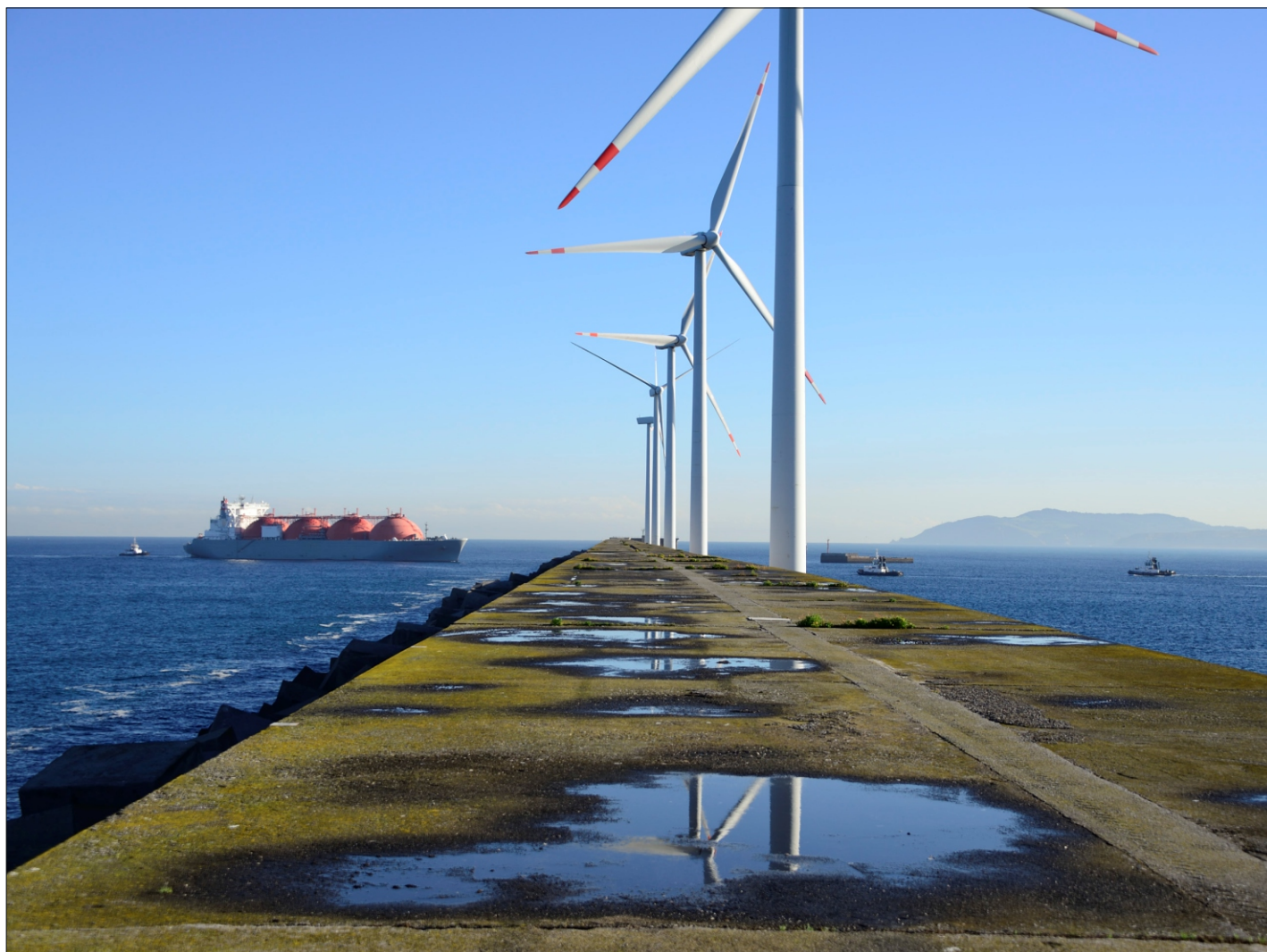


**SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA DEL IMPACTO
HACIA LA AVIFAUNA DEL PARQUE EÓLICO PUERTO DE BILBAO
FASE FUNCIONAMIENTO (AÑO XII)**



(DICIEMBRE 2016 - NOVIEMBRE 2017)

**“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 XII)
DICIEMBRE 2016 - NOVIEMBRE 2017**

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 on the left side.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	- 1 -
LOCALIZACIÓN DEL DIQUE DE PUNTA LUCERO	- 2 -
DESCRIPCIÓN DEL PARQUE Y EL ENTORNO	- 3 -
METODOLOGÍA	- 6 -
RESULTADOS.....	- 8 -
ESPECIES DETECTADAS EN EL PARQUE EÓLICO	- 8 -
GAVIOTA PATIAMARILLA.....	- 22 -
HALCÓN PEREGRINO Y CORMORÁN MOÑUDO.....	- 28 -
EVOLUCIÓN DE VUELOS A LO LARGO DEL AÑO EN EL PARQUE EÓLICO.....	- 32 -
MORTALIDAD EN EL PARQUE EÓLICO.....	- 35 -
OTRAS AFECCIONES AMBIENTALES	- 41 -
MEDIDAS CORRECTORAS.....	- 41 -
RESUMEN.....	- 45 -
BIBLIOGRAFÍA CITADA Y RECOMENDADA.....	- 48 -
ANEXOS	

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 de un nuevo factor de riesgo en el medio 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.

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 se lleva a cabo con 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 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.

El presente informe del Plan de Vigilancia Ambiental en la fase de funcionamiento, durante su año XI, 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 su fase de trabajo de campo entre diciembre de 2016 y noviembre de 2017.

LOCALIZACIÓN DEL DIQUE DE PUNTA LUCERO

El Puerto de Bilbao, también conocido como Superpuerto, está localizado en la margen izquierda de 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 Barbadun en Somorrostro.

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 ubica 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 de Bilbao. 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.

Actualmente se está ampliando el puerto rellenando el espacio comprendido entre los muelles A2 y A3.

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.

Las laderas del monte Lucero en esta zona son muy verticales o muy abruptas como consecuencia de 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.

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, 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.

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

- El dique inferior, con una anchura de 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 la 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 todo el dique por su parte interna.
- El dique superior, con 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 formada por grandes bloques de hormigón.

El pasillo 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.

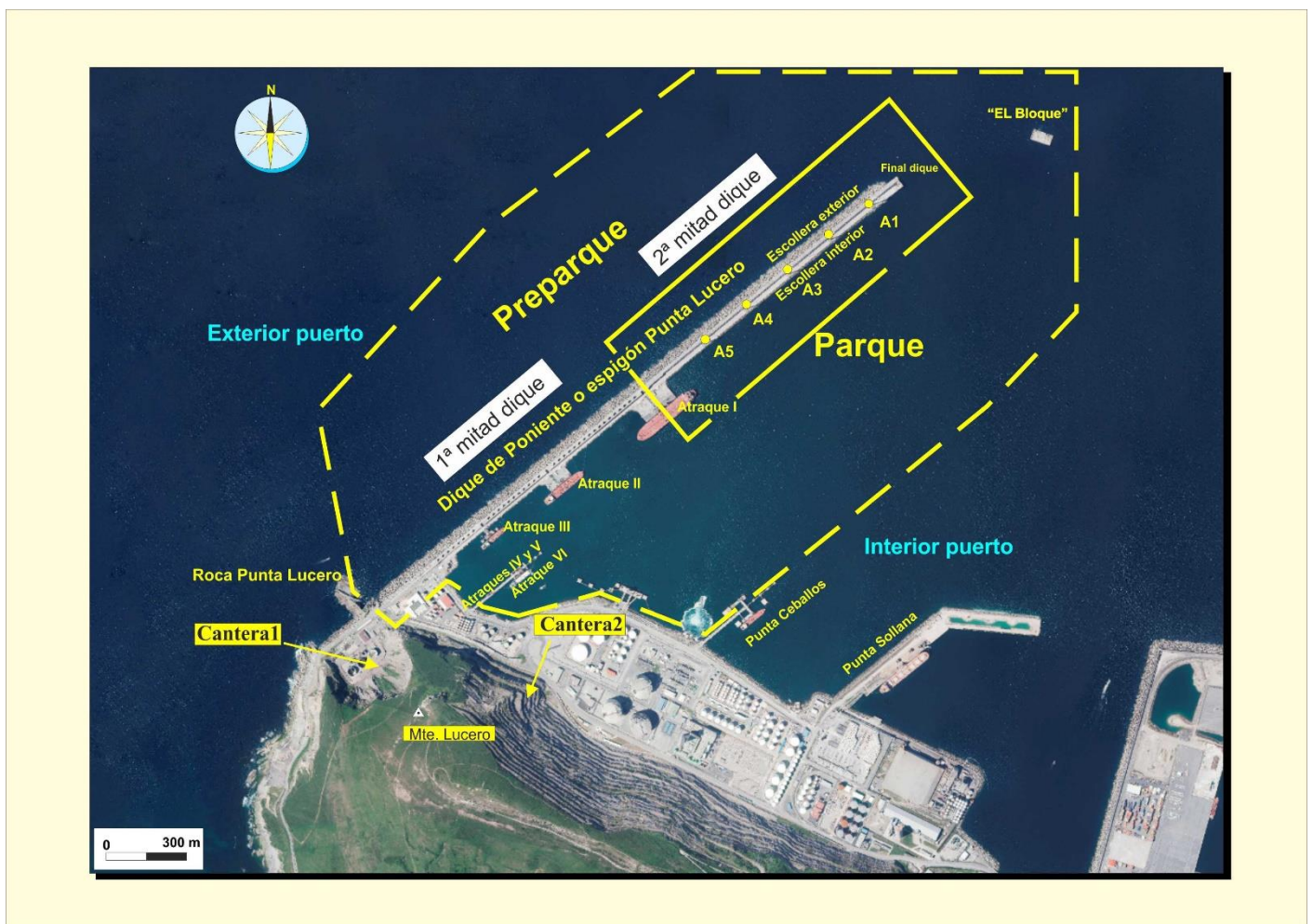


Figura 2. Localización del parque eólico en el dique de Punta Lucero del Puerto de Bilbao e identificación de algunos puntos relevantes en la zona. A1, A2... indica la ubicación de los aerogeneradores.

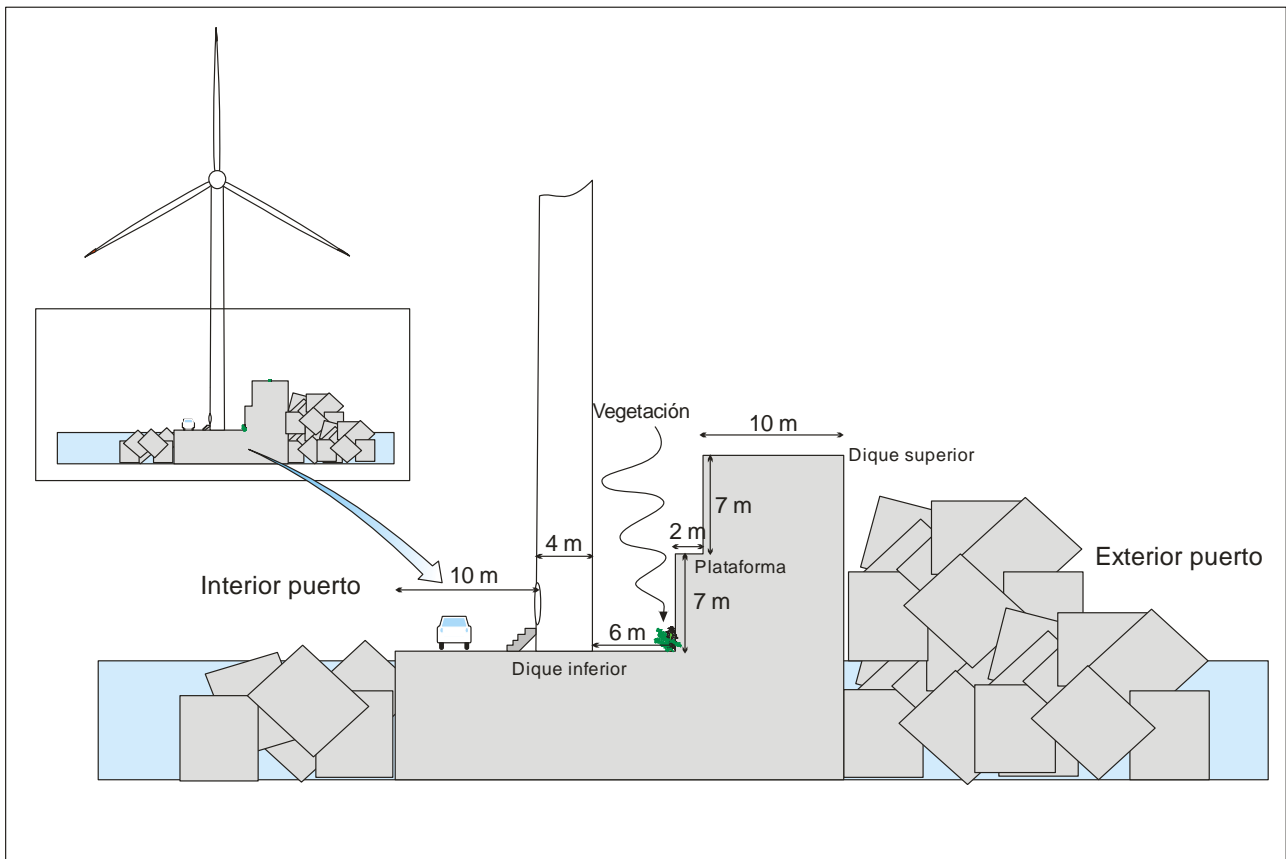


Figura 3. Esquema del corte transversal del dique de Punta Lucero mostrando las diferentes zonas en altura y algunos detalles significativos.

En el dique inferior, en el ángulo que se forma entre el suelo y la pared se han desarrollado 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 por el 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.

METODOLOGÍA

El trabajo de campo ha comprendido el periodo de un año, desde el 1 de diciembre de 2016 hasta el 30 de noviembre de 2017. El esfuerzo de muestreo ha sido de una visita cada diez días en los periodos no migratorios de las aves (diciembre a febrero y mayo a julio), intensificándose durante los meses de migración prenupcial (marzo a abril) y migración posnupcial (agosto a noviembre), periodos durante los cuales se han realizado 2 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 (ver anexo I), 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.

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 presente y 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 asignadas a la D.I.A se registró el número de vuelos que se observaban entre los distintos aerogeneradores durante una hora completa, la primera hora de luz del día. Esta hora 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 ± 100 m a cada lado), de tal forma que si un ave recorría los 5 molinos se contabilizaban 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 han diferenciado entre vuelos considerados como peligrosos por su altura y su cercanía al aerogenerador y los 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 como es el preparque.

Además del registro de todos los vuelos en una hora completa, también se han registrado los vuelos puntuales en intervalos de 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 a las aves y/o quirópteros que hubieran impactado con los aerogeneradores, e identificar y censar todas las aves que se encontraran en el área del parque eólico.

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 en el entorno más cercano.

Año tras año se ha comprobado que en ciertos meses del año (julio a octubre-noviembre) se incrementa notablemente el número de gaviotas en el dique y su entorno, aunque desde el año 2015 este incremento ha sido menos evidente. El uso del espacio de las gaviotas patiamarillas varía a lo largo del año. La roca Punta Lucero siempre está ocupada por gaviotas y también por otras aves como los 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 reposadero. 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 m² en cada tramo.

Debido a que el tránsito por el dique superior, en la búsqueda de posibles aves o quirópteros accidentados, generaba una espantada generalizada de las gaviotas que descansaban en él y que muchas de ellas podían acabar dirigiéndose hacia los aerogeneradores, en función de la respuesta de las gaviotas, se optó:

- 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 -por abandonar el dique, o bien recolocarse en la retaguardia- 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, en cuyo caso se entraría una hora antes del amanecer, justo antes de que las gaviotas llegasen al dique ya que no duermen en él.

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 y 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, patrullas de la Autoridad Portuaria, trabajadores...), a los que se preguntaba sobre aves accidentadas que hubieran observado. Estas entrevistas normalmente sólo informaban de la existencia de alguna baja en fechas aproximadas, siendo algunas veces poco precisas en la determinación de la localización. 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.

En el anexo II se recoge un resumen de las condiciones meteorológicas registradas en cada visita y en el anexo III 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

Para conocer y valorar el alcance real del impacto del parque eólico sobre la avifauna, se requiere identificar todas las especies presentes en la zona: número de individuos de cada especie, actividad que realizan y uso que hacen del espacio.

Durante el año de estudio se ha realizado el inventario de las aves presentes en el dique de Punta Lucero y su entorno. Se ha logrado identificar 52 especies de aves y también una especie de murciélago. Al igual que en años anteriores, unas pocas son residentes de la zona (gaviota patiamarilla, cormorán moñudo, halcón peregrino y colirrojo tizón), o bien de zonas cercanas que han aparecido ocasionalmente (roquero solitario, lavandera blanca o gorrión común) y la gran mayoría 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. 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 detecten. En algunos 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.

Se ha constatado que 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 aves como en número de especies. La evolución anual del número de especies detectadas en el periodo de estudio se representa en la figura 4.

