

**SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA DEL IMPACTO  
HACIA LA AVIFAUNA DEL PARQUE EÓLICO PUERTO DE BILBAO  
FASE FUNCIONAMIENTO (AÑO XVIII)**



**(DICIEMBRE 2022 - NOVIEMBRE 2023)**



**“SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA DEL IMPACTO HACIA LA  
AVIFAUNA DEL PARQUE EÓLICO PUERTO DE BILBAO”**

**PROMOTOR: ENERGÍAS RENOVABLES EL ABRA S.L.U.**

**INFORME  
FASE FUNCIONAMIENTO (AÑO XVIII)  
DICIEMBRE 2022 - NOVIEMBRE 2023**

**EL PRESENTE ESTUDIO HA SIDO ELABORADO POR:**

Rafael Garaita Gutiérrez (Biólogo)

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Rafael Garaita', with a large, stylized flourish extending to the left.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>- 1 -</b>
<b>LOCALIZACIÓN DEL DIQUE DE PUNTA LUCERO .....</b>	<b>- 2 -</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL PARQUE Y EL ENTORNO .....</b>	<b>- 3 -</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>- 6 -</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>- 8 -</b>
<b>ESPECIES DETECTADAS EN EL PARQUE EÓLICO .....</b>	<b>- 8 -</b>
<b>GAVIOTA PATIAMARILLA.....</b>	<b>- 27 -</b>
<b>HALCÓN PEREGRINO Y CORMORÁN MOÑUDO.....</b>	<b>- 34 -</b>
<b>EVOLUCIÓN DE VUELOS A LO LARGO DEL AÑO EN EL PARQUE EÓLICO.....</b>	<b>- 37 -</b>
<b>MORTALIDAD EN EL PARQUE EÓLICO.....</b>	<b>- 41 -</b>
<b>OTRAS AFECCIONES AMBIENTALES .....</b>	<b>- 46 -</b>
<b>MEDIDAS CORRECTORAS.....</b>	<b>- 46 -</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>- 50 -</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA CITADA Y RECOMENDADA.....</b>	<b>- 53 -</b>
<b>ANEXOS</b>	

## INTRODUCCIÓN

Los parques eólicos son una alternativa para obtener energía evitando la contaminación del aire y otras formas de degradación ambiental asociadas a las tecnologías de los combustibles fósiles. A pesar de su innegable valor, este desarrollo supone la aparición en el medio de un nuevo factor de riesgo para la fauna voladora. Dicho riesgo conlleva una serie de alteraciones tales como las propias colisiones de las aves, quirópteros o invertebrados durante el funcionamiento del aerogenerador o, también, los cambios en el comportamiento de los individuos. Estas situaciones adversas pueden ser importantes en el caso de especies protegidas con poblaciones de reducido tamaño. Y, como cualquier actividad industrial, también se generan residuos durante las labores de mantenimiento que hay que gestionar adecuadamente.

La minimización del impacto negativo de las instalaciones eólicas requiere obtener un conocimiento específico de su efecto potencial sobre la fauna voladora. Este conocimiento conduciría a una puesta en marcha de las medidas adecuadas para mitigar su impacto. Sin embargo, para determinar si estas medidas redundan en una disminución de las situaciones de riesgo, se requiere un seguimiento y análisis durante la fase de funcionamiento de la instalación eólica.

Es por ello esencial que, durante la fase de funcionamiento del actual Parque de Energías Renovables del Puerto de Bilbao, se realicen estudios de seguimiento que permitan identificar, comprobar, aplicar y hacer un seguimiento de las soluciones aplicadas para poder asegurar que la instalación eólica supone el menor coste ecológico posible.

Los objetivos prioritarios del seguimiento, durante la fase de funcionamiento del parque eólico, han sido:

- Controlar y conocer el flujo y vuelos de aves por los aerogeneradores (área potencial de impacto).
- Seguimiento estacional de las especies que transitan por la zona para detectar posibles alteraciones de su comportamiento.
- Seguimiento de las principales especies sedentarias y reproductoras en la zona. Se ha prestado especial atención a las aves catalogadas como amenazadas: halcón peregrino y cormorán moñudo y, por otro lado, a la gaviota patiamarilla al ser, con diferencia, la especie más abundante.
- Localizar o detectar los cadáveres de las aves y quirópteros que impactan con los molinos.
- En función de lo observado, poder establecer medidas preventivas y/o correctoras que pudieran contribuir a disminuir la siniestralidad del parque eólico.
- Y, por último, vigilar otras posibles afecciones ambientales como pueden ser la generación de residuos y/o las fugas de lubricantes.

El presente informe del Plan de Vigilancia Ambiental en la fase de funcionamiento, durante su año XVIII, se realiza para dar cumplimiento a la RESOLUCIÓN de 16 de julio de 2004, (BOPV nº 205, de 26 de octubre 2004) del Viceconsejero de Medio Ambiente, por la que se formula la Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.) del proyecto del parque eólico “Puerto de Bilbao”, en el término municipal de Zierbena. Estudio encargado por ENERGÍAS RENOVABLES EL ABRA S.L.U. a Rafael Garaita Gutiérrez, biólogo, para llevarse a cabo en el periodo comprendido entre diciembre de 2022 y noviembre de 2023.

## LOCALIZACIÓN DEL DIQUE DE PUNTA LUCERO

El Puerto de Bilbao, también conocido como Superpuerto, está localizado en la desembocadura de la Ría de Bilbao, en la costa oeste del Territorio Histórico de Bizkaia. Las aguas comprendidas entre la margen ocupada por el Puerto de Bilbao y los acantilados de Punta Galea son conocidas como El Abra de Bilbao, aguas con un intenso tráfico marítimo, tanto de barcos comerciales como de recreo o de pesca de bajura.

Al sur del Puerto se sitúan los montes Lucero (300 m) y Serantes (430 m), montes que se disponen entre El Abra de Bilbao y el río Barbadún en el municipio de Muskiz.

En el mapa de la figura 1 se representa la ubicación del Puerto de Bilbao, donde se señala la localización del dique de Poniente o Punta Lucero, en el cual se sitúa el parque eólico objeto de estudio.



Figura 1. Localización del Puerto de Bilbao, donde se aprecia la ubicación del dique de Poniente o Punta Lucero.

El Superpuerto de Bilbao es un entorno altamente modificado con numerosas infraestructuras: diques y atraques, diversos muelles, polígonos industriales, vías de comunicación, tendidos eléctricos, canteras abandonadas de grandes dimensiones que se abrieron para las obras de construcción del Superpuerto... Muchas de estas infraestructuras se ubican en terrenos ganados al mar tras la

realización de las obras de ampliación del Superpuerto, creándose nuevos espacios como los distintos muelles destinados a diferentes usos. Así, tenemos terminales de contenedores (muelles A1 y A2), muelles de descarga de estructuras de aerogeneradores, atraque de ferris y movimiento de coches (muelle A3) o los muelles creados en el dique de Zierbena: el muelle AZ1, donde se ubican las instalaciones de Ineos Sulphur Chemicals Spain, S.L. y la planta de coque de Petronor, el muelle AZ2 en el cual se carga clíncker (componente de cemento Portland) en el interior de una nave o la descarga de carbón en otra zona del muelle. Y por último el muelle AZ3 donde se depositan y almacenan contenedores, se limpian cisternas y se reparan contenedores.

Las laderas del monte Lucero que caen al puerto son muy verticales o muy abruptas como consecuencia de los grandes cortes ocasionados por las dos canteras creadas para la construcción del propio puerto. Una de las canteras es pequeña y en ella se sitúan algunas instalaciones de Petronor; la otra cantera abarca toda la ladera del monte en su cara noreste, que es la que baja a las aguas del puerto interior, y se explotó para suministrar material para la ampliación del puerto de Bilbao aproximadamente desde los años 70 hasta finales de los años 90. Esta cantera, durante los años 2017 a 2019, ha estado sometida a voladuras y extracción de rocas para estabilizar sus paredes en su parte más occidental y evitar así desprendimientos que hacían peligrar las instalaciones cercanas. Dichas rocas fueron destinadas a rellenar el tramo de mar comprendido entre los muelles A2 y A3 para formar el Espigón Central que ha aportado 362.000 m<sup>2</sup> de suelo nuevo al puerto, de los cuales 203.000 m<sup>2</sup> están destinados a la instalación de nuevas empresas.

## DESCRIPCIÓN DEL PARQUE Y EL ENTORNO

El dique de Poniente o Punta Lucero tiene una orientación SO-NE con una longitud de unos 2,4 km y arranca desde las mismas faldas del monte Lucero, en concreto, en unas rocas que se adentran en el mar y que son conocidas como Punta Lucero.

El dique separa las aguas del mar abierto y las del Abra interior, amortiguando el fuerte oleaje que puede haber en el exterior. Este dique, en su primera mitad, es utilizado para el atraque de los petroleros que llegan al puerto con el fin de descargar el petróleo que traen con destino a la cercana refinería de Petronor, o bien, para cargar productos ya elaborados, como gasolinas u otros derivados, que serán distribuidos posteriormente hacia otros destinos.

El Parque de Energías Renovables del Puerto de Bilbao se ubica en la segunda mitad del dique, y está compuesto por 5 aerogeneradores G87 de 2 MW de potencia unitaria, separados entre sí por una distancia de 200 metros. Entre los aerogeneradores A2 y A3 se situaba la torre de medición del parque que fue desmontada en agosto de 2015.

Con el fin de facilitar la interpretación del informe, las figuras 2 y 3 representan unos esquemas donde se resaltan las distintas partes del parque y del dique que posteriormente se citan en los diferentes comentarios de los resultados.

En el esquema de la figura 2 se muestra la localización de los 5 aerogeneradores en el dique de Punta Lucero, así como la identificación de algunos puntos relevantes en la zona. El rectángulo amarillo, en la segunda mitad del dique, define la superficie considerada bajo la influencia directa del parque eólico y fuera de éste se ha considerado una zona de preparque, en la cual está incluida la primera mitad del dique que es la zona en la cual se ubican los atraques para los petroleros.



Figura 2. Localización del parque eólico en el dique de Punta Lucero del Puerto de Bilbao e identificación de algunos puntos relevantes en la zona. A1, A2... indica la ubicación de los aerogeneradores.

El dique de Punta Lucero presenta tres zonas con diferentes alturas. El esquema de la figura 3 muestra un corte transversal del dique en la zona del parque eólico, resaltando sus distintas partes:

- El dique inferior, con una anchura de unos 20 m, está en la zona de las aguas internas del puerto. En esta zona se localizan los atraques de los petroleros y desde la mitad hasta el final está protegido por una pequeña escollera formada por la acumulación de rocas y bloques de diversos tamaños. En su segunda mitad se cimentan los aerogeneradores del parque.
- Una plataforma de 2 m de anchura, situada a 7 m de altura con respecto al dique inferior, y que recorre la segunda mitad del dique por su parte interna.
- El dique superior, con unos 10 m de anchura y 14 m de altura con respecto al dique inferior. Está expuesto a la parte externa del puerto, por lo que en toda su longitud y, para protegerlo de los fuertes oleajes, tiene una escollera mucho mayor que la de la zona interna y está formada por grandes bloques de hormigón.



El tramo de unos 10 m de ancho comprendido entre la escollera interior y los molinos, en el dique inferior, es la zona por donde circulan habitualmente vehículos como los de servicio del puerto, de vigilancia o de mantenimiento del parque.

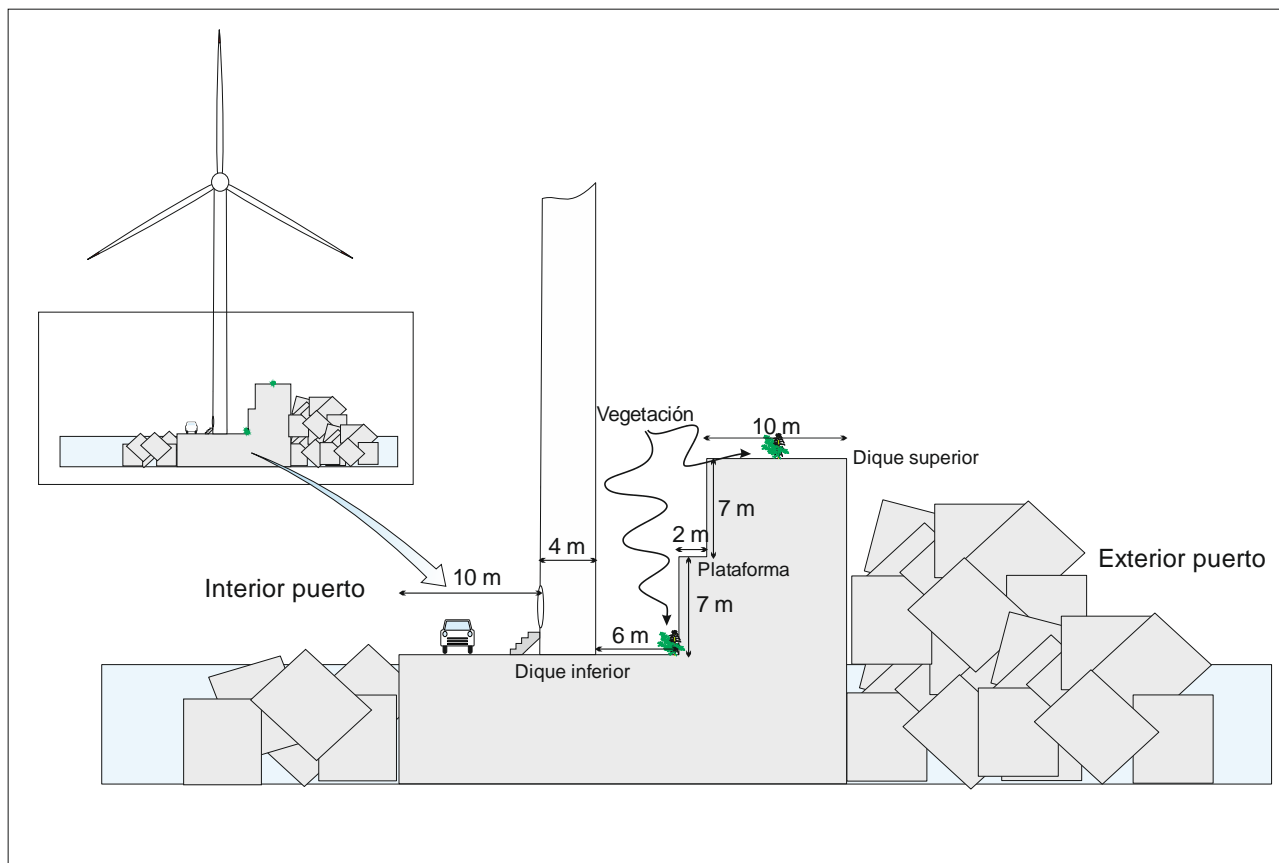


Figura 3. Esquema del corte transversal del dique de Punta Lucero mostrando las diferentes zonas en altura y algunos detalles significativos.

En el dique inferior, en el ángulo que se forma entre el suelo y la pared y en el dique superior, en la zanja de la antigua vía de la grúa usada en la construcción del espigón, se desarrollan algunas plantas de ambientes marinos, arvenses o ruderales. Estas plantas aprovechan la acumulación de polvo, tierra, grava suelta por la disgregación del hormigón, ... para extenderse a lo largo del dique.

Todas estas plantas ofrecen refugio y alimento (semillas, brotes o insectos asociados) a algunas de las aves que llegan a sedimentar en el dique. Además, en el dique inferior se van acumulando piedras sueltas que sirven de refugio a pequeños invertebrados que también son una fuente de alimento para las aves. Este material suelto procede de la degradación del cemento por el salitre, o bien es depositado por el mar en los temporales de fuerte oleaje o por la sedimentación del polvo que trae el viento.

## METODOLOGÍA

El trabajo de campo ha comprendido el periodo de un año, desde el 1 de diciembre de 2022 hasta el 30 de noviembre de 2023. El esfuerzo de muestreo ha sido de una visita cada diez días, aproximadamente, en los periodos no migratorios de las aves (de diciembre a febrero y de mayo a julio) e intensificándose durante los meses de migración prenupcial (de marzo a abril) y migración posnupcial (de agosto a noviembre), periodos durante los cuales se han realizado dos visitas semanales.

Todas las jornadas de campo planificadas se han centrado en el seguimiento de la avifauna. Se prefijó un calendario de visitas para todo el año, pero en aquellos días en los cuales se intuía que pudiera haber un incremento en el movimiento de aves, o bien si las condiciones meteorológicas impedían visitar el parque, se permutó el día que *a priori* correspondía, según el calendario asignado previamente, por otro día más adecuado. Han resultado un total de 72 jornadas de trabajo de campo (ver anexo I).

Al igual que en años anteriores, gran parte de la metodología de campo ha estado condicionada por la presencia de la gaviota patiamarilla, que es la especie predominante en el entorno durante todo el año. Por ello, los trabajos de campo se han adecuado para interferir lo menos posible en función de su variación numérica y de los distintos usos que hacen de la zona a lo largo del año. Sobre todo, se ha intentado evitar asustar a las aves que descansan en el dique y que pudieran huir hacia los aerogeneradores, tal y como se describe más adelante.

Todas las visitas de campo se realizaron en las 5-6 primeras horas del día con el fin de detectar las primeras actividades de las aves: entradas de gaviotas al puerto desde sus dormideros, primeros movimientos de las aves en el entorno del parque eólico, zonas de uso por parte de las aves, ...

En las visitas se registró el número de vuelos que se observaban entre los distintos aerogeneradores durante una hora completa, la primera hora de luz del día. Éste es uno de los intervalos horarios del día que muestra un importante tráfico aéreo en la zona ya que coincide normalmente con la entrada de gaviotas al entorno del dique.

Se contabilizó como vuelo cada vez que un ave volaba entre los aerogeneradores o en un área próxima (con una banda de  $\pm 100$  m a cada lado), de tal forma que si un ave recorría los 5 molinos se contabilizaba como 5 vuelos y si un ave se mantenía volando entre los molinos se consideraba como un vuelo distinto cada 10 segundos aproximadamente.

En esta hora se ha permanecido bajo los aerogeneradores, preferentemente cerca de la mitad del parque, y se ha diferenciado entre vuelos considerados como peligrosos (por su altura y su cercanía al aerogenerador) y vuelos considerados como no peligrosos (por realizarse a baja altura o a cierta distancia del aerogenerador). En esta posición, por estar dentro del parque, se ha podido registrar con cierta precisión también la presencia de aves de tamaño pequeño, cosa que no ocurre en el resto de la jornada cuando se recorren otras zonas de dique.

Además del registro de todos los vuelos en una hora completa, también se han registrado los vuelos puntuales cada 15 minutos durante las 4 primeras horas de luz del día para ver la evolución a lo largo de la jornada. En este caso, la precisión de los registros es menor ya que a partir de la primera hora se recorren también otras zonas, como el preparque, en la búsqueda de las aves presentes, por lo que las especies de pequeño tamaño no son detectadas. A pesar de esta imprecisión, como la mayor

parte de los vuelos se deben con diferencia a las gaviotas, el subestimar los vuelos de especies de presencia esporádica no parece que pueda distorsionar mucho los resultados.

Se ha recorrido todo el dique, tanto por su tramo superior como inferior, con la finalidad de encontrar las aves y/o los quirópteros que hubieran impactado con los aerogeneradores e identificar y censar todas las aves que se encontraran en el área del parque eólico y su entorno.

A tercera hora se contabilizó el número total de gaviotas patiamarillas, presentes en el dique y su entorno, con el fin de tener unas cifras que permitiesen comparar la variación numérica de estas aves a lo largo de todo el año, así como poder comparar con años anteriores. Este censo se realizó desde distintos puntos del dique a fin de abarcar todas las zonas que frecuentan las gaviotas.

El uso del espacio de las gaviotas patiamarillas varía a lo largo del año. La roca Punta Lucero normalmente está ocupada por gaviotas y también por otras aves como cormoranes moñudos. Entre los meses de julio a octubre-noviembre el número de gaviotas se incrementa en el dique superior ya que éste es usado como zona de reposo, mientras que el resto del año apenas es usado como posadero. Para evaluar el uso que hacen las gaviotas de dicho espacio en estos meses de máxima presencia se han diferenciado en el dique superior, desde su rampa de acceso, tramos de 100 m y se ha medido el número de egagrópilas y deyecciones por m<sup>2</sup> en cada tramo.

El tránsito por el dique superior, en la búsqueda de posibles aves o quirópteros accidentados, genera una espantada generalizada de las gaviotas que descansan en él y, como muchas de ellas pueden acabar dirigiéndose hacia los aerogeneradores, en función de la respuesta de las gaviotas se ha optado:

- por recorrer el dique superior con suma lentitud para que poco a poco las gaviotas se fuesen levantando y si éstas no se dirigían hacia los aerogeneradores continuar avanzando hasta llegar al final del dique superior.
- o por cancelar el avance si las gaviotas se dirigían hacia los aerogeneradores a fin de evitar posibles colisiones, a menos que en esa jornada no hubiera viento y los aerogeneradores estuviesen parados. En esta segunda opción se planteaba una revisión con telescopio de la zona no transitada -el dique superior bajo los aerogeneradores- y dejando para la siguiente jornada de campo la revisión en profundidad de dicho tramo.

Cuando ha sido posible se ha intentado complementar la información referente a las gaviotas con la lectura de las anillas en las aves marcadas.

Se ha invertido un esfuerzo extra en la búsqueda y en esperas del halcón peregrino, que nidifica en las cercanías del dique y en la detección de movimientos de cormorán moñudo, las únicas especies residentes en la zona que están incluidas en diferentes catálogos o listados de especies amenazadas.

La metodología de trabajo se ha completado con entrevistas a distinto personal que recorre el dique (vigilantes de seguridad, patrullas de la Autoridad Portuaria, trabajadores de Petronor...), a los que se preguntaba sobre aves accidentadas que hubieran observado. Cuando la información proporcionada por estas fuentes indicaba que se podían duplicar erróneamente los datos de mortalidad se descartaba uno de ellos.

El material óptico empleado, en los puntos de observación, ha constado de telescopio terrestre de 20x-60x y binoculares de 8x. Otro material utilizado ha sido contador manual, anemómetro, termómetro, distanciómetro, GPS, cámara fotográfica y las correspondientes fichas de campo. Cuando ha sido factible se han fotografiado los grupos o bandos de aves migrantes para proceder a su conteo y, si era posible, identificar las especies de los mismos.

En el anexo II se recoge un resumen de las condiciones meteorológicas registradas en cada jornada de campo, en el anexo III se recoge la climatología mensual para todo el año de estudio y en el anexo IV se muestran los dos modelos de fichas de campo diseñadas para las visitas. La primera ficha es la que habitualmente se utiliza en cada jornada y la segunda ficha es específica para rellenar en caso de encontrar una especie siniestrada con algún grado de amenaza.

## RESULTADOS

### ESPECIES DETECTADAS EN EL PARQUE EÓLICO

Uno de los objetivos del estudio es identificar las especies presentes en la zona, el número de individuos de cada una de ellas, la actividad que realizan y el uso que hacen del espacio.

En la tabla 1 se muestra la relación de las especies detectadas en el entorno del dique de Punta Lucero. En ella se puede apreciar rápidamente en qué meses se han producido las observaciones. Para facilitar la búsqueda o consulta de una especie se ha optado por el orden alfabético en lugar de utilizar el orden sistemático habitual. En último lugar se ha añadido resaltado el único murciélago detectado en el parque eólico.

Tabla 1. Relación de especies detectadas en las jornadas de campo en el entorno del dique de Punta Lucero en el periodo de estudio (diciembre 2022-noviembre 2023).

	<b>Especie Nombre común (nombre científico)</b> <b>Lista de las Aves de España. Septiembre 2023. Aranzadi</b>	<b>Diciembre</b>	<b>Enero</b>	<b>Febrero</b>	<b>Marzo</b>	<b>Abril</b>	<b>Mayo</b>	<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>	<b>Septiembre</b>	<b>Octubre</b>	<b>Noviembre</b>
1	Abubilla ( <i>Upupa epops</i> )									X			
2	Águila pescadora ( <i>Pandion haliaetus</i> )											X	
3	Alca común ( <i>Alca torda</i> )			X									
4	Alcatraz atlántico ( <i>Morus bassanus</i> )		X		X	X	X				X	X	X
5	Alondra común ( <i>Alauda arvensis</i> )												X
6	Andarríos chico ( <i>Actitis hypoleucos</i> )						X		X	X	X		
7	Arao común ( <i>Uria aalge</i> )		X										
8	Archibebe común ( <i>Tringa totanus</i> )						X						
9	Avefría europea ( <i>Vanellus vanellus</i> )											X	
10	Avión común ( <i>Delichon urbicum</i> )						X						
11	Avión roquero ( <i>Ptyonoprogne rupestris</i> )		X						X			X	
12	Bisbita costero ( <i>Anthus petrosus</i> )	X			X	X			X	X	X		X
13	Bisbita pratense ( <i>Anthus pratensis</i> )				X	X							X

	<b>Especie Nombre común (nombre científico)</b> <b>Lista de las Aves de España. Septiembre 2023. Aranzadi</b>	<b>Diciembre</b>	<b>Enero</b>	<b>Febrero</b>	<b>Marzo</b>	<b>Abril</b>	<b>Mayo</b>	<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>	<b>Septiembre</b>	<b>Octubre</b>	<b>Noviembre</b>
14	Buitre leonado ( <i>Gyps fulvus</i> )										X		
15	Cerceta común ( <i>Anas crecca</i> )										X		
16	Charrán patinegro ( <i>Thalasseus sandvicensis</i> )					X	X					X	X
17	Chorlito grande ( <i>Charadrius hiaticula</i> )									X			
18	Chorlito patinegro ( <i>Charadrius alexandrinus</i> )								X				
19	Chorlito dorado europeo ( <i>Pluvialis apricaria</i> )				X								
20	Chova piquirroja ( <i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i> )				X	X	X						
21	Colirrojo tizón ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
22	Collalba gris ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )				X	X				X	X	X	
23	Cormorán grande ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )	X	X	X	X	X					X	X	X
24	Cormorán moñudo ( <i>Gulosus aristotelis</i> )	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
25	Corneja común ( <i>Corvus corone</i> )	X		X	X	X							
26	Correlimos común ( <i>Calidris alpina</i> )							X					
27	Correlimos gordo ( <i>Calidris canutus</i> )						X						
28	Correlimos oscuro ( <i>Calidris maritima</i> )	X	X	X	X	X							
29	Correlimos tridáctilo ( <i>Calidris alba</i> )						X						
30	Escribano nival ( <i>Plectrophenax nivalis</i> )	X	X										X
31	Espátula común ( <i>Platalea leucorodia</i> )											X	
32	Ganso común ( <i>Anser anser</i> )	X											
33	Garceta común ( <i>Egretta garzetta</i> )					X				X		X	X
34	Garcilla bueyera ( <i>Bubulcus ibis</i> )					X	X			X		X	X
35	Garcilla cangrejera ( <i>Ardeola ralloides</i> )							X					
36	Garza real ( <i>Ardea cinerea</i> )					X				X		X	
37	Gavión atlántico ( <i>Larus marinus</i> )			X	X	X	X			X	X	X	X
38	Gaviota cabecinegra ( <i>Ichthyaeetus melanocephalus</i> )										X		X
39	Gaviota patiamarilla ( <i>Larus michahellis</i> )	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
40	Gaviota reidora ( <i>Chroicocephalus ridibundus</i> )	X								X	X	X	X
41	Gaviota sombría ( <i>Larus fuscus</i> )	X	X	X	X			X		X	X	X	X
42	Gaviota tridáctila ( <i>Rissa tridactyla</i> )		X										
43	Golondrina común ( <i>Hirundo rustica</i> )						X						
44	Gorrión común ( <i>Passer domesticus</i> )	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
45	Halcón peregrino ( <i>Falco peregrinus</i> )	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
46	Lavandera blanca ( <i>Motacilla alba</i> )	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X
47	Lavandera boyera ( <i>Motacilla flava</i> )					X					X		
48	Martín pescador común ( <i>Alcedo atthis</i> )										X	X	X
49	Mosquitero común ( <i>Phylloscopus collybita</i> ) *									X	X	X	
50	Mosquitero ibérico ( <i>Phylloscopus ibericus</i> ) *				X								
51	Mosquitero musical ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )								X				
52	Paloma bravía ( <i>Columba livia</i> )					X							
53	Pardillo común ( <i>Linaria cannabina</i> )							X				X	
54	Petirrojo europeo ( <i>Erithacus rubecula</i> )	X			X							X	X
55	Reyezuelo listado ( <i>Regulus ignicapilla</i> )				X								
56	Roquero solitario ( <i>Monticola solitarius</i> )				X	X	X	X				X	X
57	Tarabilla común ( <i>Saxicola rubicola</i> )				X								
58	Tarro blanco ( <i>Tadorna tadorna</i> )					X							

	<b>Especie Nombre común (nombre científico) Lista de las Aves de España. Septiembre 2023. Aranzadi</b>	<b>Diciembre</b>	<b>Enero</b>	<b>Febrero</b>	<b>Marzo</b>	<b>Abril</b>	<b>Mayo</b>	<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>	<b>Septiembre</b>	<b>Octubre</b>	<b>Noviembre</b>
59	Terrera común ( <i>Calandrella brachydactyla</i> )					X							
60	Tórtola turca ( <i>Streptopelia decaocto</i> )					X		X					
61	Vencejo común ( <i>Apus apus</i> )									X			
62	Vuelvepiedras común ( <i>Arenaria interpres</i> )	X	X	X	X	X				X	X	X	X
63	Zarapito real ( <i>Numenius arquata</i> )									X			
64	Zarapito trinador ( <i>Numenius phaeopus</i> )					X	X			X			
65	Zarcero polígloa ( <i>Hippolais polyglotta</i> )										X		
66	Zorzal alirrojo ( <i>Turdus iliacus</i> )											X	
67	Especies no identificadas: anátidas				X								X
68	Especies no identificadas: limícolas											X	
69	Especies no identificadas: paseriformes				X				X	X	X	X	X
70	Especies no identificadas: Pardelas									X			
71	Murciélago enano ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )						X					X	

\* El mosquitero común y el mosquitero ibérico se tratan como una unidad.

En las jornadas de campo se ha logrado identificar 66 especies de aves. También se han observado aves (solitarias o en bandos) que no se consiguieron identificar, pero sí saber en qué grupo se podrían englobar: anátidas, limícolas, paseriformes o pardelas. También se identificó en dos ocasiones una especie de murciélago (murciélago enano), ejemplares que aparecieron muertos en el parque eólico.

En la tabla 1 se han usado los nombres comunes y científicos de las aves propuestos por la Sociedad de Ciencias de Aranzadi en su reciente edición de septiembre de 2023, en vez de la lista de las Aves de España de SEO/BirdLife (edición 2019) usada en 2019 o de los nombres propuestos en Josep del Hoyo y Nigel J. Collar recogidos en la publicación *HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World. Volume 1: Non-passerines* y *Volume 2: Passerines* y que son las listas que se ha usado en los años anteriores a 2019.

Con respecto a los nombres científicos de las aves, hay una constante revisión de la taxonomía con varias escuelas taxonómicas ornitológicas que siguen sus propios criterios y van creando sus propias listas mundiales y que discrepan con ciertas especies, aunque poco a poco van convergiendo.

En el anexo V se recogen las principales listas actualizadas de los nombres científicos de las aves observadas en el periodo de estudio. Estas listas son:

- Lista de las Aves de España. Edición septiembre 2023 de la Sociedad de Ciencias de Aranzadi,
- Lista de las Aves de España. Edición 2022 de SEO/BirdLife (que sustituye a la del año 2019),
- IOC World Bird List v13.2 (Gill *et al.*, 2023),
- The eBird/Clements Checklist of the Birds of the World v2022 (Clements *et al.*, 2022),
- Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world. Version 7. (HBW and BirdLife International, 2022),
- TiF checklist, Version 3.10 (John H. Boyd III, 2021) y
- List of birds of the world (Jimmy Gaudin, 2022).

Actualmente se están reclasificando y renombrando numerosas especies por lo que para realizar cualquier consulta (bibliográfica, de catalogación, legislativa, listados internacionales...) sobre una especie hay que conocer su historial de cambios o la lista considerada en cada caso.

Es deseable que todas estas escuelas alcancen un consenso y consigan elaborar un listado unificado de las aves a nivel global ya que año tras año se van sucediendo cambios en los nombres de las especies en discordancia, aunque poco a poco ya se van unificando ciertos nombres.

Al igual que en años anteriores, unas pocas especies son residentes de la zona (gaviota patiamarilla, cormorán moñudo, halcón peregrino, chova piquirroja y colirrojo tizón), o bien de zonas cercanas que han aparecido ocasionalmente (lavandera blanca, roquero solitario, avión roquero, corneja negra o gorrión común) y la gran mayoría de las especies han sido aves de paso (migrantes) o invernantes.

La detección de las especies en paso migratorio ha de coincidir con la jornada de campo para que puedan ser observadas e inventariadas, o bien, encontrar algún resto que evidencie su presencia. En la mayoría de los casos, las especies migratorias se han identificado por observación directa cuando volaban o descansaban en el dique y, en otros casos, ha sido el cadáver del ejemplar el que ha servido para confirmar su presencia o tránsito por el parque. En cambio, las especies residentes (o invernantes), que permanecen en la zona de continuo, son detectadas en varias jornadas a pesar de que en alguna jornada no se lleguen a observar.

El número de aves que utilizan el dique de Punta Lucero del Superpuerto y sus zonas próximas varía a lo largo del año, tanto en número de individuos como en número de especies. La evolución anual del número de especies detectadas en el periodo de estudio se representa en la figura 4.

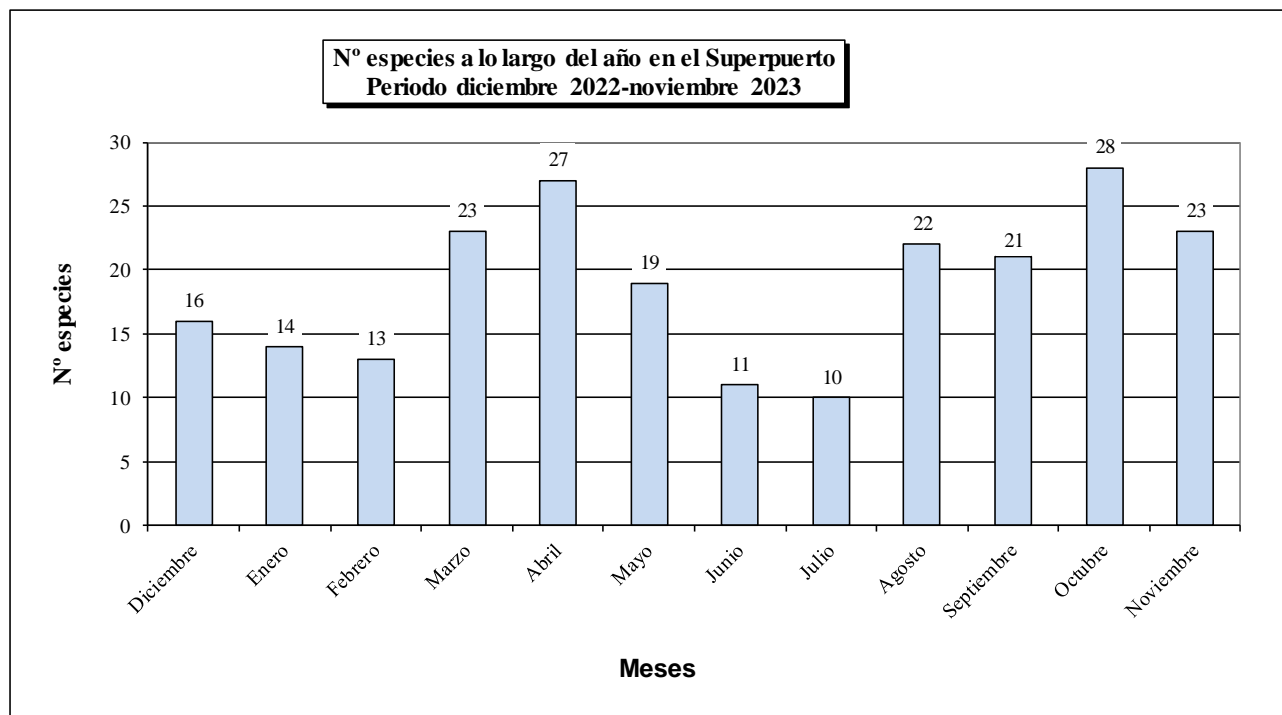


Figura 4. Evolución anual del número de especies detectadas en el entorno del parque eólico. Gráfica obtenida a partir de los datos de campo tomados en el periodo de estudio (diciembre 2022- noviembre 2023).