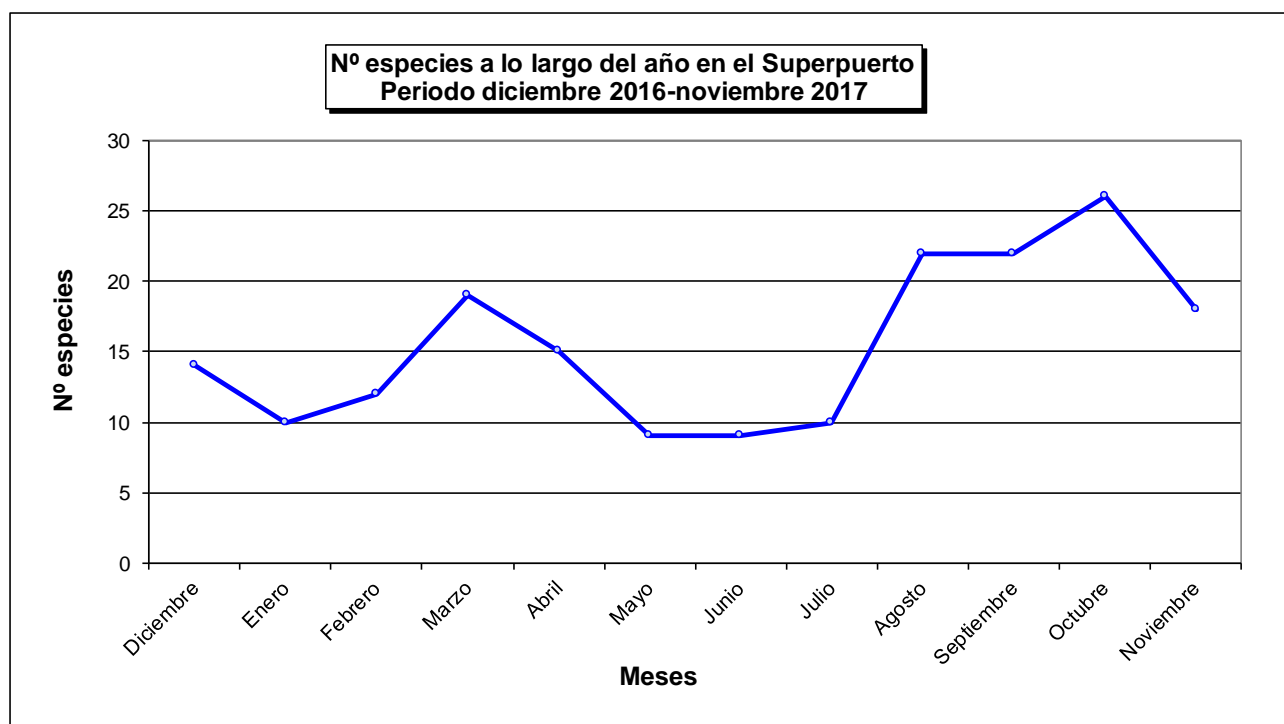


Figura 4. Evolución anual del número de especies en el entorno del parque eólico. Gráfica obtenida a partir de los datos de campo tomados en el periodo de estudio (diciembre 2016- noviembre 2017).

La gráfica es muy similar a la obtenida en los años anteriores. Los máximos en el número de especies se alcanzan en las migraciones: migración prenupcial (marzo-abril) y migración posnupcial (agosto-noviembre), alcanzándose en ésta el máximo anual con 26 especies detectadas en el mes de octubre.

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 por encima del área del dique (o pararon a descansar) y (3) las aves invernantes en el entorno del Superpuerto.

El menor número de especies se ha detectado en los meses no migratorios, tanto porque el número de aves presentes disminuye como porque la toma de datos es menor, ya que el número de jornadas de campo se reduce en comparación con los meses considerados migratorios.

En los meses de invierno (diciembre a febrero) y en el periodo comprendido entre la migraciones prenupcial y posnupcial (meses de mayo a julio) han permanecido, en el entorno del dique de Punta Lucero, sólo las especies habituales durante todo el año y que incluso crían en la zona (gaviota patiamarilla, cormorán moñudo, halcón peregrino, colirrojo tizón) junto a otras que se observaron ocasionalmente: alcatraz atlántico, ánade azulón, andarríos chico, avefría europea, bisbita pratense, charrán patinegro, chova piquirroja, cormorán grande, corneja negra, correlimos oscuro, gavión atlántico, gaviota reidora, gaviota sombría, golondrina común, gorrión común, lavandera blanca, martín pescador común, mosquitero común, mosquitero ibérico, negrón común, paloma bravía, roquero solitario, tórtola turca, vuelvapedras común y zarapito trinador.

La evolución anual del número de aves en el dique de Punta Lucero y su entorno próximo se muestra en la figura 5. En esta gráfica se recoge el número de aves detectadas en cada visita, pero no se incluye a la gaviota patiamarilla que será tratada aparte más adelante.

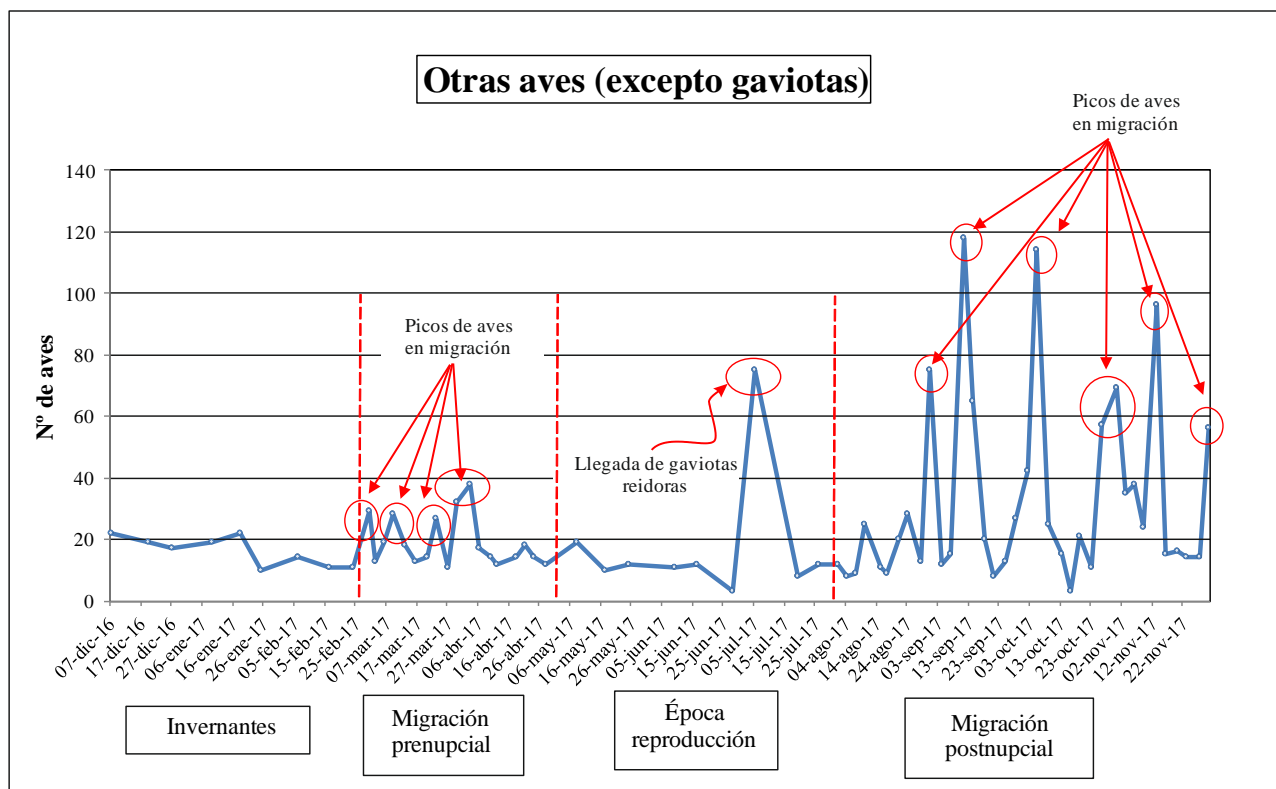


Figura 5. Evolución anual del número de aves en el parque eólico y su entorno cercano (excepto gaviota patiamarilla) en el periodo de estudio (diciembre 2016-noviembre 2017). Cada punto de la curva se corresponde con el número de aves detectadas en cada jornada de campo.

En la gráfica se observa, en los tramos de las migraciones, que hay días con mayor tránsito de aves que otros, lo cual se refleja en los distintos picos de la gráfica. También se observa que es la migración postnupcial la que registra mayor tránsito de aves en comparación con la migración prenupcial.

El valor que destaca en la época de reproducción se debe a una llegada de un bando de gaviotas reidoras en el mes julio. Esta especie cría en fechas tempranas y no es infrecuente ver, en nuestra latitud, llegadas anticipadas de las aves que han finalizado su reproducción.

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.

En la tabla 1 se muestra la relación de las especies detectadas en el entorno del dique de Punta Lucero, de tal forma que se puede apreciar rápidamente en qué meses se han producido las

observaciones. Para facilitar la búsqueda se ha optado por el orden alfabético en lugar de utilizar el orden sistemático habitual.

Tabla 1. Relación de especies detectadas en las jornadas de campo en el entorno del dique de Punta Lucero.

Especie	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Alca común											X	
Alcatraz atlántico			X	X						X		
Ánade azulón								X				
Andarríos chico								X	X	X		
Avefría europea	X										X	
Bisbita pratense	X									X	X	X
Búho campestre												X
Buitre leonado				X								
Carricero común									X			
Charrán patinegro								X	X	X	X	
Chorlitejo patinegro					X							
Chova piquirroja				X	X	X	X				X	X
Colirrojo tizón	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Collalba gris					X				X	X	X	
Cormorán grande	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X
Cormorán moñudo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Corneja negra	X	X										
Correlimos común									X			
Correlimos oscuro			X	X								X
Cuervo				X								
Escribano nival												X
Garceta común										X	X	
Garza real									X	X		
Gavión atlántico	X	X		X	X			X			X	X
Gaviota patiamarilla	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gaviota reidora	X							X	X	X	X	X
Gaviota sombría	X		X	X	X				X	X	X	
Gaviota tridáctila											X	
Golondrina común					X	X						
Gorrión común	X	X	X	X					X	X	X	X
Halcón peregrino	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Jilguero lúgano										X		
Lavandera blanca	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lavandera cascadeña											X	X
Martín pescador común		X							X			X
Milano negro				X	X							
Milano real				X								
Mosquitero común *				X			X		X	X	X	
Mosquitero ibérico *				X								
Mosquitero musical										X		
Negrón común	X											
Paloma bravía			X						X		X	
Pardillo común											X	
Petirrojo europeo											X	
Pinzón vulgar											X	

Especie	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Roquero solitario						X			X			
Ruiseñor común									X			
Tarabilla norteña										X		
Tórtola turca							X					
Vuelvepiedras común			X	X	X				X	X	X	X
Zarapito trinador					X	X			X	X		
Zorzal común				X							X	X
Especies no identificadas: anátidas												X
Especies no identificadas: passeriformes				X							X	X
Especies no identificadas						X						
Murciélago de nathusius											X	

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

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 nº de aves y quirópteros 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 y quirópteros de cada especie y su importancia porcentual con respecto al contexto total.

Tabla 2. Número de especies observadas en el dique de Punta Lucero y su entorno en el periodo de estudio (diciembre 2016 - noviembre 2017).

Especie	Fuera parque		En parque		Total aves	% del total
	N.º aves	%	N.º aves	%		
Gaviota patiamarilla	-	-	-	-	8.248	82,05
Gaviota reidora	304	100	1	0	305	3,03
Gaviota sombría	252	100	0	0	252	2,51
Cormorán moñudo	154	84	29	16	183	1,82
Colirrojo tizón	112	64	64	36	176	1,75
Gorrión común	111	100	0	0	111	1,10
Lavandera blanca	60	61	38	39	98	0,97
Cormorán grande	69	82	15	18	84	0,84
Alcatraz atlántico	75	97	2	3	77	0,77
Garceta común	54	96	2	4	56	0,56
Halcón peregrino	52	95	3	5	55	0,55
Andarríos chico	34	71	14	29	48	0,48
Vuelvepiedras	8	17	38	83	46	0,46
Collalba gris	24	60	16	40	40	0,40
Charrán patinegro	4	13	26	87	30	0,30
Chova piquirroja	24	100	0	0	24	0,24
Mosquitero común / ibérico	12	57	9	43	21	0,21
Garza real	15	100	0	0	15	0,15
Gavión atlántico	15	100	0	0	15	0,15

Especie	Fuera parque		En parque		Total aves	% del total
	N.º aves	%	N.º aves	%		
Zarapito trinador	11	73	4	27	15	0,15
Petirrojo europeo	4	40	6	60	10	0,10
Bisbita pratense	3	43	4	57	7	0,07
Correlimos oscuro	0	0	6	100	6	0,06
Golondrina común	5	100	0	0	5	0,05
Carricero común	4	100	0	0	4	0,04
Zorzal común	3	75	1	25	4	0,04
Corneja negra	3	100	0	0	3	0,03
Lavandera cascadeña	3	100	0	0	3	0,03
Martín pescador	2	67	1	33	3	0,03
Mosquitero musical *	0	0	3	100	3	0,03
Paloma bravía	1	33	2	67	3	0,03
Roquero solitario	3	100	0	0	3	0,03
Ánade azulón	2	100	0	0	2	0,02
Avefría europea	0	0	2	100	2	0,02
Cuervo	2	100	0	0	2	0,02
Lugano	2	100	0	0	2	0,02
Milano negro	2	100	0	0	2	0,02
Pardillo común	2	100	0	0	2	0,02
Pinzón vulgar	2	100	0	0	2	0,02
Alca común	1	100	0	0	1	0,01
Búho campestre	0	0	1	100	1	0,01
Buitre leonado	1	100	0	0	1	0,01
Chorlitejo patinegro	0	0	1	100	1	0,01
Correlimos común	0	0	1	100	1	0,01
Escribano nival	1	100	0	0	1	0,01
Gaviota tridáctila	1	100	0	0	1	0,01
Milano real	0	0	1	100	1	0,01
Negrón común	1	100	0	0	1	0,01
Ruiseñor común	0	0	1	100	1	0,01
Tarabilla norteña	0	0	1	100	1	0,01
Tórtola turca	0	0	1	100	1	0,01
Anátidas sp	8	100	0	0	8	0,08
Paloma sp	0	0	1	100	1	0,01
Paseriforme sp	54	86	9	14	63	0,63
Murciélago de nathusius	0	0	1	100	1	0,01
Total aves (y quirópteros) excepto gaviotas	1.500	83,1	304	16,9	1.804	17,95
Total aves y quirópteros (incluidas las gaviotas)					10.052	100

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

En la tabla se ve que la especie más abundante en el área de estudio es, con diferencia, la gaviota patiamarilla con un 82,05 % de las observaciones (8.248 aves). El resto de las especies se detectan en un porcentaje muy bajo, sumando entre todas ellas el 17,95 % 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 1.803 aves y 1 murciélago en el parque eólico y su entorno cercano, de

las cuales el 83,1 % (1.500 aves) corresponde al preparque y el 16,9 % (303 aves y 1 murciélago) al parque eólico.

Entre las especies observadas se encuentran el cormorán moñudo y el halcón peregrino, especies sedentarias que nidifican en el entorno y que están amenazadas. El halcón peregrino está catalogado como especie RARA y el cormorán moñudo 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).

Además, el cormorán moñudo es una especie en continuo declive por lo que se ha catalogado EN PELIGRO en la última versión del Libro Rojo de España del año 2004 o como VULNERABLE en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011).

En la lista de especies observadas también se encuentran otras que poseen figuras de protección, aunque no son habituales en el Superpuerto, sólo se han detectado en alguna ocasión.

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, el Listado de Especies Silvestres 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 o casi amenazadas.

Con respecto a los nombres científicos de las aves en la actualidad hay una constante revisión de la taxonomía con varias listas mundiales que no necesariamente coinciden. En el anexo IV se recogen las principales listas de nombres científicos de las aves observadas en el periodo de estudio. 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.

En la tabla 3 se han usado los nombres científicos de las aves propuestos por Josep del Hoyo y Nigel J. Collar para los distintos órdenes de aves que quedan recogidos en la publicación *HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World. Volume 1: Non-passerines y Volume 2: Passerines* del año 2014 y 2016 respectivamente.

Tabla 3. Relación de especies detectadas en el entorno del dique de Punta Lucero en el periodo diciembre 2016 a noviembre 2017. Se indica el nombre científico propuesto por HBW and BirdLife International por ser más útil que el nombre en castellano a la hora de consultar en los distintos catálogos.

Especie	UINC Europa	Libro Rojo España	Listado Especies Silvestres de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas	Catálogo Vasco Especies Amenazadas (2011) y revisión (2013)
Alca común (<i>Alca torda</i>)	NT	NE	X	-
Alcatraz atlántico (<i>Morus bassanus</i>)	LC	NE	X	-
Ánade azulón (<i>Anas platyrhynchos</i>)	LC	NE	-	-
Andarríos chico (<i>Actitis hypoleucos</i>)	LC	NE	X	R
Avefría europea (<i>Vanellus vanellus</i>)	NT	LC*	-	-

Especie	UINC Europa	Libro Rojo España	Listado Especies Silvestres de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas	Catálogo Vasco Especies Amenazadas (2011) y revisión (2013)
Bisbita pratense (<i>Anthus pratensis</i>)	NT	NE	X	-
Búho campestre (<i>Asio flammeus</i>)	LC	NT	X	R
Buitre leonado (<i>Gyps fulvus</i>)	LC	NE	X	IE
Carricero común (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	LC	NE	X	R
Charrán patinegro (<i>Thalasseus sandvicensis</i>)	LC	NT	X	-
Chorlitejo patinegro (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	LC	VU	X	R
Chova piquirroja (<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>)	LC	NT	X	IE
Colirrojo tizón (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	LC	NE	X	-
Collalba gris (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	LC	NE	X	-
Cormorán grande (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	LC	NE	-	-
Cormorán moñudo (<i>Phalacrocorax aristotelis</i>)	LC	EN	VU	VU
Corneja negra (<i>Corvus corone</i>)	LC	NE	-	-
Correlimos común (<i>Calidris alpina</i>)	LC	NE	X	R
Correlimos oscuro (<i>Calidris maritima</i>)	LC	NE	X	-
Cuervo (<i>Corvus corax</i>)	LC	NE	-	IE
Escribano nival (<i>Plectrophenax nivalis</i>)	LC	NE	X	-
Garceta común (<i>Egretta garzetta</i>)	LC	NE	X	-
Garza real (<i>Ardea cinerea</i>)	LC	NE	X	-
Gavión atlántico (<i>Larus marinus</i>)	LC	NE	X	-
Gaviota patiamarilla (<i>Larus michahellis</i>)	LC	NE	X	-
Gaviota reidora (<i>Larus ridibundus</i>)	LC	NE	-	-
Gaviota sombría (<i>Larus fuscus</i>)	LC	LC	-	IE
Gaviota tridáctila (<i>Rissa tridactyla</i>)	LC	VU	X	-
Golondrina común (<i>Hirundo rustica</i>)	LC	NE	X	-
Gorrión común (<i>Passer domesticus</i>)	LC	NE	-	-
Halcón peregrino (<i>Falco peregrinus</i>)	LC	NE	X	R
Jilguero lúgano (<i>Spinus spinus</i>)	LC	NE	X	IE
Lavandera blanca (<i>Motacilla alba</i>)	LC	NE	X	-
Lavandera cascadeña (<i>Motacilla cinerea</i>)	LC	NE	X	-
Martín pescador común (<i>Alcedo atthis</i>)	LC	NT	X	IE
Milano negro (<i>Milvus migrans</i>)	LC	NT	X	-
Milano real (<i>Milvus milvus</i>)	NT	EN	EN	EN
Mosquitero común (<i>Phylloscopus collybita</i>)	LC	NE	X	-
Mosquitero ibérico (<i>Phylloscopus ibericus</i>)	LC	-	X	-
Mosquitero musical (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	LC	NT	X	R
Negrón común (<i>Melanitta nigra</i>)	LC	NE	-	-
Paloma bravía (<i>Columba livia</i>)	LC	NE	-	-
Pardillo común (<i>Linaria cannabina</i>)	LC	NE	-	-
Petirrojo europeo (<i>Erithacus rubecula</i>)	LC	NE	X	-
Pinzón vulgar (<i>Fringilla coelebs</i>)	LC	NE	-	-
Roquero solitario (<i>Monticola solitarius</i>)	LC	NE	X	IE
Ruiseñor común (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	LC	NE	X	-
Tarabilla norteña (<i>Saxicola rubetra</i>)	LC	NE	X	IE
Tórtola turca (<i>Streptopelia decaocto</i>)	LC	-	-	-
Vuelvepiedras común (<i>Arenaria interpres</i>)	LC	-	X	-
Zarapito trinador (<i>Numenius phaeopus</i>)	LC	NE	X	-
Zorzal común (<i>Turdus philomelos</i>)	LC	NE	-	-

Especie	UINC Europa	Libro Rojo España	Listado Especies Silvestres de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas	Catálogo Vasco Especies Amenazadas (2011) y revisión (2013)
---------	-------------	-------------------	--	---

Murciélago de nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	LC	NT	X	IE
--	----	----	---	----

Códigos:	CR: En Peligro Crítico	LC: Preocupación Menor
	EN: En Peligro	IE: De interés Especial
	VU: Vulnerable	R: Rara
	NT: Casi Amenazado	X: Incluido en listado
	DD: Datos Insuficientes	NE: No evaluado
	-: No catalogada, No amenazada o No incluida	

* El mosquitero ibérico ha estado considerado como una subespecie de mosquitero común antiguamente, por lo que no aparece en algunos catálogos o en el Libro Rojo.

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.

- Alca común

Se ha observado un ave el 9 de noviembre de 2017 nadando en la bocana del puerto. Parecía un ave debilitada tras varios días de mal tiempo.

- Alcatraz común

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

Desde mediados de febrero a primeros de abril de 2017 se detectó en nueve ocasiones en el Abra exterior, dándose los mayores movimientos en la primera quincena del mes de marzo. En abril se observó un adulto realizando numerosos vuelos paralelos al dique exterior cerca de los aerogeneradores A3, A2 y A1.

A mediados de septiembre de 2017 se volvió a ver en dos ocasiones y a finales de octubre un joven estuvo casi dos horas volando paralelo a todo el dique exterior realizando numerosos picados para pescar.

- Ánade azulón

El 19 de julio de 2017 se vieron dos aves nadando en el puerto interior entre los atraques II y III y los atraques IV y V.

- Andarriós chico

Desde finales de julio hasta finales de septiembre de 2017 se observaron con regularidad -en 12 jornadas- aves solitarias o en pequeños grupitos en las escolleras del dique tanto en el parque eólico como en el preparque.

- Avefría europea

Especie detectada en dos ocasiones. El 26 de diciembre de 2016 un ave joven voló cerca del aerogenerador A5 y se posó en el dique superior en su primera mitad. Era un ave muy cansada. El 26 de octubre de 2017 otra ave muy cansada se posó en el dique superior bajo el aerogenerador A5.

- Bisbita pratense (bisbita común)

Ejemplares solitarios se han detectado en siete jornadas desde finales de septiembre hasta finales de noviembre de 2017, de las cuales tres han sido en el parque eólico y el resto en la zona de atraques de los petroleros.

- Búho campestre

El 6 de noviembre de 2017 un ave voló repetidamente cerca de los aerogeneradores A3, A4 y A5. Se dieron varias situaciones de peligro al pasar varias veces cerca de las palas.

- Buitre leonado

El 23 de marzo de 2017 se vio un buitre sobrevolando el monte Lucero.

- Carricero común

Especie detectada en el mes de agosto de 2017; el 28 de agosto se vio un ave en el dique superior bajo el aerogenerador A3 y el 31 de agosto se vieron cuatro aves en el atraque I (preparque eólico).

- Charrán patinegro

Especie observada en 13 ocasiones desde primeros de agosto hasta primeros de octubre de 2017, casi todas ellas en el parque eólico. Normalmente se observaban una o dos aves pescando en la parte interior del dique, aunque en algunas jornadas se llegaron a detectar tres o cuatro charranes juntos. Este año se han observado en nueve jornadas en las que los charranes realizaban vuelos peligrosos cerca de las palas, o bien atravesaban el parque eólico.

- Chorlitejo patinegro

El 28 de abril de 2017 se observó un ave muy cansada en el dique superior bajo el aerogenerador A3.

- Chova piquirroja

A mediados de marzo de 2017 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, bien con aportes de material, o bien realizando aparentemente relevos de incubación a lo largo de los meses de marzo, abril y mayo. A primeros de junio (mes que coincide con una menor frecuencia de visitas al parque) se dejan de ver y no se ha podido determinar si ha tenido éxito en la reproducción ya que no se llegó a ver el grupo familiar en el exterior de la oquedad.

El 23 de octubre de 2017 se vuelve a ver un ave en la roca Punta Lucero y el 27 de noviembre de 2017 se observa de nuevo otro ejemplar en la misma zona.

- Colirrojo tizón

Esta especie es sedentaria y está presente durante todo el año. Hay entre tres y cuatro parejas 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. Las aves residentes en los meses de invierno (diciembre y enero) habitualmente suelen abandonar el dique y no se suele detectar la especie, o bien sólo se ven algún que otro individuo solitario.

- 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.

Este año en el mes de abril se ha observado en tres jornadas entre una y dos aves según jornada de campo y después un número variable en 13 jornadas desde agosto hasta finales de octubre. En estos meses se han visto desde un ejemplar hasta varias aves repartidas por el dique, concentrándose la mayor cantidad de aves en el periodo comprendido entre el 28 de agosto y el 18 de septiembre de 2017 con números que variaban desde tres hasta ocho aves según jornada de campo.

Las collalbas grises son aves que están de paso, paran a descansar unos pocos días para luego continuar su migración.

- Cormorán grande

Esta es una especie 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 19 jornadas de campo, entre los meses de diciembre de 2016 hasta finales de abril de 2017. El 16 de junio se vio un ave joven y es a mediados de agosto cuando vuelve a producirse la llegada de nuevos ejemplares que vienen a quedarse para invernarse en el Abra. En este periodo se ha observado en 18 de las jornadas de campo. El número de aves en el entorno del parque no es muy abundante observándose, según los días, entre uno y cuatro ejemplares hasta algunas jornadas con cinco, seis u ocho cormoranes grandes.

Las aves que se quedan a invernarse 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 de Punta Lucero, en farolas y estructuras altas que hay en otros pantalanos...

Bastante 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 tres ocasiones sí se han observado vuelos peligrosos en los que algunos ejemplares sobrevolaban el dique entre los aerogeneradores. También se han visto algunos ejemplares nadando y pescando cerca de la escollera interior bajo los aerogeneradores.

- Corneja negra

El 7 de diciembre de 2016 se ven dos ejemplares en roca Punta Lucero y el 18 de enero de 2017 se vuelve a ver un ave en la misma zona.

- Correlimos común

Observado un ejemplar el 31 de agosto de 2017 en el dique inferior en el parque eólico.

- 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. Este año apenas se ha detectado la especie. Sólo en cuatro jornadas entre el 6 de febrero y el 23 de marzo de 2017 y después una más, el 6 de noviembre de

2017. En todas las jornadas ha sido un ejemplar el observado excepto en la jornada del 6 de febrero que fueron dos aves las observadas. Todas las aves se han movido por la escollera interior del dique.

- Cuervo común

El 20 de marzo de 2017 se vio un adulto intentando hacer un nido en cortados altos del monte Lucero, pero en visitas posteriores se comprobó que al final no seleccionó dicho cortado y no llegó a criar en la zona.

- Escribano nival

El 6 de noviembre de 2017 se observó un macho moviéndose entre el dique superior e inferior en la zona de los atraques I y II.

- Garceta común

Especie observada en el periodo de migración posnupcial en 3 ocasiones. El 7 de septiembre de 2017 se vieron cinco ejemplares descansando en la primera mitad del dique superior junto a varias gaviotas. El 5 de octubre de 2017 pasaron dos bandos (de 20 y 29 aves respectivamente) migrando hacia el oeste sobrevolando el dique superior en su primera mitad. El 26 de octubre de 2017 dos garcetas descansaban en el dique inferior bajo el aerogenerador A4 y posteriormente se alejaron volando hasta la escollera cercana al aerogenerador A1 ante las molestias del personal que trabajaba en la zona.

- Garza real

Especie detectada en dos jornadas. El 10 de agosto de 2017 se vieron dos bandos de seis garzas reales cada uno migrando hacia el oeste y el 21 de septiembre de 2017 se vieron tres aves migrando desde el interior hacia el exterior sobrevolando la primera mitad del dique.

- Gavión atlántico

Esta es una especie que mostró un comportamiento territorial en la roca de Punta Lucero en los años 2010, 2011 y 2012 e incluso intentó formar el nido en dicha roca, aunque no llegó a criar. Posteriormente ya no ha mostrado comportamientos asociados a la reproducción como es la querencia y defensa de un territorio y/o la construcción de nido. Fuera de este hecho, ésta es una especie que suele aparecer como invernante en bajo número.

Esta especie se detectó en 13 jornadas de campo. Entre los meses de diciembre de 2017 y primeros de abril de 2017 se vio en seis jornadas, en el mes de julio de 2017 en una jornada y desde primeros de octubre a finales de noviembre de 2017 en otras seis jornadas. Han sido aves solitarias, aunque en alguna ocasión se observó un segundo ejemplar.

- Gaviota reidora

Es una especie invernante en el Superpuerto, aunque no suele frecuentar la zona del dique Punta Lucero y las pocas que lo hacen normalmente se mueven por el puerto interior cerca de los atraques de los petroleros y suelen ser individuos solitarios o en bajo número.

Por otra parte, algunas de las aves que están viajando suelen sobrevolar el dique de Punta Lucero, o bien paran a descansar y se quedan nadando en las aguas del puerto interior y no se posan en el dique. En este caso suelen ser bandos más o menos numerosos de unas pocas gaviotas (de cuatro a diez aves) a bandos más nutridos (con más de 20-30 a 80-100 aves).

Esta especie se ha detectado en 14 jornadas de campo. Por una parte, se detectaron ejemplares solitarios en dos jornadas en el mes de diciembre de 2016. El 5 de julio de 2017 un bando de 70 aves

descansaba en aguas del puerto interior. Posiblemente estos ejemplares son los primeros migrantes de sus áreas de reproducción por tratarse de aves que han finalizado la cría, han fracasado o no se han reproducido y abandonan dichas áreas. En el mes de agosto y el mes de septiembre de 2017 se ha detectado en dos ocasiones en el puerto interior con tres y un ejemplar respectivamente.

En nueve jornadas de campo de los meses de octubre y noviembre de 2017 se han producido los mayores flujos migratorios con varios bandos de tamaños variables desde 4 hasta 50 aves que sumaron 229 gaviotas.

- Gaviota sombría

Esta especie se ha visto en seis jornadas entre los meses de diciembre de 2016 a primeros de abril de 2017, casi siempre en bajo número, desde una o dos hasta once gaviotas según las visitas.

A partir de primeros de agosto y hasta el 31 de octubre de 2017 se vuelve a ver en ocho jornadas de campo, en este periodo se han producido los mayores flujos migratorios hacia el oeste con varios bandos de tamaños variables desde 5 hasta 50 aves y que sumaron un total de 215 gaviotas. En este periodo también se vieron ejemplares descansando e integrados en grupos de gaviotas patiamarillas.

- Gaviota tridáctila

Se observó un ejemplar el 9 de noviembre de 2017 en el dique superior junto a un gavión atlántico.

- Golondrina común

El 3 de abril de 2017 se vieron tres aves migrando. Se volvió a ver el 8 de mayo y el 25 de mayo y en ambas ocasiones se trataba de un ejemplar solitario atravesando el dique en su primera mitad.

- Gorrión común

Esta especie siempre se ha observado en la zona de preparque, normalmente al inicio del dique, aunque también se ha adentrado a lo largo del dique en puntos cercanos a los distintos atraques de los petroleros.

Especie observada en 23 jornadas repartidas en varios meses excepto en el periodo comprendido desde mediados de marzo hasta el 1 de agosto de 2016, fecha a partir de la cual se volvió a detectar. Se han observado ejemplares solitarios o en bajo número (entre uno y ocho aves) aunque en algunos días se veían grupos de diez a doce aves juntas.

- Lavandera blanca

Esta especie es sedentaria, está presente durante todo el año en el entorno portuario. Se ha detectado en 44 de las jornadas de campo. Normalmente el número ha variado entre una y siete aves, valores similares a los otros años. Se mueve habitualmente por todo el dique, incluida la zona de los aerogeneradores.

- Lavandera cascadeña

Detectado un ejemplar el 16 de octubre de 2017 en el dique inferior entre los atraques II y III y dos aves el 6 de noviembre en el atraque I.

- Jilguero lúgano

Detectados dos ejemplares el 18 de octubre de 2017 en el atraque I.

- Martín pescador

Especie observada en tres ocasiones. El 25 de enero de 2017 se ve un ave en la escollera interior cerca del atraque III, el 3 de noviembre de 2017 un ave vuela desde el exterior hacia el interior sobrevolando el inicio del dique y el 24 de agosto de 2017 se ve un ave posada en el dique inferior cerca del aerogenerador A3.

- Milano negro

En dos jornadas de campo se observó esta especie: el 30 de marzo de 2017 un ave sobrevoló el dique en su primera mitad y el 21 de abril de 2017 un ave volaba sobre el monte Lucero.

- Milano real

El 23 de marzo de 2017 se vio un ejemplar en el parque eólico, pero volando a gran altura.

- Mosquitero común / ibérico

El mosquitero común y el mosquitero ibérico se tratan como una unidad ya que resulta muy difícil diferenciarlas en vuelo al ser de aspecto muy similar, aunque cuando están posados se diferencian bien observando ciertos detalles. Especies observadas en los periodos migratorios.

Se observó un ave el 9 de marzo de 2017, otra a mediados de junio y posteriormente en ocho jornadas entre primeros de agosto y mediados de octubre. En casi todas las jornadas se observaron pocas aves (entre una y cinco). Se han movido tanto en el parque eólico como en el preparque.

- Mosquitero musical

El 21 de septiembre de 2017 se vieron tres ejemplares solitarios en el parque eólico.

- Murciélago de nathusius

El 19 de octubre de 2017 se encontró un ejemplar recién muerto bajo el aerogenerador A2.