La gráfica es muy similar a la obtenida en los años anteriores. Los máximos en el número de especies se alcanzan en las migraciones: prenupcial (marzo-abril) y posnupcial (agosto-noviembre), alcanzándose en ésta última el máximo anual.

Durante los meses de la migración prenupcial un gran número de especies retornan a sus zonas de nidificación, mientras que en los meses de la migración posnupcial se da el fenómeno contrario, se dirigen a sus cuarteles de invernada.

Las especies observadas durante las épocas migratorias fueron: (1) las aves residentes en la zona, (2) las especies en migración que pasaron volando cerca o por encima del área del dique (e incluso pararon a descansar) y (3) las aves que se quedan como invernantes en el entorno del Superpuerto.

El menor número de especies se ha detectado en los meses no migratorios porque el número de especies (y de aves) presentes disminuye y también porque el número de jornadas de campo se reduce notablemente en comparación con los meses considerados migratorios y por ello la toma de datos es mucho menor.

En los meses de invierno (de diciembre a febrero) y en el periodo comprendido entre las migraciones prenupcial y posnupcial (meses de mayo a julio) se han observado en el entorno del dique de Punta Lucero:

(1) las especies presentes todo el año y que crían en la zona o sus cercanías (gaviota patiamarilla, cormorán moñudo, halcón peregrino, chova piquirroja, gorrión común, lavandera blanca, avión roquero, roquero solitario, corneja negra, murciélago enano, tórtola turca y colirrojo tizón),

(2) las especies que habitualmente son invernantes y que se observan regularmente todos los años (cormorán grande, correlimos oscuro, gavión atlántico, gaviota reidora, gaviota sombría y vuelvepedras),

(3) y las especies que aparecieron ocasionalmente en estas fechas no migratorias. Algunas son aves invernantes en la costa pero que no son frecuentes en el entorno eólico (alca común, alcatraz atlántico, andarríos chico, arao común, gaviota tridáctila, bisbita costero, charrán patinegro), otras son aves que han realizado una migración temprana o tardía (ganso común y zarapito trinador, archibebe común, avión común, chorlito patinegro, correlimos común, correlimos gordo, correlimos tridáctilo, golondrina común, mosquitero musical, gacilla bueyera y petirrojo europeo) y otras son de aparición esporádica en este periodo (escribano nival, gacilla cangrejera o pardillo común).

La evolución anual del número de aves en el dique de Punta Lucero y su entorno próximo (exceptuando la gaviota patiamarilla que será tratada aparte más adelante) se muestra en la figura 5.

Tanto en la migración prenupcial como en la posnupcial se observan varios picos migratorios debidos al mayor paso de aves migrando. En dicha figura se observa que en los periodos migratorios hay días con mayor tránsito de aves que otros, lo cual se refleja en los valores más altos de la gráfica. También se observa que es la migración posnupcial la que registra más picos de paso de aves en comparación con la migración prenupcial.



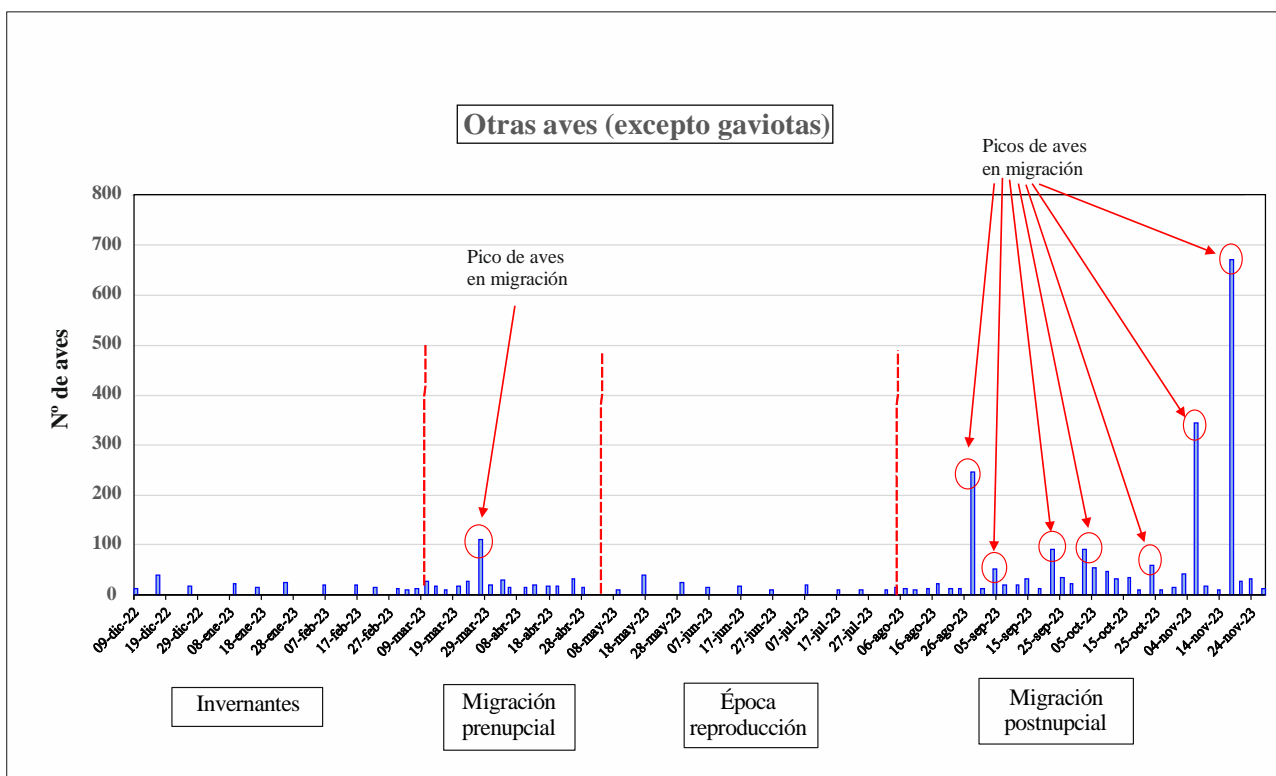


Figura 5. Evolución anual del número de aves en el parque eólico y su entorno cercano (excepto gaviota patiamarilla) en el periodo de estudio (diciembre 2022-noviembre 2023).

Este año el pico más alto en la migración prenupcial se ha dado el 27 de marzo de 2023 con un importante pase de alcatraces atlánticos con dirección al este.

En cambio, en la migración posnupcial hay más picos migratorios, destacando tres picos frente a otros que han sido más discretos. El primer pico importante (246 aves) fue el 28 de agosto de 2023 y se debió principalmente a un flujo importante de varios bandos de gaviotas sombrías hacia el oeste y también a un bando de zarapitos reales. Otro pico destacable (345 aves) fue el 6 de noviembre también por un movimiento de varios bandos de gaviotas sombrías, varios banditos de gaviotas reidoras y gaviotas cabecinegras migrando hacia el oeste y un pase de alcatraces atlánticos.

Entre ambos picos se han dado otros pases migratorios más discretos debidos a pequeños grupos o bandos de espátulas, aviones roqueros, alcatraces atlánticos, gaviotas sombrías, vuelvepedras, andarríos chicos, avefrías europeas, zorzales alirrojos y varios pases de passeriformes, tanto en banditos como de aves solitarias.

Por último, destaca el pico migratorio del 17 de noviembre con una importante recalada de 440 gaviotas reidoras que descansaron, nadando en el mar interior, y un pase en varios bandos de anátidas que sumaban unas 200 aves.

En general, excepto por irrupciones migratorias masivas, todas las especies presentes en el parque eólico y su entorno se muestran en bajo número y no permanecen mucho tiempo en él, ya que éste es un ambiente totalmente artificial y poco atractivo para las aves.

La importancia numérica de cada una de las especies de aves detectadas este año se muestra en la tabla 2. El número total de aves observadas para cada especie es la resultante de sumar las observaciones de todas las jornadas de campo.

En dicha tabla se muestra el número de aves de cada especie detectada en el parque eólico y en zonas cercanas a él (preparque) y, excepto para la gaviota patiamarilla, también se indica en cada especie el porcentaje que corresponde al parque eólico y al preparque. Por otra parte, en las dos últimas columnas se recoge el número total de aves de cada especie y su importancia porcentual con respecto al contexto total. Al final de la tabla también se incluyen los murciélagos localizados.

Tabla 2. Número de especies observadas en el dique de Punta Lucero y su entorno en el periodo de estudio (diciembre 2022 - noviembre 2023).

Número	Especie	En preparque		En parque		Total aves	% del total
		N.º aves	%	N.º aves	%		
1	Gaviota patiamarilla	-	-	-	-	<b>5.018</b>	<b>63,02</b>
2	Gaviota sombría	524	99,1	5	0,9	<b>529</b>	<b>6,64</b>
3	Gaviota reidora	484	100	1	0	<b>485</b>	<b>6,09</b>
4	Cormorán moñudo	234	92,9	18	7,1	<b>252</b>	<b>3,17</b>
5	Alcatraz atlántico	214	96	9	4	<b>223</b>	<b>2,80</b>
6	Colirrojo tizón	146	66,1	75	33,9	<b>221</b>	<b>2,78</b>
7	Cormorán grande	137	94,5	8	5,5	<b>145</b>	<b>1,82</b>
8	Gorrión común	143	100	0	0	<b>143</b>	<b>1,80</b>
9	Vuelvepedras	30	33,7	59	66,3	<b>89</b>	<b>1,12</b>
10	Collalba gris	41	68,3	19	31,7	<b>60</b>	<b>0,75</b>
11	Halcón peregrino	30	75	10	25	<b>40</b>	<b>0,50</b>
12	Andarríos chico	31	91	3	9	<b>34</b>	<b>0,43</b>
13	Avión roquero	31	100	0	0	<b>31</b>	<b>0,39</b>
14	Lavandera blanca	27	87	4	13	<b>31</b>	<b>0,39</b>
15	Petirrojo europeo	19	73,1	7	26,9	<b>26</b>	<b>0,33</b>
16	Zorzal alirrojo	25	96,2	1	3,8	<b>26</b>	<b>0,33</b>
17	Gavión atlántico	20	83	4	17	<b>24</b>	<b>0,30</b>
18	Gaviota cabecinegra	23	100	0	0	<b>23</b>	<b>0,29</b>
19	Pardillo común	21	91	2	9	<b>23</b>	<b>0,29</b>
20	Espátula común	8	38	13	62	<b>21</b>	<b>0,26</b>
21	Ganso común (ánsar común)	21	100	0	0	<b>21</b>	<b>0,26</b>
22 y 23	Mosquitero común / ibérico *	15	75	5	25	<b>20</b>	<b>0,25</b>
24	Zarapito real	20	100	0	0	<b>20</b>	<b>0,25</b>
25	Bisbita costero	11	64,7	6	35,3	<b>17</b>	<b>0,21</b>
26	Charrán patinegro	12	71	5	29	<b>17</b>	<b>0,21</b>
27	Chova piquirroja	14	100	0	0	<b>14</b>	<b>0,18</b>
28	Correlimos oscuro	0	0	14	100	<b>14</b>	<b>0,18</b>
29	Garcilla bueyera	14	100	0	0	<b>14</b>	<b>0,18</b>
30	Roquero solitario	14	100	0	0	<b>14</b>	<b>0,18</b>
31	Garceta común	13	100	0	0	<b>13</b>	<b>0,16</b>
32	Corneja negra	12	100	0	0	<b>12</b>	<b>0,15</b>
33	Avefría europea	9	100	0	0	<b>9</b>	<b>0,11</b>
34	Garza real	2	22	7	78	<b>9</b>	<b>0,11</b>
35	Escribano nival	2	25	6	75	<b>8</b>	<b>0,10</b>
36	Tarro blanco	7	100	0	0	<b>7</b>	<b>0,09</b>
37	Golondrina común	6	100	0	0	<b>6</b>	<b>0,08</b>
38	Martín pescador común	2	33,3	4	66,7	<b>6</b>	<b>0,08</b>

Número	Especie	En preparque		En parque		Total aves	% del total
		N.º aves	%	N.º aves	%		
39	Zarapito trinador	0	0	5	100	5	0,06
40	Zarcero polígloa	2	40	3	60	5	0,06
41	Bisbita pratense	3	75	1	25	4	0,05
42	Alca común	2	100	0	0	2	0,03
43	Chorlitejo grande	2	100	0	0	2	0,03
44	Gaviota tridáctila	2	100	0	0	2	0,03
45	Lavandera boyera	0	0	2	100	2	0,03
46	Tórtola turca	2	100	0	0	2	0,03
47	Abubilla	1	100	0	0	1	0,013
48	Águila pescadora	0	0	1	100	1	0,013
49	Alondra común	1	100	0	0	1	0,013
50	Arao común	0	0	1	100	1	0,013
51	Archibebe común	1	100	0	0	1	0,013
52	Avión común	0	0	1	100	1	0,013
53	Buitre leonado	0	0	1	100	1	0,013
54	Cerceta común	0	0	1	100	1	0,013
55	Chorlitejo patinegro	0	0	1	100	1	0,013
56	Chorlito dorado europeo	1	100	0	0	1	0,013
57	Correlimos común	0	0	1	100	1	0,013
58	Correlimos gordo	0	0	1	100	1	0,013
59	Correlimos tridáctilo	0	0	1	100	1	0,013
60	Garcilla cangrejera	1	100	0	0	1	0,013
61	Mosquitero musical	0	0	1	100	1	0,013
62	Paloma bravía	1	100	0	0	1	0,013
63	Reyezuelo listado	0	0	1	100	1	0,013
64	Tarabilla común	0	0	1	100	1	0,013
65	Terrera común	1	100	0	0	1	0,013
66	Vencejo común	0	0	1	100	1	0,013
67	Especies no identificadas: anátidas sp	203	100	0	0	203	2,550
68	Especies no identificadas: limícolas sp	0	0	1	100	1	0,013
69	Especies no identificadas: pardelas sp	2	100	0	0	2	0,025
70	Especies no identificadas: passeriformes sp	26	58	19	42	45	0,565
71	Murciélago enano	0	0	2	100	2	0,03
<b>Total aves (y quirópteros) excepto gaviotas</b>		<b>2.613</b>	<b>88,8</b>	<b>331</b>	<b>11,2</b>	<b>2.944</b>	<b>36,98</b>
<b>Total aves (y quirópteros) incluidas las gaviotas</b>						<b>7.962</b>	<b>100</b>

\* El mosquitero común y el mosquitero ibérico se tratan como una unidad ya que resulta muy difícil diferenciar ambas especies en vuelo o a cierta distancia al ser de aspecto muy similar.

En la tabla se ve que la especie más abundante en el área de estudio es la gaviota patiamarilla con un 63,02 % de las observaciones (5.018 gaviotas). El resto de las especies se detectan en un porcentaje muy bajo, sumando entre todas ellas el 36,98 % de las observaciones.

Por otra parte, exceptuando a la gaviota patiamarilla, en la tabla se puede ver que en el periodo de estudio se han registrado un total de 2.942 aves y dos murciélagos en el parque eólico y su entorno cercano, de los cuales el 88,8 % (2.613 aves) corresponde al preparque y el 11,2 % (329 aves y 2 murciélagos) al parque eólico.

En la tabla 3 se expone una lista con el estatus en los distintos catálogos y listas de las especies que han sido detectadas en la zona de afección directa del parque eólico durante el año de estudio. Se indica su catalogación según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UINC) de Europa, el Libro Rojo de España en su nueva revisión del año 2021 y que sustituye al del año 2004, el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas y el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas. En rojo se señalan las especies consideradas como amenazadas.

El nuevo Libro Rojo de España, en su edición de 2021, diferencia en la catalogación de cada especie entre invernantes/migrantes y reproductoras en España.

Tabla 3. Relación de especies detectadas en el entorno del dique de Punta Lucero en el periodo diciembre 2022 a noviembre 2023 y su catalogación en los distintos catálogos de especies. Para las aves se indica el nombre común y científico propuesto por la Sociedad de Ciencias de Aranzadi. El Libro Rojo de España diferencia en su catálogo entre especies invernantes/migrantes y reproductoras.

Especie	UINC Europa	Libro Rojo España (2021) Invernantes / migrantes (*Canarias)	Libro Rojo España (2021) Reproductoras (*Canarias)	Listado Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas	Catálogo Vasco Especies Amenazadas (2011) y revisión (2013)
Abubilla ( <i>Upupa epops</i> )	LC	-	LC	X	VU
Águila pescadora ( <i>Pandion haliaetus</i> )	LC	-	EN	VU	VU
Alca común ( <i>Alca torda</i> )	LC	-	DD	X	-
Alcatraz atlántico ( <i>Morus bassanus</i> )	LC	LC	-	X	-
Alondra común ( <i>Alauda arvensis</i> )	LC	-	VU	-	-
Andarríos chico ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	LC	NT	NT	X	R
Arao común ( <i>Uria aalge</i> )	LC	-	CR	X	-
Archibebe común ( <i>Tringa totanus</i> )	LC	LC	DD	X	-
Avefría europea ( <i>Vanellus vanellus</i> )	NT	LC	DD	-	-
Avión común ( <i>Delichon urbicum</i> )	LC	-	LC	X	-
Avión roquero ( <i>Ptyonoprogne rupestris</i> )	LC	-	LC	X	-
Bisbita costero ( <i>Anthus petrosus</i> )	LC	-	-	X	-
Bisbita pratense ( <i>Anthus pratensis</i> )	LC	-	LC	X	-
Buitre leonado ( <i>Gyps fulvus</i> )	LC	-	LC	X	IE
Cerceta común ( <i>Anas crecca</i> )	LC	LC	DD	-	-
Charrán patinegro ( <i>Thalasseus sandvicensis</i> )	LC	-	VU	X	-
Chorlitejo grande ( <i>Charadrius hiaticula</i> )	LC	LC	-	X	-
Chorlitejo patinegro ( <i>Charadrius alexandrinus</i> )	LC	EN	EN	X	R
Chorlito dorado europeo ( <i>Pluvialis apricaria</i> )	LC	LC	-	X	-
Chova piquirroja ( <i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i> )	LC	-	NT	X	IE
Colirrojo tizón ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	LC	-	LC	X	-
Collalba gris ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	LC	-	NT	X	-
Cormorán grande ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )	LC	LC	LC	-	-
Cormorán moñudo ( <i>Gulosus aristotelis</i> )	LC	-	VU (EN/VU) <sup>1</sup>	VU	VU
Corneja común ( <i>Corvus corone</i> )	LC	-	LC	-	-
Correlimos común ( <i>Calidris alpina</i> )	LC	LC	-	X	R
Correlimos gordo ( <i>Calidris canutus</i> )	NT	LC	-	X	-
Correlimos oscuro ( <i>Calidris maritima</i> )	LC	DD	-	X	-
Correlimos tridáctilo ( <i>Calidris alba</i> )	LC	LC	-	X	-
Escribano nival ( <i>Plectrophenax nivalis</i> )	LC	DD	-	X	-
Espátula común ( <i>Platalea leucorodia</i> )	LC	LC	VU	X	VU
Ganso común ( <i>Anser anser</i> )	LC	LC	-	-	-

Especie	UINC Europa	Libro Rojo España (2021) Invernantes / migrantes (*Canarias)	Libro Rojo España (2021) Re-productoras (*Canarias)	Listado Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas	Catálogo Vasco Especies Amenazadas (2011) y revisión (2013)
Garceta común ( <i>Egretta garzetta</i> )	LC	LC	LC	X	-
Garcilla bueyera ( <i>Bubulcus ibis</i> )	LC	LC	LC	X	-
Garcilla cangrejera ( <i>Ardeola ralloides</i> )	LC	DD	NT	VU	VU
Garza real ( <i>Ardea cinerea</i> )	LC	LC	LC	X	-
Gavión atlántico ( <i>Larus marinus</i> )	LC	LC	-	X	-
Gaviota cabecinegra ( <i>Ichthyaeetus melanocephalus</i> )	LC	NT	-	X	-
Gaviota patiamarilla ( <i>Larus michahellis</i> )	LC	-	NT	-	-
Gaviota reidora ( <i>Chroicocephalus ridibundus</i> )	LC	LC	-	-	-
Gaviota sombría ( <i>Larus fuscus</i> )	LC	LC	LC	-	IE
Gaviota tridáctila ( <i>Rissa tridactyla</i> )	VU	-	CR	X	-
Golondrina común ( <i>Hirundo rustica</i> )	LC	-	VU	X	-
Gorrión común ( <i>Passer domesticus</i> )	LC	-	LC	-	-
Halcón peregrino ( <i>Falco peregrinus</i> )	LC	-	NT	X	R
Lavandera blanca ( <i>Motacilla alba</i> )	LC	-	LC	X	-
Lavandera boyera ( <i>Motacilla flava</i> )	LC	-	LC	X	-
Martín pescador común ( <i>Alcedo atthis</i> )	LC	-	EN	X	IE
Mosquitero común ( <i>Phylloscopus collybita</i> ) *	LC	-	NT	X	-
Mosquitero ibérico ( <i>Phylloscopus ibericus</i> ) *	LC	-	LC	X	-
Mosquitero musical ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	LC	-	DD	X	R
Murciélago enano ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	LC	-	-	X	IE
Paloma bravía ( <i>Columba livia</i> )	LC	-	LC	-	-
Pardillo común ( <i>Linaria cannabina</i> )	LC	-	LC	-	-
Petirrojo europeo ( <i>Erithacus rubecula</i> )	LC	-	LC	X	-
Reyezuelo listado ( <i>Regulus ignicapilla</i> )	LC	-	LC	X	-
Roquero solitario ( <i>Monticola solitarius</i> )	LC	-	LC	X	IE
Tarabilla común ( <i>Saxicola rubicola</i> )	LC	-	LC	X	-
Tarro blanco ( <i>Tadorna tadorna</i> )	LC	LC	LC	X	-
Terrera común ( <i>Calandrella brachydactyla</i> )	LC	-	LC	X	IE
Tórtola turca ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	LC	-	LC	-	-
Vencejo común ( <i>Apus apus</i> )	LC	-	VU	X	-
Vuelvepedras común ( <i>Arenaria interpres</i> )	LC	LC	-	X	-
Zarapito real ( <i>Numenius arquata</i> )	NT	LC	CR	X	-
Zarapito trinador ( <i>Numenius phaeopus</i> )	LC	LC	-	X	-
Zarcero polígloa ( <i>Hippolais polyglotta</i> )	LC	-	LC	X	-
Zorzal alirrojo ( <i>Turdus iliacus</i> )	NT	DD	-	-	-

<sup>1</sup> La subespecie del cormorán moñudo atlántica se debería considerar En Peligro y la subespecie mediterránea se debería considerar como Vulnerable, pero considerando el conjunto de ambas subespecies, la especie queda catalogada como Vulnerable en el Libro Rojo de las Aves de España del 2021.

\* El mosquitero ibérico en el pasado ha estado considerado como una subespecie de mosquitero común, por lo que no aparece en algunos catálogos.

Códigos:

CR: En Peligro Crítico

EN: En Peligro

VU: Vulnerable

R: Rara

NT: Casi Amenazado

-: No catalogada, No amenazada o No incluida

LC: Preocupación Menor

IE: De interés Especial

DD: Datos Insuficientes

X: Incluido en listado

NE: No evaluado

Como se puede ver en la tabla, el número de especies con algún grado de amenaza varía según los distintos catálogos o criterios.

A continuación, se expone una breve reseña de las aves detectadas, a excepción de la gaviota patiamarilla, el halcón peregrino y el cormorán moñudo que son tratados más adelante.

**- Abubilla**

Un ejemplar detectado en la primera mitad del dique superior en agosto de 2023.

**- Águila pescadora**

El 23 de octubre de 2023 un ave llegó al dique inferior desde el exterior y se posó en una escalera de descenso a la escollera interior cercana a A1. Se dio una situación de peligro en la llegada.

**- Alca**

El 16 de febrero de 2023 se vieron dos aves nadando en el mar exterior.

**- Alcatraz común**

Esta especie se suele detectar en el Abra exterior, aunque en ocasiones algunos ejemplares se acercan al parque eólico.

Se ha observado en 9 jornadas de campo en los meses de enero a mayo de 2023 y después en otras 11 jornadas entre septiembre y noviembre de 2023.

En el periodo migratorio prenupcial el flujo de aves fue discreto, observándose pocas aves, pero el 27 de marzo de 2023 se contabilizaron hasta 96 ejemplares volando en el mar exterior en dirección al este.

En el periodo posnupcial se vieron ejemplares solitarios o en bajo número, pero el 6 de noviembre se contabilizaron hasta 43 aves volando en el mar exterior en dirección al oeste.

Se han visto ejemplares solitarios volando cerca de los aerogeneradores en siete jornadas de campo, dándose en cuatro ocasiones situaciones de peligro por volar cerca de las palas. El 30 de octubre se localizó un ejemplar joven (que posiblemente colisionó el día anterior) y que en jornadas de campo anteriores ya se le observaba pescando cerca de los aerogeneradores.

**- Alondra común**

El 17 de noviembre de 2023 se observó un ave en el dique superior en su primera mitad.

**- Andarríos chico**

Dos ejemplares observados en una jornada de campo a mediados de mayo de 2023 en el dique isla y en siete jornadas entre julio y septiembre de 2023. Casi siempre han sido aves solitarias o en pequeños grupos de dos a cinco aves, aunque el 4 de septiembre había un grupo de 20 aves descansando en la escollera interior de la primera mitad del dique, además de otro ejemplar en el parque eólico. Todas estas aves se han visto en las escolleras del dique, tanto en la exterior como en la interior, así como en el dique bajo los aerogeneradores.

**- Arao común**

Observado un ejemplar nadando en mar interior entre A1 y A2 el 25 de noviembre de 2023.

**- Archibebe común**

Observado un ejemplar en el dique isla el 17 de mayo de 2023.

**- Avefría europea**

Especie detectada en dos ocasiones. El 2 de octubre de 2023 seis aves cansadas permanecían en la primera mitad del dique superior. Después, el 5 de octubre se vieron otras tres aves cansadas en el dique inferior cerca del atraque I.

**- Avión común**

El 17 de mayo de 2023 se observó un ave volando repetidamente cerca del aerogenerador A4, dándose varias situaciones de peligro.

**- Avión roquero**

Especie observada en tres ocasiones en los cortados del monte Lucero o al inicio del dique. El 25 de enero de 2023 se vieron seis aves, el 7 de julio tres aves y el 2 de octubre se vieron 4, 16 y 2 aves migrando por el inicio del dique.

**- Bisbita costero**

Esta especie se ha observado en una ocasión a mediados de diciembre de 2022, en cinco jornadas entre finales de marzo y finales de abril de 2023 y en once ocasiones desde mediados de julio a finales de noviembre de 2023. Siempre se han visto aves solitarias que se repartían a lo largo de todo el dique.

**- Bisbita pratense (bisbita común)**

Esta especie se ha observado en cuatro ocasiones: un ejemplar en marzo de 2023, otro en abril y otra ave el 17 y 23 de noviembre de 2023.

**- Buitre leonado**

El 1 de septiembre de 2023 un ejemplar adulto colisionó con el aerogenerador A5.

**- Cerceta común**

El 25 de septiembre de 2023 un ave fue cazada por el halcón peregrino y fue comida en el dique inferior bajo el aerogenerador A1.

**- Charrán patinegro**

Esta especie se ha observado en ocho ocasiones; en tres jornadas entre primeros de abril y mediados de mayo de 2023, otra a primeros de agosto y en cuatro ocasiones entre mediados de octubre y primeros de noviembre. Siempre han sido ejemplares solitarios o en grupos de dos aves, excepto el 17 de mayo, jornada en la que se observaron ocho aves juntas migrando en el mar exterior hacia el este.

En una jornada, el 3 de abril 2023, un ave vuela peligrosamente en el mar interior cerca del aerogenerador A1 hacia la bocana y sale al exterior y en otra, el 6 de noviembre, dos aves pescaban cerca de los aerogeneradores A3 y A2 en varios momentos de la mañana, dándose situaciones de riesgo por volar muy cerca de las palas de varios molinos.

**- Chorlito grande**

El 4 de agosto 2023 se observaron dos aves cansadas en el dique inferior cerca del atraque I.

### **- Chorlito patinegro**

El 7 de julio 2023 se vio un ave cansada en el dique inferior bajo el aerogenerador A1.

### **- Chorlito dorado europeo**

El 13 de marzo de 2023 se encontraron al final del dique los restos depredados posiblemente por el halcón peregrino.

### **- Chova piquirroja**

A mediados de marzo de 2023, al igual que los seis años anteriores, se instaló una pareja en una oquedad en la roca Punta Lucero. Esta pareja parece que ha criado ya que se han observado numerosas entradas realizando aparentemente relevos de incubación a lo largo de los meses de marzo a mayo. Después de estas fechas no se ha vuelto a observar.

### **- Colirrojo tizón**

Esta especie es sedentaria y está presente durante casi todo el año. Hay entre tres y cuatro parejas que crían y están repartidas a lo largo del dique, incluida la zona de los aerogeneradores. En épocas migratorias suelen aparecer individuos migrantes que también paran en el dique, en especial, en los meses de septiembre a noviembre. En los meses de invierno suelen abandonar el dique, aunque siempre queda algún que otro ejemplar.

Solo en una jornada se observó una situación peligrosa cuando una hembra voló cerca de las palas del aerogenerador A5 mientras trataba de cazar una mariposa.

### **- Collalba gris**

Esta es una especie típicamente migrante que aparece regularmente todos los años en su migración prenupcial y en su migración posnupcial, observándose de forma continuada a lo largo de todo el dique, tanto en el parque eólico como en el preparque. La migración prenupcial es más discreta que la migración posnupcial.

Desde finales de marzo a finales de abril de 2023 (migración prenupcial) se han observado en cuatro jornadas de campo entre una y cinco aves según jornadas.

Después, desde primeros de agosto hasta finales de octubre (migración posnupcial), se volvió a observar en 17 jornadas de campo. En este periodo el número varió entre una y cinco collalbas, exceptuando el 4 y 7 de septiembre, jornadas de las cuales el número fue ligeramente superior (nueve y siete aves respectivamente).

### **- Cormorán grande**

Esta es una especie migrante y también invernante y habitual en el Superpuerto durante varios meses. Está ausente en los meses de reproducción ya que cría principalmente en el norte y centro de Europa.

Se ha detectado en 21 jornadas de campo entre los meses de diciembre de 2022 y finales de abril de 2023 en un número variable desde uno, dos, tres, ... hasta siete-nueve aves según jornada.

A primeros de septiembre ha vuelto a producirse la llegada de nuevos ejemplares que vienen a quedarse para invernarse en el Abra. En este periodo se ha observado en 22 jornadas de campo. El número de aves en el entorno del parque no es muy abundante observándose, según los días, entre uno y cinco ejemplares. Este año en las jornadas de campo no se han observado pases de bandos en migración.



Las aves que se quedan a invernar en la zona suelen desarrollar su actividad en el Abra, pescando tanto en aguas del puerto interior como exterior y es habitual verlas descansando en varias zonas del mismo: roca Punta Lucero, en el "Bloque" (o dique isla), al final del dique Punta Ceballos, en boyas flotantes que hay en el interior del puerto...

Bastantes de sus vuelos para ir a las zonas de pesca o de descanso los han realizado a cierta distancia del dique, o bien a baja altura sin llegar a sobrevolar el dique de Punta Lucero, aunque en cinco ocasiones sí se han observado vuelos peligrosos en los que algunos ejemplares sobrevolaban el dique entre los aerogeneradores. En otras tres jornadas también se han visto algunos ejemplares nadando y pescando cerca de la escollera interior bajo los aerogeneradores.

#### **- Corneja negra**

Esta especie se ha visto en siete ocasiones (diciembre de 2002 y febrero, marzo y abril de 2023) en la primera mitad del dique de Punta Lucero.

#### **- Correlimos común**

Se vio un ejemplar el 6 de junio de 2023 comiendo en el dique superior entre los aerogeneradores A4 y A5.

#### **- Correlimos gordo**

El 29 de mayo de 2023 se vio un ejemplar en la escollera interior cercana al aerogenerador A1.

#### **- Correlimos oscuro**

Es una especie que aparece con regularidad todos los años como invernante en el dique, aunque suelen ser pocos los ejemplares que lo hacen y muchas veces están junto a los vuelvepiedras. Todas las aves se han movido por la escollera del dique bajo los aerogeneradores.

Este año se ha detectado esta especie en diez ocasiones entre diciembre de 2022 y abril de 2023. Han sido entre una y dos aves según jornada de campo.

#### **- Correlimos tridáctilo**

El 29 de mayo se observó un ejemplar 2023 comiendo en el dique superior entre los aerogeneradores A2 y A3.

#### **- Escribano nival**

Un escribano nival que llegó el pasado noviembre de 2022 continuó en el parque eólico durante el mes de diciembre hasta primeros de enero de 2023.

A primeros de noviembre de 2023 llegó otro escribano nival que ha permanecido todo el mes y se ha movido buscando comida por todo el dique. Esta ave llegó a realizar un vuelo peligroso cerca de las palas del aerogenerador A1. El 23 de noviembre llegó un segundo escribano nival que se junto al primero, aunque en jornadas posteriores no se volvió a ver.

Los escribanos nivales son aves muy norteñas que normalmente llegan a la Península en los inviernos muy duros. Llama la atención que hayan llegado tan pronto, en un mes de noviembre con temperaturas muy suaves. En los dos años anteriores ha sucedido algo parecido. En 2021 un ejemplar llegó en una fecha atípica, en un mes de octubre bastante veraniego y en 2022 llegó otra ave en un mes de noviembre también de temperaturas suaves, que es el que ha permanecido hasta este enero de 2023.

#### **- Espátula común**

El 2 de octubre de 2023 se observaron dos bandos en migración: un bando de 8 aves volando en el mar exterior hacia el oeste y más tarde otro bando de 13 espátulas volando relativamente cerca del parque eólico dirigiéndose hacia el oeste.

#### **- Ganso común**

El 16 de diciembre de 2022 se vio un bando de 21 aves sobrevolando la primera mitad del dique en migración hacia el oeste.

#### **- Garceta común**

Especie observada en cuatro jornadas de campo. El 28 de abril de 2023 un ejemplar descansaba en el dique superior entre numerosas gaviotas patiamarillas, después, en periodo de migración posnupcial se vieron volando tres aves a mediados de agosto, un ave a primeros de octubre descansando en el dique superior entre numerosas gaviotas patiamarillas y a mediados de noviembre se observó un bando mixto de 12 aves (8 garcetas comunes y 4 garcillas bueyeras) volando en el mar interior a baja altura desde los atraques hacia la bocana y saliendo al mar exterior.

#### **- Garcilla bueyera**

Especie observada en dos jornadas de campo entre abril y mayo de 2023 con una y cuatro aves respectivamente y después en cuatro jornadas: un ave a mediados de agosto descansando en el atraque III, tres aves a primeros de octubre (dos en el dique isla y una en el dique superior cerca del atraque I) y cuatro a finales de noviembre de 2023 que volaban junto a ocho garcetas comunes.

#### **- Garcilla cangrejera**

El 6 de junio de 2023 se vio un ave descansando varias horas en la roca Punta Lucero.

#### **- Garza real**

Especie observada en tres jornadas de campo. El 20 de abril de 2023 se observó un ave descansado en la escollera exterior cercana al atraque III, el 17 de agosto cinco aves sobrevolaron el parque eólico dirigiéndose al oeste y el 16 de octubre dos aves volaban por el mar exterior hacia el oeste cerca de los molinos y otra descansaba en el dique isla.