- Negrón común

El 7 de diciembre de 2017 se observó una hembra nadando en el mar exterior cerca de la roca Punta Lucero.

- Paloma bravía

Se ha observado en cuatro jornadas. Siempre han sido aves solitarias. En tres ocasiones (16 de febrero, 8 de mayo y 31 de octubre de 2017) fueron vuelos peligrosos por realizarse cerca de los aerogeneradores. Sólo el 31 de agosto de 2017 el vuelo fue en la primera mitad del dique.

- Pardillo común

Observadas dos aves el 19 de octubre 2017 en la primera parte del dique superior (preparque).

- Petirrojo europeo

Esta especie se suele ver con regularidad en las dos migraciones. Este año se ha visto en seis ocasiones: en los meses de octubre y noviembre de 2017. Han aparecido en bajo número (entre uno y tres ejemplares) y suelen ser aves solitarias que se ven tanto en el parque eólico como en el preparque.

- Pinzón vulgar

Observadas dos aves solitarias en dos jornadas de la segunda quincena de octubre de 2017. Ambas en la primera mitad del dique superior.

- Roquero solitario

Detectado un ejemplar en 3 jornadas. En las cercanías de la roca Punta Lucero se vio al macho a primeros y a finales del mes de mayo de 2017. A finales de agosto se volvió a ver en los cortados del monte Lucero.

- Ruiseñor común

Detectado un ejemplar el 28 de agosto de 2017 en el dique superior bajo el aerogenerador A3.

- Tarabilla norteña

Observado un ejemplar en el dique superior bajo el aerogenerador A2 el 25 de septiembre de 2017.

- Tórtola turca

E 16 de junio de 2017 un ave vuela por el parque eólico bastante cerca de las palas de los aerogeneradores.

- Vuelvepedras

Es una especie invernante en el Superpuerto cuya presencia es habitual a lo largo de todo el dique y en sus escolleras. Se ha visto en 25 de las jornadas de campo y se suelen observar de forma regular, según visitas, entre uno y cinco ejemplares. Sólo se ha visto una situación de riesgo cuando dos aves pasaron de la parte exterior a la parte interior del puerto sobrevolando el dique y acercándose a las palas de los molinos.

- Zarapito trinador

A finales de abril de 2017 se ve un ejemplar solitario, a primeros de mayo se ve otro y a finales de agosto otro. Todos en la escollera interior del parque eólico. El 11 de septiembre de 2017 se ven dos bandos de siete y cuatro aves respectivamente migrando hacia el oeste.

- Zorzal común

Se ve un ejemplar el 20 de marzo de 2017 y después se vuelve a ver la especie el 31 de octubre con dos aves repartidas por el dique. A primeros de noviembre aparecieron los restos comidos de un zorzal en la primera mitad del dique superior, posiblemente cazado por el halcón.

- Especies no identificadas

En dos jornadas de marzo y en ocho de octubre y noviembre de 2017 se detectaron paseriformes volando que no llegaron a ser identificados. En la mayoría los casos eran ejemplares solitarios o pequeños grupos de paseriformes (entre dos y doce aves) y se han visto tanto en el parque eólico como en el preparque. El 16 de noviembre de 2017 se localizó un reyezuelo muerto cerca del aerogenerador A4 no pudiendo determinar si era un reyezuelo listado o un reyezuelo sencillo. Ese mismo día se observó un bando de ocho anátidas no identificadas sobrevolaron la primera mitad del dique superior hacia el oeste.

GAVIOTA PATIAMARILLA

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 82,05 % de las observaciones frente a otras especies (ver tabla 2).



La gaviota patiamarilla es la especie más abundante en el puerto de Bilbao, presente durante todos los meses del año.

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), Libro Rojo de España, el Listado de Especies Silvestres de Protección Especial, el Catálogo Español de Especies Amenazadas y el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas.

Esta especie está presente durante todo el año. En años anteriores se ha observado cómo su presencia se incrementa notablemente en el periodo comprendido desde mediados de verano a primeros de otoño, pudiéndose diferenciar dos periodos con unas variaciones numéricas muy marcadas entre ambos. En los tres últimos años se ha constatado un notable descenso de aves en este periodo de máxima presencia,

En la figura 6 se ha representado la evolución del número de gaviotas patiamarillas en el entorno del parque eólico a lo largo del año de estudio (diciembre 2016 a noviembre 2017).

En dicha gráfica se puede observar cómo a lo largo de este año se mantiene, en el entorno de Punta Lucero, una población que ha variado desde 35 gaviotas a menos de 200 y, a partir de primeros de agosto y hasta mediados de octubre, se incrementa ligeramente el número de gaviotas presentes en la zona con pequeños picos y altibajos. En dichos picos se superan los 200 individuos y los valores bajos en dicho periodo se deben a que las gaviotas "veraneantes" también se mueven por otras zonas del puerto (que en los últimos años ha ampliado sus instalaciones).

Este incremento en el número de gaviotas es el menos patente de los registrados hasta ahora, para evidenciarlo en la gráfica se ha preservando la escala del eje vertical de otros años que llegaba a cifras que superaban las 1.000-2.000 gaviotas.

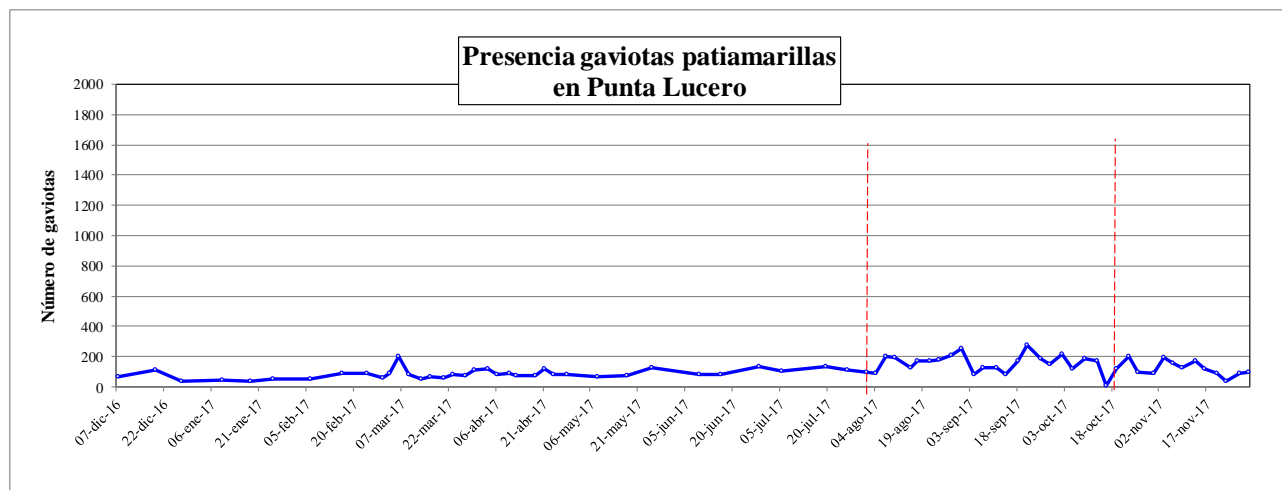


Figura 6. Evolución anual del número de gaviotas cerca del entorno del parque eólico. Gráfica obtenida a partir de los datos de campo tomados en el periodo de estudio (diciembre 2016-noviembre 2017). Entre las líneas rojas punteadas se acota el periodo de máxima presencia de gaviotas en el año, patrón que se repite todos los años, aunque en el último ha sido poco evidente.

En general, en estos años de estudio se ha visto que, en los meses comprendidos entre diciembre y finales de junio-primeros de julio, el número de gaviotas patiamarillas en el entorno de Punta Lucero fluctúa entre unas pocas aves (entre 25 y 50) y unas pocas centenas (entre 200 y 400). Estos valores corresponderían principalmente a las gaviotas habituales en la zona, que suelen descansar preferentemente en la roca Punta Lucero y que apenas usan el espigón como zona de reposo, aunque en ocasiones algunos ejemplares sí llegan a parar en la parte superior del dique o en su escollera exterior.

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 y, por contra, cuando los barcos pesqueros descartan pescado cerca del dique, se incrementa la presencia de gaviotas en busca de los peces desechados.

A partir del mes de julio la presencia de gaviotas se incrementa al llegar aves procedentes de otras zonas (principalmente del Mediterráneo) que se juntan con las residentes. Se alcanzan los máximos numéricos, según los años, entre la primera quincena de agosto y la primera quincena de octubre. Tras alcanzar el pico máximo su número va decreciendo progresivamente al irse dispersando las gaviotas poco a poco a otras áreas del Cantábrico. A partir de noviembre su número se estabiliza en valores relativamente bajos, similares a los registrados al inicio del estudio, y que se corresponden principalmente con los de las aves residentes en la zona.

Una comparativa de la evolución numérica de las gaviotas presentes en los distintos años de funcionamiento del parque eólico se muestra en la figura 7 (no se ha incluido la gráfica del primer

año ya que la toma de datos se estructuró de forma diferente a la tomada en los siguientes años). Para cada quincena del estudio se ha calculado el promedio anual del número de gaviotas presentes, que es el valor que se ha llevado a la gráfica.

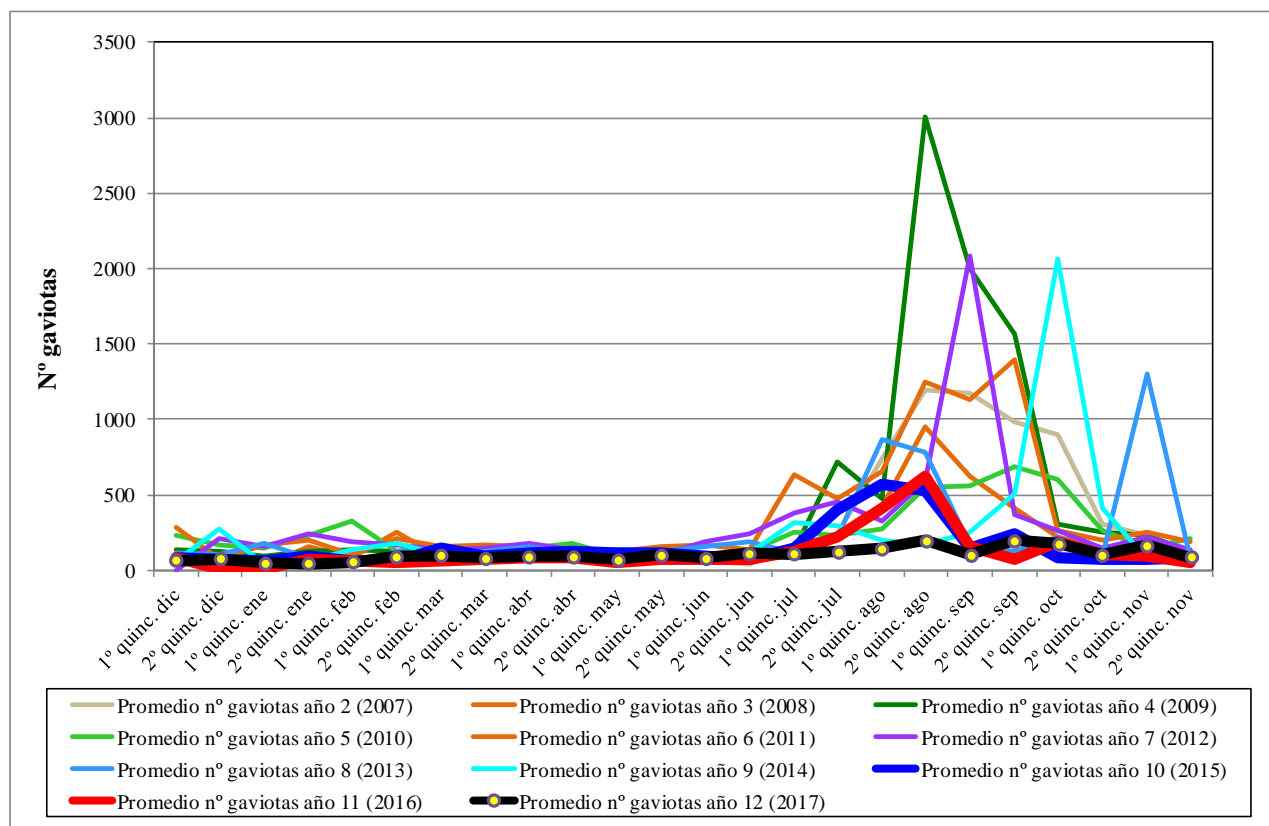


Figura 7. Evolución anual del promedio quincenal del número de gaviotas cerca del entorno del parque eólico desde su segundo año de funcionamiento. Se observa que en todos los años hay un el periodo de máxima presencia de gaviotas evidenciado en los distintos picos de la gráfica y que para los dos años anteriores (línea gruesa azul y línea gruesa roja) y para este año (línea negra con puntos amarillos) se ve que los valores alcanzados han sido menores que en años anteriores, así como su duración en el tiempo.

Como se puede ver en la gráfica, en los años X y XI (línea gruesa azul y línea gruesa roja) y en el año XII de funcionamiento del parque eólico (línea negra con puntos amarillos), el periodo de máxima presencia en el dique ha sido menos patente (menos alto y menos amplio en el tiempo) que en los primeros años de funcionamiento del parque eólico, donde se observa, para los distintos años, cómo hay una maraña de picos que despuntan en unas determinadas quincenas del año (periodo entre julio y octubre) frente a otras quincenas que presentan valores más bajos (tramo de los meses de diciembre a junio y el tramo correspondiente desde final de octubre a noviembre). En la gráfica es fácilmente observable cómo este año es el que muestra valores más bajos en comparación con los años precedentes.

Se está detectando una disminución del número de gaviotas presentes en el entorno del dique a lo largo del año. En la figura 8 se muestra la tendencia, a lo largo de los años, del número de gaviotas patiamarillas que se detectan en el entorno eólico. Para realizar la gráfica se ha representado el promedio diario de gaviotas ya que no todos los años han tenido el mismo número de jornadas. 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.

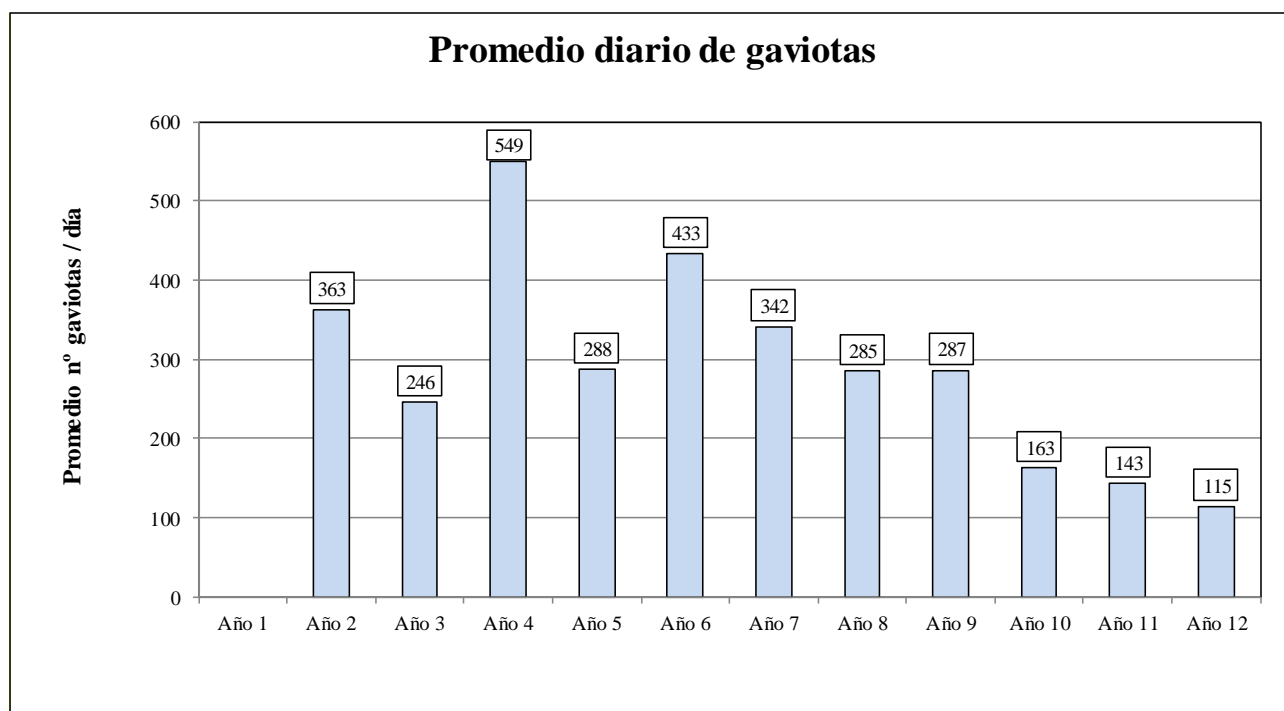


Figura 8. Evolución del promedio diario del número de gaviotas observadas cerca del entorno del parque eólico desde su segundo año de funcionamiento.

La disminución que se está observado estos últimos años en el número de gaviotas, puede deberse a que, parte de las gaviotas patiamarillas que aparecen en los meses de máxima presencia, hayan seleccionado otras zonas del puerto resultantes de su ampliación, por lo que han sido menos las aves que han seleccionado el dique de Punta Lucero, pero también puede ser que esta disminución numérica sea la expresión de un declinar generalizado que esté iniciándose en las poblaciones de esta especie en la zona.

Junto a las gaviotas patiamarillas que descansan en el dique de Punta Lucero, en ocasiones, también suele haber otras especies de gaviotas que se presentan en muy bajo número, como la gaviota sombría o el gavión atlántico e incluso otras aves como garcetas comunes o garzas reales.

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^2 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 $1 m^2$ 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. La información aportada por las acumulaciones de deyecciones y egagrópilas en el dique superior se renueva anualmente ya que cada año se limpian todos los restos acumulados por la acción de la lluvia y las olas que barren la superficie durante los meses de otoño a primavera.

En la figura 9 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.

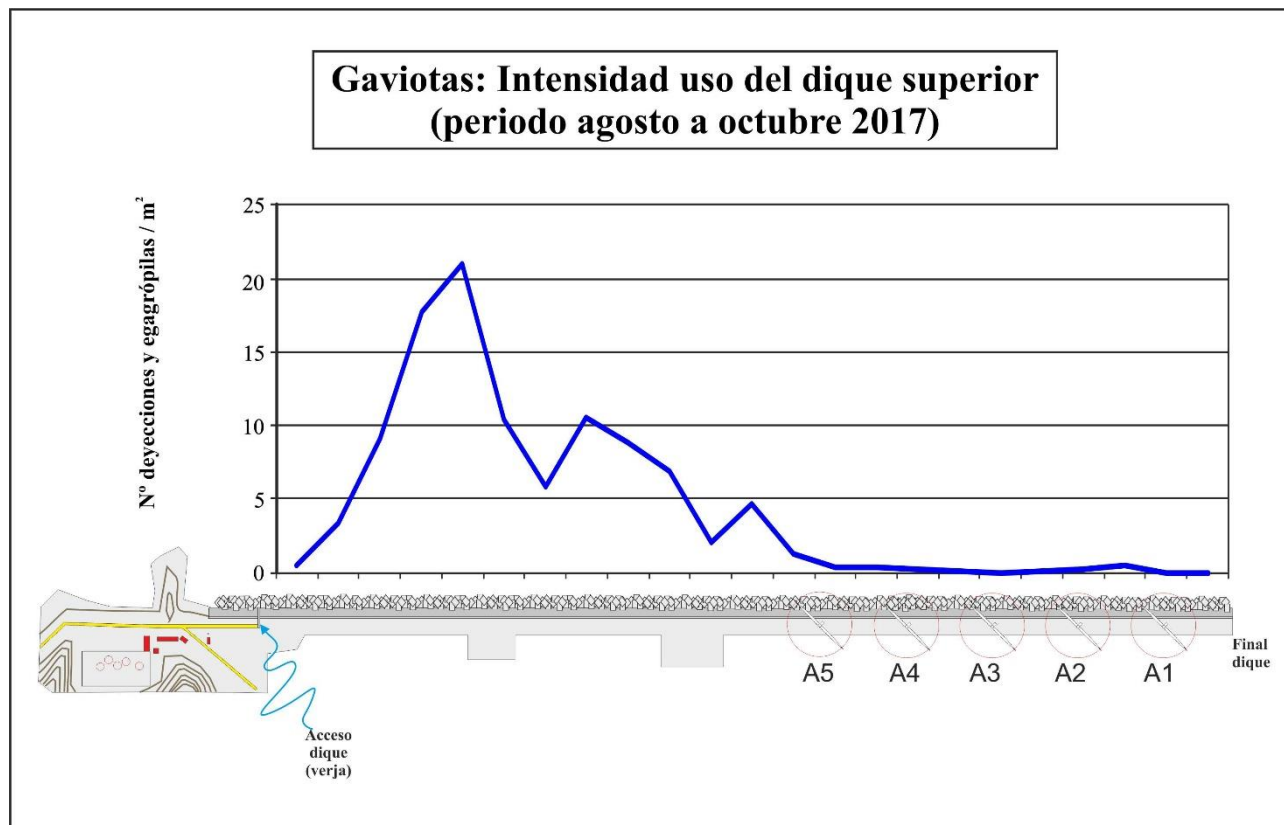


Figura 9. Representación de la acumulación de deyecciones y egagrópilas que regurgitan las gaviotas / m² en el dique superior y que reflejan la intensidad de uso que hacen del mismo en el periodo de máxima presencia en el Puerto.

En la gráfica se ve que la zona de descanso preferente, al igual que en los años anteriores, ha sido la primera mitad del dique superior, antes de la zona de los aerogeneradores. Este año las gaviotas casi no han usado como lugar de descanso la parte del dique superior donde están ubicados los aerogeneradores.

Cuando las gaviotas llegan al entorno de Punta Lucero, la mayoría de los vuelos se realizan entre los cortados del monte Lucero y la primera mitad del dique y un porcentaje menor (entre el 2 y el 10%) lo hace en la zona de los aerogeneradores, situación similar a la observada en años anteriores.

Esta especie se reproduce en la zona, en concreto han criado en la roca de Punta Lucero y este año ya no lo han hecho en los bordes de la carretera cercana a los atraques IV, V y VI y en las instalaciones próximas a dicha carretera como en los años anteriores.

Desde el año 2002 hasta el 2014, el número de parejas mostraba una tendencia positiva siendo registrado el máximo en 2014 con 101 parejas, pero a partir de dicho año muestra una tendencia negativa, como se constató con las 91 parejas de 2015 y las 78 de 2016.

En el año 2017 durante las fechas de reproducción, desde abril hasta junio-julio, se han contabilizado 43 parejas nidificantes.

Aunque el máximo de parejas se alcanzó en 2014, en ese año y los posteriores se ha ido viendo que las gaviotas patiamarillas crían mal ya que sacan adelante menos pollos y muchos nidos fracasan hecho que no detectó en los años anteriores. Este fracaso ha sido más patente el año anterior y este año (ya es el cuarto año consecutivo). Han nacido pocos pollos. Algunos nidos han fracasado y otros nidos tenían uno o dos pollos a pesar de que algunas nidadas llegaban a tener tres o cuatro.

Por último, reseñar que cuando vuelan los pollos se integran en el dique superior con las gaviotas procedentes de otras zonas, hecho que coincide con los meses de máxima presencia.

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 *Phalacrocorax aristotelis aristotelis*, que es la que nidifica en el Cantábrico. Ambas especies están amenazadas, la primera catalogada como especie RARA y la segunda como VULNERABLE en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas.

En el último Libro Rojo de las Aves de España, el halcón peregrino no está considerado como especie amenazada, pero tras la información obtenida en el censo del año 2008, realizado en España, se propone recalificar las distintas subespecies proponiendo la calificación de VULNERABLE para la subespecie *brookei* (Del Moral y Molina, 2009). En el Real Decreto 139/2011 el halcón peregrino está incluido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

El cormorán moñudo está considerado EN PELIGRO en el Libro Rojo de las Aves de España 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

Los halcones que están asentados en el monte Lucero llevan ya en el territorio tres años en sustitución de la antigua pareja que desapareció, posiblemente, entre finales de 2014 y mediados de 2015.

Su primer año (2015) en el territorio no criaron, el segundo año no se localizó el nido, pero se pudo confirmar que criaron y sacaron adelante dos pollos que fueron vistos en los cortados del monte Lucero. Cabe recordar que cada territorio suele tener diversos posaderos y varios nidos que usan alternativamente cada año.

Este año se ha conseguido localizar el nido y comprobar que nacieron cuatro pollos, pero parece que no salieron adelante. La última vez que se les vio (mediados de mayo) estaban acabando de emplumar, después no se volvieron a ver en el nido ni tampoco en la época en la que realizan los

primeros vuelos, momentos en los cuales los pollos suelen desperdigarse por los cortados cercanos al nido y llaman insistentemente a los padres. Se desconoce el motivo del posible fracaso, pero se pueden apuntar ciertas causas como algunas tormentas del mes de mayo, o quizás una excesiva infestación de parásitos que puede determinar el debilitamiento y la muerte de ciertas aves. Y por supuesto, es factible cualquier otra causa que con los datos de campo no se puede determinar.



Adulto incubando en el nido del monte Lucero a mediados de abril. Aunque nacieron cuatro pollos parece que no llegaron a volar, desconociéndose la causa del fracaso reproductor.

En muchas jornadas no se han conseguido detectar y a lo largo de todo el año se han visto en 48 de las jornadas de campo. En tres ocasiones se han observado en el parque eólico, una en enero, otra en marzo y otra en septiembre de 2017. Todos los vuelos detectados en el parque eólico han sido considerados peligrosos por realizarse cerca de los aerogeneradores a la altura de las palas. El resto de las jornadas se ha visto un ejemplar 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.

En el año 2015, se retiró la torre de medición que había entre los aerogeneradores A2 y A3, con ello se privó a los halcones de una atalaya de caza que era utilizada por la antigua pareja de halcones con cierta regularidad. Esta desmantelación ha podido contribuir a la disminución de la presencia de halcones en el parque eólico, aunque también cabe la posibilidad de que los recorridos de caza de la nueva pareja se realicen mayoritariamente fuera del parque eólico.

Cuando los halcones recorren el parque eólico lo hacen para cazar, normalmente en el periodo de paso de las aves en migración que suelen ser presas fáciles por estar cansadas, o bien para expulsar a otras aves rapaces que aparecen en el parque cuando están migrando, hecho que se ha observado en años anteriores.

Aves como collalbas grises, gaviotas reidoras, petirrojos, mosquiteros..., suelen estar muy cansadas y es muy sencillo acercarse a ellas, por lo que potencialmente son muy fáciles de cazar para el halcón. Otras especies que suelen permanecer en el dique como los limícolas (vuelvepiedras, chorlitejos grandes, andarríos chicos, correlimos comunes...) también son presas potenciales.

Este año se han visto los restos de un zorzal común en el dique superior, en la zona de prepar- que.

Conseguir reducir la presencia y la permanencia de estas pequeñas aves en el parque eólico (ver “Medidas correctoras”), podría restarle interés como zona de caza, aunque no se podrá conseguir reducirlo totalmente ya que siempre recalarán aves migrantes cansadas.

Cormorán moñudo

La población de cormorán moñudo de la Comunidad Autónoma Vasca se localiza casi exclusivamente en la costa de Bizkaia y está formada, según el último censo realizado, por unas 100-144 parejas (Álvarez y Velando, 2007). Esta subespecie atlántica ha disminuido cerca de un 40% en las colonias de cría de la Península, debido principalmente a su captura accidental por artes de pesca como los trasmallos. Además, 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 petroleados en la costa cantábrica (SEO/BirdLife, 2003).

En la roca Punta Lucero, de la que arranca el dique, hay permanentemente un pequeño grupo de unos seis cormoranes moñudos adultos junto a un número variable de jóvenes que oscila entre uno y seis, y que utilizan dicha zona para criar y/o descansar.

En 2017 se han identificado dos parejas de cormorán moñudo que han intentado criar en dicha roca. Una de las parejas utilizó el mismo nido de años anteriores -localizado en la parte alta del arco natural que muestra dicha roca- y este año ha fracasado en la puesta. La segunda se instaló fuera de dicho arco, en la cara este de la roca en uno de los nidos que fue construido hace cuatro años y ha sacado dos pollos.



En 2017 han intentado criar dos parejas de cormorán moñudo en la roca Punta Lucero. Una de las parejas fracasó y la otra sacó adelante dos pollos.

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.

En este periodo de estudio se ha visto que, a finales de diciembre de 2016, los primeros adultos habían desarrollado el plumaje nupcial con el moño perfectamente desarrollado. A primeros de enero ya se vio a los adultos seleccionando y aportando ramas al futuro nido (que coincide con los nidos de años anteriores).

Desde la segunda quincena de febrero ya estaban los adultos echados en el nido a la vez que las parejas continuaban aportando material a sus correspondientes nidos.

Durante el mes de abril nacieron los pollos del único nido que salió adelante, mientras que la pareja que fracasó continuó incubando hasta finales de mayo antes de desistir. En la segunda quincena del mes de mayo los pollos volaron alejándose poco del nido, viéndoseles repartidos por la roca de Punta Lucero, pero en junio se dejaron de. Posteriormente, en los meses de septiembre, octubre y noviembre, se ha ido viendo algún que otro joven en el entorno e incluso algún pollo posado en el dique inferior bajo los aerogeneradores.

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 21 ocasiones se ha observado algún ejemplar en el parque eólico, en unas volando a ras de agua bajo los aerogeneradores para luego ponerse a pescar, en otras ocasiones se llegaron a posar en el propio dique inferior o en la escollera exterior para descansar y, en cuatro ocasiones, se vieron situaciones de peligro cuando se dieron vuelos de aves solitarias entre las palas de los aerogeneradores.

Como ya se ha comentado en los años anteriores, para esta especie parece más problemática la actividad pesquera por trasmallos y palangres. 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 han 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 ve que los resultados obtenidos son similares a años anteriores siendo los vuelos de la gaviota patiamarilla los más frecuentes. Así, este año el 94,8 % de los vuelos detectados en la primera hora han correspondido a la gaviota patiamarilla. En esta primera hora también se han observado 13 especies más volando dentro del parque, datos que se recogen en la tabla 4, donde se ve que todas estas especies suponen casi el 5,2 % de los vuelos registrados en esa hora.

Tabla 4. Resumen anual del número de vuelos registrados en el parque eólico en 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	%
Gaviotas	3.049	94,8	2.836	93	213	7
Charrán patinegro	120	3,7	69	57,5	51	42,5
Garceta común	12	0,4	0	0	12	100
Cormorán grande	9	0,3	3	33,3	6	66,7
Halcón peregrino	5	0,2	5	100	0	0
Lavandera blanca	5	0,2	3	60	2	40
Cormorán moñudo	4	0,12	2	50	2	50
Collalba gris	2	0,06	0	0	2	100
Paloma bravía	2	0,06	2	100	0	0
Martín pescador	1	0,03	0	0	1	100
Mosquitero común/ibérico	1	0,03	1	100	0	0
Mosquitero musical	1	0,03	0	0	1	100
Petirrojo europeo	1	0,03	0	0	1	100
Paseriformes	3	0,09	2	66,7	1	33,3
Total vuelos	3.215	100	2.923	90,9	292	9,1

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 (93 %) han sido de riesgo. 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 aquellos 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 45 vuelos en la primera hora de luz del día, pero con un amplio rango, registrándose en varios días muy pocos vuelos en una hora (< 20 vuelos, e incluso jornadas con 0 vuelos), en otros días valores que superaban los 100 vuelos/hora e incluso en una jornada se superaron los 300 vuelos/hora.

En la tabla 5 se resume la frecuencia de vuelos registrados, durante la primera hora de luz, agrupados en distintos tramos. Con el fin de abreviar, hasta 200 vuelos las frecuencias se han agrupado en bloques de 20 vuelos y a partir de ese umbral se amplía el intervalo. Así, por ejemplo, observando los extremos de la tabla se ve que a lo largo del año hubo 28 días con una frecuencia baja de vuelos (comprendida entre 0 y 20 vuelos en la primera hora de luz) y que en dos días en el parque eólico se superaron los 200 vuelos en esa primera hora de luz.

Tabla 5. Resumen anual de las frecuencias de vuelos

N.º vuelos en la primera hora	N.º días
Entre 0-20	28
Entre 21-40	15
Entre 41-60	16
Entre 61-80	4
Entre 81-100	2
Entre 101-120	2
Entre 121-140	1
Entre 141-160	0
Entre 161-180	0
Entre 181-200	2
Entre 201-250	1
Entre 251-300	0
>300	1

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 III).

Como ya se ha comentado, 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 10, se resume gráficamente el promedio 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.

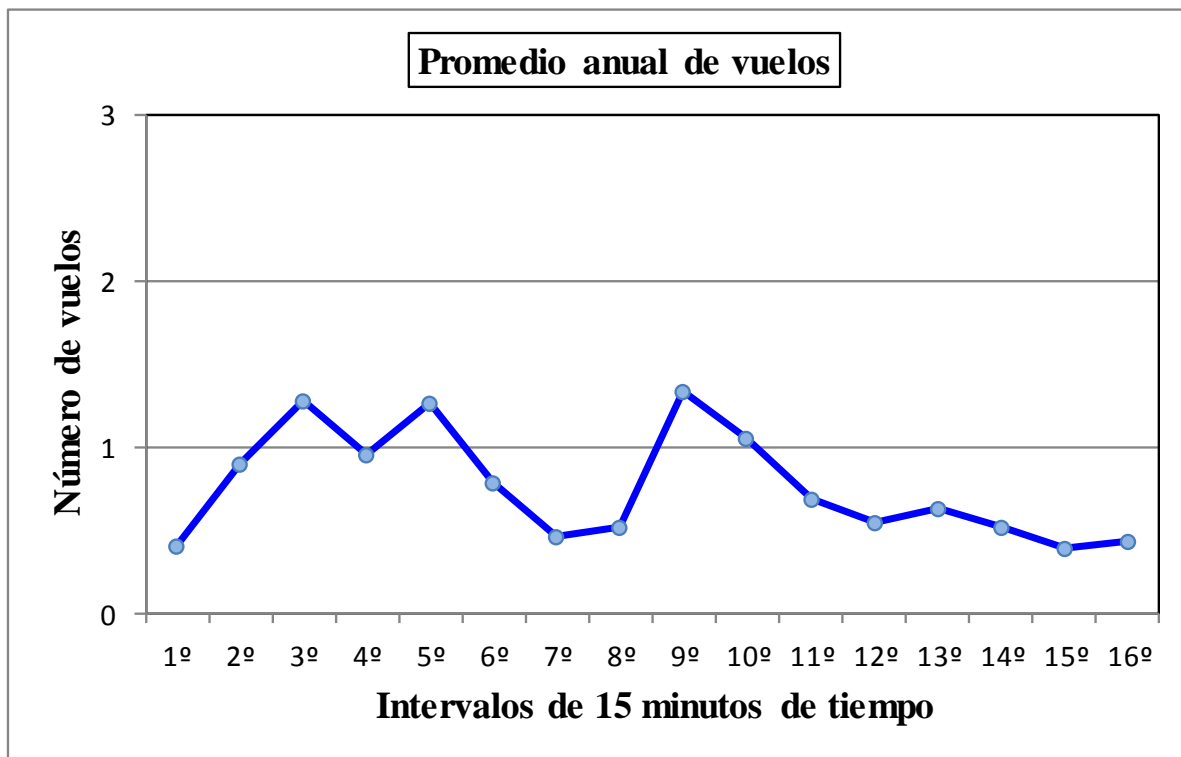


Figura 10. Evolución del número de vuelos en las cuatro primeras horas del día. Cada hora está dividida en 4 intervalos de 15 minutos totalizándose 16 tramos en los que se ha contabilizado el número de vuelos dentro del parque eólico.