#### **- Gavión atlántico**

Esta es una especie que mostró un comportamiento territorial en la roca de Punta Lucero en los años 2010 a 2012 e incluso intentó formar el nido en dicha roca y, aunque no llegó a criar, sí se ha detectado que ya han criado algunas parejas en la costa de Bizkaia. Posteriormente no mostró comportamiento asociado a la reproducción hasta el año 2018, cuando una pareja intentó reproducirse en dicha roca, aunque al final no lo hizo. Desde entonces, los gaviões adultos que visitan regularmente el entorno de Punta Lucero no han vuelto a intentar reproducirse.

El gavión atlántico se ve con cierta regularidad y frecuencia en el dique, viéndose tanto adultos como jóvenes. Un año más se ha leído repetidamente la anilla de PVC (Naranja [4:AGR]) de un ejemplar adulto que procede de la Bretaña Francesa y que se lleva viendo regularmente desde el año 2018.

Esta especie se ha detectado en 19 jornadas de campo. Siempre ha variado entre una y dos aves en el entorno de Punta Lucero y sus cercanías. Sólo en dos ocasiones se le ha observado en el parque eólico.

#### **- Gaviota cabecinegra**

Aves solitarias observadas en dos ocasiones a finales de septiembre de 2023 en la zona de los atraques

de los petroleros. A primeros de noviembre se vio un bando de 20 aves migrando hacia el oeste y el último día del mes un ejemplar en el dique superior cerca del atraque I entre varias gaviotas patiamarillas.

#### - Gaviota reidora

Es una especie invernante en el Superpuerto, aunque no suele frecuentar la zona del dique Punta Lucero y, las pocas aves que lo hacen, normalmente se mueven por el puerto interior cerca de los atraques de los petroleros. En los periodos migratorios puede haber llegadas de bandos formados por un número variable de aves.

Este año, se ha detectado la especie en 9 jornadas de campo, una en diciembre de 2022 y el resto a partir de finales de agosto de 2023. Mayormente han sido aves solitarias o en bajo número, pero en dos jornadas en el mes de noviembre se vieron diversos bandos en migración.

Así: el 6 de noviembre se observó un bando de 19 aves y otro bando de 12 aves volando en el mar exterior hacia el oeste y el 17 de noviembre pararon a descansar nadando 350 gaviotas en el mar interior cerca de punta Ceballos y también se vieron varios bandos en el mar exterior viajando hacia el oeste (21 + 6 + 14 + 15 + 15 + 12 aves).

#### - Gaviota sombría

Entre diciembre de 2022 y marzo de 2023 en siete jornadas de campo se han observado aves solitarias o, como mucho, dos aves juntas y mezcladas con las gaviotas patiamarillas. En junio se vio un ejemplar en el dique inferior bajo el aerogenerador A4.

Desde finales de agosto y hasta finales de noviembre se vuelve a ver esta especie en 19 jornadas de campo. Casi siempre en bajo número y mayormente en el dique superior en su primera mitad. En este periodo destacan cuatro días en los que se vieron numerosas aves migrando hacia el oeste: el 28 de agosto se contabilizaron hasta 212 aves migrando en varios grupos (120 + 12 + 20 + 60) volando sobre la primera mitad del dique, el 22 de septiembre se vieron hasta 48 gaviotas en varios pases (23+11+10+ 4) también sobrevolando la primera mitad del dique y también se vio un ave volando peligrosamente cerca del aerogenerador A5; el 2 de noviembre se contaron 9 aves sobre la primera mitad del dique y el 6 de noviembre hubo un constante flujo de aves hacia el oeste, llegándose a contabilizar 228 gaviotas.

Solo en seis ocasiones se observó en el parque eólico, de las cuales en cuatro de ellas se dio alguna situación de riesgo al volar muy cerca de las palas de los aerogeneradores. Una de estas situaciones generó un resultado fatal con un ejemplar adulto muerto contra el aerogenerador A2.

#### - Gaviota tridáctila

En enero de 2023 se vieron dos aves volando por la bocana del puerto.

#### - Golondrina común

El 17 de mayo de 2023 se vieron cuatro y dos golondrinas volando por el dique superior en su primera mitad.

#### - Gorrión común

En el puerto hay numerosos gorriónes, especialmente en el dique de Punta Sollana donde se descarga grano y algunos de estos gorriónes llegan al dique de Punta Lucero. Esta especie se ha movido desde el inicio del dique hasta el atraque I, que es la zona considerada como primera mitad del dique.

Cada año se ve con más frecuencia esta especie en el dique. Se ha visto en 30 jornadas de campo. En muchas ocasiones han sido ejemplares solitarios o en bajo número (entre una y cinco aves), pero en siete jornadas de septiembre a noviembre de 2023 se vieron hasta 10-14 aves a lo largo del dique en varios grupos. Así, por ejemplo, el 9 de octubre se vieron hasta 14 aves repartidas en el dique: 9 en la zona del inicio del dique + 3 en el atraque I + 2 en el atraque II y de modo similar fue en las otras seis jornadas.

#### **- Lavandera blanca**

Esta especie es sedentaria, está presente durante todo el año en el entorno portuario. Se ha detectado en 25 de las jornadas de campo. Normalmente el número ha variado entre una y dos aves.

Se mueve habitualmente por todo el dique, incluida la zona de los aerogeneradores y suelen ser ejemplares solitarios. Este año se han visto lavanderas blancas en el parque eólico en cuatro días, dándose en uno de ellos cierta situación de riesgo al volar un ejemplar cerca de las palas de los molinos.

#### **- Lavandera boyera**

El 28 de abril de 2023 se vio un ave en el dique superior bajo el aerogenerador A2 y el 25 de septiembre otra ave cansada permanecía en el dique superior bajo el aerogenerador A4.

#### **- Martín pescador**

Especie ha sido observada en seis ocasiones desde finales de septiembre hasta mediados de noviembre de 2023. Todas ellas en la escollera interior del dique, tanto en su primera mitad como en la segunda, que es donde se ubican los aerogeneradores.

#### **- Mosquitero común / ibérico**

El mosquitero común y el mosquitero ibérico se tratan como una unidad ya que resulta muy difícil diferenciarlos en vuelo al ser de aspecto muy similar, aunque cuando están posados se diferencian bien observando ciertos detalles. Se observó un ejemplar el 13 de marzo de 2023 y después se volvieron a ver en nueve jornadas entre el 14 de agosto y el 16 de octubre de 2023. En todas las jornadas se observaron pocas aves y casi siempre solitarias (normalmente una o dos aves y en dos ocasiones tres y cuatro aves juntas).

Se han movido tanto en el parque eólico como en el preparque. Se detectó en tres ocasiones en el entorno eólico y este año no se han visto situaciones de peligro.

#### **- Mosquitero musical**

El 17 de julio de 2023 se observó un ejemplar en el dique inferior que se movía entre el aerogenerador y el final del dique.

#### **- Paloma bravía**

El 25 de abril de 2023 se vio un ave en el dique superior cerca del atraque II.

#### **- Pardillo común**

El 16 de junio de 2023 se vieron 3 aves en el atraque I. Y el 2 y 5 de octubre un bando de 10 pardillos buscaba alimento en el atraque I.

#### - **Petirrojo europeo**

Esta especie se suele ver con regularidad en las dos migraciones. Se observó un ave a primeros de diciembre de 2022. Ya en 2023 se ha visto en tres ocasiones en el mes de marzo y en seis ocasiones desde primeros de octubre hasta mediados de noviembre. Suelen ser aves solitarias que se ven repartidas a lo largo del dique, tanto en el parque eólico como en el preparque. El movimiento más intenso se dio el 5 de octubre contabilizándose en la jornada hasta 13 aves repartidas por todo el dique.

#### - **Reyezuelo listado**

El 13 de marzo de 2023 se encontró un ave muerta bajo el aerogenerador A4.

#### - **Roquero solitario**

Es una especie que cría en las cercanías de la roca Punta Lucero o en los cortados del monte Lucero. Entre el 23 de marzo y el 26 de junio de 2023 se ha detectado en diez jornadas de campo, tanto el macho como la hembra, cerca del inicio del dique o de la roca Punta Lucero. A finales de mayo y primeros de junio se vieron los adultos portando comida, lo que evidencia la cercanía del nido y ya a finales de junio se los vio por última vez en este periodo reproductor. El 9 de octubre y el 17 de noviembre se volvió a ver al macho en la roca de Punta Lucero.

#### - **Tarabilla común**

El 4 de marzo de 2023 se vio un macho en el dique superior cerca del aerogenerador A4.

#### - **Tarro blanco**

El 17 de abril de 2023 un bando de 7 aves se posó en el mar exterior cerca de la roca Punta Lucero.

#### - **Terrera común**

El 25 de abril de 2023 se vio un ave cansada en el dique superior cerca del atraque I.

#### - **Tórtola turca**

El 6 de junio de 2023 paró al final del dique un ave.

#### - **Vencejo común**

El 24 de agosto de 2023 se encontró un ejemplar juvenil muerto en el dique inferior bajo el aerogenerador A3.

#### - **Vuelvepiedras**

Es una especie invernante en el Superpuerto cuya presencia es habitual a lo largo de todo el dique y en sus escolleras. Mayoritariamente suele estar en las escolleras interior y exterior del parque eólico, aunque a veces también están en el dique tanto en la parte superior como en la inferior y con menor frecuencia se les ve en la primera mitad del dique.

Se ha visto en 32 de las jornadas de campo y, según visitas, ha sido entre uno-dos a cinco-siete ejemplares, aunque en algunas jornadas migratorias se llegaron a ver cifras ligeramente superiores, como el 22 de septiembre de 2023, jornada en la que se llegaron a ver hasta 14 aves (2 aves en el dique y 12 aves en un bando migrando) o el 2 de noviembre en la que se vieron hasta nueve aves a lo largo de todo el dique.

En cinco ocasiones se dieron situaciones de riesgo al volar algunas aves desde la escollera interior a la exterior (o al revés) ya que deben coger altura para sortear el dique superior.

Es una especie que no cría en nuestra latitud, sino que lo hace en el norte de Europa. Aun así, se la suele ver todos los meses ya que en los meses reproductores siempre queda algún que otro ejemplar que no ha migrado, aunque parece que no ha sido el caso de este año.

#### **- Zarapito real**

El 28 de agosto de 2023 se identificó un bando de 20 zarapitos volando sobre la primera mitad del dique dirigiéndose hacia el oeste.

#### **- Zarapito trinador**

Especie observada en cuatro jornadas de campo, todas ellas en el parque eólico tanto en el dique inferior como en la escollera interior que está bajo los molinos.

En el periodo de migración prenupcial, el 28 de abril de 2023 se vieron dos aves descansando en la escollera interior y el 17 de mayo se vio un ave también en la escollera interior.

Ya en periodo de migración posnupcial se vio un ave el 14 de agosto en el dique inferior y otra el 17 de agosto en la escollera interior bajo los molinos

#### **- Zarcero políglota**

El 4 septiembre de 2023 se vieron cuatro aves: una al final del dique y otras tres repartidas entre los molinos, de las cuales una voló entre varios molinos y el 7 de septiembre se vio otra al inicio del dique.

#### **- Zorzal alirrojo**

El 23 de octubre de 2023 se vio un ave en el dique superior entre los molinos A3 y A4 y por otra parte se vio un bando de 25 zorzales, posiblemente alirrojos, sobrevolando la primera mitad del dique dirigiéndose al oeste.

#### **- Murciélago enano**

El 25 de mayo de 2023 se encontró un ejemplar recién muerto en el dique inferior bajo el aerogenerador A3 y el 09 de octubre se encontró otro ejemplar muerto en el dique inferior bajo el molino A4.

#### **- Especies no identificadas**

El 4 de agosto de 2023 se vieron dos pardelas saliendo por la bocana del puerto y que no se pudieron identificar.

El 5 de octubre de 2023 se vio un limícola pequeño no identificado (podría ser un andarríos) que voló del exterior al interior y después volvió a salir pasando cerca de las palas del aerogenerador A1.

El 23 de marzo de 2023 se vieron tres patos no identificados volando al amanecer sobre la primera mitad del dique. El 17 de noviembre se vio en el mar exterior un bando de 200 anátidas migrando hacia el oeste y del que no se pudo determinar que especie o especies lo componían.

En 12 jornadas de campo entre mediados de marzo y finales de noviembre de 2023 se detectaron paseriformes volando que no llegaron a ser identificados. En la mayoría de los casos eran ejemplares solitarios o pequeños grupos de paseriformes (entre dos y cuatro aves) y se han visto tanto en el parque eólico como en el preparque.

Pero también en algunas jornadas migratorias el pase de paseriformes era más intenso que en otras. Así, el 4 de septiembre se contabilizaron varios pequeños pases hasta totalizar 11 aves en una hora o los días 2 y 16 de octubre en los que se contabilizaron en una hora 13 y 7 aves respectivamente. A

modo ilustrativo se muestra la anotación en la ficha de campo para el día con más registro, 2 de octubre:

*Cierto pase de paseriformes: 1 vuela por dique superior zona atraque I + 2 vuelan por A4 y A5 (no peligro) + 10 (2+8) vuelan de atraque II hacia atraque I (o hacia A5).*

## GAVIOTA PATIAMARILLA



La gaviota patiamarilla es la especie más abundante en el entorno del dique de Punta Lucero. Está presente durante todos los meses del año, pero desde el año 2015 muestra un declinar poblacional en la zona.

La gaviota patiamarilla es la especie más abundante en el dique de Punta Lucero y su entorno más cercano (y también en el Superpuerto), con el 63,02 % de las observaciones frente a otras especies (ver tabla 2). En años anteriores, el porcentaje de gaviotas frente a otras especies llegaba a superar el 90 % de las observaciones, pero como esta especie en los últimos años muestra un descenso numérico importante en la zona, este porcentaje va disminuyendo año tras año.

Aun así, como numéricamente es la especie dominante en la zona, se ha realizado un seguimiento específico de la misma a pesar de que está considerada como no amenazada en los distintos catálogos para las especies amenazadas: Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UINC), el Listado de Especies Silvestres de Protección Especial, el Catálogo Español de Especies Amenazadas y el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas y como CASI AMENAZADA (NT) en la reciente Libro Rojo de Aves de España en su edición del año 2021.

Esta especie está presente durante todo el año y en el pasado ha criado en la roca de Punta Lucero y sus aledaños. En años anteriores se observaba cómo su presencia se incrementaba notablemente en el periodo comprendido desde mediados de verano a primeros o mediados de otoño, pudiéndose diferenciar dos periodos con unas variaciones numéricas de aves muy marcadas entre ambos periodos. Este incremento desde el año 2015 es mucho menos marcado ya que se está produciendo un continuado descenso numérico de aves.

En la figura 6 se ha representado la evolución del número de gaviotas patiamarillas registrado en las jornadas de campo a lo largo del año de estudio (diciembre 2022 a noviembre 2023) en el entorno del parque eólico. En dicha gráfica se ha marcado el periodo ❶ (baja presencia), normalmente debido a las gaviotas residentes y el periodo ❷ (alta presencia) en el cual aumenta el número de gaviotas presentes.

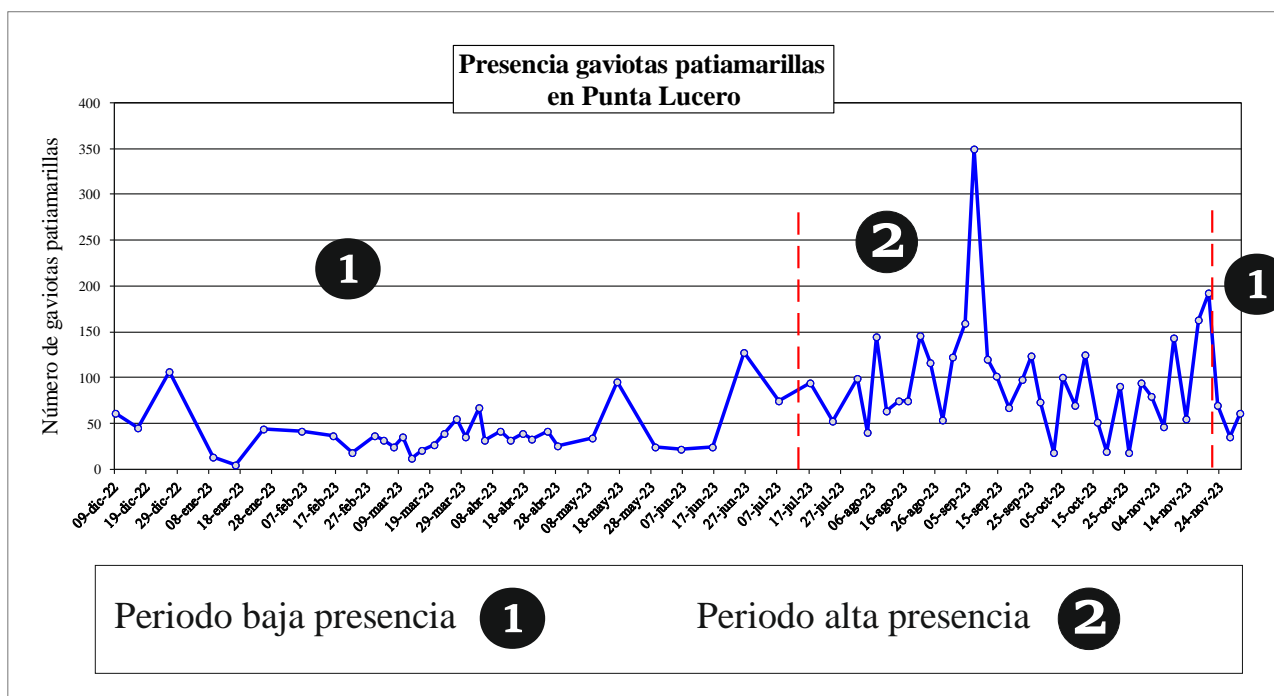


Figura 6. Evolución anual del número de gaviotas cerca del entorno del parque eólico. Gráfica obtenida a partir de los datos de campo tomados en el periodo de estudio (diciembre 2022-noviembre 2023). Entre las líneas rojas punteadas se acota el periodo de máxima presencia de gaviotas (periodo ❷), patrón que se repite anualmente. Este año el número de gaviotas presentes ha sido menor que años anteriores y se ha prolongado hasta mediados de noviembre.

En la gráfica se puede observar cómo en el entorno de Punta Lucero, durante el periodo ❶, desde diciembre de 2022 hasta primeros de julio de 2023, se encuentra regularmente desde unas pocas gaviotas hasta un número cercano a 50 aves, aunque en alguna jornada se acercó a 100. Estos valores corresponderían principalmente a las gaviotas habituales en la zona. En años anteriores estos valores eran superiores a los observados este año, variando en esta época entre unas 100 y 200 gaviotas.

En el pasado estas gaviotas solían descansar preferentemente en la roca Punta Lucero y apenas usaban el espigón como zona de reposo, pero ya desde el año 2021 se ha invertido la situación y apenas usan la roca Punta Lucero como zona de descanso.



En este periodo, las variaciones numéricas muchas veces están determinadas por las condiciones meteorológicas reinantes o por la presencia de barcos pesqueros. Así, con fuertes vientos normalmente hay menos gaviotas en el entorno de Punta Lucero (e incluso hay días en los que no hay) y, por contra, cuando los barcos pesqueros descartan pescado cerca del dique se incrementa la presencia de gaviotas en busca de los peces desechados.

En los años de seguimiento se ha observado que a partir de mediados de julio-primeros de agosto y hasta finales de octubre-mediados de noviembre (periodo ②) se incrementa el número de gaviotas presentes en la zona con varios picos y altibajos. Estas gaviotas siempre usan el dique superior para descansar.

Durante el presente año este periodo no ha destacado por el número de gaviotas que han llegado (que ha sido el más bajo observado desde que se lleva haciendo el seguimiento del parque eólico) y lo que lo ha evidenciado principalmente ha sido el aumento de uso que se hace del dique superior.

En la gráfica se puede observar que el pico máximo de este periodo apenas ha llegado a las 350 gaviotas, mientras que en el pasado era bastante mayor, durante muchos años había días en los que alcanzaban cifras entre 1.000-2.000 gaviotas (en 2009 se alcanzó el máximo con 4.993 aves en un día).



Comparativa de dos periodos de máxima presencia de gaviotas en el dique de Punta Lucero (periodo ②). La foto del año 2009 da una idea de la situación que se podía observar hasta el año 2014 donde importantes números de gaviotas usaban el dique para descansar y la foto del 2023 muestra el escaso número de gaviotas presentes en el dique en este periodo, muy posiblemente como consecuencia del descenso poblacional que muestra ya la especie.

Gracias a la lectura de las anillas de las gaviotas anilladas se ha comprobado que este incremento se debe a la llegada de aves procedentes de otras zonas como el Mediterráneo (Delta del Ebro, Barcelona, Islas Baleares, Islas Columbretes, Benidorm y el sur de Francia) a las que se juntan las residentes y otros adultos y jóvenes de la costa cantábrica (zonas cercanas de Bizkaia, Gipuzkoa, Cantabria, Asturias y costa atlántica de Francia) e incluso del interior peninsular (Zaragoza).

A mediados de noviembre ha ido decayendo el número de gaviotas presentes en el dique al irse dispersando poco a poco a otras áreas del Cantábrico, bajando su número en valores similares a los registrados al inicio del estudio, y que se corresponden principalmente con los de las aves residentes en la zona.

En la tabla 4 se recoge el acumulado de gaviotas patiamarillas que se ha ido detectado en el parque eólico y su entorno cercano a lo largo de los años de estudio. El acumulado de gaviotas patiamarillas es el resultante de sumar todas las aves observadas a lo largo del año de estudio. Como algunos años no han tenido el mismo número de jornadas de campo por causas como nieblas, incendio de aerogenerador, temporales... se ha calculado el promedio diario de gaviotas con el fin de poder comparar la evolución entre los años de estudio. Para ello se ha dividido el número total de gaviotas observadas a lo largo del año entre el número de jornadas de campo invertidas cada año.

En general, se ve que a partir del año X (2015) de funcionamiento del parque eólico hay una disminución del número de gaviotas presentes en el entorno del dique, siendo este año XVIII el que ha registrado el valor más bajo desde que se lleva realizando el seguimiento. Se han contabilizado 5.018 gaviotas en 72 días de campo lo que supone un promedio de 72 aves por día. En el parque eólico y su entorno, desde el año 2015 ha ido decayendo el número de gaviotas presentes en comparación con los años 2007 a 2014, años en los cuales se contabilizaban valores bastante más elevados.

Tabla 4. Evolución del número de gaviotas patiamarillas observadas en el parque eólico y en su entorno cercano desde su año II de funcionamiento hasta el año XVIII. También se recoge el promedio diario a fin de mostrar valores que sean comparables entre los distintos años.

Año funcionamiento	Nº días campo *	Nº gaviotas contabilizadas	Promedio diario gaviotas
Año I: diciembre 2005-noviembre 2006	-	-	-
Año II: diciembre 2006-noviembre 2007	62	22.517	363
Año III: diciembre 2007-noviembre 2008	64	15.732	246
Año IV: diciembre 2008-noviembre 2009	72	39.558	549
Año V: diciembre 2009-noviembre 2010	71	20.415	288
Año VI: diciembre 2010-noviembre 2011	71	30.739	433
Año VII: diciembre 2011-noviembre 2012	70	23.910	342
Año VIII: diciembre 2012-noviembre 2013	71	20.224	285
Año IX: diciembre 2013-noviembre 2014	71	20.359	287
Año X: diciembre 2014-noviembre 2015	69	11.234	163
Año XI: diciembre 2015-noviembre 2016	70	10.038	143
Año XII: diciembre 2016-noviembre 2017	72	8.248	115
Año XIII: diciembre 2017-noviembre 2018	72	16.244	226
Año XIV: diciembre 2018-noviembre 2019	71	6.943	98
Año XV: diciembre 2019-noviembre 2020	72	7.153	99
Año XVI: diciembre 2020-noviembre 2021	71	10.840	153
Año XVII: diciembre 2021-noviembre 2022	72	11.259	156
<b>Año XVIII: diciembre 2022-noviembre 2023</b>	<b>72</b>	<b>5.018</b>	<b>70</b>

\* En algunos años no se han podido contar las gaviotas en algunas jornadas de campo por algún motivo como niebla, incendio de aerogenerador, temporal, ...

La disminución que se está observado estos últimos años en el número de gaviotas, puede deberse (1) a que parte de las gaviotas patiamarillas que aparecen en los meses de máxima presencia hayan seleccionado nuevas zonas resultantes de la ampliación del puerto, por lo que han sido menos las aves que han seleccionado el dique de Punta Lucero o, (2) lo más probable, a un declinar

generalizado en las poblaciones de esta especie en la zona (y otras áreas) que se lleva observando desde el año 2015.

Este descenso ya se está observando en la población cantábrico-galaica. Así, por ejemplo, la población en el País Vasco ha pasado de 5.500 parejas a principios del año 2000 a 1.751 en 2021. En Galicia la población del Parque Nacional Islas Atlánticas ha pasado de 30.000 parejas en 2006 a apenas 7.000 en 2020, y en Sisargas se pasó de 13.000 parejas en la década de 1990 a poco más de 2.000 en la actualidad (Arcos *et al*, 2021).

La principal causa del declive generalizado en los últimos años parece ser un menor acceso a los residuos urbanos, bien por el cierre o bien por un mejor control de acceso de los vertederos al aire libre, y también por la disminución de los descartes pesqueros. También se ha observado una importante mortalidad por una enfermedad conocida como síndrome parético o síndrome paralizante. Esta parálisis está asociada a varias patologías y su origen todavía no se conoce (Soliño *et al*, 2022).

En muy posible que la importante mortalidad de gaviotas patiamarillas detectadas en el puerto en el año 2020 (en menos de un mes se recogieron 54 gaviotas muertas y 14 aún con vida) fuese debida a esta última causa ya que las pocas gaviotas que se encontraron mostraban síntomas de este síndrome: signos de estar envenenadas o tener algún tipo de intoxicación, alas semiplegadas, cabeza de lado, cuerpo boca abajo y cuadros de diarrea y las que estaban vivas presentaban parálisis. No se cuenta con un estudio y/o análisis de los animales que se recogieron para poder determinar la causa de este episodio.

Junto a las gaviotas patiamarillas que descansan en el dique de Punta Lucero, en ocasiones, suele haber otras especies de gaviotas que se presentan en muy bajo número, como la gaviota sombría o el gavión atlántico, y este año también han aparecido ejemplares solitarios de garceta común y de gaviota cabecinegra.

Para cuantificar la intensidad de uso del dique superior en los meses de máxima presencia de gaviotas, se ha medido la densidad de egagrópilas y deyecciones por m<sup>2</sup> en distintos tramos del dique superior. Para ello se ha seguido el mismo criterio utilizado en años anteriores: se dividió el dique superior en tramos de 100 m, y con un bastidor de 1 m<sup>2</sup> se realizaron muestreos al azar en cada tramo, registrándose el número de deyecciones y egagrópilas abarcadas por el bastidor.

En las zonas más intensamente utilizadas por las gaviotas para descansar, se van acumulando las deyecciones y las egagrópilas que regurgitan, siendo la acumulación proporcional al uso que hacen del dique, es decir, mayor en las zonas más utilizadas y menor en las zonas menos usadas para descansar.

En la figura 7 se muestran gráficamente los resultados obtenidos este año. En la gráfica se ha reemplazado el eje X por un croquis del dique a la misma escala, pero se han conservado las distintas subdivisiones que representan los tramos de 100 m establecidos en el dique superior.

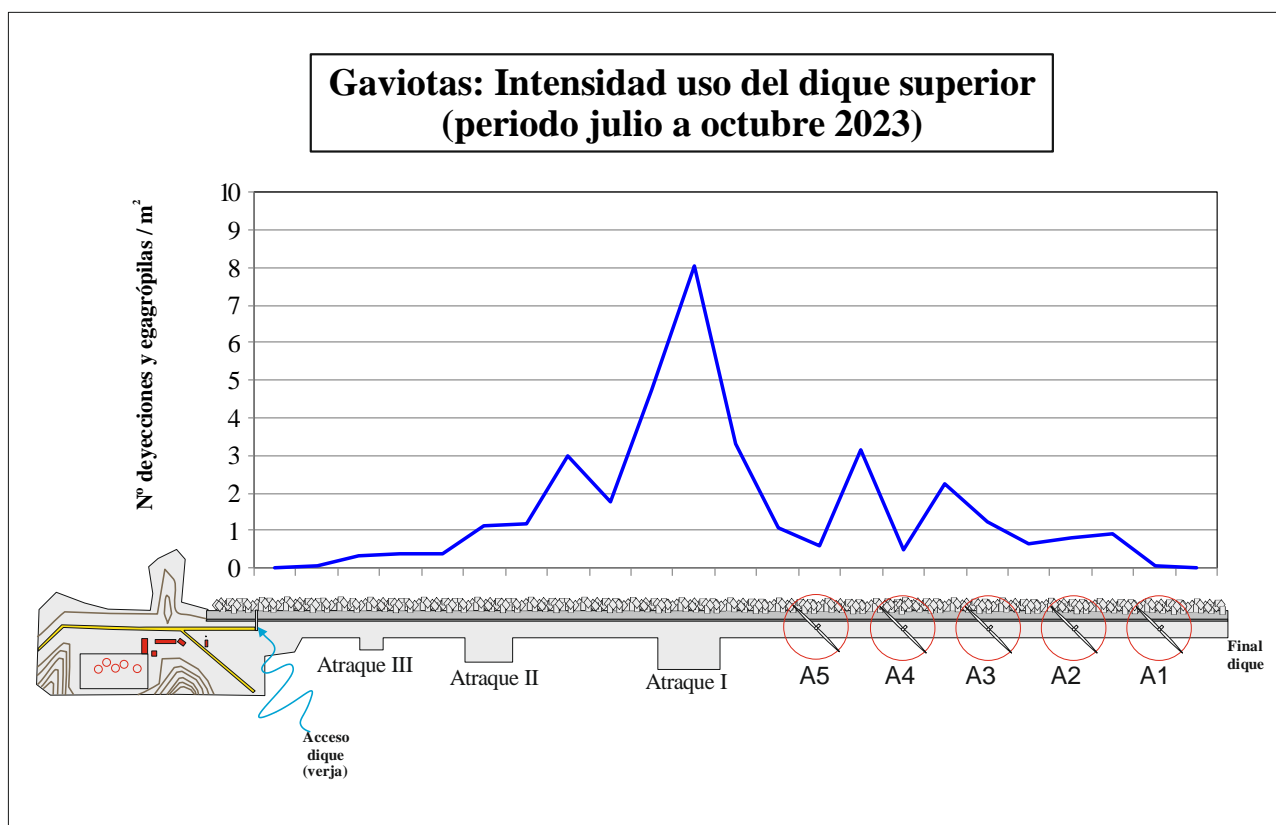


Figura 7. Representación de la acumulación de deyecciones y egagrópillas que regurgitan las gaviotas / m<sup>2</sup> en el dique superior y que reflejan la intensidad de uso que hacen del mismo en el periodo de máxima presencia (periodo ②).

Este año, desde mediados de julio-primeros de agosto y hasta finales de octubre-mediados de noviembre, las gaviotas se han repartido por el dique para descansar desde el tramo comprendido entre el atraque II y la zona de los aerogeneradores.

La altura de la línea de la gráfica indica las zonas más frecuentadas para descansar y que coinciden con las observaciones en las jornadas de campo. En la mayoría de las jornadas de campo se ha visto que las gaviotas patiamarillas se solían dividir en dos-tres grupos para descansar, unas seleccionaban para descansar el dique superior en su primera mitad en especial en la zona de los atraques II y I y otros grupos más pequeños seleccionaban la zona de los aerogeneradores, mayormente cerca de los aerogeneradores A5, A4 y A3.

Esta especie se reproduce en la zona y en la figura 8, se muestra la tendencia del número de parejas reproductoras de gaviotas patiamarillas en el entorno eólico a lo largo de los años de estudio.

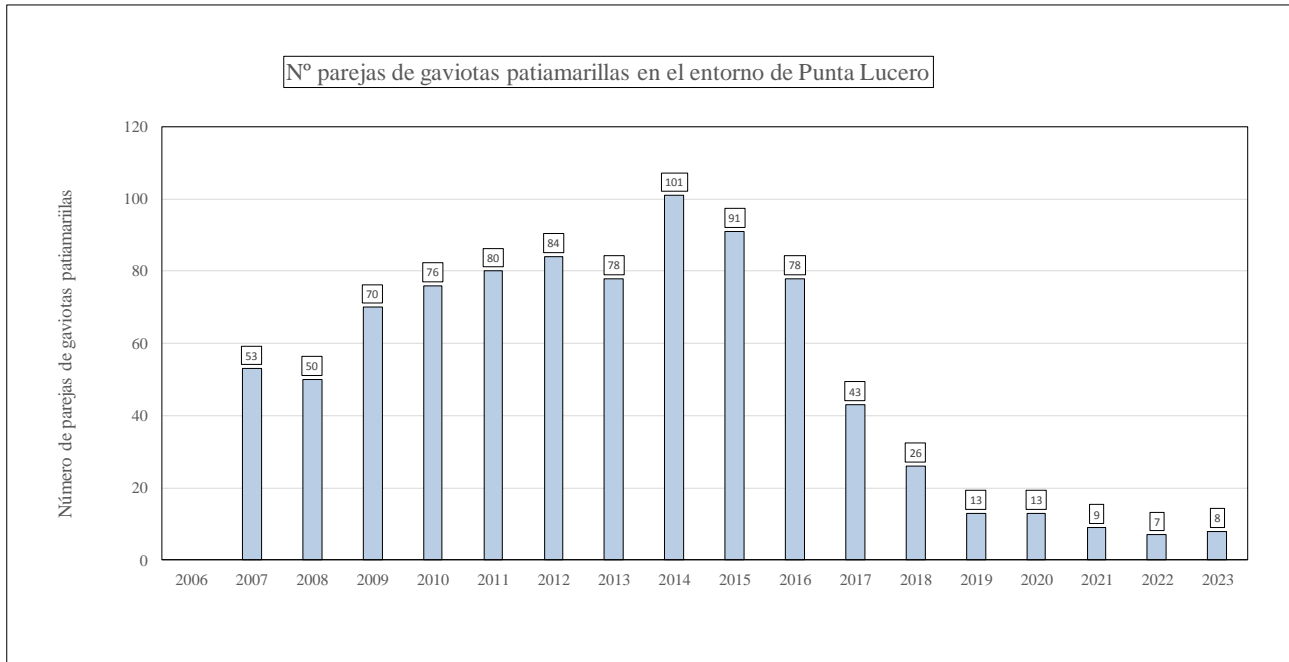


Figura 8. Evolución del número de parejas de gaviotas patiamarillas reproductoras del entorno del parque eólico desde su año II de funcionamiento (2007) hasta el año XVIII (2023).

Desde el año 2007 hasta el 2014, el número de parejas mostraba una tendencia positiva registrándose el máximo en 2014 con 101 parejas. En estas fechas era normal ver nidos con 2, 3 ó 4 pollos. En 2015 y 2016 hubo un ligero descenso y a partir de 2017 el número de parejas ha ido disminuyendo. Además de disminuir el número de parejas también se ha observado que, desde 2014, las gaviotas patiamarillas ya criaban mal: nacían menos pollos y muchos nidos fracasaban, hecho que no se detectó en los años anteriores al año 2014.

En el año 2023 durante las fechas de reproducción (desde abril hasta junio-julio) se han contabilizado ocho parejas nidificantes, pero solo han llegado a criar tres parejas. Una de las parejas ha sacado tres pollos en el dique superior, otra ha sacado dos pollos en un tejado de unas instalaciones de Petronor y otra ha sacado dos pollos en una torre en el inicio del dique, pero uno de ellos murió, así como uno de los padres que se enganchó en la torre. En los tejados y en la roca Punta Lucero han fracasado todas las parejas que hicieron nidos e intentaron incubar.

## HALCÓN PEREGRINO Y CORMORÁN MOÑUDO

Entre las especies sedentarias localizadas en las cercanías del dique de Punta Lucero, se encuentran la subespecie del halcón peregrino *Falco peregrinus brookei* y la subespecie atlántica del cormorán moñudo *Gulosus aristotelis*, que es la que nidifica en el Cantábrico.