Como se observa en la figura 10, en todas las horas se detectan vuelos de gaviotas en el entorno eólico. Cerca de la primera hora del día se da el máximo de vuelos diarios debido a que hay una entrada progresiva de aves desde los dormideros. Durante el resto del día también hay vuelos, aunque su número va disminuyendo en comparación con las horas de máximo tráfico aéreo, con la excepción de un repunte en el número de vuelos, al igual que otros años, normalmente en la 3ª y 4ª hora, muchas veces es ocasionado por las labores de descartes 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 que van aprovechando el viaje arrojando descartes en la bocana del puerto.

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 (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 su 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, se intentará estimar a partir de los datos recogidos, lo cual nos permitirá 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. Cada año se iban notificando más bajas, y al realizar la visita posterior al aviso se constataba que la mayoría de las aves no habían sido retiradas lo cual permitía tomar datos como fecha del accidente, aerogenerador responsable del siniestro, distancia al mismo, ángulo de proyección con respecto al norte, identificación de la especie... Desgraciadamente, en el año 2014, el cambio de personal de mantenimiento del parque junto con el cambio, a otras zonas del puerto, de algunos trabajadores portuarios sensibilizados, supuso un retroceso tras varios años concienciando de la necesidad de no retirar los cadáveres, así como una importante pérdida de información.

En general, en los años de funcionamiento del parque eólico, se ha observado que las especies de cierto tamaño (como las gaviotas o de un tamaño parecido) que caen en el dique superior, en la plataforma intermedia o en el dique inferior cerca de la pared, suelen permanecer varias semanas e incluso meses por lo que son fácilmente detectadas. En cambio, si caen en la zona por donde circulan los vehículos en el dique inferior -el pasillo de 10 m de ancho comprendido entre la escollera del puerto interior y los aerogeneradores (ver figura 3)- suelen ser arrojadas al mar por el personal que transita por la zona, aunque en los últimos años llegan a respetarse en el dique unos pocos días y muchas veces depende de la distancia entre visita y visita el que sea detectada o no.

En la tabla 5 se resumen las bajas detectadas en el periodo de diciembre de 2016 a noviembre de 2017, tanto por accidente con los molinos como por otras causas.

Tabla 5. Especies muertas localizadas en el dique de Punta Lucero (diciembre 2016 a noviembre 2017)

Especie	Bajas por molinos	Bajas por otras causas	Total
Gaviota patiamarilla	12	0	12
Aguja colipinta	0	1	1
Murciélago de nathusius	1	0	1
Gavión atlántico	1	0	1
Reyezuelo sp	1	0	1
Zorzal común	1	1	2
Total	16 (88,9 %)	2 (11,1 %)	18

Durante este período de estudio se han detectado 18 bajas en el dique, de las cuales el 88,9 % (15 aves y 1 murciélago) ha sido debido a los aerogeneradores y el resto (11,1 %) atribuibles a otras causas, como el zorzal común comido por el halcón peregrino y la aguja colipinta muerta por causa

desconocida. Como se ve en la tabla, este año, de los 16 accidentes con los aerogeneradores 12 (el 75 %) se corresponden con la especie más frecuente, la gaviota patiamarilla.

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 como son:

- Que muy cerca del parque eólico se pesque con cierta regularidad y los descartes generados atraen a multitud de gaviotas que se acercan atravesando el parque eólico y se persiguen entre ellas para robarse las capturas, a veces acaban haciéndolo entre los aerogeneradores.
- Que en algunos días se dan concentraciones de pesca o de presas en las escolleras (estrellas de mar principalmente) por lo que se reúnen grupos de gaviotas patiamarillas en el entorno del parque eólico a la captura de presas, dándose situaciones de riesgo como cuando se persiguen para robarse las presas.
- Que las gaviotas bajan a beber a los charcos de lluvia formados en los baches que hay el dique inferior entre los aerogeneradores, por lo que los movimientos de llegadas o salidas aumentan el riesgo de colisión.



Las gaviotas patiamarillas, cuando pescan o consiguen un descarte, se persiguen para intentar robarse la comida llegándose a dar situaciones de riesgo cuando sucede en el entorno del parque eólico. En la fotografía una gaviota persigue a otra que ha conseguido un pez y pasan cerca de las palas de uno de los aerogeneradores.

Con respecto a las otras especies que se han encontrado muertas este año en el parque eólico tenemos:

- Zorzal común, muerto bajo el aerogenerador A3. Se estima la muerte entre las visitas del 19 de julio y del 26 de julio de 2017.
- Murciélago de nathusius, apareció muerto bajo el aerogenerador A2. Fue localizado en la segunda quincena de octubre de 2017.
- Gavión atlántico, muerto bajo el aerogenerador A4 en la primera quincena de noviembre.
- Reyzeuelo sp, localizado bajo el aerogenerador A4 en el mes de noviembre de 2017. Estaba muy momificado y no se pudo determinar la fecha del accidente y si era un reyzeuelo sencillo o un reyzeuelo listado.

Este año sí se ha podido asociar cada baja con el aerogenerador causante del accidente, la información recopilada en las jornadas de campo se resume en la figura 12.

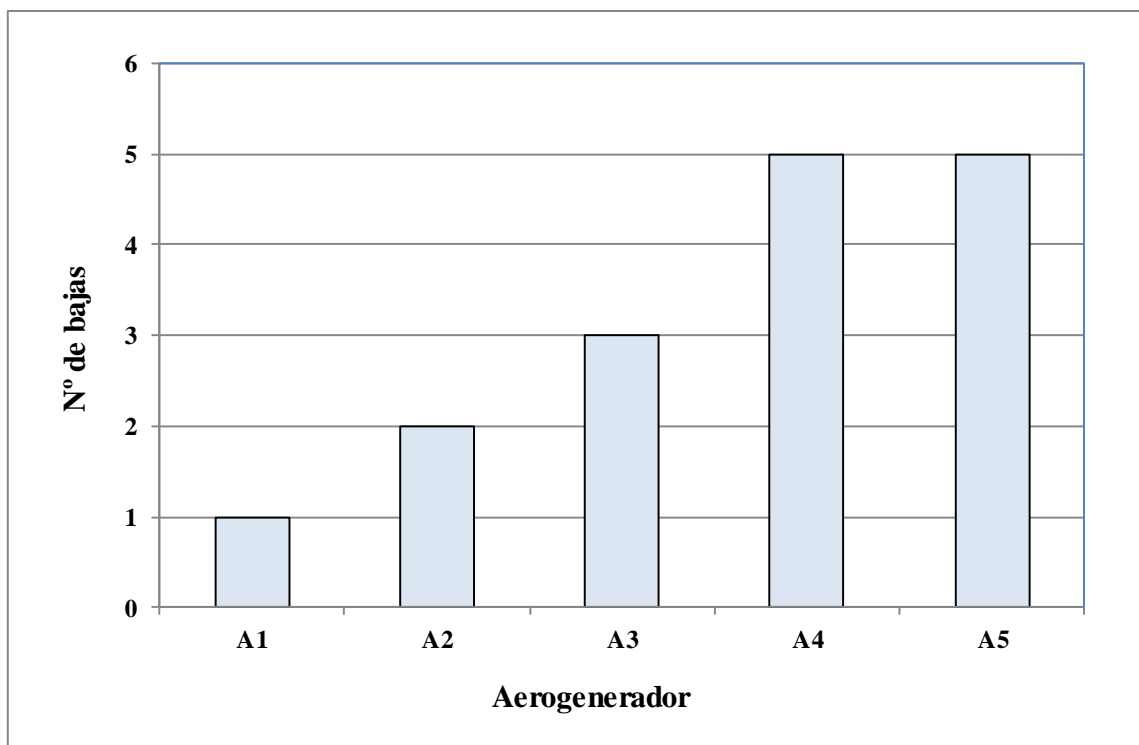


Figura 12. Número de aves muertas encontradas en el dique de Punta Lucero asociadas a cada aerogenerador en el periodo de estudio (diciembre de 2016 a noviembre de 2017). A1, A2..., representan los aerogeneradores.

La distribución de los accidentes identificados en los meses del estudio se resume en la figura 13.

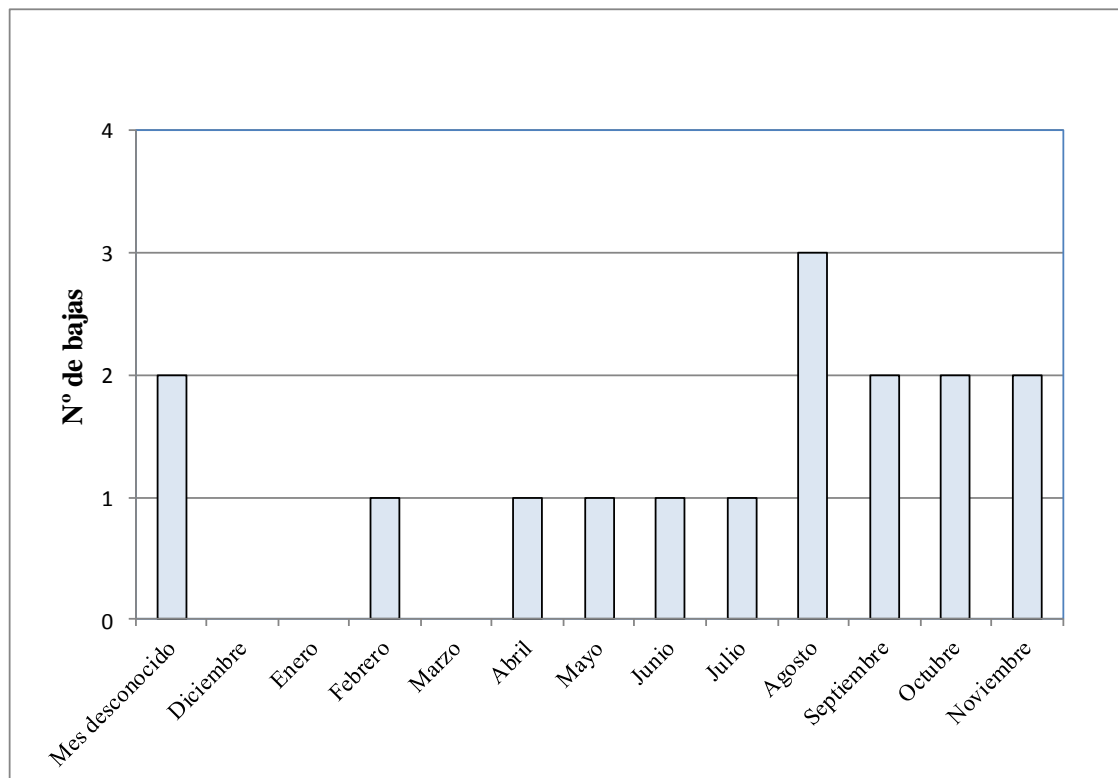


Figura 13. Número de aves siniestradas por colisión con los aerogeneradores detectadas en el dique de Punta Lucero durante el periodo de estudio (diciembre de 2016 a noviembre de 2017).

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, pero en otros casos la permanencia es relativamente corta por ser 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 cumple dichas premisas y que ya se aplicó en los años 2011, 2012, 2013, 2015 y 2016 por contar con un número suficiente de datos (Garaita, 2011, 2012, 2013, 2015 y 2016). En cambio, en el año 2014 no se pudo aplicar dicho modelo por los motivos anteriormente descritos (Garaita, 2014). Para este año se va a presuponer que se ha respetado la permanencia de los cadáveres en el dique y podemos aventurarnos a asumir dicho modelo, aunque 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 en ese radio lo harían principalmente sobre el dique y solamente una pequeña porción sería 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 bajo el "paraguas" de las palas.
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 estimada en el parque eólico (M_{PE}) se podía calcular con la siguiente ecuación, 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 16 especies accidentadas este año, tenemos que cuatro cadáveres cayeron en el tramo de 0 a 12 m, dos en el tramo de 12 a 20 m, siete 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:

$$M_{PE} = 4 + (1,172 \times 2) + (3,311 \times 7) + (7,299 \times 3) = 51$$

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.

Debería de ser la Administración, asesorada por sus propios técnicos en función de la información que se va recopilando, la que podría establecer un umbral de mortalidad asumible, superado el cual se deberían de establecer medidas preventivas para intentar minimizarla.

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.

Este año, en las reparaciones y los mantenimientos de los aerogeneradores, no se ha visto material mal acopiado expuesto a la intemperie durante varias semanas como en años anteriores y que acababa derramando aceites en el dique. Tampoco se ha visto material ligero (poliestireno expandido o corcho blanco, cartón de los embalajes y algún que otro plástico) desperdigado por el viento como ocurría en años anteriores. Tampoco se ha observado que el distinto personal que ha trabajado en el parque haya dejado botellas de plástico, bolas de guantes de látex..., abandonados o encajados en grietas como se observaba otros años.

Por último, indicar que tampoco se han detectado pérdidas de aceite al exterior de los aerogeneradores.

MEDIDAS CORRECTORAS

Uno de los objetivos del seguimiento, durante la fase de funcionamiento del parque eólico, es identificar la afección 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 que puedan evitar o minimizar la mortalidad o la contaminación que se pudiera producir.

Todos los años se observa que, durante las migraciones o tras condiciones meteorológicas adversas, algunas aves llegan cansadas y débiles al dique de Punta Lucero.

Algunas de estas aves, sobre todo las de cierto tamaño -como es el caso de garzas reales, espátulas comunes, avefrías, garcetas comunes...- no suelen permanecer mucho, normalmente descansan unas horas antes de continuar.

Otras aves, principalmente de pequeño tamaño, llegan a permanecer varios días y aprovechan la escasa vegetación del dique 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 petirrojos europeos, bisbitas pratenses, collalbas grises, correlimos comunes, vuelvepiedras, correlimos oscuros, chochines...



Al igual que otros años, algunas especies paran en el dique para descansar, o bien buscan alimentarse en la vegetación que se desarrolla en el dique como este escribano nival.

Aunque el vuelo de las especies 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. Este año se han detectado 40 situaciones de vuelos peligrosos siendo las especies implicadas charrán patinegro, cormorán grande, cormorán moñudo, halcón peregrino, lavandera blanca, mosquitero común / ibérico, murciélago de nathusius, paloma bravía, petirrojo europeo, tórtola turca, vuelvepedras y zorzal común, así como passeriformes no identificados en bandos o ejemplares solitarios.

Los halcones peregrinos de la zona este año también han recorrido el parque eólico para cazar, aunque con menor frecuencia que en los años anteriores. Se ha visto al halcón volar o cazar en el parque eólico en tres ocasiones, a primeros de enero, a finales de marzo y mediados de septiembre de 2017.

El halcón peregrino es una de las especies que más interés ha suscitado al tratarse de una especie incluida en varios catálogos, por lo que se han ejecutado algunas medidas correctoras para intentar que los halcones presentes en la zona no sufran accidentes en el parque eólico. La mejor forma de evitar que esto ocurra es conseguir que el halcón no recorra la zona por ser ésta un territorio pobre en presas. Como medida correctora inicialmente se colocaron espirales salvapájaros y banderolas en la torre de medición, que se ubicaba entre los aerogeneradores A2 y A3, ya que era una estructura que solían usar como atalaya de caza la anterior pareja de halcones peregrinos y sus pollos durante sus primeros vuelos. En el año 2015 se desmanteló la torre de medición.

Sería interesante proceder a la eliminación de la vegetación y la retirada de las piedras y gravas acumuladas en la segunda mitad de dique de Punta Lucero, que es donde se ubica el parque eólico. La finalidad de esta medida sería privar de refugio y/o de fuente de alimentación a las pequeñas aves que paran en el dique para que abandonen el parque eólico lo antes posible. De esta forma, 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 dejarasen de utilizarlo o lo hiciesen con menor frecuencia. Lógicamente, esta limpieza debería de tener un mantenimiento acorde al desarrollo de la nueva vegetación y la acumulación de piedras y gravas que se van acumulando tras los temporales.