El género *Phalacrocorax* se ha dividido en seis géneros (*Poikilocarbo*, *Urile*, *Phalacrocorax*, *Gulosus*, *Nannopterum*, y *Leucocarbo*). El cormorán moñudo ha cambiado recientemente de nombre genérico y ha pasado de *Phalacrocorax aristotelis* a denominarse *Gulosus aristotelis*.

Con respecto a este cambio de nombre, hay que tenerlo en cuenta a la hora de consultar bibliografía referente a esta especie y consultar ambos, tanto el antiguo como el nuevo.

Ambas especies están amenazadas, la primera catalogada como especie RARA y la segunda como VULNERABLE en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas. (Ordenes de 10 de enero de 2011 y de 18 de junio de 2013, de la Consejería de Medio Ambiente y Política Territorial, por las que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina).

En el último Libro Rojo de las Aves de España del año 2021, el halcón peregrino está considerado como CASI AMENAZADA. En el Real Decreto 139/2011 el halcón peregrino está incluido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

La subespecie del cormorán moñudo atlántica se debería considerar EN PELIGRO y la subespecie mediterránea se debería considerar como VULNERABLE, pero considerando el conjunto de ambas subespecies, la especie queda cataloga como VULNERABLE en el Libro Rojo de las Aves de España del año 2021 y VULNERABLE en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011).

Por todas estas razones, y con el fin de conocer sus movimientos por el parque eólico, se les ha prestado una atención especial.

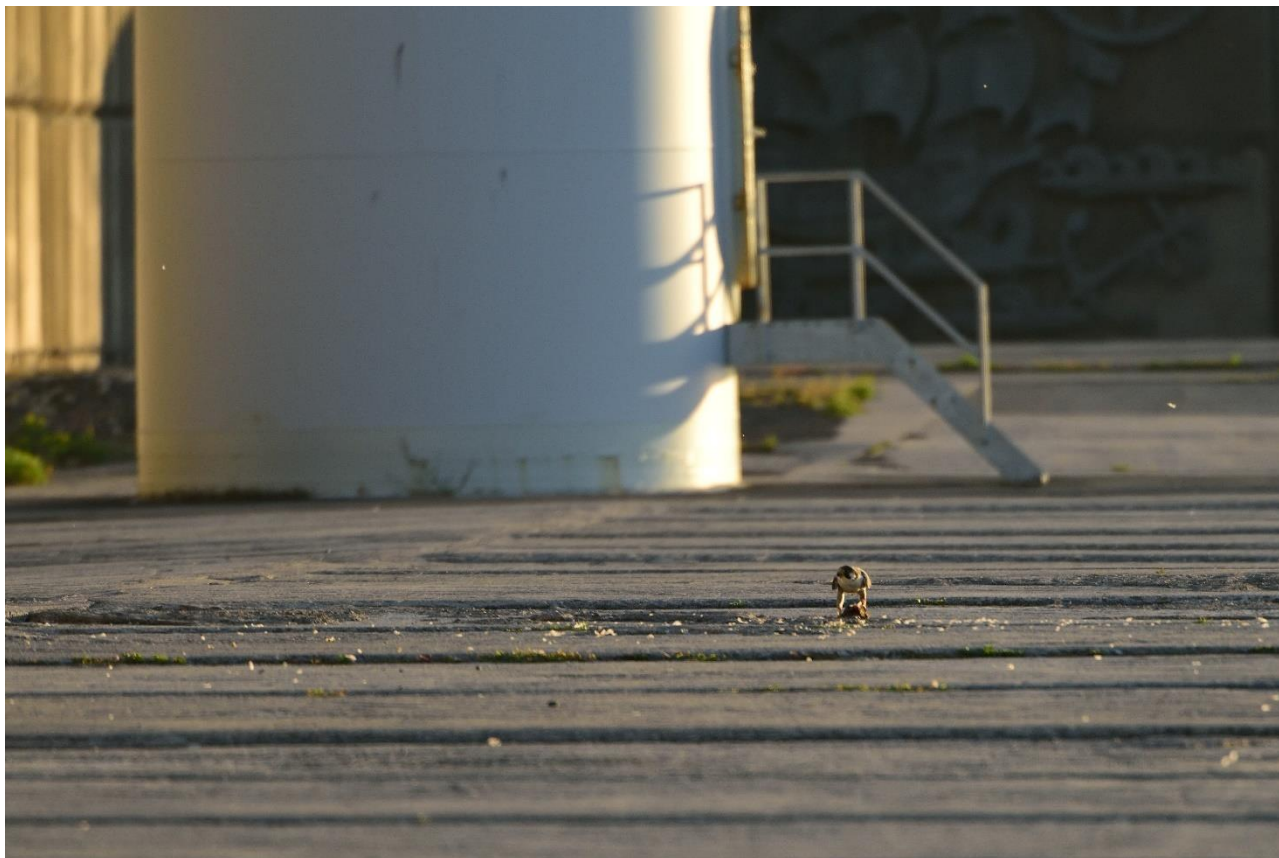
### Halcón peregrino

Esta especie se ha observado en 31 de las jornadas de campo. En algunas jornadas sólo se ha visto un adulto, aunque en otras han sido los dos adultos. La especie se ha visto mayormente en el entorno del monte Lucero, ya sea posado en sus cortados o en sus tendidos eléctricos, o bien, realizando vuelos en el entorno cercano al monte. Desde el año 2019 frecuenta menos el parque eólico que en el pasado, pero con este año ya lleva tres en los que está aumentando su presencia en el parque eólico durante el periodo de migración posnupcial.

En 2023 no se ha logrado localizar el nido y todo parece indicar que la pareja no ha criado ya que en la época de los primeros vuelos de los pollos no se ha visto ninguno volando, observándose sólo a los adultos.

De todos los avistamientos, en ocho ocasiones se les ha observado en el parque eólico, todas ellas en el periodo de agosto a noviembre, meses de migración de aves. Todas han sido situaciones de peligro por volar muy cerca de los molinos. Los vuelos en el parque eólico han sido en actitud de

caza, de tránsito dirigiéndose a cazar o volviendo de cazar. También han usado el dique como punto de partida para salir a cazar a las aves que sobrevuelan el mar.



Halcón peregrino comiendo una cerceta común que ha cazado en el mar exterior. Tras varios vuelos entre los aerogeneradores y seguido por la pareja bajó a comer al dique inferior bajo el aerogenerador A1.

### **Cormorán moñudo**

La subespecie *aristotelis* española alcanzó su máximo numérico en el año 2004, con una estima de 2.880 parejas. En la comunidad de Galicia se concentraba la mayoría de ellas, con 2.400 parejas. Entre los años 2004 y 2007 la población gallega sufrió un descenso del 49 %. A partir del año 2007 la población gallega tuvo una ligera recuperación, censándose en el año 2017 unas 1.491 parejas. En Asturias, la población también alcanzó el máximo en el año 2004 con 265 parejas y pasó a 153 parejas en el año 2017 (descenso del 42 %). La población de Cantabria también se ha reducido de 80 a 72 parejas entre los años 2007 y 2017 (descenso del 10 %). En la costa vasca ha pasado de 162 parejas en 2008 a 154 en 2019. En resumen, se considera que la población de la subespecie *aristotelis* ha sufrido un descenso del 32 % entre los años 2004 y 2017.

El declive que ha sufrido y sufre esta especie es atribuible a la caza y la recolección de huevos y pollos en el pasado (años 80 del siglo XX) y, en la actualidad, a su captura accidental con aparejos

de pesca (sobre todo en artes de enmalle como los trasmallos) que originan elevada mortalidad en la especie, a las molestias por el turismo náutico, a la desaparición de enclaves de cría, a la contaminación (en especial la ocasionada por el tráfico marítimo) y al cambio climático que en nuestra latitud puede manifestarse por un aumento de la inestabilidad atmosférica con un aumento de las fuertes lluvias que puede provocar mortalidad en pollos y adultos (Velandy y Álvarez y, 2004).

Cabe recordar que tras el desastre del hundimiento del petrolero *Prestige* en el año 2002, se produjo una mortalidad muy importante en esta subespecie, recogiendo más de 400 individuos petrolados en la costa cantábrica (SEO/BirdLife, 2003).

En 2023 se han formado cuatro parejas de cormorán moñudo de las cuales han nacido seis pollos. Dos parejas han sacado dos pollos cada una y las otras dos parejas han sacado un pollo cada una.



En 2023 han criado cuatro parejas de cormorán moñudo y han conseguido sacar adelante seis pollos. En la fotografía uno de los pollos nacidos este año.

Como ya se ha comentado en años anteriores, la existencia o no de temporales en la época de nidificación, sobre todo los de grandes olas que golpean la roca y pueden barrer los nidos, podrían condicionar el calendario reproductor y/o el éxito en esta zona.

El riesgo de siniestralidad del cormorán moñudo en el parque eólico parece bajo ya que, normalmente, en esta zona suelen volar a baja altura para ir a pescar, evitando sobrevolar la estructura del dique, por lo que los vuelos cerca de los aerogeneradores son muy escasos. Incluso cuando se



dirigen al puerto interior efectúan vuelos a baja altura, paralelos a la cara exterior del dique llegando a recorrerlo en su totalidad y rodeándolo por su extremo, para continuar volando paralelamente por su cara interior.

Cuando hay temporales y fuertes vientos, los cormoranes moñudos buscan aguas menos agitadas donde pescar, como las que encuentran en el interior del puerto, y pueden llegar a sobrevolar el dique, probablemente para acortar sus recorridos, o bien porque son empujados por el viento.

Esta especie se ha observado en casi todas las jornadas de campo, de las cuales en 15 se ha observado algún ejemplar en el parque eólico. En unas ocasiones volando a ras de agua bajo los aerogeneradores para luego ponerse a pescar, en otras se llegaron a posar en el propio dique inferior, bajo los aerogeneradores, o en la escollera exterior o interior para descansar y en dos ocasiones se observó una situación de peligro, ambas cuando un adulto voló muy cerca de los molinos para cambiar de zona del puerto (una del exterior al interior y otra al revés).

Para esta especie parece más problemática la actividad pesquera por trasmallos y palangres que se realiza en la zona. Actividad que se practica a lo largo del año cerca de la roca Punta Lucero o paralelamente al propio dique por su parte externa y que coincide con las zonas de pesca de los cormoranes moñudos. Estas artes de pesca suponen un riesgo ya que, en los numerosos buceos que realizan para capturar sus presas, podrían quedar enmallados en las redes del trasmallo, o bien capturar uno de los anzuelos cebados del palangre.

## **EVOLUCIÓN DE VUELOS A LO LARGO DEL AÑO EN EL PARQUE EÓLICO**

Para conocer cómo es el tráfico aéreo de aves en el parque eólico, al igual que en años anteriores, se han realizado dos evaluaciones del mismo:

1. Por un lado, se han registrado todos los vuelos en la primera hora de luz, permaneciendo en ese tiempo bajo los aerogeneradores, y se ha diferenciado entre vuelos considerados como peligrosos y no peligrosos. En esta hora se ha podido registrar también, con cierta precisión, la presencia de aves de tamaño pequeño, cosa que no ocurre cuando se recorren otras zonas del dique.
2. Por otro lado, se han registrado vuelos puntuales en cada intervalo de 15 minutos durante las cuatro primeras horas de luz del día para ver la evolución a lo largo de la jornada. En este caso, la precisión de los registros es menor ya que transcurrida la primera hora se recorren otras zonas del dique en la búsqueda de las aves presentes en el entorno, por lo que las especies de pequeño tamaño que vuelan en el parque eólico no son detectadas.

Atendiendo al primer punto, se observa que los vuelos de la gaviota patiamarilla son los más frecuentes. Así, el 97,2 % de los vuelos detectados en la primera hora han correspondido a la gaviota patiamarilla. En esta primera hora también se han observado 11 especies más volando dentro del parque eólico, datos que se recogen en la tabla 5, donde se ve que todas estas especies no llegan al 2,7 % de los vuelos registrados en esa hora.

Tabla 5. Resumen anual del número de vuelos registrados en el parque eólico durante la primera hora de luz del día.

Especies	N.º vuelos (1ª hora del día)	%	Vuelos potencialmente peligrosos		Vuelos no peligrosos	
			N.º vuelos	%	N.º vuelos	%
Gaviota patiamarilla	2.757	97,2	2.709	98	48	2
Gaviota reidora	21	0,74	0	0	21	100
Halcón peregrino	16	0,56	15	94	1	6
Cormorán grande	16	0,56	9	56	7	44
Alcatraz atlántico	7	0,25	0	0	7	100
Cormorán moñudo	5	0,18	0	0	5	100
Vuelvepiedras	5	0,18	0	0	5	100
Zarapito trinador	2	0,07	0	0	2	100
Colirrojo tizón	1	0,04	0	0	1	100
Collalba gris	1	0,04	0	0	1	100
Petirrojo europeo	1	0,04	0	0	1	100
Paseriformes sp	4	0,14	3	75	1	25
<b>Total vuelos primera hora</b>	<b>2.836</b>	<b>100</b>	<b>2.736</b>	<b>96,5</b>	<b>100</b>	<b>3,5</b>

Por otra parte, en la tabla se recoge, para esa primera hora, el riesgo que ha tenido cada especie en función de la altura o cercanía a los aerogeneradores. Para las gaviotas patiamarillas la mayoría de sus vuelos (98 %) han sido de riesgo y solo unos pocos vuelos han sido considerados como no peligrosos. Otro tanto parecido ha sucedido con el halcón peregrino, con un 94 % de sus vuelos considerados peligrosos. Para las demás especies el porcentaje de riesgo varía mucho de una especie a otra como se puede ver en la tabla.

Se han considerado como vuelos potencialmente peligrosos aquéllos que se realizan a la altura de las aspas y a una distancia menor de 100 m, y como vuelos no peligrosos aquéllos realizados: (1) a baja altura como, por ejemplo, a ras de agua o por la base de los molinos, (2) a alturas muy superiores al giro de las aspas, o bien (3) a distancias superiores a los 100 m.

El número de vuelos totales -para todas las especies y entre los molinos- en la primera hora de luz ha sido muy variable según los días. Este año la media de vuelos entre los molinos ha sido de 41 vuelos en la primera hora de luz del día. La distribución a lo largo del periodo de estudio de estos vuelos de la primera hora se muestra en la figura 9.

En la gráfica se ve que desde diciembre de 2022 y hasta agosto de 2023 hay muy pocos vuelos entre los molinos en esa primera hora, e incluso hay días en los que no se ha registrado ningún vuelo. El mayor número de vuelos se da en el periodo en el cual es mayor la presencia de gaviotas patiamarillas. En este periodo se observa que casi en todos los días se registran vuelos, al contrario que en el periodo anterior en el cual hubo días sin registro de vuelos. Destacan dos jornadas con un elevado tráfico de aves en esa primera hora, el 4 y 7 de septiembre con 317 y 231 vuelos respectivamente, después también se han dado otros días con vuelos cercanos a valores entre 150 y 200 aves volando.

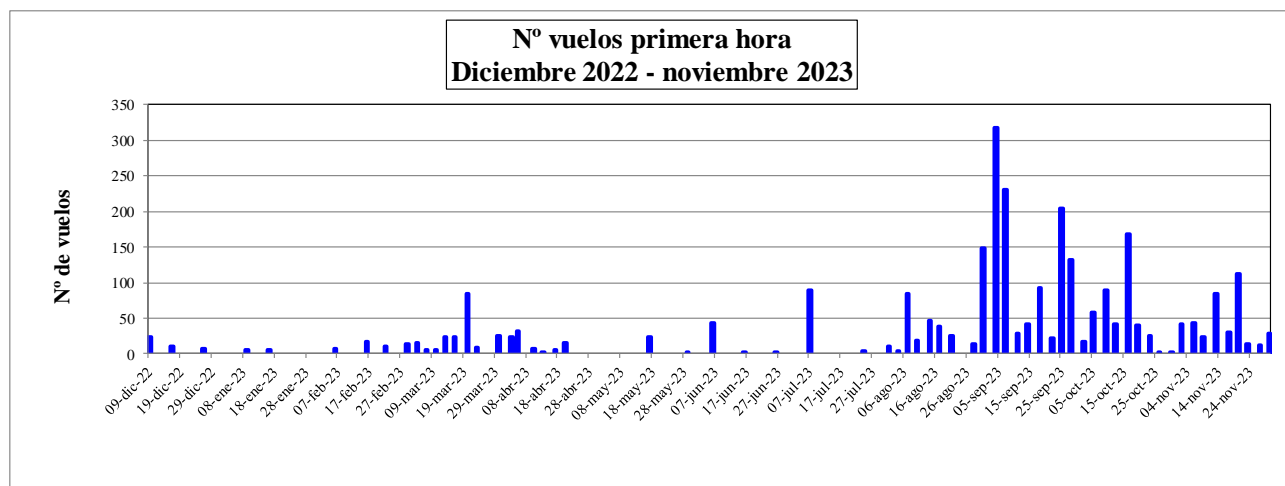


Figura 9. Distribución del número de vuelos en la primera hora a lo largo del periodo de estudio.

Los datos de la figura 10 se pueden agrupar en distintos bloques para mostrar la frecuencia de vuelos registrados durante la primera hora de luz. Estas frecuencias se muestran en la figura 10. Con el fin de abreviar, hasta los 200 vuelos las frecuencias se han agrupado en bloques de 20 vuelos y a partir de ese umbral se amplía el intervalo.

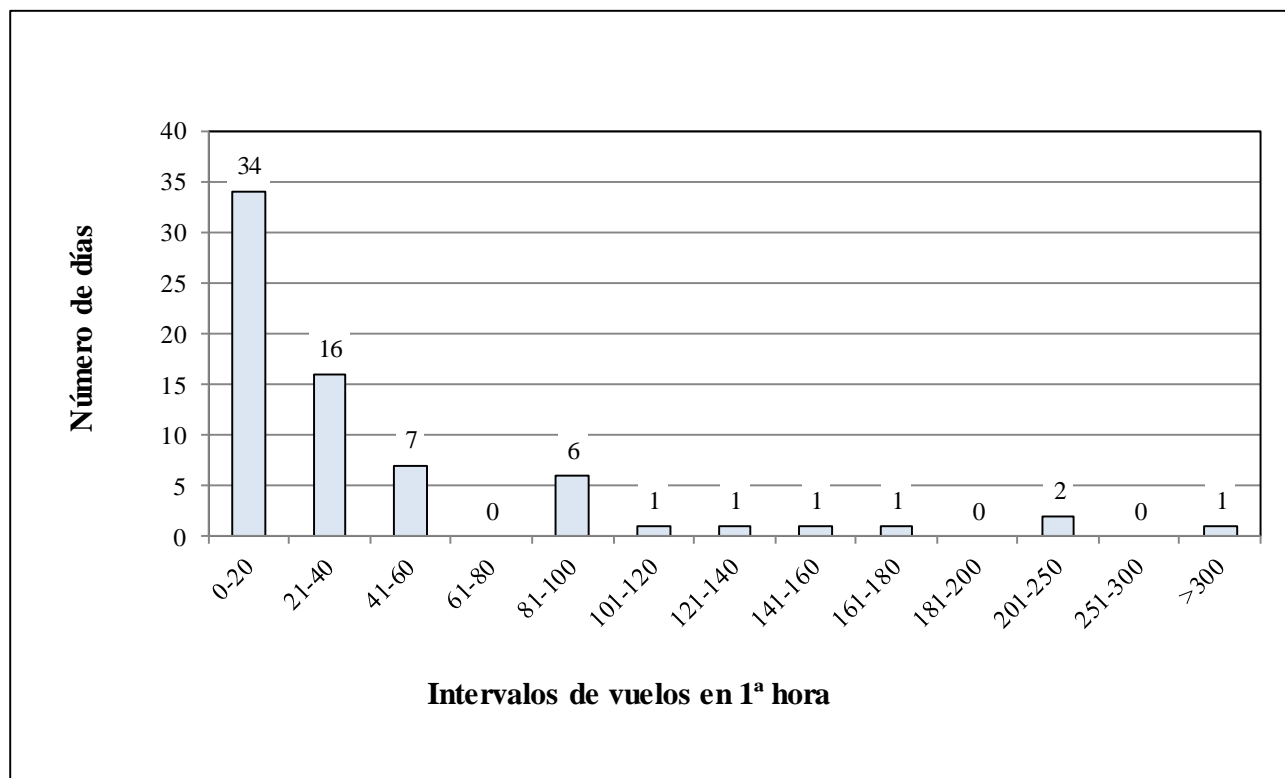


Figura 10. Frecuencias de vuelos en la primera hora a lo largo del periodo de estudio.

Así, por ejemplo, observando los extremos de la gráfica se ve que a lo largo del año hubo 34 días con una frecuencia baja de vuelos en el parque eólico (comprendida entre 0 y 20 vuelos en la primera hora de luz) y que en un día se superaron los 300 vuelos en esa primera hora de luz.

Como complemento a esta información, se ha anotado cada 15 minutos el número de aves que vuelan en ese instante. Aclarar que, mientras en la primera hora se han totalizado todos los vuelos observados, en este segundo registro sólo se han anotado los vuelos en cuatro instantes de cada hora resultando 16 registros puntuales desde la primera hasta la cuarta hora (ver modelo de ficha de campo en anexo IV).

El registro de vuelos de gaviotas o de especies de tamaño similar es más exacto que el de especies de tamaño pequeño, como los paseriformes, cuyos movimientos pueden pasar desapercibidos al observador, sobre todo en los vuelos más distantes. A pesar de esta imprecisión, como la gaviota patiamarilla es la especie más abundante en la zona, la que más tiempo pasa volando y la importancia numérica de las demás especies es muy baja, es de esperar que la mayor parte de los vuelos detectados se correspondan a los efectuados por las gaviotas y la imprecisión cometida no es relevante.

En la figura 11, se resume gráficamente el total anual de vuelos diarios observados en el parque eólico durante este año, registrados cada 15 minutos durante las cuatro primeras horas de luz del día, dándonos una cierta idea de la evolución de la cantidad de vuelos que se van sucediendo en el parque eólico.

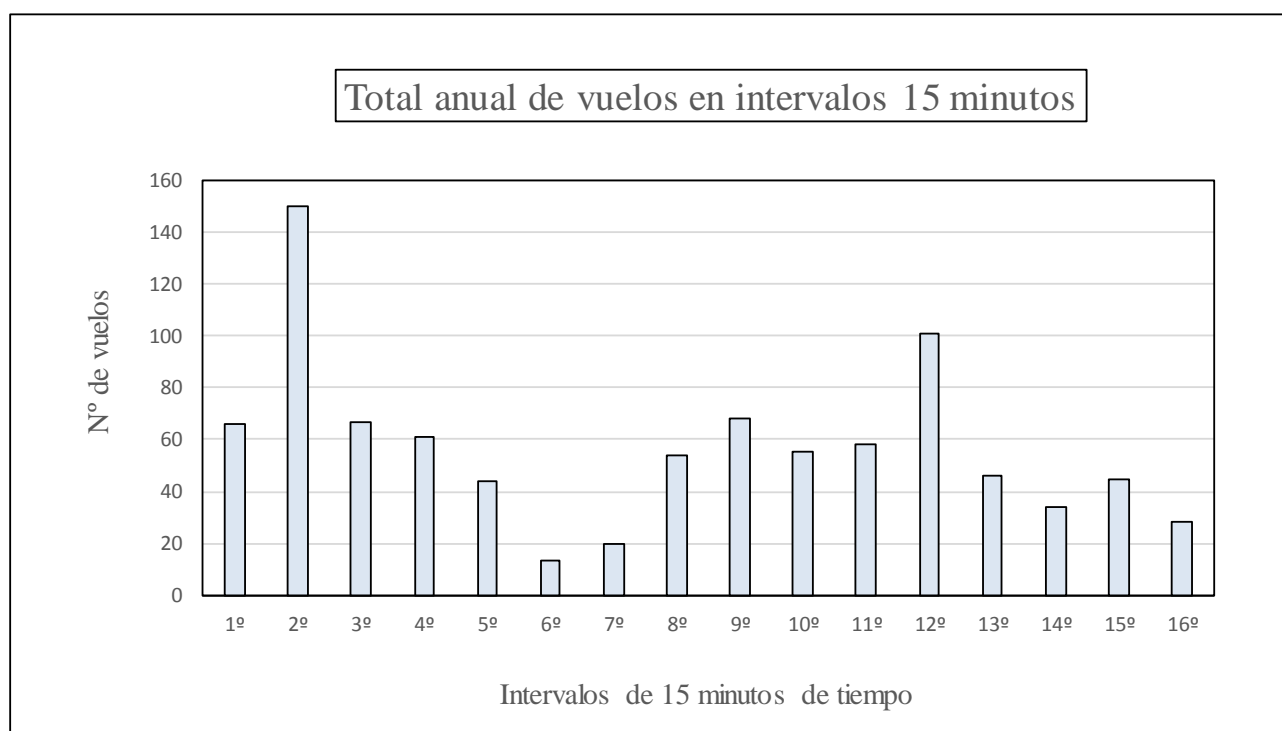


Figura 11. Evolución del total anual de vuelos en las cuatro primeras horas del día. Cada hora está dividida en 4 intervalos de 15 minutos totalizándose 16 tramos en los que se ha contabilizado el número de vuelos dentro del parque eólico.

Como se observa en dicha figura, en todas las horas se detectan vuelos de gaviotas en el entorno eólico. Cerca de la primera hora del día se dan valores más altos de vuelos debido a que hay una entrada progresiva de aves desde los dormideros y que van a quedarse al dique superior. Durante el resto del día también hay vuelos, aunque su número va disminuyendo en comparación con las horas

de máximo tráfico aéreo. Al igual que otros años, hay un repunte en el número de vuelos, normalmente en la 3ª y 4ª hora.

Este repunte muchas veces es ocasionado por las labores de descarte de los barcos que pescan en las cercanías del parque eólico, o bien por el seguimiento que hacen las gaviotas a los barcos que regresan y también por la llegada de gaviotas al dique superior para descansar después de buscar alimento. También ha ocurrido a veces que a 3ª o 4ª hora se produce una espantada generalizada de las gaviotas que descansan en el dique superior con lo que en un momento puntual puede haber gran cantidad de gaviotas volando a la vez.

## MORTALIDAD EN EL PARQUE EÓLICO

Uno de los objetivos del trabajo de campo ha sido detectar la mortalidad de aves y/o quirópteros por impacto con los aerogeneradores. En cada jornada de campo se ha recorrido a pie tanto el dique superior como el inferior, donde se asienta el parque eólico, buscando las especies accidentadas que pudieran encontrarse en la zona de influencia de los molinos. También se ha buscado en la primera mitad del dique (considerado preparque) aves heridas que se pudieran haber alejado del parque eólico, así como aves muertas por otras causas (depredadas por halcón, atropelladas, petroleadas...).

Como ya se ha comentado en años anteriores, por las características de este parque eólico y la metodología utilizada en el seguimiento específico de la fauna voladora, se ha visto que:

1. Un porcentaje importante de la superficie de caída de las especies accidentadas (aves y/o quirópteros) es el mar y consecuentemente no llegan a ser detectadas.
2. La permanencia de los cadáveres es muy variable, hay aves que permanecen durante varias semanas, pero en otras ocasiones la permanencia es relativamente corta, casi siempre porque es retirada por iniciativa de algún trabajador que se mueve por el dique.
3. Las aves heridas pueden alejarse considerablemente del lugar del accidente.

Por todas estas razones, la mortalidad real en el parque eólico es superior a la detectada durante las visitas. A partir de los datos recogidos y con las premisas consideradas se ha intentado estimar una mortalidad con un modelo matemático. Este modelo pretende calcular un valor aproximado de mortalidad presuponiendo la notificación y no eliminación de las bajas, lo cual permite hacernos una idea aproximada de la siniestralidad del parque.

A lo largo de estos años de funcionamiento del parque eólico, se ha ido minimizando la pérdida de información por la retirada de los cadáveres, ya que los propios trabajadores de mantenimiento del parque eólico y algunos operarios del puerto, solían avisar cuando detectaban algún accidente. Casi todas las aves accidentadas eran respetadas y se veían en varias visitas consecutivas antes de ser retiradas. De todos modos, con la finalidad de minimizar la pérdida de datos, se realizaron visitas complementarias cuando se recibía la notificación de un accidente para poder tomar datos e identificar la especie siniestrada y no correr el riesgo de que fuese retirada por algún trabajador.

Este año se ha conseguido tomar datos de casi todos los accidentes. Datos como identificación de la especie, fecha aproximada del accidente, aerogenerador responsable del siniestro, distancia al mismo, ángulo de proyección con respecto al norte...



La gaviota patiamarilla es la especie más frecuente en el parque eólico y que más vuelos realiza entre los aerogeneradores a lo largo del año y, consecuentemente, es la especie que más probabilidades tiene de colisionar con los molinos.

La gaviota patiamarilla vuela a diario en el parque eólico por lo que son esperables ciertas bajas anuales. Pero también hay situaciones que pueden contribuir a aumentar la siniestralidad del parque eólico, y que se repiten todos los años, como son:

1. Que muy cerca del parque eólico se pesque con cierta regularidad, los descartes generados atraen a multitud de gaviotas que se acercan a los barcos atravesando el parque eólico y, cuando consiguen un pez, se persiguen entre ellas (a veces haciéndolo entre los aerogeneradores) para robarse las capturas.
2. Aunque este año no se ha dado, en años anteriores, en ciertos días, se daban concentraciones de peces o de presas en las escolleras (estrellas de mar principalmente) del entorno del parque eólico, lo que atraía a las gaviotas patiamarillas para intentar capturar dichas presas, dándose situaciones de riesgo cuando llegaban o cuando se perseguían para robarse las presas.
3. O que las gaviotas bajan a beber a los charcos de lluvia formados en los baches que hay en el dique inferior entre los aerogeneradores, por lo que los movimientos de llegadas o salidas aumentan el riesgo de colisión.
4. Espantadas generalizadas de las gaviotas que descansan en el dique superior y al levantarse precipitadamente muchas veces realizan vuelos entre los molinos.

En la tabla 6 se resumen las bajas detectadas en el parque eólico en el periodo de diciembre de 2022 a noviembre de 2023.

Tabla 5. Especies localizadas muertas en el periodo de diciembre 2022 a noviembre 2023.

Especie	Nº bajas por molinos	Porcentaje
Gaviota patiamarilla	9	52,9
Reyezuelo listado	1	5,9
Vencejo común	1	5,9
Buitre leonado	1	5,9
Petirrojo europeo	1	5,9
Alcatraz atlántico	1	5,9
Gaviota sombría	1	5,9
Murciélago enano	2	11,8
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

Durante este período de estudio se han detectado 17 accidentes en el parque eólico y, como se ve en la tabla, nueve de los accidentes (el 54,9 %) se corresponden con la especie más frecuente, la gaviota patiamarilla. Además, se han encontrado otras aves muertas en el dique cuya causa no ha sido un accidente con los aerogeneradores. Éstas han sido chorlito dorado (depredado por el halcón peregrino), charrán patinegro (causa de muerte no conocida), gaviota patiamarilla (adulto enganchado en torre donde crío y un pollo volantón que cayó del nido), andarríos chico (causa de muerte no conocida) y vuelvepedras (posiblemente atropellado).

Este año sí se ha podido asociar cada baja con el aerogenerador causante del accidente y la información recopilada en las jornadas de campo se resume en la figura 12. Por otra parte, la distribución de los accidentes identificados en los distintos meses del estudio se recoge en la figura 13.

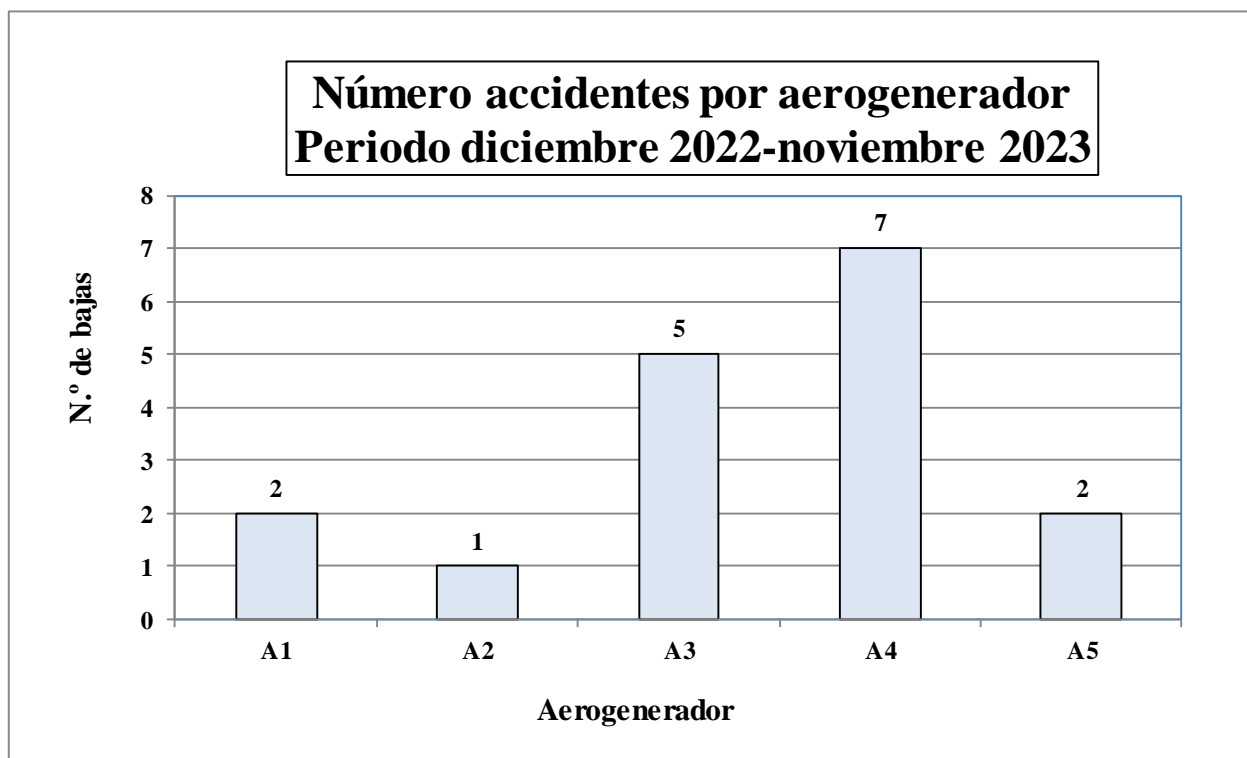


Figura 12. Número de bajas en el dique de Punta Lucero asociadas a cada aerogenerador en el periodo de estudio (diciembre de 2022 a noviembre de 2023). A1, A2..., representan los aerogeneradores.

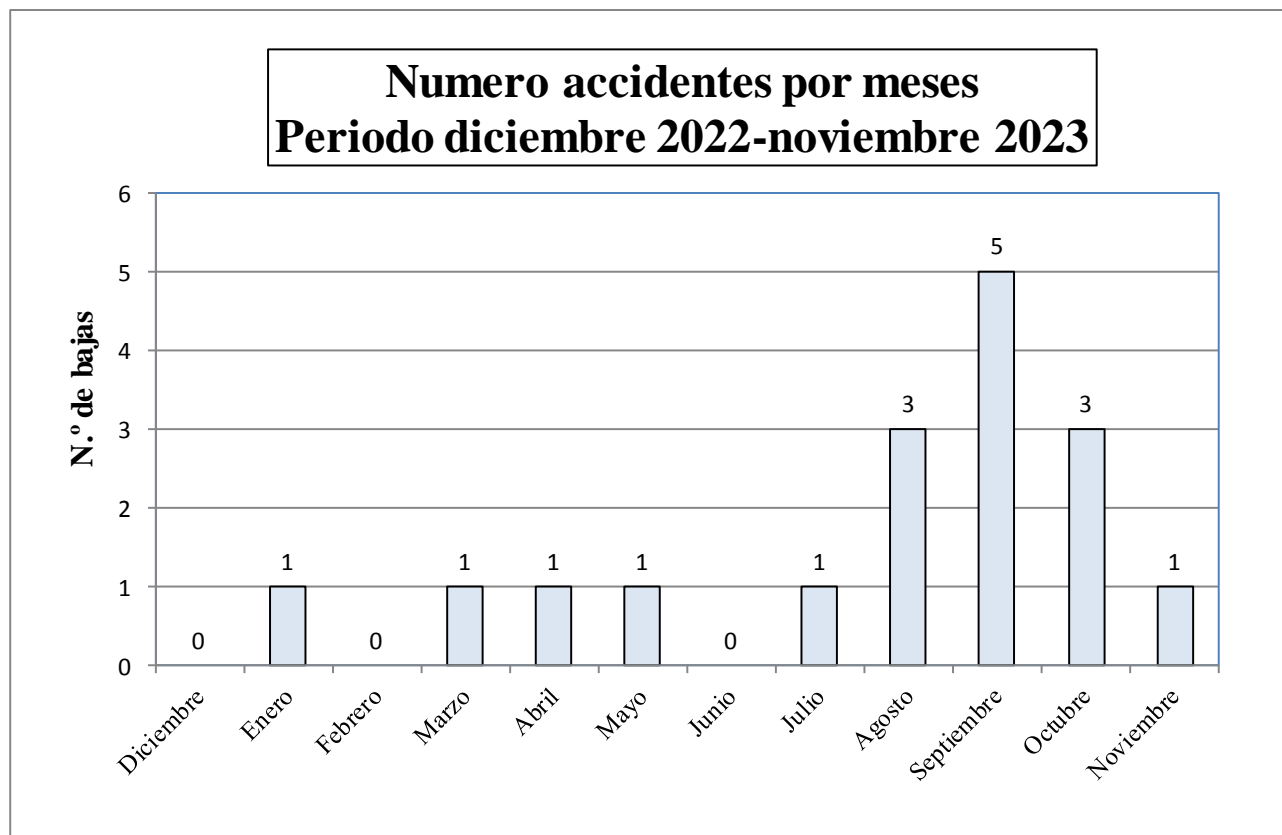


Figura 13. Número de bajas por colisión con los aerogeneradores detectadas en el dique de Punta Lucero en los distintos meses del periodo de estudio (diciembre de 2022 a noviembre de 2023).

Como ya hemos indicado, por las características de este parque eólico, el número de bajas encontradas es sólo una parte, ya que hay un porcentaje de aves que cae al mar y, consecuentemente, no todas llegan a ser detectadas. Según sea el radio de proyección, habrá diferentes posibilidades de caer en el dique o en el mar. En radios pequeños es más probable que caiga en el dique y, según aumenta el radio de proyección, el porcentaje de porción de mar aumenta con respecto al del dique, por lo que es más probable que caiga en el mar.

La permanencia de los cadáveres también puede llegar a ser muy variable. Algunas aves permanecen durante varias semanas (sobre todo si caen en el dique superior o en el inferior escondidas entre la vegetación), pero, en otros casos, la permanencia puede ser relativamente corta si son retiradas por el personal que transita por el dique.

En los años anteriores se ha recopilado -siempre que ha sido posible- la distancia al aerogenerador y el ángulo con respecto al norte de cada especie accidentada (cuando una especie era seccionada en dos se consideraron dos puntos de caída) obteniéndose así una nube de puntos alrededor de un eje que agruparía a los 5 aerogeneradores del parque.

Se ha desarrollado un modelo matemático que pretende estimar un valor aproximado de mortalidad, asumiendo la notificación y no eliminación de las bajas, pero que queda invalidado cuando no se cumplen dichas premisas. Este modelo se aplicó en los años 2011 a 2013, 2015 a 2017 y 2019



a 2022 por contar con un número suficiente de datos (Garaita, 2011-2013, 2015-2017 y 2019-2022). En cambio, en los años 2014 y 2018 no se pudo aplicar dicho modelo ya que parece que hubo una importante pérdida de información al ser retiradas varias aves accidentadas (Garaita, 2014, 2018). Para este año se va a presuponer que se ha respetado la permanencia de los cadáveres en el dique o bien, que se han identificado y tomado sus datos antes de que se hayan retirado.

En todas las ocasiones en las que se ha encontrado un cadáver se ha dejado deliberadamente a fin de comprobar si éste permanecía hasta la siguiente jornada de campo, o bien, era notificado por el personal de mantenimiento del parque eólico antes de que fuese retirado. Por ello, podemos aventurarnos a asumir dicho modelo, aunque siempre con ciertas reservas. En dicho modelo se diferenciaban 4 tramos:

1. El primer tramo tiene un radio de 12 m que es la distancia del aerogenerador al borde interior del dique. Todas las aves que cayesen en ese radio lo harían sobre el dique.
2. El segundo tramo tiene un radio de 20 m que es la distancia del aerogenerador al borde exterior del dique. Las aves que cayesen desde los 12 m hasta este radio lo harían principalmente sobre el dique y solamente una pequeña porción caería sobre el mar, en la parte interior del dique.
3. Para el tercer tramo, y como las palas tienen una longitud de 43,5 m, se ha considerado un radio de 50 m, un poco más que las palas, y que incluiría aproximadamente las aves que caerían desde los 20 m hasta los 50 m.
4. Y, por último, se ha considerado un cuarto tramo con un radio de 100 m que recogería las aves que fuesen proyectadas más de 50 m. Debido a que a lo largo de estos años se han localizado algunas aves a más de 90 m, se considera 100 m como la proyección máxima.

La mortalidad en el parque eólico ( $M_{PE}$ ) se podía calcular con la siguiente ecuación que fue descrita en 2011 y 2012 (Garaita 2011 y 2012) y que se subdividía en los cuatro tramos descritos, asignando a cada uno de ellos un coeficiente:

$$M_{PE} = C_{\text{dique } 0-12} + (1,172 \times C_{\text{dique } 12-20}) + (3,311 \times C_{\text{dique } 20-50}) + (7,299 \times C_{\text{dique } 50-100})$$

donde:

$C_{\text{dique } 0-12}$ ,  $C_{\text{dique } 12-20}$ ,  $C_{\text{dique } 20-50}$  y  $C_{\text{dique } 50-100}$  son los cadáveres localizados en el dique en las visitas para los tramos que indican dichos intervalos.

De las 17 especies accidentadas este año, tenemos que un ave accidentada cayó herida al mar por lo que estos datos no se incorporan a la ecuación, sino que estaría dentro de las bajas calculadas.

Con los 16 datos restantes, tenemos que cuatro cadáveres cayeron en el tramo de 0 a 12 m, tres en el tramo de 12 a 20 m, seis en el tramo de 20 a 50 m y tres en el tramo de 50 a 100 m, por lo que para este año tendríamos una mortalidad estimada de:

$$M_{PE} = 4 + (1,172 \times 3) + (3,311 \times 6) + (7,299 \times 3) = 49$$

Estas bajas serían en su mayoría aves, aunque cabe la posibilidad de que hubiera algún murciélago, ya que este año y otros años se han localizado murciélagos.

Por último, con respecto a la siniestralidad de la especie más afectada, la gaviota patiamarilla, y por extensión a las otras especies, se debería de prestar especial atención a si se produce o no un aumento en la mortalidad. Se asume que toda instalación eólica puede generar cierta mortalidad en las aves y, si ésta recae principalmente en una especie abundante, no amenazada y la mortalidad no es muy elevada y no se concentra en un periodo determinado, en principio no habría que tomar ninguna medida específica.

Hay que ver cómo va evolucionando en los próximos años el tamaño poblacional de esta especie ya que lleva varios años con una tendencia poblacional negativa, sobre todo en la población cantábrico-galaica, y por ello recientemente se ha catalogado como CASI AMENAZADA en el nuevo Libro Rojo de las Aves de España 2021.

## **OTRAS AFECCIONES AMBIENTALES**

Además de la propia mortalidad asociada al parque eólico, también se pueden generar otras afecciones ambientales relacionadas con averías en las máquinas y con las labores de mantenimiento, muchas de ellas fácilmente evitables.

Cabe recordar que cuando se producen fuertes vientos y sobre todo cuando se producen temporales de grandes olas, el material depositado en el dique puede acabar en el mar, incluso puede ser arrastrado el material más pesado por lo que es recomendable que sea recogido rápidamente y no se deje expuesto durante semanas.

Año tras año se han ido mejorando estas afecciones ambientales, aunque en algunos años ha habido ciertos descuidos. Este año no ha habido ningún problema y no se ha detectado material mal acopiado o desperdigado por el viento.

## **MEDIDAS CORRECTORAS**

Uno de los objetivos del seguimiento, durante la fase de funcionamiento del parque eólico, es identificar el impacto que pudiera ejercer sobre la fauna voladora y el medio ambiente y, en función de lo que se va observando, intentar proponer medidas preventivas y/o correctoras para evitar o minimizar la mortalidad o la contaminación que se pudiera producir.

Todos los años se observa, durante las migraciones o tras condiciones meteorológicas adversas, que algunas aves suelen llegar cansadas y débiles al dique de Punta Lucero. También hay otras especies que suelen permanecer cierto tiempo en el dique, como son algunos limícolas.

Algunas de estas aves como garcetas comunes, garzas reales, garcillas bueyeras, zarapitos trinadores, avefrías europeas, correlimos comunes, chorlitejos grandes, águila pescadora..., normalmente descansan unas horas antes de continuar su viaje. También hay otras aves que, aunque no se llegan a posar en el dique, sí lo sobrevuelan como es el caso de algunos alcatraces atlánticos o charranes patinegros que pescan cerca del dique y también se llegan a ver ciertas gaviotas como reidoras, cabecinegras o tridáctilas.

En cambio, otras aves (principalmente de pequeño tamaño) llegan a verse en varios días en el dique y aprovechan la escasa vegetación para descansar y/o alimentarse de las semillas, brotes o insectos asociados a la vegetación, o los pequeños invertebrados que hay bajo las piedras sueltas repartidas a lo largo del dique.

Entre las aves que aprovechan estos recursos se encuentran algunas especies habituales todo el año, como las lavanderas blancas o los colirrojos tizones y también otras especies de paso pero que aparecen año tras año como son los petirrojos europeos, bisbitas costeros, bisbitas pratenses, collalbas grises, mosquiteros musicales, mosquiteros comunes e ibéricos, ... y otras que aparecen con cierta regularidad, pero no todos los años, como son escribano nival, chorlitejos (como patinegro o tridáctilo), abubilla...



En ciertos días de los periodos migratorios (o de la invernada) algunos ejemplares de alcatraz atlántico (y también de charrán patinegro) llegan a pescar cerca de los aerogeneradores.

Además, en las esolleras del dique desarrollan su actividad ciertos limícolas como vuelvepiedras, correlimos oscuros y, más esporádicamente, andarríos chicos.

Aunque el vuelo de las especies migrantes que recalán discurre normalmente por debajo de las aspas, también se dan vuelos altos cerca de las palas del aerogenerador y que suponen un riesgo.

Se propone periódicamente eliminar la vegetación y la retirada de las piedras y gravas acumuladas en la segunda mitad del dique de Punta Lucero (que es donde se ubica el parque eólico) con

el fin de que éste no sea un medio atractivo y las aves lo abandonen lo antes posible al no encontrar refugio y/o una fuente de alimentación.

Con esta limpieza también se pretende que el entorno del parque eólico se convierta en un área de bajo interés de caza para los halcones peregrinos que se localizan en las cercanías, por lo que sería esperable que dejasen de utilizarlo o lo hiciesen con menor frecuencia y, consecuentemente, disminuya su riesgo de siniestralidad.

La pesca en la cercanía del parque eólico puede contribuir a aumentar la siniestralidad del mismo al atraer hacia los barcos a las gaviotas patiamarillas principalmente, aunque también se pueden acercar otras gaviotas como la gaviota sombría o el gavión atlántico. Una solución para minimizar dicha siniestralidad podría ser el establecimiento de una banda de exclusión de pesca en la zona de influencia del parque eólico que perseguiría un doble objetivo. En primer lugar, evitar artes de pesca como trasmallos o palangres que podrían afectar negativamente al escaso cormorán moñudo que cría en la zona y, en segundo lugar, evitar la "nube" de gaviotas que atraviesan y vuelan repetidamente entre los molinos cuando los barcos faenan cerca y que puede contribuir a aumentar la mortalidad del parque.

Las gaviotas suelen bajar a beber el agua de lluvia que se acumula en los baches que hay en el dique inferior entre los aerogeneradores, lo cual supone un riesgo añadido para esta especie. Como medida preventiva se podría solicitar al propietario del dique que proceda a ejecutar un mantenimiento del mismo tapando dichos baches. Esto facilitaría la conducción de los vehículos por el dique y evitaría la disponibilidad de una fuente de agua dulce para las gaviotas patiamarillas.

Con respecto a la contaminación ambiental que se pueda generar en el parque eólico, se debe mantener la misma cautela recomendada para los años anteriores. Los trabajadores de las distintas contratadas que se encargan de las reparaciones y del mantenimiento del parque tienen instrucciones de ser cuidadosos y prestar cuidado en sus labores, poniendo especial atención a los siguientes puntos para prevenir y/o corregir la contaminación:

1. evitar que los embalajes, plásticos, flejes... sean diseminados por el viento, y también hay que prestar atención a que el resto del material que usan (mascarillas, guantes, ropa...) no acabe desperdigado por el dique o el mar,
2. que las piezas retiradas no permanezcan almacenadas en el dique largo tiempo, así como seguir con las buenas pautas medioambientales y evitar posibles fugas y/o derrames de grasas o aceites, utilizando cubetas o materiales impermeables como base.

Con el fin de intentar evitar la pérdida de información en los periodos entre visitas, en especial en los meses considerados no migratorios, se propone:

1. por una parte, recordar regularmente al personal de mantenimiento la importancia de su colaboración notificando cualquier baja que detecte en el dique y,
2. por otra parte, se debería solicitar la colaboración de la Autoridad Portuaria para que comunique al distinto personal que recorre habitualmente la zona (seguridad privada de Petronor, amarradores, patrullas de la propia Autoridad Portuaria...), que no retire los cadáveres que pudieran encontrar y avisen sobre cualquier ave accidentada que detecten.

Estas medidas se podrían complementar con la colocación de carteles informativos explicando, por una parte, la necesidad de no retirar las aves accidentadas y la comunicación del accidente llamando a un teléfono indicado para tal efecto y, por otra parte, facilitar la colaboración de cualquier trabajador del puerto que observe una incidencia en el parque eólico.

## RESUMEN

El número de aves que utilizan el dique de Punta Lucero y sus proximidades varía a lo largo del año, tanto en número de aves como en número de especies. Este año se han logrado identificar 66 especies de aves. También se han observado aves (solitarias o en bandos) que no se consiguieron identificar, pero sí saber en qué grupo se podrían englobar: anátidas, limícolas, paseriformes o parde-las. También se identificaron dos murciélagos enanos que aparecieron muertos en dos jornadas dife-rentes.

Unas pocas especies son residentes de la zona (gaviota patiamarilla, cormorán moñudo, halcón peregrino, chova piquirroja y colirrojo tizón), o bien, de zonas cercanas y que han aparecido ocasion-almente (lavandera blanca, roquero solitario, avión roquero, corneja negra o gorrión común) y la gran mayoría de las especies han sido aves de paso (migrantes) o invernantes. El mayor número de especies se detecta en las migraciones prenupcial (marzo-abril) y posnupcial (agosto-noviembre), alcanzándose en ésta última el máximo anual.

En general, y excepto por la gaviota patiamarilla o por irrupciones migratorias masivas, todas las especies presentes en el parque eólico y su entorno se muestran en bajo número, ya que éste es un ambiente totalmente artificial y poco atractivo para las aves.

La especie más abundante en el parque eólico es la gaviota patiamarilla con el 63,02 % de las observaciones. El resto de las especies se detectan en un porcentaje muy bajo, sumando entre todas ellas el 36,98 % de las observaciones. El 88,8 % de las especies detectadas en el periodo de estudio (exceptuando la gaviota patiamarilla) ha sido en la zona considerada preparque y el 11,2 % en el propio parque eólico.

Al igual que otros años, el número de gaviotas patiamarillas varía a lo largo del año. Se dife-rencia un periodo de menor presencia en el cual hay menos gaviotas en el entorno eólico y suelen ser principalmente las aves residentes, y un periodo de máxima presencia (comprendido desde mediados de verano a primeros o medianos de otoño) en el cual a las gaviotas locales se unen otras gaviotas provenientes de otras zonas. Este año ha abarcado desde primeros de julio hasta mediados de noviem-bre.

En este segundo periodo, las gaviotas suelen descansar preferentemente en el dique superior. Este año para descansar las gaviotas se han repartido por todo el dique, tanto en su primera mitad (sobre todo en el tramo cercano al entorno del atraque II y atraque I), como en su segunda mitad, donde se ubican los aerogeneradores, en especial bajo los aerogeneradores A5, A4 y A3.

En general, en el parque eólico y su entorno, desde el año 2015 ha ido decayendo el número de gaviotas presentes en comparación con los años 2007 a 2014, años en los cuales se contabilizaban valores bastante más elevados. En este año se ha registrado el valor más bajo desde que se lleva realizando el seguimiento. Se han contabilizado 5.018 gaviotas en 72 días de campo lo que supone un promedio de 72 aves / día.

Este año se han contabilizado 8 parejas nidificantes de gaviotas patiamarillas. Casi todas las parejas han fracasado en la reproducción. Sólo han criado tres parejas y han conseguido sacar en total seis pollos.

En 2023 no se ha logrado localizar el nido de los halcones peregrinos y todo parece indicar que la pareja no ha criado ya que en la época de los primeros vuelos de los pollos no se han visto pollos volando, observándose sólo a los adultos.

En ocho ocasiones se les ha observado en el parque eólico, todas ellas en el periodo de agosto a noviembre, meses de migración de aves. Todas han sido situaciones de peligro por volar muy cerca de los molinos. Los vuelos en el parque eólico han sido en actitud de caza, de tránsito dirigiéndose a cazar o volviendo de cazar. También han usado el dique como punto de partida para salir a cazar a las aves que sobrevuelan el mar.

En 2023 se han formado cuatro parejas de cormorán moñudo de las cuales han nacido seis pollos: dos parejas han sacado dos pollos cada una y las otras dos parejas han sacado un pollo cada una.

Esta especie se ha observado en casi todas las jornadas de campo, de las cuales en 15 se ha observado algún ejemplar en el parque eólico. En unas ocasiones volando a ras de agua bajo los aerogeneradores para luego ponerse a pescar, en otras se llegaron a posar en el propio dique inferior, bajo los aerogeneradores, o en la escollera exterior o interior para descansar y en dos ocasiones se observó una situación de peligro, ambas cuando un adulto voló muy cerca de los molinos para cambiar de zona del puerto (una del exterior al interior y otra al revés).

En todas las horas se detectan vuelos de gaviotas en el entorno eólico. Cerca de la primera hora del día se da un máximo de vuelos diarios debido a que hay una entrada progresiva de aves desde los dormideros.

El 98 % de los vuelos detectados en esa primera hora del día son debidos a la gaviota patiamarilla. Durante el resto del día también hay vuelos, aunque su número va disminuyendo en comparación con las horas de máximo tráfico aéreo. Al igual que otros años, hay un repunte en el número de vuelos, normalmente en la 3ª y 4ª hora. Este repunte muchas veces es ocasionado por las labores de descarte de los barcos que pescan en las cercanías del parque eólico, o bien por el seguimiento que hacen las gaviotas a los barcos que regresan. También por la llegada de gaviotas al dique superior para descansar después de buscar alimento y algunas ocasiones se produce una espantada generalizada de las gaviotas que descansan en el dique superior, por lo que en un momento puntual puede haber gran cantidad de gaviotas volando a la vez.

Este año se han identificado 17 accidentes en el parque eólico. De ellos, el 54,9 % de las bajas corresponde a la gaviota patiamarilla, con 9 aves accidentadas. Otras especies que han colisionado han sido un reyezuelo listado, un vencejo común, un buitre leonado, un petirrojo europeo, un alcatraz atlántico, una gaviota sombría y dos murciélagos enanos.

Todas estas especies accidentadas, excepto las dos especies de gaviotas, están incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. Por otra parte, en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas el buitre leonado, la gaviota sombría y el murciélago enano están catalogadas de Interés Especial y las demás especies no están incluidas. Por último, a nivel mundial en la Lista Roja de la UICN del 2022 todas ellas están catalogadas como LC (Preocupación Menor).

En función de lo localizado se estima que pudieran haberse producido 49 bajas por colisión en el parque eólico.

Respecto al resto de aspectos ambientales, durante este año no se ha producido ningún incidente ambiental. También resaltar que los trabajadores de las distintas contratistas que se encargan de las reparaciones y del mantenimiento del parque han colaborado notificando los accidentes de aves cuando realizaban sus labores.



## BIBLIOGRAFÍA CITADA Y RECOMENDADA

- Álvarez, D. y Velando, A. 2007. *El cormorán moñudo en España. Población en 2006-2007 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Álvarez, D. y de Pablo, F. 2021. *Cormorán moñudo, Phalacrocorax aristotelis*. En: López-Jiménez, N. (Ed.): Libro Rojo de las Aves de España, pp. 628-635. SEO/BirdLife. Madrid.
- Arcos, J. M., Arizaga, J., Barros, A., Fernández-Pajuelo, M., García, D., García-Barcelona, S., López-Jiménez, N., Martín, G., Molina, Blas., Mas, R. E., Oro, D., Sanz-Aguilar, A., y Tavecía, G. 2021. *Gaviota patiamarilla Larus michaellis*. En: López-Jiménez, N. (Ed.): Libro Rojo de las Aves de España, pp. 814-816. SEO/BirdLife. Madrid.
- Atienza, J.C., I. Martín Fierro, O. Infante, J. Valls y J. Domínguez. 2011. *Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0)*. SEO/BirdLife, Madrid.
- Buenetxea, X. y Garaita, R. 2004. *Seguimiento y vigilancia anual del posible impacto hacia la avifauna del proyecto: parque eólico del Abra, del parque de energías renovables del Puerto de Bilbao*. Informe interno para Guascor Renovables S.A. *Inédito*.
- Buenetxea, X. y Garaita, R. 2006. *Seguimiento y vigilancia del impacto hacia la avifauna del parque eólico Puerto del Bilbao. Fase funcionamiento (año I)*. Informe interno para Energías Renovables del Abra S.A. *Inédito*.
- Clements, J. F., T. S. Schulenberg, M. J. Iliff, T. A. Fredericks, J. A. Gerbracht, D. Lepage, S. M. Billerman, B. L. Sullivan, and C. L. Wood. 2022. The eBird/Clements checklist of birds of the world: v2022. Downloaded from <https://www.birds.cornell.edu/clementschecklist/download/>
- De Lucas, M., Janss, G. F. E. y Ferrer, M. (ed) 2009. *Aves y parques eólicos. Valoración de riesgo y atenuantes*. Quercus.
- Del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J. y Christie D.A., eds. 2013. *Handbook of the Birds of the World. Special Volume: New Species and Global Index*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Del Hoyo, J., Collar, N.J. 2014. *HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World. Volume 1: Non-passerines*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Del Hoyo, J., Collar, N.J. 2016. *HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World. Volume 2: Passerines*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Del Moral, J. C. y Molina, B. (Ed.). 2009. *El halcón peregrino en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Del Moral, J. C. 2019. *El cormorán moñudo en el País Vasco en 2017*. En, J. C. del Moral y N. Oliveira (Eds.): *El cormorán moñudo en la península ibérica. Población reproductora en 2017 y método de censo*, pp. 64. SEO/BirdLife. Madrid.

- Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca. País Vasco. 2011. ORDEN de 10 de enero de 2011, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre y Marina, y se aprueba el texto único. Boletín Oficial del País Vasco, núm. 37.
- Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca. País Vasco. 2013. ORDEN de 18 de junio de 2013, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre y Marina. Boletín Oficial del País Vasco, núm. 128.
- Everaert, J. and Stienen, E.W.M. 2007. Impact of wind turbines on birds in Zeebrugge (Belgium). Significant effect on breeding tern colony due to collisions. *Biodivers Conserv* 16: 3345–3359.
- Fernández, J. M. y Gurrutxaga, M. 2006. *Censo, distribución y estado de conservación de la población nidificante de cormorán moñudo Phalacrocorax aristotelis aristotelis en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Temporada 2006*. Informe inédito del Gobierno Vasco. Álava.
- Garaita, R. 2008 - 2022. *Seguimiento y vigilancia del impacto hacia la avifauna del parque eólico Puerto del Bilbao. Fase funcionamiento (años III a XVII)*. Informes internos para Energías Renovables del Abra S.A.
- Garaita, R., Buenetxea, X. y Ayaso, Z. 2007. *Seguimiento y vigilancia del impacto hacia la avifauna del parque eólico Puerto del Bilbao. Fase funcionamiento (año II)*. Informe interno para Energías Renovables del Abra S.A.
- Gill, F, D Donsker, and P Rasmussen (Eds). 2023. IOC World Bird List (v 13.2).
- HBW and BirdLife International (2022) Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world. Version 7. Available at: [http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/Species/Taxonomy/HBW-BirdLife\\_Checklist\\_v7\\_Dec22.zip](http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/Species/Taxonomy/HBW-BirdLife_Checklist_v7_Dec22.zip)
- Keller, V., Herrando, S., Vořick, P., Franch, M., Kipson, M., Milanesi, P., Martí, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalyakin, M.V., Bauer, H.-G. and Foppen, R.P.B. (2020). *European Breeding Bird Atlas 2. Distribution, Abundance and Change*. European Bird Census Council and Lynx Edicions, Barcelona.
- Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 2011. Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. Boletín Oficial del Estado, núm. 46, pág. 20912-20948.
- Molina, B. (Ed.). 2009. *Gaviota reidora, sombría y patiamarilla en España. Población en 2007-2009 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.

- Molina, M., Nebreda, A., del Moral, J.C., Román, A., Real, R., Seoane, J. & Bustamante, J. (Eds.). 2022. III Atlas de aves en época reproductora en España. SEO/BirdLife. [www.atlasaves.seo.org](http://www.atlasaves.seo.org)
- Ponce Cabas, C. y Leal Nebot, A. 2021. Halcón peregrino *Falco peregrinus*. En: López-Jiménez, N. (Ed.): Libro Rojo de las Aves de España, pp. 821-824. SEO/BirdLife. Madrid.
- Red Eléctrica de España. 2005. Red Eléctrica y la Avifauna: Resultados de 15 años de investigación aplicada. Red Eléctrica de España S.A.(ed).
- Rouco, M., Copete, J. L., De Juana, E., Gil-Velasco, M., Lorenzo, J. A., Martín, M., Milá, B., Molina, B. y Santos, D. M. 2022. *Lista de las aves de España*. Edición de 2022. SEO/BirdLife. Madrid.
- SEO/BirdLife, 2003. Impacto de la marea negra del Prestige sobre las aves marinas. Informe: noviembre 2003.
- SEO/BirdLife (López-Jiménez N. Ed). 2021. Libro Rojo de las aves de España.
- Soliño, L., García, S., Mena, M.V., Ben, B., Munilla, I. y Piorno, V. (2022). Revista *Quercus* nº 434; pp18-25.
- Zuberogoitia, I. 2009. *El halcón peregrino en Vizcaya*. En, J. C. del Moral (Ed.): *El halcón peregrino en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*, pp. 150. SEO/BirdLife. Madrid.

# **Anexos**



**Anexo I.** Calendario de visitas realizadas en el parque eólico Puerto de Bilbao en Punta Lucero. Periodo diciembre 2022 a noviembre 2023

Año 2022			Año 2023			Año 2023			Año 2023		
Diciembre		Visita DIA	Enero		Visita DIA	Febrero		Visita DIA	Marzo		Visita DIA
Jueves	01-dic-22		Domingo	01-ene-23		Miércoles	01-feb-23		Miércoles	01-mar-23	
Viernes	02-dic-22		Lunes	02-ene-23		Jueves	02-feb-23		Jueves	02-mar-23	
Sábado	03-dic-22		Martes	03-ene-23		Viernes	03-feb-23		Viernes	03-mar-23	
Domingo	04-dic-22		Miércoles	04-ene-23		Sábado	04-feb-23		Sábado	04-mar-23	
Lunes	05-dic-22		Jueves	05-ene-23		Domingo	05-feb-23		Domingo	05-mar-23	
Martes	06-dic-22		Viernes	06-ene-23		Lunes	06-feb-23		Lunes	06-mar-23	
Miércoles	07-dic-22		Sábado	07-ene-23		Martes	07-feb-23		Martes	07-mar-23	
Jueves	08-dic-22		Domingo	08-ene-23		Miércoles	08-feb-23		Miércoles	08-mar-23	
Viernes	09-dic-22		Lunes	09-ene-23		Jueves	09-feb-23		Jueves	09-mar-23	
Sábado	10-dic-22		Martes	10-ene-23		Viernes	10-feb-23		Viernes	10-mar-23	
Domingo	11-dic-22		Miércoles	11-ene-23		Sábado	11-feb-23		Sábado	11-mar-23	
Lunes	12-dic-22		Jueves	12-ene-23		Domingo	12-feb-23		Domingo	12-mar-23	
Martes	13-dic-22		Viernes	13-ene-23		Lunes	13-feb-23		Lunes	13-mar-23	
Miércoles	14-dic-22		Sábado	14-ene-23		Martes	14-feb-23		Martes	14-mar-23	
Jueves	15-dic-22		Domingo	15-ene-23		Miércoles	15-feb-23		Miércoles	15-mar-23	
Viernes	16-dic-22		Lunes	16-ene-23		Jueves	16-feb-23		Jueves	16-mar-23	
Sábado	17-dic-22		Martes	17-ene-23		Viernes	17-feb-23		Viernes	17-mar-23	
Domingo	18-dic-22		Miércoles	18-ene-23		Sábado	18-feb-23		Sábado	18-mar-23	
Lunes	19-dic-22		Jueves	19-ene-23		Domingo	19-feb-23		Domingo	19-mar-23	
Martes	20-dic-22		Viernes	20-ene-23		Lunes	20-feb-23		Lunes	20-mar-23	
Miércoles	21-dic-22		Sábado	21-ene-23		Martes	21-feb-23		Martes	21-mar-23	
Jueves	22-dic-22		Domingo	22-ene-23		Miércoles	22-feb-23		Miércoles	22-mar-23	
Viernes	23-dic-22		Lunes	23-ene-23		Jueves	23-feb-23		Jueves	23-mar-23	
Sábado	24-dic-22		Martes	24-ene-23		Viernes	24-feb-23		Viernes	24-mar-23	
Domingo	25-dic-22		Miércoles	25-ene-23		Sábado	25-feb-23		Sábado	25-mar-23	
Lunes	26-dic-22		Jueves	26-ene-23		Domingo	26-feb-23		Domingo	26-mar-23	
Martes	27-dic-22		Viernes	27-ene-23		Lunes	27-feb-23		Lunes	27-mar-23	
Miércoles	28-dic-22		Sábado	28-ene-23		Martes	28-feb-23	Martes	28-mar-23		
Jueves	29-dic-22		Domingo	29-ene-23		Miércoles	29-mar-23	Miércoles	29-mar-23		
Viernes	30-dic-22		Lunes	30-ene-23		Jueves	30-mar-23	Jueves	30-mar-23		
Sábado	31-dic-22	Martes	31-ene-23	Viernes	31-mar-23	Viernes	31-mar-23				
				Sábado	01-abr-23	Sábado	01-abr-23				
				Domingo	02-abr-23	Domingo	02-abr-23				

<b>Abril</b>		
Sábado	01-abr-23	Visita DIA
Domingo	02-abr-23	
Lunes	03-abr-23	
Martes	04-abr-23	Visita DIA
Miércoles	05-abr-23	
Jueves	06-abr-23	
Viernes	07-abr-23	Visita DIA
Sábado	08-abr-23	
Domingo	09-abr-23	
Lunes	10-abr-23	Visita DIA
Martes	11-abr-23	
Miércoles	12-abr-23	
Jueves	13-abr-23	Visita DIA
Viernes	14-abr-23	
Sábado	15-abr-23	
Domingo	16-abr-23	Visita DIA
Lunes	17-abr-23	
Martes	18-abr-23	
Miércoles	19-abr-23	Visita DIA
Jueves	20-abr-23	
Viernes	21-abr-23	
Sábado	22-abr-23	Visita DIA
Domingo	23-abr-23	
Lunes	24-abr-23	
Martes	25-abr-23	Visita DIA
Miércoles	26-abr-23	
Jueves	27-abr-23	
Viernes	28-abr-23	Visita DIA
Sábado	29-abr-23	
Domingo	30-abr-23	

<b>Mayo</b>		
Lunes	01-may-23	Visita DIA
Martes	02-may-23	
Miércoles	03-may-23	
Jueves	04-may-23	
Viernes	05-may-23	
Sábado	06-may-23	
Domingo	07-may-23	
Lunes	08-may-23	Visita DIA
Martes	09-may-23	
Miércoles	10-may-23	
Jueves	11-may-23	
Viernes	12-may-23	
Sábado	13-may-23	
Domingo	14-may-23	
Lunes	15-may-23	Visita DIA
Martes	16-may-23	
Miércoles	17-may-23	
Jueves	18-may-23	
Viernes	19-may-23	
Sábado	20-may-23	
Domingo	21-may-23	
Lunes	22-may-23	Visita DIA
Martes	23-may-23	
Miércoles	24-may-23	
Jueves	25-may-23	
Viernes	26-may-23	
Sábado	27-may-23	
Domingo	28-may-23	
Lunes	29-may-23	Visita DIA
Martes	30-may-23	
Miércoles	31-may-23	

<b>Junio</b>		
Jueves	01-jun-23	Visita DIA
Viernes	02-jun-23	
Sábado	03-jun-23	
Domingo	04-jun-23	
Lunes	05-jun-23	
Martes	06-jun-23	
Miércoles	07-jun-23	
Jueves	08-jun-23	Visita DIA
Viernes	09-jun-23	
Sábado	10-jun-23	
Domingo	11-jun-23	
Lunes	12-jun-23	
Martes	13-jun-23	
Miércoles	14-jun-23	
Jueves	15-jun-23	Visita DIA
Viernes	16-jun-23	
Sábado	17-jun-23	
Domingo	18-jun-23	
Lunes	19-jun-23	
Martes	20-jun-23	
Miércoles	21-jun-23	
Jueves	22-jun-23	Visita DIA
Viernes	23-jun-23	
Sábado	24-jun-23	
Domingo	25-jun-23	
Lunes	26-jun-23	
Martes	27-jun-23	
Miércoles	28-jun-23	
Jueves	29-jun-23	Visita DIA
Viernes	30-jun-23	

<b>Julio</b>		
Sábado	01-jul-23	Visita DIA
Domingo	02-jul-23	
Lunes	03-jul-23	
Martes	04-jul-23	
Miércoles	05-jul-23	
Jueves	06-jul-23	
Viernes	07-jul-23	
Sábado	08-jul-23	Visita DIA
Domingo	09-jul-23	
Lunes	10-jul-23	
Martes	11-jul-23	
Miércoles	12-jul-23	
Jueves	13-jul-23	
Viernes	14-jul-23	
Sábado	15-jul-23	Visita DIA
Domingo	16-jul-23	
Lunes	17-jul-23	
Martes	18-jul-23	
Miércoles	19-jul-23	
Jueves	20-jul-23	
Viernes	21-jul-23	
Sábado	22-jul-23	Visita DIA
Domingo	23-jul-23	
Lunes	24-jul-23	
Martes	25-jul-23	
Miércoles	26-jul-23	
Jueves	27-jul-23	
Viernes	28-jul-23	
Sábado	29-jul-23	Visita DIA
Domingo	30-jul-23	
Lunes	31-jul-23	

<b>Agosto</b>		
Martes	01-ago-23	Visita DIA
Miércoles	02-ago-23	
Jueves	03-ago-23	Visita DIA
Viernes	04-ago-23	
Sábado	05-ago-23	Visita DIA
Domingo	06-ago-23	
Lunes	07-ago-23	Visita DIA
Martes	08-ago-23	
Miércoles	09-ago-23	Visita DIA
Jueves	10-ago-23	
Viernes	11-ago-23	Visita DIA
Sábado	12-ago-23	
Domingo	13-ago-23	Visita DIA
Lunes	14-ago-23	
Martes	15-ago-23	Visita DIA
Miércoles	16-ago-23	
Jueves	17-ago-23	Visita DIA
Viernes	18-ago-23	
Sábado	19-ago-23	Visita DIA
Domingo	20-ago-23	
Lunes	21-ago-23	Visita DIA
Martes	22-ago-23	
Miércoles	23-ago-23	Visita DIA
Jueves	24-ago-23	
Viernes	25-ago-23	Visita DIA
Sábado	26-ago-23	
Domingo	27-ago-23	Visita DIA
Lunes	28-ago-23	
Martes	29-ago-23	Visita DIA
Miércoles	30-ago-23	
Jueves	31-ago-23	