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 sombría o el gavión atlántico. Sería conveniente solicitar a la Administración competente el establecimiento de una banda de exclusión de pesca en la zona de influencia del parque eólico que perseguiría un doble objetivo: (1) por una parte evitar artes de pesca como trasmallos o palangres que podrían afectar negativamente al escaso cormorán moñudo que cría en la zona y (2) por otra parte 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. Al entender por parte de este técnico, esta banda podría establecerse en una anchura comprendida entre 500 y 1.000 m a cada lado del dique de Punta Lucero.

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 podrían tapar dichos baches para evitar la acumulación de agua y disminuir así el interés de la zona para las gaviotas patiamarillas al no disponer en la zona de una fuente de agua dulce.

Confiemos que con estas sencillas medidas se logre reducir aún más la presencia de aves en el parque eólico y, consecuentemente, disminuya el riesgo de siniestralidad.

Con respecto a la contaminación ambiental que se pueda generar en el parque eólico, se debe mantener la misma cautela practicada este año y que los trabajadores de las distintas contratadas que se encargan de las reparaciones y del mantenimiento del parque sigan prestando 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, (2) que las piezas retiradas no permanezcan almacenadas en el dique largo tiempo, así como establecer medidas que eviten las pérdidas de lubricantes o, en su defecto, disponer de sistemas de recogida de derrames que eviten que caigan en el dique, (3) con respecto a la pérdida de aceites de los aerogeneradores se debería diseñar un protocolo de aviso complementado con un cartel informativo de tal forma que, cuando se detecte una fuga (ya sea durante las visitas de campo, por el personal del puerto, por los diferentes trabajadores...), se pudiera avisar a un responsable para anular la fuga, y (4) tener preparados sistemas de recogida para las fugas producidas como podrían ser arenas u otro material absorbente que permitiera retirar del dique con eficacia los posibles derrames. Posteriormente, dichos residuos deberían ser tratados por un gestor autorizado.

Con el fin de intentar evitar la pérdida de información en los periodos entre visitas, se propone, por una parte, que continúe la colaboración del personal de mantenimiento notificando cualquier baja que detecte y, por otra parte, solicitar formalmente 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 se pudieran encontrar y notifiquen cualquier ave accidentada a un teléfono de contacto que se establecería para este fin.

Para minimizar la pérdida de datos, sería adecuado intentar aumentar la frecuencia de visitas de los meses no migratorios a 4 visitas por mes en vez de 3 visitas por mes como se hace actualmente. Estos meses no migratorios son diciembre, enero, febrero, mayo, junio y julio. Esto supondría añadir 6 visitas más al cómputo anual. Por una parte, se acorta el periodo entre visita y visita y aumenta la posibilidad de encontrar los posibles accidentes antes de que alguien retire las aves siniestradas y, por otra parte, el técnico ambiental se hace más perceptible ante los distintos trabajadores portuarios y no se relaja el grado de colaboración en la comunicación de cualquier incidencia.

Estas medidas se deberían de complementar con la colocación de carteles informativos explicando, por una parte, la necesidad de no retirar las aves accidentadas y la comunicación del accidente a un teléfono indicado para tal efecto y, por otra parte, facilitar la comunicación de cualquier incidencia en el parque eólico que pudiera generar contaminación en el medio ambiente. Los carteles informativos pudieran ser similares a los propuestos en años anteriores (Garaita 2014, 2015 y 2016). Dichos carteles se podrían colocar en las puertas de cada aerogenerador y también ser distribuidos en todas las entidades del puerto citadas anteriormente a fin de facilitar su colaboración.

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. Se ha logrado identificar 52 especies de aves y también una especie de murciélago.

El mayor número de especies se detecta en las migraciones prenupcial y posnupcial y el menor número de especies se registra en los periodos no migratorios. En general, y excepto por la gaviota patiamarilla, todas las especies presentes en el parque eólico y su entorno se muestran en bajo número. Entre todas las especies detectadas en el periodo de estudio (exceptuando la gaviota patiamarilla) el 83,1 % lo ha sido en la zona considerada preparque y un 16,9 % en el propio parque eólico.

La especie más abundante en el parque eólico ha sido la gaviota patiamarilla con el 82,05 % de las observaciones. El resto de las especies se detectan en un porcentaje muy bajo, sumando entre todas ellas el 17,95 % de las observaciones.

Al igual que otros años, el número de gaviotas patiamarillas varía a lo largo del año. Se diferencia un periodo de menor presencia en el cual hay menos gaviotas en el entorno eólico y suelen ser principalmente las aves residentes que descansan preferentemente en la roca Punta Lucero, y un periodo de máxima presencia (que se repite todos los años) en el cual a las gaviotas locales se unen otras gaviotas provenientes de otras zonas, incluso gaviotas procedentes del Mediterráneo. En este segundo periodo las gaviotas suelen descansar preferentemente en el dique.

Se está detectando una disminución del número de gaviotas presentes en el entorno del dique a lo largo del año, en especial en el periodo de máxima presencia. Este es el tercer año en el que el periodo de máxima presencia de gaviotas patiamarillas en el dique es menos patente que en los años anteriores de funcionamiento del parque eólico y, además, este es el año en el que se muestran valores más bajos en comparación con los años precedentes.

Este año se han contabilizado 43 parejas nidificantes de gaviotas patiamarillas. Este es el cuarto año consecutivo en que las gaviotas del entorno eólico han criado mal. Han criado menos parejas, han fracasado bastantes nidos y los que han tenido éxito han sacado pocos pollos.

Los halcones que están asentados en el monte Lucero llevan ya en el territorio tres años en sustitución de la antigua pareja que desapareció posiblemente entre finales de 2014 y mediados de 2015. Este año se ha conseguido localizar el nido y se ha podido comprobar que nacieron cuatro pollos, pero parece que no salieron adelante.

Estos halcones se han visto en el parque eólico en tres jornadas de campo, una en enero, otra en marzo y otra en septiembre de 2017. Todos los vuelos detectados en el parque eólico han sido considerados peligrosos por realizarse cerca de los aerogeneradores a la altura de las palas. El resto de las jornadas se ha visto algún ejemplar 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.

En la roca Punta Lucero, de la que arranca el dique, hay permanentemente un pequeño grupo de unos seis cormoranes moñudos adultos, junto a un número variable de jóvenes que oscila entre uno y seis y que utilizan dicha zona para criar y descansar. Este año se han identificado dos parejas de cormorán moñudo en la roca. Una de las parejas ha sacado adelante dos pollos y la otra no ha llegado a criar.

Normalmente los cormoranes moñudos suelen volar a baja altura, casi a ras de agua y suelen evitar sobrevolar la estructura del dique. Cuando hay temporales y fuertes vientos los cormoranes moñudos pueden llegar a sobrevolar el dique.

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. Durante el resto del día también hay vuelos, aunque su número va disminuyendo en comparación con las horas de máximo tráfico aéreo, con la excepción de un repunte en el número de vuelos, al igual que otros años, normalmente en la 3ª y 4ª hora, que muchas veces es ocasionado por las labores de descartes 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 que van aprovechando el viaje arrojando descartes en la bocana del puerto. El 94,8 % de los vuelos detectados en esa primera hora del día son debidos a la gaviota patiamarilla.

Este año se han identificado 16 accidentes en el parque eólico. De ellos, el 75 % de las bajas corresponde a la especie más frecuente, la gaviota patiamarilla, con 12 aves muertas. Otras especies accidentadas han sido un zorzal común, un murciélago de nathusius, un gavión atlántico y un reyezuelo no identificado. En función de lo localizado se estima que pudieran haber caído al mar unos 35 cadáveres, lo que supone unas 51 bajas estimadas por colisión en el parque eólico.

Con respecto a la especie más afectada, la gaviota patiamarilla, y por extensión a las otras gaviotas, se debería prestar especial atención a la evolución en la mortalidad que sufre esta especie en el parque y, sólo si se produce un aumento en la mortalidad, se deberían establecer medidas que tiendan a minimizarla.

Este año, en las reparaciones y los mantenimientos de los aerogeneradores, no se ha visto material mal acopiado expuesto a la intemperie durante varias semanas. Tampoco se ha visto material ligero (como restos de embalajes) desperdigado por el viento y tampoco se ha observado que se hayan dejado botellas de plástico, bolas de guantes de látex... abandonados como se observaba otros años.

Por último, indicar que tampoco se han detectado pérdidas de aceite al exterior de los aerogeneradores.

Sería interesante proceder a la eliminación de la vegetación y la retirada de las piedras y gravas acumuladas donde se ubica el parque eólico con la finalidad de privar de refugio y/o de fuente de alimentación a las pequeñas aves que paran en el dique y así abandonen el parque eólico lo antes posible, consiguiendo que el entorno del parque eólico sea un área de bajo interés de caza para los halcones peregrinos que con cierta regularidad lo suelen visitar.

Por otra parte, se propone como medida correctora solicitar a la Administración competente el establecimiento de una banda de exclusión de pesca en la zona de influencia del parque eólico, con el fin de 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. Esta medida además favorecería a otra especie presente en la zona, el cormorán moñudo.

Los baches que hay en el dique inferior entre los aerogeneradores acumulan el agua de lluvia que ejerce una atracción en las gaviotas patiamarillas que buscan agua para beber dándose situaciones

de riesgo en los momentos de llegada o salida. Como medida preventiva se propone tapar dichos baches para evitar la acumulación de agua.

Con el fin de intentar evitar la pérdida de información en los periodos entre visitas, se propone solicitar formalmente a la Autoridad Portuaria que comunique al personal que recorre habitualmente la zona que no retiren los cadáveres que pudieran encontrar y notifiquen cualquier ave accidentada a un teléfono de contacto establecido para este fin. Esta medida se debería complementar con la colocación de carteles informativos en cada aerogenerador y aumentar la frecuencia de visitas al parque eólico en los meses considerados no migratorios.

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.
- 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.
- BirdLife International 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series nº 12).
- 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, D. Roberson, T. A. Fredericks, B. L. Sullivan, and C. L. Wood. 2016. The eBird/Clements checklist of birds of the world: v2016. Downloaded from <http://www.birds.cornell.edu/clementschecklist/download/>
- De Lucas, M., Janss, G. F. E. y Ferrer, M. (ed). *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.
- 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.
- Garaita, R. 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015 y 2016. Seguimiento y vigilancia del impacto hacia la avifauna del parque eólico Puerto del Bilbao. Fase funcionamiento (años III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X y XI). 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 and D Donsker (Eds). 2017. IOC World Bird List (v 7.3). Doi 10.14344/IOC.ML.7.3. <http://www.worldbirdnames.org/>
- HBW and BirdLife International (2017) Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world. Version 2 Available at: http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/Species/Taxonomy/HBW-BirdLife_Checklist_Version_2.zip
For more details, see:
<http://datazone.birdlife.org/species/taxonomy>
- Madroño, A., González, C. y Atienza, J. C. (Eds.) 2004. Libro Rojo de las Aves de España. Dirección General para la Biodiversidad-SEO-BirdLife. Madrid.
- 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.
- Martí, R. y del Moral, J. C. (Eds). 2003. Atlas de las Aves Reproductoras de España. Dirección General de la Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Red Eléctrica y la Avifauna: Resultados de 15 años de investigación aplicada. 2005. Red Eléctrica de España (ed)
- 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 al parque eólico. Periodo diciembre 2016 a noviembre 2017

Año 2016

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

Año 2017

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

Febrero		Visita DIA
Miércoles	01-feb-17	
Jueves	02-feb-17	
Viernes	03-feb-17	
Sábado	04-feb-17	
Domingo	05-feb-17	
Lunes	06-feb-17	
Martes	07-feb-17	
Miércoles	08-feb-17	
Jueves	09-feb-17	
Viernes	10-feb-17	
Sábado	11-feb-17	
Domingo	12-feb-17	
Lunes	13-feb-17	
Martes	14-feb-17	
Miércoles	15-feb-17	
Jueves	16-feb-17	
Viernes	17-feb-17	
Sábado	18-feb-17	
Domingo	19-feb-17	
Lunes	20-feb-17	
Martes	21-feb-17	
Miércoles	22-feb-17	
Jueves	23-feb-17	
Viernes	24-feb-17	
Sábado	25-feb-17	
Domingo	26-feb-17	
Lunes	27-feb-17	
Martes	28-feb-17	

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Anexo II. Condiciones meteorológicas.

Fecha	Nubosidad %	Lluvia	Temp ini	Temp fin	Dirección Viento	Fuerza	Visibilidad
07-dic-16	20	No	11	14	Sureste	Variable desde 15 Km/h a 0 Km/h y a media mañana 10 Km/h	Buena
19-dic-16	100	No	7	10	Sur	Variable desde 9 Km/h y decae a lo largo de la mañana a 2-4 Km/h	Regular
27-dic-16	100 a 50	No	12	14	Este	9 km/h y va aumentando hasta 18 Km/h	Buena
09-ene-17	0 a 20	No	8	12	Este	Variable desde 8-9 Km/h y decae a lo largo de la mañana a 4 Km/h	Buena
18-ene-17	30 a 100	No	4	5	Norte	8-12 Km/h y sube a 20 Km/h	Buena
25-ene-17	0	No	4	7	Este	10-15 Km/h	Regular por bruma
06-feb-17	100	Sí	8	10	Sur	15 Km/h	Regular a mala por aumento de bruma y "cortinas de lluvia"
16-feb-17	0	No	14	18	Sur	20-30 Km/h	Buena
24-feb-17	100	No	10	15	Oeste	10-29 Km/h	Buena
01-mar-17	10 a 20	No	11	13	Sur	20-25 Km/h con frecuentes rachas de 30 a 40 Km/h	Muy buena
03-mar-17	80	No	14	17	Sureste	20-30 Km/h	Buena
06-mar-17	100 a 80	No	14	18	Suroeste	40-50 Km/h	Regular
09-mar-17	80	No	13	16	Sureste	8-12 Km/h	Regular a mala
13-mar-17	100	Sí, lluvia intermitente a lo largo de la mañana	12	12	Norte	30-45 Km/h	Buena, pero empeora cuando llueve
16-mar-17	0	No	13	24	Varía desde Este a Sur y después a Sureste	6 km/h (Este) a 25-30 Km/h (Sur) y 5 Km/h (Sureste)	Buena
20-mar-17	100	No	12	12	Noreste a no hay	3-5 Km/h a 0 Km/h a partir de 10 h	Regular por bruma
23-mar-17	10 a 30	No	7	10	Sur	15-25 Km/h	Buena
27-mar-17	80 a 20	No	14	18	Sur	2-5 Km/h (primera hora) y sube a 25-35 Km/h	Muy buena
30-mar-17	0 a 40	No	19	21	Varía entre Sur y Este y Sur	25-30 Km/h (Sur) (primera hora) baja a 15 km/h (Este) y 20-25 Km/h (Sur) (final mañana)	Muy buena
03-abr-17	30 a 10	No	10	16	Sureste	5-10 km/h	Regular (bruma)
06-abr-17	Varía desde 40 a 90 y baja a 50	No	12	14	Noroeste a oeste	15 Km/h	Regular (bruma)
10-abr-17	100	No	14	13	No hay a primeras horas a oeste	15 Km/h (Oeste)	Regular-mala y empeora a mala por aumento bruma y niebla
12-abr-17	20 a 0	No	10	16	Este	5 km/h	Regular por bruma
18-abr-17	100	No	13	17	Sureste (primera hora) a no hay	2-3 Km/h a 0 Km/h	Buena

Fecha	Nubosidad %	Lluvia	Temp ini	Temp fin	Dirección Viento	Fuerza	Visibilidad
21-abr-17	0	No	8	16	Sureste	10 Km/h	Buena
24-abr-17	0	No	12	16	Sureste a Noreste	8 Km/h	Buena y empeora a regular por aumento de bruma
28-abr-17	20 a 100	No	7	11	Sureste	10-12 Km/h	Buena y empeora a regular por aumento de bruma
8-may.-17	0 a 20	No	12	17	Este a Noreste	8-10 Km/h	Buena
17-may.-17	100	No	17	17	Sureste a Oeste	2-3 Km/h (Sureste) a 20-25 Km/h (Oeste)	Buena a mala por aumento de bruma
25-may.-17	0	No	19	25	Sureste	15 Km/h y decae a 5 Km/h	Regular, bruma en aumento
09-jun-17	20 a 80	No	16	21	Sureste	8 Km/h y decae a 3 Km/h	Regular, bruma en aumento
16-jun-17	100	Sí, llovizna a primera hora	18	18	No hay	0 Km/h	Regular a mala por bruma en aumento
28-jun-17	60 a 10	No	20	23	Sur y cambia a Oeste	5-10 Km/h con rachas de 15-20 Km/h	Buena
05-jul-17	0	No	20	21	Noroeste	8 Km/h	Varía entre regular y mala (bruma y niebla varía en la jornada)
19-jul-17	100 a 60	No	22	23	No hay a primeras horas. Del Oeste de 8:45 a 10:30 h y después cesa	0 Km/h a 12 Km/h (oeste) a 0 Km/h	Regular a mala por bruma en aumento
26-jul-17	10 a 40	No	17	21	Este	8 Km/h a 5 km/h	Buena a regular por aumento de bruma
01-ago-17	100	Sí, llovizna repartida a lo largo de la mañana	19	20	No hay o ligera brisa del Suroeste	0 km/h a 2 km/h	Buena y empeora a regular por la lluvia y aumento de bruma
04-ago-17	0	No	22	25	Este	5 Km/h	Regular (bruma en aumento)
07-ago-17	100 a 70	No	20	22	Suroeste	6 Km/h	Buena
10-ago-17	100	Sí, a primera hora	18	18	Oeste	20-25 Km/h con rachas de 30 Km/h	Buena
15-ago-17	100	No	22	22	Norte-Noreste	12 Km/h y decae a 5 Km/h	Buena
17-ago-17	0	No	20	24	Sureste y cesa a media mañana	6 Km/h a 0Km/h	Buena
21-ago-17	0	No	17	24	Este	16 km/h	Variable: Buena a regular aumento de bruma.
24-ago-17	100	No	22	22	No hay	0 km/h	Buena
28-ago-17	80	No	21	24	Varia de Noreste a Sur	6 km/h a 3 Km/h	Buena
31-ago-17	100	Sí, poca a 11 h	18	19	Variable, desde no hay a Suroeste que rola a Norte y posteriormente cesa	0 km/h a 10 Km/ (Suroeste) a 18 Km/h (Norte) y después 0 Km/h	Buena