<b>Septiembre</b>		
Jueves	31-ago-23	Visita DIA
Viernes	01-sep-23	
Sábado	02-sep-23	Visita DIA
Domingo	03-sep-23	
Lunes	04-sep-23	Visita DIA
Martes	05-sep-23	
Miércoles	06-sep-23	Visita DIA
Jueves	07-sep-23	
Viernes	08-sep-23	Visita DIA
Sábado	09-sep-23	
Domingo	10-sep-23	Visita DIA
Lunes	11-sep-23	
Martes	12-sep-23	Visita DIA
Miércoles	13-sep-23	
Jueves	14-sep-23	Visita DIA
Viernes	15-sep-23	
Sábado	16-sep-23	Visita DIA
Domingo	17-sep-23	
Lunes	18-sep-23	Visita DIA
Martes	19-sep-23	
Miércoles	20-sep-23	Visita DIA
Jueves	21-sep-23	
Viernes	22-sep-23	Visita DIA
Sábado	23-sep-23	
Domingo	24-sep-23	Visita DIA
Lunes	25-sep-23	
Martes	26-sep-23	Visita DIA
Miércoles	27-sep-23	
Jueves	28-sep-23	Visita DIA
Viernes	29-sep-23	
Sábado	30-sep-23	

<b>Octubre</b>		
Domingo	01-oct-23	Visita DIA
Lunes	02-oct-23	
Martes	03-oct-23	Visita DIA
Miércoles	04-oct-23	
Jueves	05-oct-23	Visita DIA
Viernes	06-oct-23	
Sábado	07-oct-23	Visita DIA
Domingo	08-oct-23	
Lunes	09-oct-23	Visita DIA
Martes	10-oct-23	
Miércoles	11-oct-23	Visita DIA
Jueves	12-oct-23	
Viernes	13-oct-23	Visita DIA
Sábado	14-oct-23	
Domingo	15-oct-23	Visita DIA
Lunes	16-oct-23	
Martes	17-oct-23	Visita DIA
Miércoles	18-oct-23	
Jueves	19-oct-23	Visita DIA
Viernes	20-oct-23	
Sábado	21-oct-23	Visita DIA
Domingo	22-oct-23	
Lunes	23-oct-23	Visita DIA
Martes	24-oct-23	
Miércoles	25-oct-23	Visita DIA
Jueves	26-oct-23	
Viernes	27-oct-23	Visita DIA
Sábado	28-oct-23	
Domingo	29-oct-23	Visita DIA
Lunes	30-oct-23	
Martes	31-oct-23	Visita DIA
Miércoles	01-nov-23	

<b>Noviembre</b>		
Miércoles	01-nov-23	Visita DIA
Jueves	02-nov-23	
Viernes	03-nov-23	Visita DIA
Sábado	04-nov-23	
Domingo	05-nov-23	Visita DIA
Lunes	06-nov-23	
Martes	07-nov-23	Visita DIA
Miércoles	08-nov-23	
Jueves	09-nov-23	Visita DIA
Viernes	10-nov-23	
Sábado	11-nov-23	Visita DIA
Domingo	12-nov-23	
Lunes	13-nov-23	Visita DIA
Martes	14-nov-23	
Miércoles	15-nov-23	Visita DIA
Jueves	16-nov-23	
Viernes	17-nov-23	Visita DIA
Sábado	18-nov-23	
Domingo	19-nov-23	Visita DIA
Lunes	20-nov-23	
Martes	21-nov-23	Visita DIA
Miércoles	22-nov-23	
Jueves	23-nov-23	Visita DIA
Viernes	24-nov-23	
Sábado	25-nov-23	Visita DIA
Domingo	26-nov-23	
Lunes	27-nov-23	Visita DIA
Martes	28-nov-23	
Miércoles	29-nov-23	Visita DIA
Jueves	30-nov-23	



## Anexo II. Condiciones meteorológicas en las jornadas de campo.

Fecha	Nubosidad %	Lluvia	Temp inicio	Temp fin	Dirección Viento	Fuerza	Visibilidad
09-dic-22	Cielos cubiertos	Sí, a partir de 10:15h varía entre llovizna y lluvia más intensa	14	14	Sur y cambia a Norte y después a Noreste	2 km/h (Sur), 0 km/h a 9 h, 20 km/h (Norte) a 10 h y 12 km/h (Noreste) a 10:45 h	Buena, pero mala cuando llueve
16-dic-22	Cielos cubiertos	Sí, ligera lluvia a ratos. A 10:40 h deja de llover	13	13	Norte	15-20 km/h	Varía entre regular y mala por niebla y por la lluvia
26-dic-22	Predominio de nubosidad variable (nubosidad del 80%, baja a 40 y después aumenta a 80%)	No	16	15	Suroeste a primera hora y cambia a Oeste	8 km/h (Suroeste) y sube a 20-25 km/h (Oeste)	Buena
09-ene-23	Nubosidad variable (nubosidad del 100%, baja a 50 y después aumenta a 80%)	Sí, lluvia intermitente a primera hora	12	14	Oeste	20-30 km/h	Buena
16-ene-23	Cielos cubiertos	Sí, lluvia fuerte casi toda la mañana	11	11	Varía entre Oeste y Noroeste	10-15 km/h	Regular evolucionado a mala por niebla y lluvia
25-ene-23	Cielos cubiertos	No	7	7	Suroeste	3 km/h y a 9:50 h caso no hay viento	Buena
06-feb-23	Predominio de nubosidad variable (nubosidad del 70%, y baja a 40 %)	No	9	9	Noreste	Inicialmente 10-13 km/h y va subiendo a 15-20 km/h y a final mañana baja a 10 km/h	Buena
16-feb-23	Cielos despejados (0-10 % nubosidad)	No	9	13	Este	Inicialmente 10-15 km/h, a media mañana baja a 10 km/h y a final mañana cesa	Buena a regular por bruma en aumento
22-feb-23	Cielos cubiertos	Sí, ligera llovizna a 8:30 h	13	14	Varía entre Oeste y Suroeste	Inicialmente 15-20 km/h y al final de la mañana baja a 8 km/h	Varía entre buena a 8 h a mala a 8:30 h por lluvia durante 15 minutos y después mejora a regular por algo de bruma
01-mar-23	Cielos cubiertos (entre 100 y 80%)	Sí, ligera lluvia a 10:25 h	7	6	Este y a 10 h cesa	8-10 km/h a y a 10 h cesa	Buena
04-mar-23	Inicialmente cielos cubiertos (100% nubosidad) y va evolucionando a nubes y claros (70 % nubosidad)	No	8	9	Este	8 km/h y termina subiendo a 10-12 km/h. De 10:15 a 11:10 h no hay viento	Regular por niebla
07-mar-23	Cielos cubiertos (100 % nubosidad)	No	14	14	Sur y cambia a Oeste a 8:30 h	25 km/h (Sur) y va subiendo de 10 a 25 km/h (Oeste)	Muy buena
10-mar-23	Nubes y claros (80-60 % nubosidad) evolucionando a cielos cubiertos (100 % de nubes)	No	14	17	Oeste y a 11 h cesa el viento	20 km/h y 0 km/h a 11 h	Varía entre buena y regular por algo de bruma
13-mar-23	Cielos casi despejados (nubosidad varía entre 10 y 30 %)	No	18	22	Sur	30-35 km/h con numerosos picos de 45_50 km/h. A media mañana decae a 10 km/h	Muy buena
16-mar-23	Cielos casi despejados (nubosidad varía entre 10 y 30 %)	No	18	25	Sur	30-35 km/h y a 11 h baja a unos 10 km/h	Muy buena
20-mar-23	Cielos casi despejados (nubosidad varía entre 10 y 20 %)	No	10	15	Sureste	8-10 km/h	Varía entre buena y regular por algo de bruma
23-mar-23	Nubes y claros (30 % nubosidad) que evoluciona a cielos cubiertos	No	14	19	Sur (aproximadamente de 8:45 a 10 h no hay viento)	Inicialmente 4 km/h y a 10 h sube a 30-35 km/h	Varía entre buena y regular por algo de bruma
27-mar-23	Inicialmente cielos cubiertos (90 % nubosidad) que evoluciona a cielos con predominio de claros (30 % nubosidad)	No	12	16	Oeste	12 km/h	Buena a regular
30-mar-23	Inicialmente nubes y claros (60 %) evolucionando a cielos despejados	No	15	20	Inicialmente no hay viento y a 9:15 h viento del Este	Inicialmente 0 m/h y a 9:15 h viento de 8 km/h	Buena a regular por bruma en aumento
03-abr-23	Cielos cubiertos a primera hora (100-90 % nubosidad) y evoluciona a cielos casi despejados (30%)	No	12	15	Inicialmente no hay viento y a 8:20 h viento del Sureste	Inicialmente 0 km/h. De 8:20 h a 11 h viento de 6 km/h y después 0 km/h	Buena
05-abr-23	Cielos predominantemente despejados (10 %)	No	7	12	Sureste	8 km/h	Entre buena y regular por bruma
10-abr-23	Nubosidad variable (30 % inicialmente y a primera hora aumenta a 80 % y después baja a 20 %)	No	11	15	Inicialmente no hay viento y de 10:15 h a 11 h viento del Sureste y después cesa	Inicialmente 0 km/h. De 10:15 h a 11 h viento de 10-12 km/h y después 0 km/h	Buena

Fecha	Nubosidad %	Lluvia	Temp inicio	Temp fin	Dirección Viento	Fuerza	Visibilidad
13-abr-23	Cielos mayormente cubiertos a nubes y claros variable (Inicialmente 80 % y baja a 50 % nubosidad)	No	11	13	Oeste	30-40 km/h a primeras horas y después baja a 20-25 km/h	Buena
17-abr-23	Cielos despejados	No	10	17	Este y a 11:10 h cesa el viento	8-10 Km/h y a 11:10 h cesa	Buena
20-abr-23	Nubes y claros (30-20 % nubosidad)	No	13	17	Inicialmente casi no hay viento. A 8:45 h a 9:45 h viento del Sureste y después cesa. De 11 h a 13 h viento del Oeste y después cesa	Inicialmente casi no hay viento. A 8:45 h a 9:45 h viento del Sureste de 8-10 km/h y después cesa. De 11 h a 13 h viento del Oeste de 14 km/h y después cesa	Entre buena y regular por bruma
25-abr-23	Cielos cubiertos a primera hora (100 % nubosidad) y evoluciona a nubes y claros (50%)	No	16	21	No hay viento	0 km/h	Buena
28-abr-23	Cielos cubiertos por niebla intensa toda la mañana	No	15	16	No hay viento	0 km/h	Muy mala por niebla intensa toda la mañana
9-may.-23	Cielos cubiertos	Sí, ligera llovizna de 8:50 h a 9:20 h	16	17	Inicialmente ligero viento del Este. A 7:15 h cesa el viento y no hay a 8 h del Oeste	6-8 km/h (Este) y de 7:15 a 8 h 0 km/h. A 8 h 20-25 km/h (Oeste)	Buena
17-may.-23	Cielos mayormente despejados, con nubosidad variable entre 10 y 30 %	No	13	17	Viento flojo de Noreste y Este de 6,30 a 9:30 y después viento del Noreste	2-3 km/h del Noreste y Este de 6:30 a 9:30h y después del Noreste de 20 km/h	Buena
29-may.-23	Inicialmente nubes y claros (60%) y evoluciona a cielos cubiertos (100 % nubosidad)	No	19	20	Inicialmente no hay viento y después viento flojo de Este y cambia a Sur y Suroeste durante una hora. A 8:25 no hay viento	0 km/h y 5-8 Km/ h cuando hay viento	Varía entre regular y mala por bruma y ligera niebla
06-jun-23	Cielos mayormente despejados, con nubosidad que evoluciona de 30 a 10 %	No	19	24	Este y aproximadamente a 11:15 cesa el viento	5-9 km/h y a 11:15 h 0 km/h	Regular por bruma
16-jun-23	Cielos despejados	No	17	20	Varíe entre Sureste-Este	10-15 km/h	Buena, aunque hay algo de bruma
26-jun-23	Cielos cubiertos (100 %)	No	22	20	Oeste	4-6 km/h	Buena
07-jul-23	Algo de nubes y claros a primera hora (30 % nubosidad) y aumenta hasta un 60 %	No	20	25	Este	12 km/h y a 10:45 h casi no hay viento	Buena
17-jul-23	Cielos cubiertos (100 %)	No	21	23	Prácticamente no hay viento, sólo de 7 a 8 h algo de viento del Oeste	Mayormente 0 km/h	Regular por bruma
24-jul-23	Cielos cubiertos (100 %)	Sí, llovizna y lluvia intercalada con momentos sin lluvia	21	21	Varía de Suroeste a Oeste	15-20 km/h	Inicialmente buena y cambia a regular-mala cuando llueve
01-ago-23	Cielos cubiertos (100 %)	Sí, llovizna de 8:45 a 9 h	22	22	Cambia de Sur (7 h) a Oeste (8:45 h)	10 km/h (Sur) u sube a 30-35 km/h (Oeste) y va bajando a 10 km/h a lo largo de la mañana	Buena, pero mala cuando llueve
04-ago-23	Cielos predominantemente cubiertos (varía entre 100 % y 80 % de nubosidad)	No	19	21	Oeste	25-30 km/h	Buena
07-ago-23	Nubes y claros variando (de 40 a 20 % nubosidad)	No	18	21	Oeste	7 km/h	Buena
10-ago-23	Cielos predominantemente casi despejados	No	22	26	Suroeste a Oeste y aproximadamente a 9:30 h cesa el viento	8-10 km/h y a 9:30 cesa el viento	Buena a regular por aumento de bruma
14-ago-23	Cielos cubiertos (100 %)	No	21	22	No hay viento	0 km/h	Buena a regular por aumento de bruma
17-ago-23	Inicialmente cielos cubiertos que evolucionan a nubes y claros (100 % a 60 % de nubosidad)	No	22	23	Sureste y cambia a Este	10-15 km/h	Buena
21-ago-23	Cielos despejados	No	23	25	No hay viento	0 km/h	Buena
24-ago-23	Niebla persistente (se considera 100 % nubosidad) y cuando se disipa cielos prácticamente despejados	No	24	25	No hay y a 10:30 h viento del Oeste	0 km/h y a 10:30 h 5 km/h	Mala por niebla de 7 a 10:30 h y buena cuando se disipa la niebla
28-ago-23	Cielos cubiertos (100 %) y a 12 h se abren algunos claros (70 % nubosidad)	Sí, lluvia fuerte e intermitente hasta 10:30 h	18	21	Oeste	30 km/h (Sur)	Buena y a partir de 7:45 h hasta 10:30 mayormente mala por lluvia
31-ago-23	Nubosidad muy variable: inicialmente cielos casi despejados (20 % nubosidad) que se va cubriendo de nubes (100 % de nubosidad) y más tarde evoluciona a nubes y claros (50%)	No	18	23	Sur a Sureste y a 10:15 cesa el viento	12-15 km/h y a 10:15 h 0 km/h	Muy buena

Fecha	Nubosidad %	Lluvia	Temp inicio	Temp fin	Dirección Viento	Fuerza	Visibilidad
04-sep-23	Cielos predominantemente cubiertos	No	26	29	Sur	25-35 km/h (Sur)	Buena que cambia a regular por aumento de bruma
07-sep-23	Nubes y claros (nubosidad varía entre 60 y 40 %)	No	24	28	Este-Sureste y a 11 h predomina viento Sur	15-20 km/h	Muy Buena
11-sep-23	Inicialmente cielos cubiertos que evolucionan a nubes y claros (100 % a 60 % de nubosidad)	Sí, breve lluvia de 8 a 8:20 h	22	26	Inicialmente Suroeste y aproximadamente a 10 h cesa el viento. A 11:15 h viento del Este	8 km/h (viento del Suroeste y Este). De 10 a 11:15 no hay viento	Muy Buena
14-sep-23	Inicialmente cielos cubiertos que evolucionan a nubes y claros, con predominio de claros (100 % a 30 % de nubosidad)	No	21	23	Este a Noreste	5-8 km/h	Buena
18-sep-23	Inicialmente cielos casi despejados que evolucionan a nubes y claros, con predominio de nubes (20 % a 80 % de nubosidad)	No	22	23	Sur y cambia a Oeste a 10:30 h	20-25 km/h con frecuentes rachas de 30-35 km/h (Sur) y baja a 10-15 km/h (Oeste)	Muy buena
22-sep-23	Inicialmente nubes y claros (50 % nubosidad) y evoluciona a cielos cubiertos	Sí, lluvia poco intensa, repetida varias veces en la mañana	19	19	Oeste	30-35 km/h	Buena, pero mala cuando llueve (a partir de 11:30 h)
25-sep-23	Cielos predominantemente casi despejados	No	17	22	Varía de Sureste a Este	6-12 km/h	Buena
28-sep-23	Cielos predominantemente despejados (10 % nubosidad)	No	18	22	Inicialmente Este y cambia a Sur y finalmente cambia a 12h cambia a Oeste	15 km/h	Buena
02-oct-23	Cielos despejados	No	27	28	Sur	20-25 km/h con rachas de 30 km/h	Buena
05-oct-23	Cielos despejados	No	20	23	Sureste y cambia a Este	5-8 km/h y sube a 10-15 km/h	Regular por algo de bruma
09-oct-23	Cielos predominantemente despejados	No	18	22	Sureste	10-15 km/h	Varía entre buena y regular por algo de bruma
12-oct-23	Cielos predominantemente despejados	No	20	25	Sureste	3-5 km/h y a 9:30 h casi no hay viento	Buena
16-oct-23	Inicialmente cielos despejados (10% nubosidad) y va evolucionando a nubes y claros (60 % nubosidad)	No	20	23	Sur	15 km/h	Muy buena
19-oct-23	Inicialmente cielos cubiertos que evolucionan a nubes y claros hasta las 11 h (100 % a 60 % de nubosidad) y después vuelta a predominio cielos cubiertos	Sí, a primera hora	21	23	Sur	Predominio de 30-35 km/h con momentos de 8-15 km/h y otros de 45-50 km/h	Muy buena
23-oct-23	Nubes y claros (70 % nubosidad)	No	16	18	Cambia de Sur a calma y después a Suroeste	10 km/h (Sur) y aproximadamente cesa de 9:30 a 10:30h. Después de 15 km/h (Sureste)	Buena
26-oct-23	Cielos cubiertos	Sí, lluvia fuerte casi toda la mañana	17	17	Oeste y de 9:45 h a 10:20 no hay viento. Después del Sureste y partir de 11 h no hay viento	5 km/h (Oeste) y sube a 15 km/h (Sureste) hasta 11 h que el viento cesa	Mala por niebla y lluvia. A Partir de 11 h buena ya que no llueve y no hay niebla
30-oct-23	Nubosidad variable (70 a 50 %) que evoluciona a cielos cubiertos	Sí, a partir de media mañana	17	16	Suroeste a Oeste	40 km/h	Buena
02-nov-23	Cielos cubiertos (inicialmente 100 % nubosidad) que evoluciona a nubes y claros (varía entre 60 y 40 % de nubosidad)	No	21	19	Sur	30-35 km/h con frecuentes rachas de 40 a 50 km/h	Muy buena
06-nov-23	Cielos predominantemente despejados (evoluciona de 30 % a 10 % nubosidad)	No	14	16	Suroeste y cambia a Sur	5-10 km/h	Buena
09-nov-23	Nubosidad variable: a primera nubes y claros (60 % nubosidad) que evoluciona a cielos cubiertos (100% nubosidad) y después aumentan los claros (40 % nubosidad)	Sí, ligera y breve lluvia a 11 h	15	16	Oeste	20-25 km/h	Buena
13-nov-23	Cielos predominantemente despejados (evoluciona de 20 % a 40 % nubosidad)	No	21	22	Sur	30-35 km/h con frecuentes rachas de 40 a 50 km/h	Muy buena
17-nov-23	Cielos predominantemente despejados (10-20 % nubosidad)	No	14	17	Sur	8 km/h a 0 km/h a 11 h	Buena

Fecha	Nubosidad %	Lluvia	Temp inicio	Temp fin	Dirección Viento	Fuerza	Visibilidad
20-nov-23	Cielos cubiertos (100% nubosidad)	Sí, llovizna intermitente a lo largo de la mañana	15	16	Inicialmente no hay viento y a partir de 10 h viento del Norte	Inicialmente 0 km/h y a partir de 10 h 8-10 km/h (Oeste)	Varía entre regular y mala por niebla y por la lluvia
23-nov-23	Nubes y claros (40 a 30% nubosidad)	No	12	15	Norte, de 8:45 a 9:30 no hay viento y después del Norte hasta 12 h que cambia a Noreste	15 km/h. De 8:45 a 9:30 h no hay viento. Después 10 km/h (Norte) y baja a 6 km/h Noreste	Muy buena
27-nov-23	Cielos cubiertos (100% nubosidad)	Sí. Llovizna y lluvia a lo largo de toda la mañana	12	16	Inicialmente Sur, de 9:30 a 10:30 h cesa el viento y después del Oeste	8-10 km/h (Sur), De 9:30 h a 10:30 no hay viento. Después 10-15 km/h (Oeste)	Inicialmente mala por niebla, después buena
30-nov-23	Cielos cubiertos (100% nubosidad)	Sí. Llovizna y lluvia a lo largo de toda la mañana	14	15	Suroeste y cambia a Oeste	8-12 km/h	Varía entre buena y regular cuando llueve y también por la formación de algo de niebla

Anexo III. Climatología mensual en Punta Lucero en el año XVIII de funcionamiento del parque eólico (diciembre 2022 a noviembre 2023). Datos obtenidos de la página web de Euskalmet, Agencia Vasca de Meteorología ([www.euskalmet.euskadi.eus](http://www.euskalmet.euskadi.eus))

Fecha	Temperatura media °C	Temperatura máxima °C	Hora TGM Temperatura máxima.	Temperatura mínima °C	Hora TGM Temperatura mínima.	Humedad media %	Precipitación total en 24 h l/m <sup>2</sup>	Precipitación máxima en 1 hora l/m <sup>2</sup>	Hora TGM Precipitación máxima	Precipitación máxima en 10 min l/m <sup>2</sup> .	Hora TGM Precipitación máxima en 10 min	Velocidad viento medio Km/h	Dirección viento medio	Hora TGM Viento, racha máxima.	Viento, racha máxima Km/h	Viento, racha máxima dirección
1-dic.-22	10,4	11,1	20:30	9,3	9:20	71	0	0	0:00	0	0:00	10,9	102	19:50	29,5	88
2-dic.-22	9,6	10,5	13:20	8,7	9:50	71	0	0	0:00	0	0:00	10,9	136	4:00	28,4	134
3-dic.-22	8,4	10,1	0:40	6,2	12:10	79	14,2	5,5	11:00	2,3	4:30	10	255	16:30	39,6	265
4-dic.-22	9,2	12	15:00	7,2	6:50	71	0,5	0,5	2:30	0,3	2:10	8,5	192	22:20	41,4	129
5-dic.-22	11,6	13,7	19:40	9,5	8:30	65	0,5	0,5	22:30	0,1	22:10	12,1	167	2:30	44,3	242
6-dic.-22	14,3	15,8	11:00	13	0:00	70	0	0	0:00	0	0:00	7,7	271	4:50	35,6	266
7-dic.-22	13	14,3	0:00	12	7:20	84	0,1	0,1	3:40	0,1	3:30	12,2	112	16:50	31,3	82
8-dic.-22	12,6	14,2	19:00	10,8	7:10	82	3,4	2	21:40	0,8	21:30	13,9	137	16:00	39,6	131
9-dic.-22	12,3	14,1	7:10	10,2	23:50	83	1,2	0,5	10:20	0,3	10:20	19,6	34	22:10	53,3	11
10-dic.-22	8,6	10,4	0:00	6,4	22:30	68	0	0	0:00	0	0:00	14,4	105	1:20	55,4	40
11-dic.-22	8,8	11,2	17:30	6,2	2:20	74	0	0	0:00	0	0:00	10,9	156	0:10	32,8	149
12-dic.-22	12,5	17,4	19:10	8,3	3:10	79	7,6	3,5	12:20	1,5	11:40	12,1	172	12:40	51,5	225
13-dic.-22	15,1	17,5	13:10	13,3	9:10	87	8,6	7,1	23:20	3,1	22:40	10,4	221	22:40	52,2	295
14-dic.-22	16,4	19,1	15:20	13,9	6:40	66	1,2	2,4	23:30	0,4	23:00	8,5	231	12:20	46,1	236
15-dic.-22	14,1	15,1	8:30	12,9	20:00	77	1	0,7	1:00	0,3	0:40	12,6	272	19:50	48,6	301
16-dic.-22	11	13,1	0:50	9,4	23:50	79	0,6	0,5	2:10	0,1	1:40	19,6	339	4:10	48,6	350
17-dic.-22	10,2	14,2	19:00	5,8	7:30	79	0	0	0:00	0	0:00	10,5	161	22:10	46,8	267
18-dic.-22	15,8	17,4	14:20	13,4	2:40	54	6,3	1,8	9:30	0,5	9:20	14,7	254	10:00	83,5	257
19-dic.-22	16,6	19,1	16:10	15	3:00	49	4,5	3	8:40	0,8	8:00	13,5	239	8:00	92,5	239
20-dic.-22	16,8	19,4	11:50	13	22:00	64	3,5	2,2	18:00	1	17:50	11	230	11:50	68	229
21-dic.-22	16,4	19	12:30	12,4	2:30	66	0	0	6:10	0	6:10	10,5	236	5:50	66,6	256
22-dic.-22	17,3	19,9	14:40	14,5	0:50	65	0	0	9:40	0	9:40	8,9	258	9:50	50	239
23-dic.-22	18	20	3:50	13,3	23:40	64	1,6	0,4	5:10	0,2	5:00	18,6	256	14:00	73,1	242
24-dic.-22	17,1	19,2	14:50	13,1	0:40	57	1,6	0,7	11:50	0,2	11:20	15,4	245	11:20	80,6	239
25-dic.-22	18,5	19,9	14:00	17,2	7:50	48	0	0	0:00	0	0:00	9,5	257	12:10	57,6	243
26-dic.-22	14,9	17,4	4:00	13	19:40	75	0	0	0:00	0	0:00	10,5	266	4:30	49,7	287
27-dic.-22	13,2	13,9	17:30	12,2	23:30	87	0	0	7:30	0	7:30	7	144	0:40	26,3	231
28-dic.-22	16,2	18,2	14:30	11,5	0:30	57	0,2	0,2	11:10	0,1	11:10	13,9	246	11:10	68	251
29-dic.-22	13,8	17,3	0:00	12,1	21:30	85	2,8	0,9	20:00	0,4	12:00	11	218	11:50	61,9	302
30-dic.-22	18,8	20,3	13:00	13,9	0:00	59	4,5	1,5	23:10	0,7	22:40	15,2	250	22:40	87,1	251
31-dic.-22	20,1	21,7	18:10	18,5	1:00	32	2,5	0,8	1:10	0,4	0:20	17,3	240	0:20	78,1	220
1-ene.-23	19,7	23,4	14:30	13,7	21:50	48	0,2	0,1	23:50	0,1	23:50	11,2	263	19:00	63,4	281
2-ene.-23	12,8	15,4	0:50	10	23:40	73	2	1,5	2:10	0,5	1:40	10,5	282	1:40	58,7	301
3-ene.-23	10	13,4	15:20	7,3	8:00	76	0	0	0:00	0	0:00	11	144	9:30	35,6	141
4-ene.-23	11,4	16,3	16:10	8,1	7:40	70	0	0	0:00	0	0:00	14,8	141	4:00	41,8	140
5-ene.-23	12,1	15,3	13:30	9,3	8:10	75	0	0	0:00	0	0:00	12,6	134	8:30	37,8	164
6-ene.-23	11,5	16	15:30	7,5	7:40	64	0,1	0,1	23:50	0	23:40	13,4	150	20:30	56,2	252

Fecha	Temperatura media °C	Temperatura máxima °C	Hora TGM Temperatura máxima.	Temperatura mínima °C	Hora TGM Temperatura mínima.	Humedad media %	Precipitación total en 24 h l/m²	Precipitación máxima en 1 hora l/m²	Hora TGM Precipitación máxima	Precipitación máxima en 10 min l/m².	Hora TGM Precipitación máxima en 10 min	Velocidad viento medio Km/h	Dirección viento medio	Hora TGM Viento, racha máxima.	Viento, racha máxima Km/h	Viento, racha máxima dirección
7-ene.-23	13,6	17,3	16:50	9,9	1:10	65	25,3	3,6	5:30	1	5:00	18,8	248	8:10	88,6	231
8-ene.-23	13,2	16,3	14:30	10,9	21:00	80	20,6	10,7	19:10	3,8	18:40	14,9	283	18:40	83,5	302
9-ene.-23	12,2	13,6	15:50	10,2	23:50	69	7,4	2	5:20	1,3	4:40	18	267	4:40	67	294
10-ene.-23	12,9	16,2	14:30	8,5	4:40	63	0	0	0:00	0	0:00	12,7	164	22:20	46,1	130
11-ene.-23	13,7	16,6	3:40	11,4	23:50	74	2,6	1,5	5:40	0,6	5:00	14,5	263	4:20	58,3	302
12-ene.-23	11,1	13,2	13:40	8,3	7:10	77	0	0	0:00	0	0:00	10,4	144	6:50	38,9	139
13-ene.-23	12,7	14,9	6:00	11,1	10:20	76	0,1	0,1	10:00	0	1:00	7,6	224	7:50	41,4	288
14-ene.-23	15,5	17,5	13:40	11,8	0:20	57	3,7	1,3	17:50	0,6	17:30	16,3	251	17:30	82,8	242
15-ene.-23	11,1	16,1	0:00	8,6	12:00	68	7,6	2,2	3:40	0,9	8:50	19,2	285	3:00	75,6	315
16-ene.-23	10,9	15,5	23:00	9,1	20:10	84	97,1	14,4	7:40	3,6	23:20	21,1	266	23:20	84,2	286
17-ene.-23	8,5	13,5	2:50	5,8	23:40	79	219,2	33,8	6:20	10	4:00	32,2	266	3:00	112,7	300
18-ene.-23	7,4	10,5	20:50	4,1	3:40	74	29	7,7	22:20	7	21:30	25,1	275	17:20	75,2	316
19-ene.-23	9,9	13,6	19:00	7	5:50	77	57,2	20,1	19:40	4,3	19:00	26,7	294	19:20	90	309
20-ene.-23	9,4	10,9	0:20	6,4	23:50	66	0	0	0:00	0	0:00	13,9	67	0:10	62,3	1
21-ene.-23	6,8	10,1	17:50	2,7	8:00	74	0	0	0:00	0	0:00	18,6	51	19:20	47,9	16
22-ene.-23	7,7	9,8	23:20	4,6	7:00	62	0	0	0:00	0	0:00	18,4	329	23:50	43,9	339
23-ene.-23	7,2	9,5	1:20	5,7	16:20	71	0,9	0,5	19:10	0,3	19:10	23,7	25	14:30	48,2	47
24-ene.-23	6,1	7,8	2:20	4,6	9:30	77	1	0,6	10:50	0,2	10:40	14,8	60	4:50	53,3	46
25-ene.-23	7,4	10,2	20:30	5,6	3:40	75	0,8	0,4	17:40	0,1	18:30	15,3	306	19:30	56,5	319
26-ene.-23	8,9	10,5	9:00	7,1	23:20	75	1,4	0,6	13:50	0,1	14:10	26	339	4:20	72	337
27-ene.-23	8	9,4	9:30	6,7	8:50	74	4,6	1,7	8:50	1,4	8:40	24,2	48	16:50	75,6	2
28-ene.-23	7,5	8,8	0:00	5,9	23:40	72	1,7	0,6	9:30	0,3	9:20	21,1	52	16:40	56,9	24
29-ene.-23	7,4	8,5	21:10	5,8	0:20	67	0,5	0,4	1:20	0,2	0:50	14	48	6:20	41,8	40
30-ene.-23	7,7	9,9	15:50	6,2	8:20	74	0	0	0:00	0	0:00	6,2	153	22:50	27	134
31-ene.-23	9,2	11	18:30	7,2	5:20	76	0	0	0:00	0	0:00	9,9	257	21:30	39,6	294
1-feb.-23	9,9	11	15:30	8,7	11:00	80	0,2	0,2	10:50	0,2	10:40	8,2	148	0:40	34,9	292
2-feb.-23	8,8	10,6	15:00	6,8	9:20	75	0	0	0:00	0	0:00	11,6	124	16:30	32	90
3-feb.-23	7,2	10,1	15:00	3,8	8:10	81	0	0	0:00	0	0:00	14,8	124	16:00	35,3	89
4-feb.-23	7,9	11,1	22:40	4,7	5:50	78	0	0	0:00	0	0:00	9,3	134	5:40	36	137
5-feb.-23	11,2	11,8	4:30	10,5	18:30	68	0	0	0:00	0	0:00	15,4	78	23:10	36	90
6-feb.-23	8,9	11,2	4:00	6,5	23:50	67	0	0	0:00	0	0:00	14,1	94	4:30	40,7	82
7-feb.-23	6,7	9,1	12:00	4,6	4:10	79	0,3	0,3	13:10	0,2	13:00	12,8	115	14:20	51,1	34
8-feb.-23	8,3	10,4	15:00	5,7	5:40	79	0	0	0:00	0	0:00	13,4	116	15:50	42,8	83
9-feb.-23	8	11,1	16:00	4,5	7:20	76	0	0	0:00	0	0:00	11,7	127	8:00	34,6	134
10-feb.-23	7,7	10,9	12:50	4,3	7:10	72	0	0	0:00	0	0:00	16,8	128	23:20	40,3	136
11-feb.-23	10,8	15,3	15:20	6	2:20	52	0	0	0:00	0	0:00	17	155	7:30	50,8	135
12-feb.-23	12,8	16,2	16:20	10	7:50	42	0	0	0:00	0	0:00	7,3	226	5:20	37,4	263
13-feb.-23	13,7	17,5	14:50	10,2	3:30	45	0	0	0:00	0	0:00	10,3	188	22:00	45,7	265
14-feb.-23	14,3	16,9	16:20	12,5	7:40	45	0	0	0:00	0	0:00	10,6	221	12:00	52,6	142
15-feb.-23	13,6	17	14:30	10,8	23:50	58	0	0	0:00	0	0:00	6,8	273	2:50	45,7	334
16-feb.-23	11,1	14,5	12:10	7,8	7:40	75	0	0	0:00	0	0:00	10,8	143	8:10	36	135
17-feb.-23	11	13,5	17:20	7,9	7:30	77	0	0	0:00	0	0:00	12,2	124	15:40	38,5	82
18-feb.-23	12,1	17,2	12:00	9,7	3:50	72	0	0	0:00	0	0:00	11,4	232	11:40	32,4	139
19-feb.-23	11	12,1	15:40	9,5	8:00	83	0	0	0:00	0	0:00	10,7	111	8:00	28,4	136

Fecha	Temperatura media °C	Temperatura máxima °C	Hora TGM Temperatura máxima.	Temperatura mínima °C	Hora TGM Temperatura mínima.	Humedad media %	Precipitación total en 24 h l/m²	Precipitación máxima en 1 hora l/m²	Hora TGM Precipitación máxima	Precipitación máxima en 10 min l/m².	Hora TGM Precipitación máxima en 10 min	Velocidad viento medio Km/h	Dirección viento medio	Hora TGM Viento, racha máxima.	Viento, racha máxima Km/h	Viento, racha máxima dirección
20-feb.-23	13,6	20,4	21:10	10,3	8:20	76	0	0	0:00	0	0:00	12,1	115	9:10	38,9	132
21-feb.-23	14,4	19,6	0:00	12,5	23:00	75	0,1	0,1	18:50	0,1	18:20	8,2	292	5:00	34,6	295
22-feb.-23	12,5	13,9	13:00	9,5	23:00	84	3,8	1,9	23:10	0,5	22:50	13,2	296	23:10	66,6	314
23-feb.-23	7,7	9,7	0:20	6	7:00	80	15,1	3,7	4:40	1,1	4:20	18,7	286	14:40	66,6	317
24-feb.-23	9,4	12,2	14:50	7,2	2:50	62	0,3	0,2	22:40	0,1	22:10	13	264	2:20	60,8	259
25-feb.-23	9,7	10,9	20:00	8	7:50	61	2,9	2,9	21:00	2,9	20:50	13,9	97	21:00	45,7	35
26-feb.-23	8,6	10,2	1:00	6,8	23:40	57	0,1	0,1	4:30	0	4:00	33,7	34	19:20	61,6	32
27-feb.-23	6,2	7	0:20	5,3	11:30	54	0,2	0,1	13:00	0,1	13:00	33,6	18	9:10	69,1	17
28-feb.-23	7,3	8,3	7:50	6,3	22:20	54	0,4	0,2	20:40	0,2	20:40	29,7	8	9:00	59	6
1-mar.-23	6,6	7,5	23:40	5,2	7:40	55	0	0	9:20	0	9:20	14,3	13	0:10	53,3	17
2-mar.-23	9	10	20:20	7,4	2:00	63	0	0	0:00	0	0:00	17,4	299	12:50	51,1	293
3-mar.-23	8,7	9,6	0:00	7,6	15:10	74	0,2	0,1	12:10	0,1	11:20	14,8	300	0:30	42,1	332
4-mar.-23	8,7	10,3	15:30	6,5	23:40	77	0,1	0,1	13:30	0,1	13:20	9,9	121	23:30	27	136
5-mar.-23	7,6	10,7	18:00	3,5	6:20	74	0	0	0:00	0	0:00	14	115	16:20	34,9	84
6-mar.-23	9,1	10,9	18:10	7	6:40	79	0	0	0:00	0	0:00	11,4	114	16:20	33,1	80
7-mar.-23	12,4	17,6	23:10	8,8	1:50	77	0	0	0:00	0	0:00	13,6	199	23:50	51,1	231
8-mar.-23	17,8	21,8	16:50	15	23:20	59	1	0,5	5:20	0,2	4:40	14,7	247	5:20	73,1	235
9-mar.-23	16,5	20,8	14:20	13,4	2:50	60	0,2	0,1	13:20	0,1	11:30	12,7	247	11:30	65,5	240
10-mar.-23	16,8	21,8	17:50	13,1	0:40	60	0	0	13:40	0	13:40	10,2	269	4:10	60,8	274
11-mar.-23	15,8	19,7	2:00	14,2	23:10	78	2,1	0,8	20:00	0,3	22:20	11,1	278	13:30	43,2	300
12-mar.-23	16	21,8	23:30	13,6	4:20	85	0,4	0,2	1:20	0,2	1:10	10,9	171	23:30	67,3	247
13-mar.-23	18,1	22,8	14:40	12,6	17:10	53	3,4	1,6	16:50	0,6	16:40	18	262	13:50	79,2	236
14-mar.-23	13,4	14,7	0:00	12,1	9:40	68	5,8	3,1	3:10	1,8	2:30	19,2	285	2:30	76	307
15-mar.-23	13,4	16,9	23:50	11	7:40	73	0	0	0:00	0	0:00	14,2	116	23:00	44,3	134
16-mar.-23	20,1	23,6	12:30	13,5	23:40	40	0	0	0:00	0	0:00	8,4	250	1:30	52,9	249
17-mar.-23	16	20,8	15:20	12,7	6:10	62	0,9	0,5	21:20	0,3	21:00	15,3	247	17:20	65,9	243
18-mar.-23	13,8	15,7	0:30	12,4	15:00	70	0,9	0,3	14:50	0,1	14:40	16,5	287	20:10	65,2	307
19-mar.-23	12,1	12,7	0:00	11,1	23:50	84	1,6	1,1	2:50	0,5	2:40	13	300	3:00	64,4	294
20-mar.-23	11,6	14	17:30	8,7	6:40	84	0	0	15:30	0	15:30	9,6	124	8:00	30,6	134
21-mar.-23	12,5	14,3	11:30	10,3	6:20	78	0	0	0:00	0	0:00	10,5	123	8:20	33,1	137
22-mar.-23	13,8	21,8	19:20	11,1	2:10	77	0,1	0,1	23:50	0,1	23:50	10,5	172	19:40	37,4	245
23-mar.-23	18,6	22,5	15:20	13,3	7:40	48	0,6	0,3	20:10	0,1	20:10	10,2	251	20:30	69,5	204
24-mar.-23	14,4	20,3	0:10	12,1	5:00	65	0,1	0,1	9:20	0,1	9:10	11,2	289	4:40	56,2	300
25-mar.-23	13,3	21,7	20:30	9,6	6:50	71	0,1	0,1	23:50	0,1	23:50	16,3	108	23:40	61,6	304
26-mar.-23	13,6	15,2	10:50	12,1	4:20	71	66,1	29,9	15:20	7,1	14:50	22,3	291	15:50	91,1	306
27-mar.-23	12,3	13	18:40	10,8	23:50	72	0	0	1:10	0	2:20	14,5	317	0:40	55,1	302
28-mar.-23	16,4	24,1	13:20	10,1	5:20	55	0	0	0:00	0	0:00	12,1	152	9:00	41	142
29-mar.-23	23	28,5	15:40	16,1	22:50	32	0	0	0:00	0	0:00	10,6	247	20:50	55,8	296
30-mar.-23	18,1	23,8	16:20	13,8	7:20	56	0,1	0,1	21:10	0	20:40	12,5	175	20:40	76,3	234
31-mar.-23	15,1	17,9	0:40	13,8	23:10	70	0,4	0,4	17:30	0,1	16:40	18,2	291	17:00	66,6	301
1-abr.-23	12,9	14	0:10	10,9	13:00	71	44,5	9,5	23:30	2,5	23:10	22,5	292	20:00	83,2	308
2-abr.-23	12,2	12,8	4:30	11,2	23:50	71	9,4	8,6	0:00	1,6	1:00	27,4	304	3:10	81,4	306
3-abr.-23	11,3	12,4	17:00	9,4	7:10	72	0	0	0:00	0	0:00	13,7	97	17:10	43,6	86

Fecha	Temperatura media °C	Temperatura máxima °C	Hora TGM Temperatura máxima.	Temperatura mínima °C	Hora TGM Temperatura mínima.	Humedad media %	Precipitación total en 24 h l/m²	Precipitación máxima en 1 hora l/m²	Hora TGM Precipitación máxima	Precipitación máxima en 10 min l/m².	Hora TGM Precipitación máxima en 10 min	Velocidad viento medio Km/h	Dirección viento medio	Hora TGM Viento, racha máxima.	Viento, racha máxima Km/h	Viento, racha máxima dirección
4-abr.-23	10,7	12,2	0:30	8,7	23:50	71	0	0	0:00	0	0:00	10,4	29	11:00	29,2	27
5-abr.-23	9,8	12,2	18:30	5,6	6:20	74	0	0	0:00	0	0:00	14,7	101	8:30	34,2	132
6-abr.-23	10,9	12,8	17:50	7,7	6:20	75	0	0	0:00	0	0:00	9,4	84	7:10	28,1	135
7-abr.-23	11,8	14,7	18:00	7,6	5:40	76	0	0	0:00	0	0:00	14,7	108	15:50	43,6	78
8-abr.-23	13	14,8	18:00	10,5	7:20	78	0	0	0:00	0	0:00	15,2	107	14:00	39,6	76
9-abr.-23	13,8	19	10:10	11,9	6:10	74	0	0	0:00	0	0:00	16	180	13:40	49,7	305
10-abr.-23	14	16,3	17:40	11	6:50	79	0	0	0:00	0	0:00	6,1	144	8:30	27,4	134
11-abr.-23	14,1	15,1	21:50	13,7	11:00	85	0	0	0:00	0	0:00	9,8	7	0:50	28,1	288
12-abr.-23	12,1	14,4	7:00	10,1	22:10	75	7,6	2,2	8:30	0,7	8:00	20,3	277	15:10	79,6	297
13-abr.-23	11,8	13,3	15:40	9,3	3:10	69	6,5	3,1	11:40	2	11:40	19,5	275	11:40	76,7	302
14-abr.-23	13,8	15,3	10:10	12,1	6:00	76	4	1,6	18:10	0,6	17:30	16,6	289	17:40	70,6	298
15-abr.-23	12,7	14,2	0:00	11,3	12:50	87	0,7	0,4	5:50	0,4	5:10	19,8	307	5:20	64,8	303
16-abr.-23	12,2	13,2	15:10	10,5	8:00	77	0	0,5	2:10	0	2:10	15,2	96	15:30	37,1	79
17-abr.-23	11,7	13,4	17:10	8,3	5:40	75	0	0	0:00	0	0:00	13,7	98	12:30	37,4	61
18-abr.-23	12,4	13,7	8:40	11	5:40	79	0	0	0:00	0	0:00	11,9	86	17:30	36,7	84
19-abr.-23	13,9	20,4	11:40	9,8	4:00	76	0	0	0:00	0	0:00	16,9	114	14:10	43,6	77
20-abr.-23	13,6	15,2	9:00	12	5:20	89	0	0	0:00	0	0:00	8,6	259	7:30	25,6	135
21-abr.-23	13,8	16,1	17:20	10,8	6:30	83	3,2	2,5	17:10	1,8	17:00	12,5	245	18:40	68	291
22-abr.-23	14,5	16,3	18:40	13	4:40	76	1,2	0,9	3:00	0,4	2:40	7,3	107	23:50	26,6	229
23-abr.-23	15,3	18,6	1:40	13,3	11:20	73	2	0,6	7:20	0,3	7:00	9,4	276	3:30	42,5	249
24-abr.-23	14,8	16,4	17:30	13,3	4:10	81	0	0	10:10	0	10:10	7,3	319	18:30	26,3	300
25-abr.-23	16	17,9	14:50	15,1	11:30	85	0,4	0,3	18:30	0,1	17:50	7,8	122	22:40	32,4	135
26-abr.-23	16,4	19,4	10:10	15,6	6:50	89	0	0	0:00	0	0:00	8	100	0:20	29,2	134
27-abr.-23	16	18,4	8:20	15	16:00	94	0	0	0:00	0	0:00	8,3	109	5:30	31	139
28-abr.-23	15	16,1	0:50	14	5:50	97	0,1	0,1	23:50	0	23:40	12,2	303	16:40	59	300
29-abr.-23	15,2	15,7	2:40	14,6	21:40	96	0	0,1	23:50	0	0:00	15,5	296	4:10	40,7	308
30-abr.-23	14,7	15,2	11:30	13,8	3:10	89	0	0	0:00	0	0:00	10,7	316	0:40	37,8	293
1-may.-23	14,3	15,5	19:20	13,3	2:00	87	0	0	0:00	0	0:00	11,6	66	16:30	34,9	85
2-may.-23	15,2	18,9	20:00	11,8	5:50	77	0	0	0:00	0	0:00	23,1	106	13:40	50	80
3-may.-23	21,6	30,8	17:10	15,2	2:50	50	10	9,9	19:50	5,2	19:10	17,2	140	19:10	80,3	310
4-may.-23	16,9	18,2	13:00	15,5	9:50	75	0,1	0	0:00	0	0:00	15	82	19:30	44,3	71
5-may.-23	15,8	17	0:00	14,3	6:10	81	0	0	0:00	0	0:00	13	105	6:30	31,3	133
6-may.-23	15,7	17,5	12:20	14,6	2:30	84	4,2	3,3	20:00	1	19:30	11,6	280	11:40	51,1	304
7-may.-23	15,9	17,1	17:20	14,8	7:00	87	0	0	5:00	0	5:00	6	302	0:00	26,3	136
8-may.-23	15,3	16,9	17:00	12,6	5:20	83	0	0	0:00	0	0:00	11,6	114	2:50	29,2	135
9-may.-23	16	17	10:20	15	7:10	81	0,3	0,1	11:00	0,1	13:40	18,9	289	14:50	65,9	301
10-may.-23	14,4	15,3	0:00	12,8	9:00	75	2,4	1,3	9:00	0,7	9:00	17	289	10:50	56,2	291
11-may.-23	13,7	14,8	11:50	12,2	22:40	78	8	3,1	22:30	2,4	22:20	18,1	281	22:30	65,9	292
12-may.-23	13,4	14,6	22:10	11,5	5:00	77	8,3	3,8	4:00	2,1	3:30	18,5	295	9:50	56,9	306
13-may.-23	14,4	15	18:40	13,3	5:10	79	0,5	0,2	13:50	0,1	19:40	20,9	298	19:40	54,7	300
14-may.-23	14,9	15,3	14:30	13,8	4:40	81	0,3	0,2	4:40	0,1	3:50	26	304	6:50	52,2	315
15-may.-23	14,6	15	17:50	13,1	12:40	79	1,4	1,2	12:40	0,5	12:10	19,4	300	18:40	50,4	311
16-may.-23	14,3	14,8	4:10	13,4	23:50	65	0,1	0	3:50	0	3:40	22,1	350	0:10	49	299
17-may.-23	14,7	15,5	3:30	12,9	5:30	65	0	0	0:00	0	0:00	19,6	39	23:40	45,4	5



Fecha	Temperatura media °C	Temperatura máxima °C	Hora TGM Temperatura máxima.	Temperatura mínima °C	Hora TGM Temperatura mínima.	Humedad media %	Precipitación total en 24 h l/m²	Precipitación máxima en 1 hora l/m²	Hora TGM Precipitación máxima	Precipitación máxima en 10 min l/m².	Hora TGM Precipitación máxima en 10 min	Velocidad viento medio Km/h	Dirección viento medio	Hora TGM Viento, racha máxima.	Viento, racha máxima Km/h	Viento, racha máxima dirección
18-may.-23	15,6	16,1	7:00	15	21:30	62	0	0	0:00	0	0:00	25	2	0:10	46,8	3
19-may.-23	15,2	16,1	13:20	14,7	21:40	74	0	0	0:00	0	0:00	22,3	323	5:30	42,1	294
20-may.-23	15,1	15,9	13:30	14,1	4:50	79	1,5	1	19:10	0,4	12:50	15,9	292	10:30	53,6	305
21-may.-23	15,4	16	21:50	14,7	4:20	81	0	0	0:00	0	0:00	15,4	289	9:30	38,2	301
22-may.-23	16	17,2	16:10	15,2	5:00	84	0	0	0:00	0	0:00	12,5	290	16:20	43,6	297
23-may.-23	16,2	16,6	11:00	15,7	13:10	90	3,4	2,6	11:40	0,7	11:30	18,9	302	12:10	45,7	309
24-may.-23	16,1	16,6	11:40	15,6	17:00	86	0,5	0,4	0:20	0,3	0:10	16,5	301	4:40	40,7	295
25-may.-23	15,3	16,6	11:30	13	17:40	78	1,3	1,3	17:30	0,5	16:50	15,5	300	16:50	47,2	294
26-may.-23	16,6	21,1	21:40	12,4	5:30	78	0	0	0:00	0	0:00	17,5	99	14:10	48,6	77
27-may.-23	20,1	24	10:30	17,6	5:20	71	0	0	0:00	0	0:00	18,8	98	16:10	46,8	79
28-may.-23	17,4	18,8	8:00	16,6	10:40	93	0	0	0:00	0	0:00	9,9	292	15:30	28,8	302
29-may.-23	17,6	18,6	18:20	16,9	6:00	92	0	0	0:00	0	0:00	7	350	22:30	22,7	84
30-may.-23	17,6	18,5	16:20	16,6	6:30	86	0	0	0:00	0	0:00	8	320	2:00	29,5	115
31-may.-23	17,7	18,3	18:50	17,1	4:30	88	0	0	0:00	0	0:00	13,5	301	14:10	37,8	310
1-jun.-23	18	19,2	16:20	17,2	6:10	83	0	0	0:00	0	0:00	8,8	320	15:30	27,4	21
2-jun.-23	19,7	22,7	10:40	17,1	4:50	76	0	0	0:00	0	0:00	17,4	98	15:30	35,3	63
3-jun.-23	19,1	21	9:10	17,1	5:40	86	0	0	0:00	0	0:00	10,9	284	6:20	31,3	133
4-jun.-23	19,2	19,9	15:20	18,5	5:00	87	0	0	4:50	0	4:50	8,3	321	18:00	19,4	306
5-jun.-23	19,4	20,5	17:20	17,7	6:00	85	0	0	13:40	0	13:40	9	78	3:20	26,3	135
6-jun.-23	20,3	21,8	19:20	18,6	5:30	87	0	0	0:00	0	0:00	12,5	91	12:30	29,5	66
7-jun.-23	23,6	27	17:20	19,6	3:40	66	0,1	0,1	9:40	0,1	9:30	16,7	136	14:20	42,8	136
8-jun.-23	23,3	27	11:50	18,4	20:10	66	7	5,6	20:10	2	20:00	9,4	178	19:20	55,8	262
9-jun.-23	22,4	26,9	12:10	20,1	23:50	65	0,1	0,1	13:50	0,1	13:50	10	249	7:40	46,1	246
10-jun.-23	20	20,8	13:30	18,5	6:40	89	0	0	0:00	0	0:00	8,1	13	15:20	18,7	4
11-jun.-23	19,9	20,6	11:40	19	5:20	89	0	0	0:00	0	0:00	8,4	66	14:50	31,7	79
12-jun.-23	19,8	20,9	8:30	18,7	23:50	89	0,9	0,9	18:00	0,4	17:40	9,9	65	15:00	31,7	52
13-jun.-23	18,8	19,9	20:00	17,3	5:00	86	1,5	1,3	10:20	0,7	10:10	13,1	276	23:30	51,8	290
14-jun.-23	19	19,6	17:20	18,3	6:40	83	0,2	0,1	1:40	0,1	1:40	12,2	282	0:40	54,4	295
15-jun.-23	19,1	19,8	19:00	18	1:30	79	0	0	0:00	0	0:00	11,3	69	18:10	27,7	47
16-jun.-23	19	21,2	15:50	16,3	6:40	87	0,1	0,1	19:30	0	19:10	13,9	109	13:00	38,9	73
17-jun.-23	19,6	20,5	1:00	18,9	8:10	91	0	0	16:40	0	18:00	12	297	12:40	38,5	301
18-jun.-23	19,1	19,7	18:30	18	6:20	92	14,2	13,3	14:40	7,1	14:10	8,5	290	13:10	24,5	338
19-jun.-23	20,7	24,9	10:30	18,7	4:20	82	12,2	4,9	18:20	3,4	17:50	13,3	156	6:20	51,1	137
20-jun.-23	18,9	19,6	13:10	18,1	21:40	89	13,5	9,2	6:20	4	5:50	10,5	289	16:30	35,6	297
21-jun.-23	18,5	19,3	23:30	17,4	5:50	94	0	0	0:00	0	0:00	7,8	273	15:30	22,7	54
22-jun.-23	19,8	20,5	17:50	18,6	5:30	83	0,1	0,1	2:40	0	2:00	10,3	284	6:10	35,3	255
23-jun.-23	20	21,2	17:20	17,9	5:10	87	0	0	0:00	0	0:00	17,2	97	15:00	43,9	79
24-jun.-23	21	23,8	18:10	18,3	6:30	86	0	0	0:00	0	0:00	13,4	106	13:30	40	78
25-jun.-23	20,6	22,1	0:30	19,8	5:50	87	0	0	0:00	0	0:00	19,7	298	5:10	52,6	296
26-jun.-23	20,3	21	19:20	18,9	11:30	85	0	0	0:00	0	0:00	11,2	2	11:10	29,2	14
27-jun.-23	20,1	20,5	0:00	19,5	23:50	70	0	0	0:00	0	0:00	9,8	40	14:40	21,2	17
28-jun.-23	20,2	21,6	18:40	18,5	6:30	79	0	0	0:00	0	0:00	9,5	319	6:20	19,4	134
29-jun.-23	19,9	20,8	14:40	17,1	21:10	82	2,5	0,9	21:50	0,9	17:10	16	292	19:40	69,8	301
30-jun.-23	18,9	20	23:50	17	0:40	73	0,2	0,1	0:30	0,1	0:30	16,8	283	0:00	59,8	309

Fecha	Temperatura media °C	Temperatura máxima °C	Hora TGM Temperatura máxima.	Temperatura mínima °C	Hora TGM Temperatura mínima.	Humedad media %	Precipitación total en 24 h l/m²	Precipitación máxima en 1 hora l/m²	Hora TGM Precipitación máxima	Precipitación máxima en 10 min l/m².	Hora TGM Precipitación máxima en 10 min	Velocidad viento medio Km/h	Dirección viento medio	Hora TGM Viento, racha máxima.	Viento, racha máxima Km/h	Viento, racha máxima dirección
1-jul.-23	20,4	21	21:30	19,5	10:10	75	0	0	0:00	0	0:00	17	287	13:40	46,1	302
2-jul.-23	20,2	21	3:40	18,9	13:10	86	0	0	0:00	0	0:00	9,1	290	6:50	35,3	298
3-jul.-23	20,1	21,2	17:20	17,9	6:00	79	0	0	0:00	0	0:00	10,1	78	5:40	25,9	135
4-jul.-23	20,3	21,3	19:10	18,1	5:30	79	0	0	0:00	0	0:00	13,4	296	20:30	38,9	295
5-jul.-23	20,5	21,8	7:30	19,9	10:20	78	0	0,9	0:50	0	0:50	10	323	9:50	32,8	307
6-jul.-23	20,4	21,3	21:40	18,9	2:50	77	0	0	0:00	0	0:00	11,6	76	12:00	36,4	84
7-jul.-23	22,5	29,7	18:20	18,7	5:40	79	1,7	1,7	15:30	1	14:50	14,3	135	19:10	55,4	297
8-jul.-23	21,8	22,6	14:50	20,5	5:10	86	0	0	0:00	0	0:00	10,2	331	0:30	32,4	293
9-jul.-23	20,3	21,8	0:00	19	17:40	86	0	0	0:00	0	0:00	10,4	298	14:40	43,9	286
10-jul.-23	21	22,1	18:30	19	2:30	81	0	0	0:00	0	0:00	11,6	89	1:00	27,4	132
11-jul.-23	21	21,7	18:30	20,3	6:00	82	0	0	0:00	0	0:00	8,8	304	14:50	25,6	332
12-jul.-23	20,6	22,6	9:50	18,8	6:00	83	0	0	20:40	0	20:40	13	29	22:00	36,4	350
13-jul.-23	20,6	22,2	18:50	18,4	4:00	79	0,1	0,1	1:20	0,1	1:20	12,3	94	17:10	34,6	85
14-jul.-23	21,7	24	18:30	19	4:00	80	0	0	0:00	0	0:00	11,4	248	6:20	33,8	138
15-jul.-23	20,1	22,1	0:20	18,5	10:20	80	0,1	0,1	10:10	0	10:00	14,1	283	13:10	50	291
16-jul.-23	19,8	20,9	18:50	18,5	7:10	70	0	0	0:00	0	0:00	10,5	341	19:30	40	297
17-jul.-23	20,9	22,1	19:10	19,5	6:00	73	0	0	0:00	0	0:00	12,9	84	15:10	43,2	80
18-jul.-23	21,5	22,1	12:30	20,5	3:20	81	0	0	0:00	0	0:00	14,3	296	11:00	50,8	304
19-jul.-23	20,9	21,4	2:20	20,2	7:10	76	0	0	13:50	0	13:50	8,7	72	14:20	21,6	50
20-jul.-23	19,5	20,7	21:20	17,9	4:00	83	0	0	0:00	0	0:00	8,2	300	17:00	28,8	17
21-jul.-23	20,1	21	19:40	18,9	4:50	76	0,2	0,1	7:00	0,1	7:00	8,8	54	11:40	24,5	36
22-jul.-23	20	21,7	18:50	16,9	5:40	75	0	0	0:00	0	0:00	12	98	5:10	31	136
23-jul.-23	20,3	22,1	16:50	17,5	6:30	78	0	0	0:00	0	0:00	10	141	4:00	31,3	135
24-jul.-23	19,8	21,1	14:20	18,1	10:40	80	1,5	0,5	10:30	0,5	18:30	14,5	272	19:40	56,2	288
25-jul.-23	19,6	20,5	17:40	17,3	12:50	71	1,8	1,2	10:30	0,9	10:20	17,1	281	10:20	61,6	303
26-jul.-23	20,6	21,9	11:30	18,7	4:30	77	0	0	0:00	0	0:00	10,7	303	12:20	38,2	310
27-jul.-23	20,7	22,2	9:10	18,6	6:10	84	0	0	0:00	0	0:00	13,4	293	13:00	37,1	311
28-jul.-23	21,6	23	10:20	19	5:30	81	0	0	0:00	0	0:00	10,1	99	6:20	28,4	135
29-jul.-23	21,4	23,6	8:40	19,9	5:40	83	0	0	0:00	0	0:00	15,9	287	10:30	58,3	301
30-jul.-23	20,6	21,4	18:40	18,9	9:00	77	0	0	0:00	0	0:00	8,7	338	3:40	27	293
31-jul.-23	20,4	21,9	16:20	17,7	5:40	80	0	0	0:00	0	0:00	12	273	16:40	28,4	312
1-ago.-23	21,7	23,3	11:00	19,9	5:10	83	0	0	7:10	0	7:10	11,4	293	12:00	47,9	300
2-ago.-23	21,4	27,5	11:20	19,8	23:40	80	0,2	0,1	13:50	0	13:30	16,6	263	11:50	68	308
3-ago.-23	19,3	20,4	18:00	17,7	11:50	76	8	1,8	6:10	1,8	6:10	21,1	283	6:10	76	298
4-ago.-23	19,2	20	17:00	18,1	1:30	70	1,1	0,7	2:10	0,4	1:20	24,1	302	2:00	63,4	302
5-ago.-23	19	21	17:40	16	5:40	77	0	0	20:40	0	20:40	17,2	292	14:50	49,3	312
6-ago.-23	19,3	19,9	13:30	18,4	4:40	67	0	0	0:00	0	0:00	13,3	331	1:10	33,5	315
7-ago.-23	18,9	20,4	19:20	15,9	6:40	72	0	0	0:00	0	0:00	17,1	105	13:00	43,9	85
8-ago.-23	19,8	22,4	19:00	16,1	6:20	81	0	0	0:00	0	0:00	14,4	96	6:50	34,9	136
9-ago.-23	22,3	27,2	17:10	18,6	6:10	81	1,8	1,6	23:30	0,5	23:00	20,9	156	22:50	72,7	278
10-ago.-23	22,4	23,5	8:20	21,4	23:40	73	0	0,5	0:00	0	0:00	8,6	316	0:00	66,6	281
11-ago.-23	21,2	22,2	16:30	19	5:20	85	0	0	0:00	0	0:00	11,2	99	7:00	40	137
12-ago.-23	20,8	23,2	10:00	19,4	5:50	82	0	0	0:00	0	0:00	12,9	275	13:40	40,7	308

Fecha	Temperatura media °C	Temperatura máxima °C	Hora TGM Temperatura máxima.	Temperatura mínima °C	Hora TGM Temperatura mínima.	Humedad media %	Precipitación total en 24 h l/m²	Precipitación máxima en 1 hora l/m²	Hora TGM Precipitación máxima	Precipitación máxima en 10 min l/m².	Hora TGM Precipitación máxima en 10 min	Velocidad viento medio Km/h	Dirección viento medio	Hora TGM Viento, racha máxima.	Viento, racha máxima Km/h	Viento, racha máxima dirección
13-ago.-23	20,4	21,6	17:50	18,6	7:00	84	0	0	14:40	0	14:40	8,7	87	16:20	27,4	81
14-ago.-23	21,2	21,8	15:00	20,5	5:50	80	0	0	0:00	0	0:00	6,2	42	14:40	16,6	335
15-ago.-23	21,3	22,1	12:30	20,2	6:40	81	0	0	0:00	0	0:00	13,4	79	14:00	29,5	46
16-ago.-23	20,9	21,3	0:00	19,7	5:50	80	0	0	0:00	0	0:00	10,5	22	3:30	29,5	44
17-ago.-23	21,5	22,9	11:00	20,2	6:30	83	0	0	0:00	0	0:00	11,5	94	9:20	27,4	121
18-ago.-23	23,3	30,8	12:00	20,2	6:30	83	0	0	0:00	0	0:00	11,7	171	4:20	30,2	177
19-ago.-23	23	23,8	14:10	21,9	6:20	90	0	0	0:00	0	0:00	15,3	83	14:10	42,5	79
20-ago.-23	22,7	23,3	18:00	22,1	4:40	85	0	0	0:00	0	0:00	7,7	317	15:50	20,9	333
21-ago.-23	22,9	23,5	8:30	22,2	4:30	82	0	0	0:00	0	0:00	9,5	331	23:30	25,6	288
22-ago.-23	22,9	23,5	16:50	22,1	5:50	83	0	0	0:00	0	0:00	7,6	35	16:50	23,8	48
23-ago.-23	25,4	33,7	12:40	21,7	5:20	81	0	0	0:00	0	0:00	15,3	185	8:10	38,9	135
24-ago.-23	23,3	25,2	2:10	21,8	7:00	89	0	0	15:30	0	15:30	19,4	300	16:20	65,2	304
25-ago.-23	21	23	0:00	18,8	21:30	83	0,2	0,1	21:30	0,1	21:20	12,4	293	3:40	38,2	280
26-ago.-23	18	20,3	1:20	16,6	13:00	85	1,2	0,6	18:30	0,2	17:40	11,4	285	23:10	42,8	255
27-ago.-23	19,3	20,7	21:30	16,7	4:30	72	9,1	3,4	4:20	2,9	4:20	31,3	306	16:10	77	313
28-ago.-23	19,7	21,2	14:10	17,8	2:30	82	17,2	6,7	7:40	2,5	7:30	21,7	290	11:40	62,6	283
29-ago.-23	19,6	20,5	14:30	18	22:10	75	2,6	1,8	19:10	1,5	19:00	17,2	283	10:10	46,8	298
30-ago.-23	19,8	20,7	0:00	18,5	3:10	73	1,6	1,4	2:50	0,9	2:40	17,9	288	7:40	56,2	315
31-ago.-23	20,5	21,9	10:40	18,1	5:20	78	0	0	0:00	0	0:00	9,8	47	4:10	27	138
1-sep.-23	20,8	22,2	10:00	18,8	5:50	83	0	0	14:40	0	14:40	9,7	39	23:30	45,4	304
2-sep.-23	20,4	21,4	15:50	19,6	3:50	80	1,6	1,2	8:00	0,3	7:40	12	136	17:50	34,6	132
3-sep.-23	20,6	24,6	17:40	17,7	5:40	78	0	0	0:00	0	0:00	17,9	117	16:00	49	85
4-sep.-23	26,1	30,4	12:50	22,1	19:30	59	4,7	3,3	18:20	1,3	18:10	17	155	0:50	91,1	140
5-sep.-23	24	27,4	10:00	21,5	6:40	74	0	0	0:00	0	0:00	10,5	282	16:00	35,6	66
6-sep.-23	23,7	28,4	11:20	22,2	3:00	75	0	0	0:00	0	0:00	9	209	8:00	32,4	123
7-sep.-23	24,1	31,3	12:10	21,6	0:10	74	0,9	0,9	17:50	0,3	17:00	13,9	165	22:30	53,3	301
8-sep.-23	23,9	29,1	12:30	21,5	5:40	78	0	0	3:00	0	3:00	14,1	131	0:10	34,2	299
9-sep.-23	23	28,6	10:50	21,4	20:00	85	26,7	24,1	19:40	7	19:20	11,2	279	18:40	51,1	1
10-sep.-23	22,1	23,3	16:20	20,5	20:50	90	16,7	10,7	21:40	4,5	21:30	8	328	21:30	65,5	315
11-sep.-23	21,8	23,5	11:50	19,9	14:50	85	6,5	6,2	15:10	4,5	14:40	10,1	270	14:30	53,6	256
12-sep.-23	20,5	21,3	0:20	19,6	4:30	84	1,7	1,1	16:50	0,6	16:30	12,1	285	3:00	44,3	297
13-sep.-23	20,3	21,2	18:00	19,4	6:30	82	0	0	15:20	0	17:00	9,4	57	11:10	26,3	316
14-sep.-23	20,8	22,2	18:30	19,4	7:10	81	0	0	0:00	0	0:00	14,5	106	15:10	39,6	85
15-sep.-23	22,4	26,3	12:20	19,4	3:20	77	0,1	0	22:00	0	22:00	12,1	140	22:20	44,6	134
16-sep.-23	23,1	26,4	13:40	19,7	20:10	67	1,7	1,7	18:40	1,4	18:20	12,2	154	19:20	50	135
17-sep.-23	23,3	26,6	18:00	19,3	6:40	58	0,1	0,1	13:10	0	13:10	8,5	216	23:50	49,7	231
18-sep.-23	21,6	23,8	0:10	19,8	23:50	64	0,2	0,1	6:00	0	6:00	17,7	273	1:50	70,6	237
19-sep.-23	20,3	21,2	18:50	18,9	6:00	80	0	0	0:00	0	0:00	12,2	88	12:50	34,2	82
20-sep.-23	20,2	25	23:20	17,7	6:30	81	0	0	23:30	0	23:30	9,8	144	23:50	47,5	297
21-sep.-23	19,8	24,3	0:00	16,6	8:50	65	5,1	2,2	7:40	0,6	7:40	19,3	264	16:40	66,6	301
22-sep.-23	17,7	19	6:10	15,6	12:00	69	11,1	5,1	13:40	2,5	13:10	18,5	261	13:20	63,7	286
23-sep.-23	17,9	19,7	18:10	15,2	7:00	73	0,1	0,2	23:50	0	5:50	10,8	122	3:00	32,4	274
24-sep.-23	19,2	25,8	11:40	15,3	4:40	75	0	0	0:00	0	0:00	12,2	193	9:20	47,9	136
25-sep.-23	19,3	22,1	17:50	15,8	6:30	79	0	0	0:00	0	0:00	15	119	15:40	38,2	84