Fecha	Nubosidad %	Lluvia	Temp ini	Temp fin	Dirección Viento	Fuerza	Visibilidad
04-sep-17	100	No	20	21	Viento flojo de Oeste o no hay y aumenta cuando rola al Noroeste	Entre 0 y 2-4 km/h (Oeste) y sube a 25-30 Km/h (Noroeste)	Buena
07-sep-17	80 a 60	No	19	22	Oeste	7 Km/h y decae a 5 Km/h	Buena
11-sep-17	100	Sí	18	19	Oeste	30 Km/h	Buena cuando no llueve y mala cuando llueve
14-sep-17	100	Sí	17	16	Norte	25-30 Km/h con rachas de 40 Km/h	Varía entre regular y mala por niebla y lluvia variable.
18-sep-17	100	No	16	18	Sureste y cesa a media mañana	4 Km/h a 0 Km/h	Buena
21-sep-17	10	No	15	19	Sureste y cesa a media mañana	10-12 Km/h a 0 Km/h	Regular por bruma
25-sep-17	80 a 100	No	18	19	Varía de Oeste a Noroeste y a Norte	20 Km/h (Oeste y Noroeste) y 7 Km/h (Norte)	Buena
28-sep-17	17	No	17	22	Sureste a Sur	3-4 Km/h	Buena a regular por bruma en aumento
02-oct-17	100	No	19	20	Oeste	16 Km/h y decae a 8 Km/h	Buena
05-oct-17	100	No	19	20	Oeste	8-10 Km/h	Buena a regular por niebla débil
09-oct-17	0	No	12	20	Sureste	10 a 12 Km/h y decae a 6 Km/h	Buena a regular por bruma en aumento
13-oct-17	10	No	18	22	Oeste	6 Km/h	Buena a regular
16-oct-17	0	No	23	25	Sur	35-40 Km/h con rachas de 45-50 Km/h	Buena
19-oct-17	30 a 0	No	14	22	Sur a Este	6-10 Km/h	Buena
23-oct-17	0	No	12	17	Sur	10-12 km/h	Buena
26-oct-17	0	No	17	22	Sur a Oeste	11 Km/h	Buena a regular por bruma en aumento
31-oct-17	40 a 0	No	12	15	Sureste	10 Km/h	Buena a regular por bruma en aumento
03-nov-17	100 a 60	No	18	21	Sur	20-25 Km/h	Buena
06-nov-17	100 a 50	No	13	14	Norte	30-40 Km/h y a lo largo de la mañana baja a 20-25 Km/h	Muy buena
09-nov-17	100 a 30	No	14	15	Norte	25-30 Km/h	Buena
13-nov-17	100 a 80	Sí, lluvia intermitente a primeras horas	12	13	Norte	25-30 Km/h	Muy buena
16-nov-17	10	No	7	13	Sureste	10 Km/h y a media mañana cesa	Buena
20-nov-17	0	No	8	12	Este	20 Km/h	Buena
23-nov-17	100	No	19	21	Sur a Noroeste	35-40 Km/h (Sur) a 2 Km/h (Noroeste)	Muy buena
27-nov-17	30	No	8	10	Sureste	15 Km/h	Buena
30-nov-17	Varía constantemente entre 100 y 60	Sí	8	10	Sur a Oeste	12 Km/h (Sur) a 25-30 Km/h (Oeste)	Buena

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:

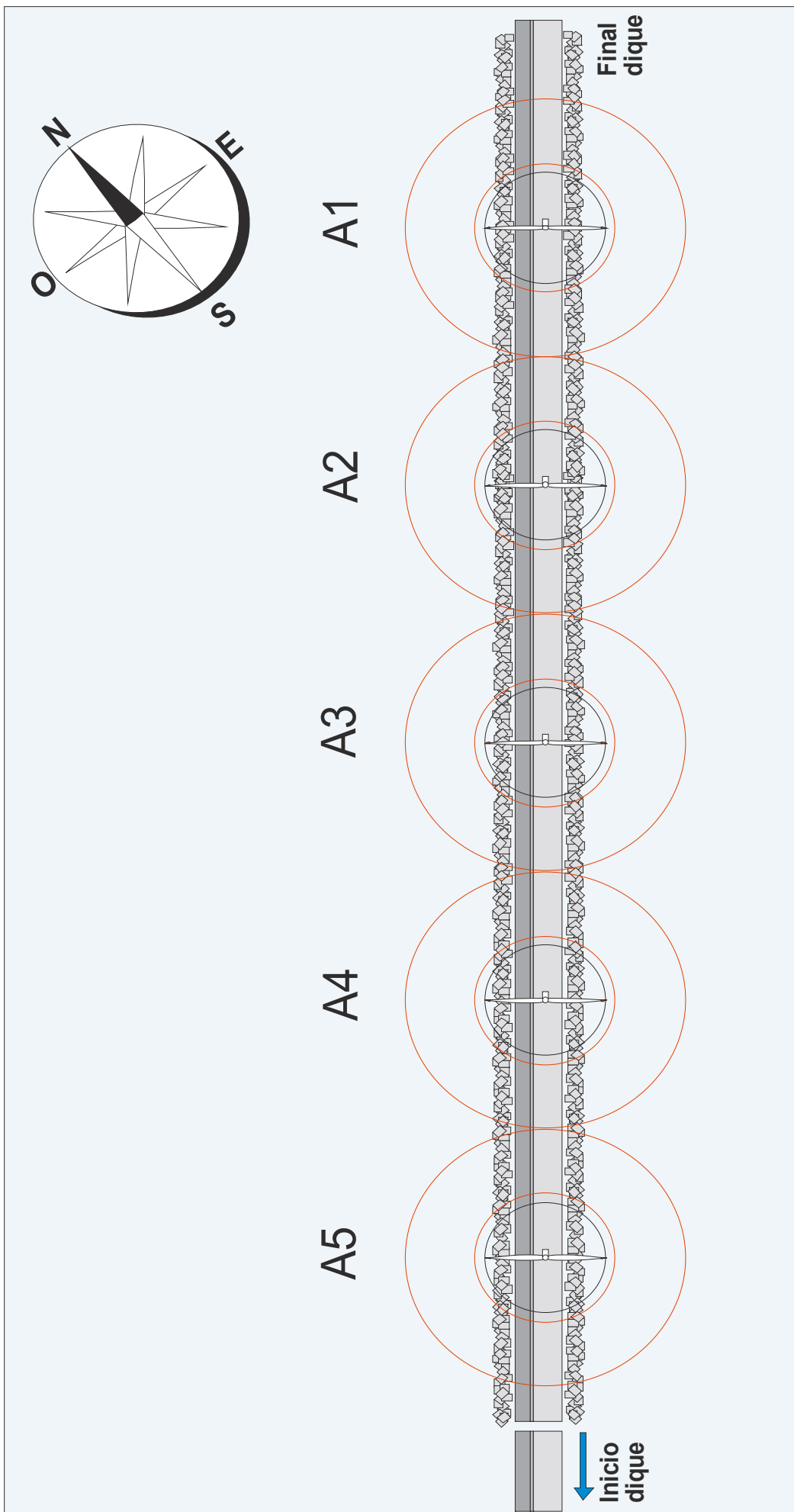
Otros:

Ficha cadáveres

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

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

Croquis



Anexo IV. Distintas listas de nombres científicos de las aves observadas en el parque eólico en el periodo de estudio (diciembre 2016 a noviembre 2017). Se resaltan las celdas en las cuales hay disconformidad con la lista que sigue el HBW and BirdLife International y que es la lista que el autor del informe actualmente utiliza.

Nombre común	del Hoyo, J., N. J. Collar, D. A. Christie, A. Elliott, L. D. C. Fishpool, P. Boesman & G. M. Kirwan. 2014-2016. HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World, Volume 1, 2, Lynx Edicions in association with BirdLife International, Barcelona, Spain and Cambridge, UK.	Gill, F & D Donsker (Eds). 2017. IOC World Bird List (v 7.3)	Clements, J. F., T. S. Schulenberg, M. J. Iliff, D. Roberson, T. A. Fredericks, B. L. Sullivan, and C. L. Wood. 2016. The eBird/Clements checklist of birds of the world: v2016.	Dickinson, E.C., J.V. Remsen Jr. & L. Christidis (Eds). 2013-2014. The Howard & Moore Complete Checklist of the Birds of the World. 4th. Edition, Vol. 1, 2, Aves Press, Eastbourne, U.K. Plus CD content: Tyrberg, T. & E.C. Dickinson Appendix 5: Extinct species. (Also includes Errata and Corrigenda to Volume 1 and List of Errata for Vol. 2 plus Corrigenda in respect of range statements and additional Errata from Vol. 1)
Alca común	<i>Alca torda</i>	<i>Alca torda</i>	<i>Alca torda</i>	<i>Alca torda</i>
Alcatraz atlántico	<i>Morus bassanus</i>	<i>Morus bassanus</i>	<i>Morus bassanus</i>	<i>Morus bassanus</i>
Ánade azulón	<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Anas platyrhynchos</i>
Andarríos chico	<i>Actitis hypoleucos</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>
Avefría europea	<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Vanellus vanellus</i>
Bisbita pratense	<i>Anthus pratensis</i>	<i>Anthus pratensis</i>	<i>Anthus pratensis</i>	<i>Anthus pratensis</i>
Búho campestre	<i>Asio flammeus</i>	<i>Asio flammeus</i>	<i>Asio flammeus</i>	<i>Asio flammeus</i>
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	<i>Gyps fulvus</i>	<i>Gyps fulvus</i>	<i>Gyps fulvus</i>
Carricero común	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
Charrán patinegro	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>
Chorlitejo patinegro	<i>Charadrius alexandrinus</i>	<i>Charadrius alexandrinus</i>	<i>Charadrius alexandrinus</i>	<i>Charadrius alexandrinus</i>
Chova piquirroja	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	<i>Phoenicurus ochruros</i>	<i>Phoenicurus ochruros</i>	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	<i>Oenanthe oenanthe</i>	<i>Oenanthe oenanthe</i>	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Cormorán grande	<i>Phalacrocorax carbo</i>	<i>Phalacrocorax carbo</i>	<i>Phalacrocorax carbo</i>	<i>Phalacrocorax carbo</i>
Cormorán moñudo	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>
Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	<i>Corvus corone</i>	<i>Corvus corone</i>	<i>Corvus corone</i>
Correlimos común	<i>Calidris alpina</i>	<i>Calidris alpina</i>	<i>Calidris alpina</i>	<i>Calidris alpina</i>
Correlimos oscuro	<i>Calidris maritima</i>	<i>Calidris maritima</i>	<i>Calidris maritima</i>	<i>Calidris maritima</i>
Cuervo (Corvus)	<i>Corvus corax</i>	<i>Corvus corax</i>	<i>Corvus corax</i>	<i>Corvus corax</i>
Escribano nival	<i>Plectrophenax nivalis</i>	<i>Plectrophenax nivalis</i>	<i>Plectrophenax nivalis</i>	<i>Plectrophenax nivalis</i>
Garceta común	<i>Egretta garzetta</i>	<i>Egretta garzetta</i>	<i>Egretta garzetta</i>	<i>Egretta garzetta</i>
Garza real	<i>Ardea cinerea</i>	<i>Ardea cinerea</i>	<i>Ardea cinerea</i>	<i>Ardea cinerea</i>
Gavión atlántico	<i>Larus marinus</i>	<i>Larus marinus</i>	<i>Larus marinus</i>	<i>Larus marinus</i>
Gaviota patiamarilla	<i>Larus michahellis</i>	<i>Larus michahellis</i>	<i>Larus michahellis</i>	<i>Larus michahellis</i>
Gaviota reidora	<i>Larus ridibundus</i>	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>
Gaviota sombría	<i>Larus fuscus</i>	<i>Larus fuscus</i>	<i>Larus fuscus</i>	<i>Larus fuscus</i>
Gaviota tridáctila	<i>Rissa tridactyla</i>	<i>Rissa tridactyla</i>	<i>Rissa tridactyla</i>	<i>Rissa tridactyla</i>
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	<i>Hirundo rustica</i>	<i>Hirundo rustica</i>	<i>Hirundo rustica</i>
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	<i>Passer domesticus</i>	<i>Passer domesticus</i>	<i>Passer domesticus</i>

Nombre común	del Hoyo, J., N. J. Collar, D. A. Christie, A. Elliott, L. D. C. Fishpool, P. Boesman & G. M. Kirwan. 2014-2016. HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World, Volume 1, 2, Lynx Edicions in association with BirdLife International, Barcelona, Spain and Cambridge, UK.	Gill, F & D Donsker (Eds). 2017. IOC World Bird List (v 7.3)	Clements, J. F., T. S. Schulenberg, M. J. Iliff, D. Roberson, T. A. Fredericks, B. L. Sullivan, and C. L. Wood. 2016. The eBird/Clements checklist of birds of the world: v2016.	Dickinson, E.C., J.V. Remsen Jr. & L. Christidis (Eds). 2013-2014. The Howard & Moore Complete Checklist of the Birds of the World. 4th. Edition, Vol. 1, 2, Aves Press, Eastbourne, U.K. Plus CD content: Tyrberg, T. & E.C. Dickinson Appendix 5: Extinct species. (Also includes Errata and Corrigenda to Volume 1 and List of Errata for Vol. 2 plus Corrigenda in respect of range statements and additional Errata from Vol. 1)
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	<i>Falco peregrinus</i>	<i>Falco peregrinus</i>	<i>Falco peregrinus</i>
Jilguero lúgano	<i>Spinus spinus</i>	<i>Spinus spinus</i>	<i>Spinus spinus</i>	<i>Spinus spinus</i>
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	<i>Motacilla alba</i>	<i>Motacilla alba</i>	<i>Motacilla alba</i>
Lavandera cascadeña	<i>Motacilla cinerea</i>	<i>Motacilla cinerea</i>	<i>Motacilla cinerea</i>	<i>Motacilla cinerea</i>
Martín pescador común	<i>Alcedo atthis</i>	<i>Alcedo atthis</i>	<i>Alcedo atthis</i>	<i>Alcedo atthis</i>
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	<i>Milvus migrans</i>	<i>Milvus migrans</i>	<i>Milvus migrans</i>
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	<i>Milvus milvus</i>	<i>Milvus milvus</i>	<i>Milvus milvus</i>
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	<i>Phylloscopus collybita</i>	<i>Phylloscopus collybita</i>	<i>Phylloscopus collybita</i>
Mosquitero ibérico	<i>Phylloscopus ibericus</i>	<i>Phylloscopus ibericus</i>	<i>Phylloscopus ibericus</i>	<i>Phylloscopus ibericus</i>
Mosquitero musical	<i>Phylloscopus trochilus</i>	<i>Phylloscopus trochilus</i>	<i>Phylloscopus trochilus</i>	<i>Phylloscopus trochilus</i>
Negrón común	<i>Melanitta nigra</i>	<i>Melanitta nigra</i>	<i>Melanitta nigra</i>	<i>Melanitta nigra</i>
Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	<i>Columba livia</i>	<i>Columba livia</i>	<i>Columba livia</i>
Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	<i>Linaria cannabina</i>	<i>Carduelis cannabina</i>	<i>Linaria cannabina</i>
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Erithacus rubecula</i>
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Fringilla coelebs</i>
Roquero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	<i>Monticola solitarius</i>	<i>Monticola solitarius</i>	<i>Monticola solitarius</i>
Tarabilla norteña	<i>Saxicola rubetra</i>	<i>Saxicola rubetra</i>	<i>Saxicola rubetra</i>	<i>Saxicola rubetra</i>
Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Streptopelia decaocto</i>
Vuelvepedras común	<i>Arenaria interpres</i>	<i>Arenaria interpres</i>	<i>Arenaria interpres</i>	<i>Arenaria interpres</i>
Zarapito trinador	<i>Numenius phaeopus</i>	<i>Numenius phaeopus</i>	<i>Numenius phaeopus</i>	<i>Numenius phaeopus</i>
Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>	<i>Turdus philomelos</i>	<i>Turdus philomelos</i>	<i>Turdus philomelos</i>