Fecha	Temperatura media °C	Temperatura máxima °C	Hora TGM Temperatura máxima.	Temperatura mínima °C	Hora TGM Temperatura mínima.	Humedad media %	Precipitación total en 24 h l/m²	Precipitación máxima en 1 hora l/m²	Hora TGM Precipitación máxima	Precipitación máxima en 10 min l/m².	Hora TGM Precipitación máxima en 10 min	Velocidad viento medio Km/h	Dirección viento medio	Hora TGM Viento, racha máxima.	Viento, racha máxima Km/h	Viento, racha máxima dirección
26-sep.-23	19,6	21,5	11:20	17,1	6:10	85	0	0	0:00	0	0:00	10	106	7:40	28,8	134
27-sep.-23	21,3	27,6	11:40	18,2	4:50	74	0	0	0:00	0	0:00	13,8	184	12:10	59,8	303
28-sep.-23	20,6	24,8	9:30	17,5	6:20	76	0	0	0:00	0	0:00	8,9	154	5:40	35,3	132
29-sep.-23	20,4	22,1	13:50	17,8	6:50	83	0	0	0:00	0	0:00	12,5	102	14:00	36,7	82
30-sep.-23	20,8	22,9	22:10	18,5	7:00	89	0	0	0:00	0	0:00	11,3	142	8:50	29,2	132
1-oct.-23	21,5	24,7	11:00	19,5	22:20	82	0	0	0:00	0	0:00	9,5	146	7:10	33,1	136
2-oct.-23	23,7	33,7	13:20	19,5	2:10	70	0	0	14:40	0	14:40	13,7	278	15:30	64,4	300
3-oct.-23	19,8	22	10:30	18,3	17:30	86	0	0	15:40	0	15:40	9,8	102	11:30	31	312
4-oct.-23	19,6	20,7	18:00	18,4	5:10	80	0	0	0:00	0	0:00	14,7	110	15:00	41,4	83
5-oct.-23	19,8	21,5	17:40	18	3:50	89	0	0	0:00	0	0:00	11,1	116	16:40	33,5	85
6-oct.-23	19,8	21,3	17:20	18,1	6:50	93	0	0	0:00	0	0:00	7,8	140	3:10	20,2	136
7-oct.-23	20,7	23,7	18:10	18,2	6:50	88	0	0	0:00	0	0:00	16,2	139	8:40	34,2	137
8-oct.-23	20,6	23,6	10:40	17,5	22:50	85	0	0	0:00	0	0:00	8,7	132	3:20	32,4	135
9-oct.-23	19,1	22,3	11:50	16,5	8:00	75	0	0	0:00	0	0:00	10	130	8:00	34,6	134
10-oct.-23	18,9	22,6	11:30	15,6	7:00	67	0	0	0:00	0	0:00	13,9	135	5:20	38,9	139
11-oct.-23	21,1	28,3	13:10	16,8	6:20	62	0	0	0:00	0	0:00	15	139	6:30	43,2	136
12-oct.-23	21,1	26,8	22:00	17,6	3:30	69	0	0	0:00	0	0:00	11	155	4:20	38,2	136
13-oct.-23	24	28	11:50	21,1	23:30	53	0,2	0,2	14:20	0,1	14:20	9,9	278	11:50	52,6	251
14-oct.-23	18,8	21,2	0:00	17,3	16:00	81	9	8	8:10	3	7:50	11,4	4	15:30	41,8	21
15-oct.-23	17,3	18,5	11:30	15,9	7:20	78	0	0	0:00	0	0:00	15,5	124	23:40	42,8	133
16-oct.-23	21,8	24,4	16:50	16,5	0:10	62	0	0	0:00	0	0:00	7,8	208	23:20	39,2	262
17-oct.-23	25	27,7	15:10	22,5	7:30	50	0,4	0,3	23:50	0,1	23:40	17,7	159	14:10	67,7	136
18-oct.-23	22,8	26,2	0:10	20,2	18:10	63	2,4	0,7	22:10	0,2	21:20	13,8	254	21:20	81	232
19-oct.-23	20,5	23	0:10	16,2	20:00	61	8,8	3,7	18:40	1,3	19:40	11,6	246	0:10	73,4	234
20-oct.-23	17	18,8	4:30	15,7	12:00	65	45,3	9	12:40	2,5	11:50	25,3	260	12:30	89,3	261
21-oct.-23	16,1	18,6	12:50	14,1	6:20	63	0	0	0:00	0	0:00	12,1	267	13:50	47,5	307
22-oct.-23	16,7	20,7	14:10	12,9	3:20	62	0,7	0,5	23:20	0,2	23:00	16,9	138	22:10	51,1	140
23-oct.-23	15,5	18	12:30	13,9	4:40	79	2,5	1,3	16:30	0,5	16:00	13,7	250	5:20	44,3	134
24-oct.-23	17	19,8	23:50	13,1	5:50	62	0,9	0,3	15:20	0,1	15:00	13,4	242	15:20	76,7	242
25-oct.-23	20,3	22,5	23:10	17,7	3:40	63	0,3	0,2	18:20	0,1	18:10	10,5	259	3:10	61,9	301
26-oct.-23	17,1	19,9	0:00	15,4	9:10	82	8	1,7	5:40	0,8	14:50	11,2	264	17:40	49,7	292
27-oct.-23	17,1	18,6	12:40	14,8	9:30	61	5,5	5,5	9:30	4,5	9:00	12,9	261	9:00	87,5	311
28-oct.-23	20	22,5	15:40	16,9	23:20	54	1,9	0,5	16:10	0,2	13:50	17,5	250	13:50	86,8	241
29-oct.-23	18,6	21,1	4:20	16,2	8:40	69	0,1	0,1	4:20	0	3:50	12,1	266	4:20	67,3	224
30-oct.-23	15,9	18,8	0:10	13,5	7:10	76	6,2	6,2	18:40	4,9	18:20	10	314	18:20	74,5	301
31-oct.-23	17,5	19,2	13:30	15,5	6:00	56	0	0	23:30	0	23:30	8,7	261	23:20	56,5	214
1-nov.-23	18,6	22,2	22:50	14,7	7:10	56	20,8	11	6:50	5,1	6:10	17,7	243	23:40	115,9	237
2-nov.-23	14,3	22,5	0:50	10,7	18:20	70	88	25,4	2:30	6,3	15:30	24,8	277	8:30	111,6	308
3-nov.-23	13,8	15,7	20:10	11,6	10:20	68	58,9	17,5	3:10	6,1	2:30	25,8	260	7:40	103,3	267
4-nov.-23	17,1	21,1	8:50	13,8	12:00	65	6,4	1,8	9:50	0,7	9:10	20,7	251	3:50	82,8	276
5-nov.-23	15,8	17,2	15:00	13,5	20:30	63	6,6	2,7	19:50	1,3	19:00	14	268	16:30	47,5	297
6-nov.-23	14,3	16	12:20	13,2	0:10	61	0,9	0,4	0:50	0,4	0:50	13,2	265	16:40	59,4	301
7-nov.-23	12,9	14,9	13:50	10,2	4:00	67	2,3	1,2	18:10	0,5	17:30	12,9	253	17:00	62,6	255

Fecha	Temperatura media °C	Temperatura máxima °C	Hora TGM Temperatura máxima.	Temperatura mínima °C	Hora TGM Temperatura mínima.	Humedad media %	Precipitación total en 24 h l/m²	Precipitación máxima en 1 hora l/m²	Hora TGM Precipitación máxima	Precipitación máxima en 10 min l/m².	Hora TGM Precipitación máxima en 10 min	Velocidad viento medio Km/h	Dirección viento medio	Hora TGM Viento, racha máxima.	Viento, racha máxima Km/h	Viento, racha máxima dirección
8-nov.-23	15,1	17,8	21:40	10,9	2:30	63	5,1	2,2	22:40	0,6	22:10	16,6	240	10:20	72,4	244
9-nov.-23	15,1	16,7	15:50	13,1	1:10	70	2	1,7	0:30	0,6	0:00	14,6	269	0:10	62,6	303
10-nov.-23	14	15,4	2:50	12,9	11:40	85	5	1,1	3:40	0,7	7:00	15,2	245	10:40	64,1	282
11-nov.-23	15,9	19,1	16:00	13,3	0:20	94	1,5	0,4	0:10	0,2	11:20	8,6	161	20:50	44,6	301
12-nov.-23	19,3	21,9	13:50	15,5	7:10	69	0,2	0,1	21:10	0	0:40	10,9	245	20:50	59,4	234
13-nov.-23	21,5	23,3	13:40	17,8	22:50	59	1,8	0,4	11:10	0,1	8:30	16,7	255	6:40	68,4	264
14-nov.-23	18,6	22,6	12:20	15,3	18:50	74	1	0,4	7:00	0,1	6:40	15,8	268	6:40	73,1	255
15-nov.-23	17,3	21,2	23:50	15,3	9:00	79	0	0	0:00	0	0:00	11,2	162	23:50	43,9	262
16-nov.-23	17,4	21,8	1:50	14,7	14:00	78	0,5	0,3	8:20	0,2	8:20	14,5	279	8:20	66,6	299
17-nov.-23	14,9	16,4	10:50	13,5	7:40	79	0	0	0:00	0	0:00	7,5	142	22:30	34,9	142
18-nov.-23	15,9	18,2	16:10	13,6	1:40	75	0	0	0:00	0	0:00	11	143	3:40	39,6	141
19-nov.-23	15,1	18,9	13:20	12,5	7:10	82	0	0	0:00	0	0:00	9,5	148	0:50	33,5	136
20-nov.-23	14	15,3	10:20	12,4	23:40	87	9	6,9	23:50	3,5	23:50	14,8	277	23:50	81	307
21-nov.-23	13,9	15,3	23:50	12,2	0:00	76	17,5	7,5	0:10	3,6	3:30	35,7	309	11:10	76,7	308
22-nov.-23	14,4	15,6	1:30	12,9	11:10	67	1,2	0,5	9:30	0,4	9:20	32,4	28	13:30	59,4	22
23-nov.-23	12,7	13,8	0:00	10,9	8:20	66	0	0	0:00	0	0:00	11	55	1:50	35,6	59
24-nov.-23	13,1	14,9	14:20	11,6	7:50	81	0	0	0:00	0	0:00	7,3	330	17:30	27,7	0
25-nov.-23	12,6	13,8	5:50	11,4	23:40	82	0	0	0:00	0	0:00	11,5	127	13:10	29,9	90
26-nov.-23	10,6	12,9	21:30	7,2	8:00	80	0	0	0:00	0	0:00	10,2	152	5:20	32	134
27-nov.-23	13,2	15,4	16:00	10,4	2:30	86	7,2	1,5	19:20	0,5	21:20	14,5	247	16:10	65,2	287
28-nov.-23	13,4	14,8	2:30	12,3	20:50	91	6,8	2,1	7:20	1,5	6:30	12,4	288	2:20	65,5	298
29-nov.-23	15,7	20,4	16:10	12,4	7:30	82	0,5	0,2	8:10	0,1	8:00	11,3	163	15:10	56,5	245
30-nov.-23	12,9	16,4	0:20	10,4	23:10	84	8,2	1,6	17:30	0,4	11:40	14	271	5:10	50	256





## FICHA DE EPISODIOS DE MORTANDAD

### Seguimiento y vigilancia del impacto del "Parque Eólico Puerto de Bilbao". FASE DE FUNCIONAMIENTO

Observador:

Fecha:

% nubosidad:

Temp. máx / mín:

Lluvia:

Visibilidad:

Dirección viento:

Fuerza del viento:

Otros:

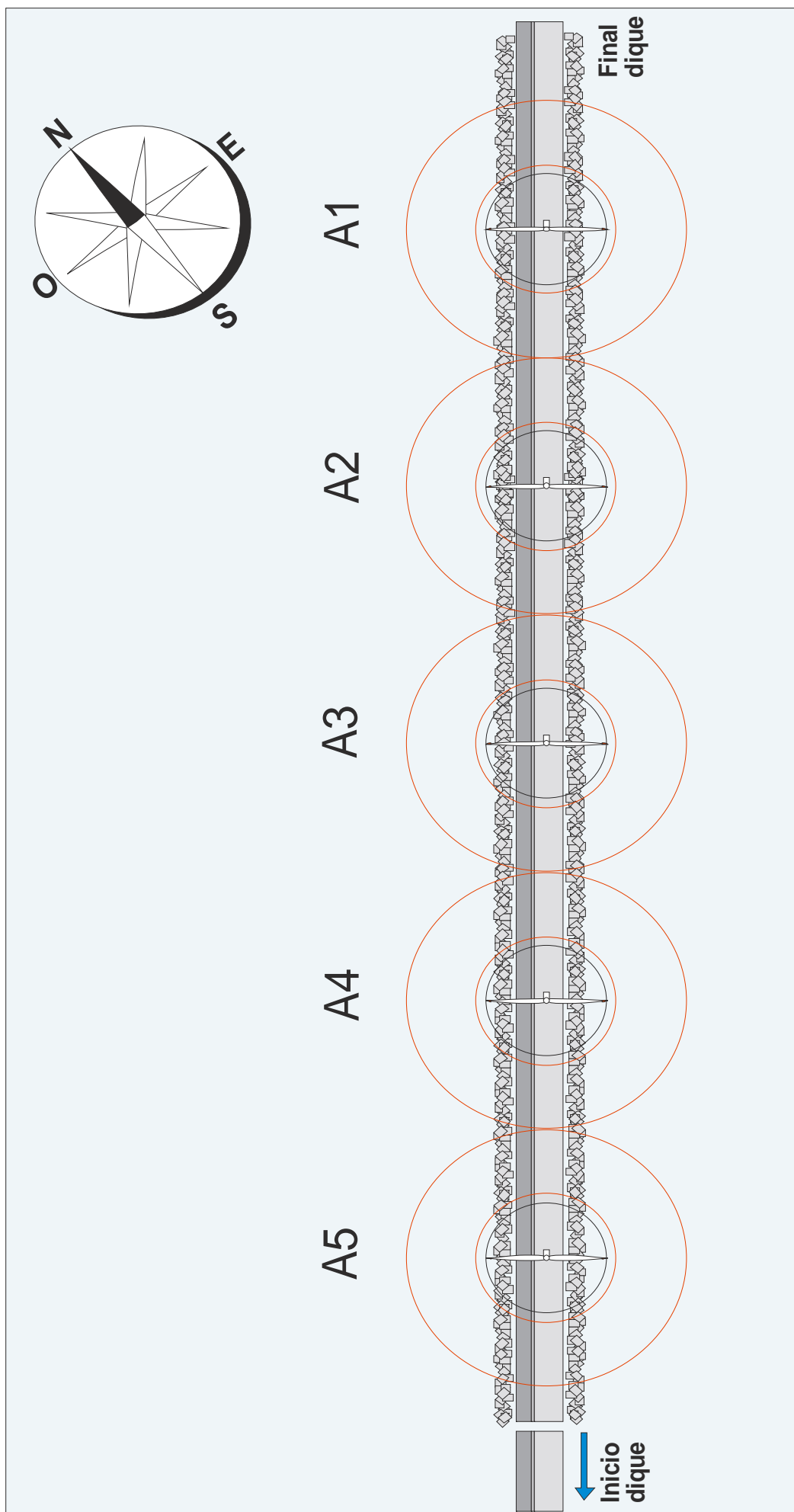
#### Ficha cadáveres

<b>Hora localización:</b>					
<b>Especie</b>		<b>Edad</b>		<b>Sexo</b>	
<b>Coordenadas</b>			<b>Dique</b>		
<b>Aerogenerador más cercano</b>		<b>Distancia</b>		<b>Orientación (molino a especie)</b>	
<b>Causa de mortandad</b>			<b>Descripción del cadáver (fracturas, mutilación...)</b>		
<b>Estado de conservación</b>					
<b>Comentarios</b>					

<b>Hora localización</b>					
<b>Especie</b>		<b>Edad</b>		<b>Sexo</b>	
<b>Coordenadas</b>			<b>Dique</b>		
<b>Aerogenerador más cercano</b>		<b>Distancia</b>		<b>Orientación (molino a especie)</b>	
<b>Causa de mortandad</b>			<b>Descripción del cadáver (fracturas, mutilación...)</b>		
<b>Estado de conservación</b>					
<b>Comentarios</b>					



# Croquis



**Anexo V.** Distintas listas de nombres científicos de las aves observadas en el parque eólico en el periodo de estudio (diciembre 2022 a noviembre 2023). Se resaltan las celdas en las cuales hay disconformidad (ya sea en el nombre común o en el nombre científico) con la lista que sigue la Sociedad de Ciencias de Aranzadi en su edición de septiembre de 2023, que es la lista que se ha utilizado en el informe.

Espece Nombre común (nombre científico) Lista de las Aves de España. Septiembre 2023. Aranzadi	Espece Nombre común (nombre científico) Lista de las Aves de España. Edición 2022. SEO/BirdLife	Gill F, D Donsker & P Rasmussen (Eds). 2023. IOC World Bird List (v13.2)	Clements, J. F., T. S. Schulenberg, M. J. Iliff, T. A. Fredericks, J. A. Gerbracht, D. Lepage, S. M. Billerman, B. L. Sullivan, and C. L. Wood. 2022. The eBird/Clements checklist of birds of the world: v2022.	HBW and BirdLife International (2022) Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world. Version 7.	John H. Boyd III - TiF checklist, Version 3.10: July 27 2019 and updated October 25 2021	Jimmy Gaudin - List of birds of the world (December 26 2021 and updated July 25 2022)
Abubilla ( <i>Upupa epops</i> )	Abubilla común ( <i>Upupa epops</i> )	<i>Upupa epops</i>	<i>Upupa epops</i>	<i>Upupa epops</i>	<i>Upupa epops</i>	<i>Upupa epops</i>
Águila pescadora ( <i>Pandion haliaetus</i> )	Águila pescadora ( <i>Pandion haliaetus</i> )	<i>Pandion haliaetus</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	<i>Pandion haliaetus</i>
Alca común ( <i>Alca torda</i> )	Alca común ( <i>Alca torda</i> )	<i>Alca torda</i>	<i>Alca torda</i>	<i>Alca torda</i>	<i>Alca torda</i>	<i>Alca torda</i>
Alcatraz atlántico ( <i>Morus bassanus</i> )	Alcatraz atlántico ( <i>Morus bassanus</i> )	<i>Morus bassanus</i>	<i>Morus bassanus</i>	<i>Morus bassanus</i>	<i>Morus bassanus</i>	<i>Morus bassanus</i>
Alondra común ( <i>Alauda arvensis</i> )	Alondra común ( <i>Alauda arvensis</i> )	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Alauda arvensis</i>
Andarríos chico ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	Andarríos chico ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	<i>Actitis hypoleucos</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>
Arao común ( <i>Uria aalge</i> )	Arao común ( <i>Uria aalge</i> )	<i>Uria aalge</i>	<i>Uria aalge</i>	<i>Uria aalge</i>	<i>Uria aalge</i>	<i>Uria aalge</i>
Archibebe común ( <i>Tringa totanus</i> )	Archibebe común ( <i>Tringa totanus</i> )	<i>Tringa totanus</i>	<i>Tringa totanus</i>	<i>Tringa totanus</i>	<i>Totanus totanus</i>	<i>Tringa totanus</i>
Avefría europea ( <i>Vanellus vanellus</i> )	Avefría europea ( <i>Vanellus vanellus</i> )	<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Vanellus vanellus</i>
Avión común ( <i>Delichon urbicum</i> )	Avión común ( <i>Delichon urbicum</i> )	<i>Delichon urbicum</i>	<i>Delichon urbicum</i>	<i>Delichon urbicum</i>	<i>Delichon urbicum</i>	<i>Delichon urbicum</i>
Avión roquero ( <i>Ptyonoprogne rupestris</i> )	Avión roquero ( <i>Ptyonoprogne rupestris</i> )	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>
Bisbita costero ( <i>Anthus petrosus</i> )	Bisbita costero ( <i>Anthus petrosus</i> )	<i>Anthus petrosus</i>	<i>Anthus petrosus</i>	<i>Anthus petrosus</i>	<i>Anthus petrosus</i>	<i>Anthus petrosus</i>
Bisbita pratense ( <i>Anthus pratensis</i> )	Bisbita pratense ( <i>Anthus pratensis</i> )	<i>Anthus pratensis</i>	<i>Anthus pratensis</i>	<i>Anthus pratensis</i>	<i>Anthus pratensis</i>	<i>Anthus pratensis</i>
Buitre leonado ( <i>Gyps fulvus</i> )	Buitre leonado ( <i>Gyps fulvus</i> )	<i>Gyps fulvus</i>	<i>Gyps fulvus</i>	<i>Gyps fulvus</i>	<i>Gyps fulvus</i>	<i>Gyps fulvus</i>
Cerceta común ( <i>Anas crecca</i> )	Cerceta común ( <i>Anas crecca</i> )	<i>Anas crecca</i>	<i>Anas crecca</i>	<i>Anas crecca</i>	<i>Anas crecca</i>	<i>Anas crecca</i>
Charrán patinegro ( <i>Thalasseus sandvicensis</i> )	Charrán patinegro ( <i>Thalasseus sandvicensis</i> )	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>
Chorlitejo grande ( <i>Charadrius hiaticula</i> )	Chorlitejo grande ( <i>Charadrius hiaticula</i> )	<i>Charadrius hiaticula</i>	<i>Charadrius hiaticula</i>	<i>Charadrius hiaticula</i>	<i>Charadrius hiaticula</i>	<i>Charadrius hiaticula</i>
Chorlitejo patinegro ( <i>Charadrius alexandrinus</i> )	Chorlitejo patinegro ( <i>Charadrius alexandrinus</i> )	<i>Charadrius alexandrinus</i>	<i>Charadrius alexandrinus</i>	<i>Charadrius alexandrinus</i>	<i>Leucopoliis alexandrinus</i>	<i>Ochthodromus alexandrinus</i>

<p>Especie Nombre común (nombre científico) Lista de las Aves de España. Septiembre 2023. Aranzadi</p>	<p>Especie Nombre común (nombre científico) Lista de las Aves de España. Edición 2022. SEO/BirdLife</p>	<p>Gill F, D Donsker &amp; P Rasmussen (Eds). 2023. IOC World Bird List (v13.2)</p>	<p>Clements, J. F., T. S. Schulenberg, M. J. Iliff, T. A. Fredericks, J. A. Gerbracht, D. Lepage, S. M. Billerman, B. L. Sullivan, and C. L. Wood. 2022. The eBird/Clements checklist of birds of the world: v2022.</p>	<p>HBW and BirdLife International (2022) Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world. Version 7.</p>	<p>John H. Boyd III - TiF checklist, Version 3.10: July 27 2019 and updated October 25 2021</p>	<p>Jimmy Gaudin - List of birds of the world (December 26 2021 and updated July 25 2022)</p>
Chorlito dorado europeo ( <i>Pluvialis apricaria</i> )	Chorlito dorado europeo ( <i>Pluvialis apricaria</i> )	<i>Pluvialis apricaria</i>	<i>Pluvialis apricaria</i>	<i>Pluvialis apricaria</i>	<i>Pluvialis apricaria</i>	<i>Pluvialis apricaria</i>
Chova piquirroja ( <i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i> )	Chova piquirroja ( <i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i> )	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>
Colirrojo tizón ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	Colirrojo tizón ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	<i>Phoenicurus ochruros</i>	<i>Phoenicurus ochruros</i>	<i>Phoenicurus ochruros</i>	<i>Phoenicurus ochruros</i>	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Collalba gris ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	Collalba gris ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	<i>Oenanthe oenanthe</i>	<i>Oenanthe oenanthe</i>	<i>Oenanthe oenanthe</i>	<i>Oenanthe oenanthe</i>	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Cormorán grande ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )	Cormorán grande ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )	<i>Phalacrocorax carbo</i>	<i>Phalacrocorax carbo</i>	<i>Phalacrocorax carbo</i>	<i>Phalacrocorax carbo</i>	<i>Phalacrocorax carbo</i>
Cormorán moñudo ( <i>Gulosus aristotelis</i> )	Cormorán moñudo ( <i>Gulosus aristotelis</i> )	<i>Gulosus aristotelis</i>	<i>Gulosus aristotelis</i>	<i>Gulosus aristotelis</i>	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	<i>Gulosus aristotelis</i>
Corneja común ( <i>Corvus corone</i> )	Corneja negra ( <i>Corvus corone</i> )	<i>Corvus corone</i>	<i>Corvus corone</i>	<i>Corvus corone</i>	<i>Corvus corone</i>	<i>Corvus corone</i>
Correlimos común ( <i>Calidris alpina</i> )	Correlimos común ( <i>Calidris alpina</i> )	<i>Calidris alpina</i>	<i>Calidris alpina</i>	<i>Calidris alpina</i>	<i>Pelidna alpina</i>	<i>Calidris alpina</i>
Correlimos gordo ( <i>Calidris canutus</i> )	Correlimos gordo ( <i>Calidris canutus</i> )	<i>Calidris canutus</i>	<i>Calidris canutus</i>	<i>Calidris canutus</i>	<i>Calidris canutus</i>	<i>Calidris canutus</i>
Correlimos oscuro ( <i>Calidris maritima</i> )	Correlimos oscuro ( <i>Calidris maritima</i> )	<i>Calidris maritima</i>	<i>Calidris maritima</i>	<i>Calidris maritima</i>	<i>Pelidna maritima</i>	<i>Calidris maritima</i>
Correlimos tridáctilo ( <i>Calidris alba</i> )	Correlimos tridáctilo ( <i>Calidris alba</i> )	<i>Calidris alba</i>	<i>Calidris alba</i>	<i>Calidris alba</i>	<i>Pelidna alba</i>	<i>Calidris alba</i>
Escribano nival ( <i>Plectrophenax nivalis</i> )	Escribano nival ( <i>Plectrophenax nivalis</i> )	<i>Plectrophenax nivalis</i>	<i>Plectrophenax nivalis</i>	<i>Plectrophenax nivalis</i>	<i>Plectrophenax nivalis</i>	<i>Plectrophenax nivalis</i>
Espátula común ( <i>Platalea leucorodia</i> )	Espátula común ( <i>Platalea leucorodia</i> )	<i>Platalea leucorodia</i>	<i>Platalea leucorodia</i>	<i>Platalea leucorodia</i>	<i>Platalea leucorodia</i>	<i>Platalea leucorodia</i>
Ganso común ( <i>Anser anser</i> )	Ánsar común ( <i>Anser anser</i> )	<i>Anser anser</i>	<i>Anser anser</i>	<i>Anser anser</i>	<i>Anser anser</i>	<i>Anser anser</i>
Garceta común ( <i>Egretta garzetta</i> )	Garceta común ( <i>Egretta garzetta</i> )	<i>Egretta garzetta</i>	<i>Egretta garzetta</i>	<i>Egretta garzetta</i>	<i>Egretta garzetta</i>	<i>Egretta garzetta</i>
Garcilla bueyera ( <i>Bubulcus ibis</i> )	Garcilla bueyera ( <i>Bubulcus ibis</i> )	<i>Bubulcus ibis</i>	<i>Bubulcus ibis</i>	<i>Bubulcus ibis</i>	<i>Bubulcus ibis</i>	<i>Bubulcus ibis</i>
Garcilla cangrejera ( <i>Ardeola ralloides</i> )	Garcilla cangrejera ( <i>Ardeola ralloides</i> )	<i>Ardeola ralloides</i>	<i>Ardeola ralloides</i>	<i>Ardeola ralloides</i>	<i>Ardeola ralloides</i>	<i>Ardeola ralloides</i>
Garza real ( <i>Ardea cinerea</i> )	Garza real ( <i>Ardea cinerea</i> )	<i>Ardea cinerea</i>	<i>Ardea cinerea</i>	<i>Ardea cinerea</i>	<i>Ardea cinerea</i>	<i>Ardea cinerea</i>
Gavión atlántico ( <i>Larus marinus</i> )	Gavión atlántico ( <i>Larus marinus</i> )	<i>Larus marinus</i>	<i>Larus marinus</i>	<i>Larus marinus</i>	<i>Larus marinus</i>	<i>Larus marinus</i>
Gaviota cabecinegra ( <i>Ichthyaetus melanocephalus</i> )	Gaviota cabecinegra ( <i>Larus melanocephalus</i> )	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	<i>Larus melanocephalus</i>	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>
Gaviota patiamarilla ( <i>Larus michahellis</i> )	Gaviota patiamarilla ( <i>Larus michahellis</i> )	<i>Larus michahellis</i>	<i>Larus michahellis</i>	<i>Larus michahellis</i>	<i>Larus michahellis</i>	<i>Larus michahellis</i>

Especie Nombre común (nombre científico) Lista de las Aves de España. Septiembre 2023. Aranzadi	Especie Nombre común (nombre científico) Lista de las Aves de España. Edición 2022. SEO/BirdLife	Gill F, D Donsker & P Rasmussen (Eds). 2023. IOC World Bird List (v13.2)	Clements, J. F., T. S. Schulenberg, M. J. Iliff, T. A. Fredericks, J. A. Gerbracht, D. Lepage, S. M. Billerman, B. L. Sullivan, and C. L. Wood. 2022. The eBird/Clements checklist of birds of the world: v2022.	HBW and BirdLife International (2022) Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world. Version 7.	John H. Boyd III - TiF checklist, Version 3.10: July 27 2019 and updated October 25 2021	Jimmy Gaudin - List of birds of the world (December 26 2021 and updated July 25 2022)
Gaviota reidora ( <i>Chroicocephalus ridibundus</i> )	Gaviota reidora ( <i>Chroicocephalus ridibundus</i> )	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	<i>Larus ridibundus</i>	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>
Gaviota sombría ( <i>Larus fuscus</i> )	Gaviota sombría ( <i>Larus fuscus</i> )	<i>Larus fuscus</i>	<i>Larus fuscus</i>	<i>Larus fuscus</i>	<i>Larus fuscus</i>	<i>Larus fuscus</i>
Gaviota tridáctila ( <i>Rissa tridactyla</i> )	Gaviota tridáctila ( <i>Rissa tridactyla</i> )	<i>Rissa tridactyla</i>	<i>Rissa tridactyla</i>	<i>Rissa tridactyla</i>	<i>Rissa tridactyla</i>	<i>Rissa tridactyla</i>
Golondrina común ( <i>Hirundo rustica</i> )	Golondrina común ( <i>Hirundo rustica</i> )	<i>Hirundo rustica</i>	<i>Hirundo rustica</i>	<i>Hirundo rustica</i>	<i>Hirundo rustica</i>	<i>Hirundo rustica</i>
Gorrión común ( <i>Passer domesticus</i> )	Gorrión común ( <i>Passer domesticus</i> )	<i>Passer domesticus</i>	<i>Passer domesticus</i>	<i>Passer domesticus</i>	<i>Passer domesticus</i>	<i>Passer domesticus</i>
Halcón peregrino ( <i>Falco peregrinus</i> )	Halcón peregrino ( <i>Falco peregrinus</i> )	<i>Falco peregrinus</i>	<i>Falco peregrinus</i>	<i>Falco peregrinus</i>	<i>Falco peregrinus</i>	<i>Falco peregrinus</i>
Lavandera blanca ( <i>Motacilla alba</i> )	Lavandera blanca ( <i>Motacilla alba</i> )	<i>Motacilla alba</i>	<i>Motacilla alba</i>	<i>Motacilla alba</i>	<i>Motacilla alba</i>	<i>Motacilla alba</i>
Lavandera boyera ( <i>Motacilla flava</i> )	Lavandera boyera ( <i>Motacilla flava</i> )	<i>Motacilla flava</i>	<i>Motacilla flava</i>	<i>Motacilla flava</i>	<i>Motacilla flava</i>	<i>Motacilla flava</i>
Martín pescador común ( <i>Alcedo atthis</i> )	Martín pescador común ( <i>Alcedo atthis</i> )	<i>Alcedo atthis</i>	<i>Alcedo atthis</i>	<i>Alcedo atthis</i>	<i>Alcedo atthis</i>	<i>Alcedo atthis</i>
Mosquitero común ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	Mosquitero común ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	<i>Phylloscopus collybita</i>	<i>Phylloscopus collybita</i>	<i>Phylloscopus collybita</i>	<i>Phylloscopus collybita</i>	<i>Phylloscopus collybita</i>
Mosquitero ibérico ( <i>Phylloscopus ibericus</i> )	Mosquitero ibérico ( <i>Phylloscopus ibericus</i> )	<i>Phylloscopus ibericus</i>	<i>Phylloscopus ibericus</i>	<i>Phylloscopus ibericus</i>	<i>Phylloscopus ibericus</i>	<i>Phylloscopus ibericus</i>
Mosquitero musical ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	Mosquitero musical ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	<i>Phylloscopus trochilus</i>	<i>Phylloscopus trochilus</i>	<i>Phylloscopus trochilus</i>	<i>Phylloscopus trochilus</i>	<i>Phylloscopus trochilus</i>
Paloma bravía ( <i>Columba livia</i> )	Paloma bravía ( <i>Columba livia</i> )	<i>Columba livia</i>	<i>Columba livia</i>	<i>Columba livia</i>	<i>Columba livia</i>	<i>Columba livia</i>
Pardillo común ( <i>Linaria cannabina</i> )	Pardillo común ( <i>Linaria cannabina</i> )	<i>Linaria cannabina</i>	<i>Linaria cannabina</i>	<i>Linaria cannabina</i>	<i>Linaria cannabina</i>	<i>Linaria cannabina</i>
Petirrojo europeo ( <i>Erithacus rubecula</i> )	Petirrojo europeo ( <i>Erithacus rubecula</i> )	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Erithacus rubecula</i>
Reyezuelo listado ( <i>Regulus ignicapilla</i> )	Reyezuelo listado ( <i>Regulus ignicapilla</i> )	<i>Regulus ignicapilla</i>	<i>Regulus ignicapilla</i>	<i>Regulus ignicapilla</i>	<i>Regulus ignicapilla</i>	<i>Regulus ignicapilla</i>
Roquero solitario ( <i>Monticola solitarius</i> )	Roquero solitario ( <i>Monticola solitarius</i> )	<i>Monticola solitarius</i>	<i>Monticola solitarius</i>	<i>Monticola solitarius</i>	<i>Monticola solitarius</i>	<i>Monticola solitarius</i>
Tarabilla común ( <i>Saxicola rubicola</i> )*	Tarabilla europea ( <i>Saxicola rubicola</i> )	<i>Saxicola rubicola</i>	<i>Saxicola rubicola</i>	-	<i>Saxicola rubicola</i>	<i>Saxicola rubicola</i>
Tarro blanco ( <i>Tadorna tadorna</i> )	Tarro blanco ( <i>Tadorna tadorna</i> )	<i>Tadorna tadorna</i>	<i>Tadorna tadorna</i>	<i>Tadorna tadorna</i>	<i>Tadorna tadorna</i>	<i>Tadorna tadorna</i>
Terrera común ( <i>Calandrella brachydactyla</i> )	Terrera común ( <i>Calandrella brachydactyla</i> )	<i>Calandrella brachydactyla</i>	<i>Calandrella brachydactyla</i>	<i>Calandrella brachydactyla</i>	<i>Calandrella brachydactyla</i>	<i>Calandrella brachydactyla</i>
Tórtola turca ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	Tórtola turca ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Streptopelia decaocto</i>

Especie Nombre común (nombre científico) Lista de las Aves de España. Septiembre 2023. Aranzadi	Especie Nombre común (nombre científico) Lista de las Aves de España. Edición 2022. SEO/BirdLife	Gill F, D Donsker & P Rasmussen (Eds). 2023. IOC World Bird List (v13.2)	Clements, J. F., T. S. Schulenberg, M. J. Iliff, T. A. Fredericks, J. A. Gerbracht, D. Lepage, S. M. Billerman, B. L. Sullivan, and C. L. Wood. 2022. The eBird/Clements checklist of birds of the world: v2022.	HBW and BirdLife International (2022) Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world. Version 7.	John H. Boyd III - TiF checklist, Version 3.10: July 27 2019 and updated October 25 2021	Jimmy Gaudin - List of birds of the world (December 26 2021 and updated July 25 2022)
Vencejo común ( <i>Apus apus</i> )	Vencejo común ( <i>Apus apus</i> )	<i>Apus apus</i>	<i>Apus apus</i>	<i>Apus apus</i>	<i>Apus apus</i>	<i>Apus apus</i>
Vuelvepedras común ( <i>Arenaria interpres</i> )	Vuelvepedras común ( <i>Arenaria interpres</i> )	<i>Arenaria interpres</i>	<i>Arenaria interpres</i>	<i>Arenaria interpres</i>	<i>Arenaria interpres</i>	<i>Arenaria interpres</i>
Zarapito real ( <i>Numenius arquata</i> )	Zarapito real ( <i>Numenius arquata</i> )	<i>Numenius arquata</i>	<i>Numenius arquata</i>	<i>Numenius arquata</i>	<i>Numenius arquata</i>	<i>Numenius arquata</i>
Zarapito trinador ( <i>Numenius phaeopus</i> )	Zarapito trinador ( <i>Numenius phaeopus</i> )	<i>Numenius phaeopus</i>	<i>Numenius phaeopus</i>	<i>Numenius phaeopus</i>	<i>Numenius phaeopus</i>	<i>Numenius phaeopus</i>
Zarcero políglota ( <i>Hippolais polyglotta</i> )	Zarcero políglota ( <i>Hippolais polyglotta</i> )	<i>Hippolais polyglotta</i>	<i>Hippolais polyglotta</i>	<i>Hippolais polyglotta</i>	<i>Hippolais polyglotta</i>	<i>Hippolais polyglotta</i>
Zorzal alirrojo ( <i>Turdus iliacus</i> )	Zorzal alirrojo ( <i>Turdus iliacus</i> )	<i>Turdus iliacus</i>	<i>Turdus iliacus</i>	<i>Turdus iliacus</i>	<i>Turdus iliacus</i>	<i>Turdus iliacus</i>

\* La tarabilla común *Saxicola rubicola* y la tarabilla africana *Saxicola torquatus* son consideradas como dos especies diferentes por la mayoría de las listas, pero HBW and BirdLife International en su versión 7 las considera como una única especie: tarabilla común *Saxicola torquatus*