



CG/pgm

Asunto	Solicitud de informe sobre o estudo de impacto ambiental	Clave	PE/LU/002/20(1)
Proxecto	Parque eólico Vacaloura		
Espazo natural	Reserva da Biosfera "Ribeira Sacra e Serras do Orbio e Courel"		
Conca fluvial	Ulla- Miño		
Concello	Monterroso e Portomarín		
Provincia	Lugo		
Solicitante	Servizo de Enerxía e Minas de Lugo, da Vicepresidencia Primeira e Consellería de Economía, Empresa e Innovación	Ref.	IN 408A 2017/028
Promotor	Green Capital Power SL	Ref.	

I. Antecedentes administrativos.

Mediante escrito do 25/03/2022 do Servizo de Enerxía e Minas de Lugo da Vicepresidencia Primeira e Consellería de Economía, Empresa e Innovación, tivo entrada, na Dirección Xeral de Patrimonio Natural, petición de informe de acordo co establecido no artigo 33 da Lei 8/2009, do 22 de decembro, pola que se regula o aproveitamento eólico en Galicia e se crean o canon eólico e o Fondo de Compensación Ambiental, modificada pola Lei 5/2017, do 19 de outubro, de fomento da implantación de iniciativas empresariais en Galicia e pola Lei 9/2021, do 25 de febreiro, de simplificación administrativa e de apoio á reactivación económica de Galicia; na lei 24/2013, do 26 de decembro, do Sector Eléctrico, no Real Decreto 1955/2000, do 1 de decembro, polo que se regulan as actividades de transporte, distribución, comercialización, subministración e procedementos de autorización de instalacións de enerxía eléctrica; na Lei 21/2013, do 9 de decembro de Avaliación Ambiental, na Lei 1/2021, do 8 de xaneiro, de Ordenación do Territorio de Galicia, e demais normas vixentes que resulten de aplicación.

Con esta fin acompáñase a seguinte documentación:

- "PARQUE EÓLICO VACALOURA. MONTERROSO, PORTOMARÍN. LUGO. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL" O documento preséntase sen carátula principal e



título específico. Está realizado pola consultora AMBIOTEC SLU con data de novembro de 2020.

- Arquivo en formato shapefile coa representación gráfica das infraestruturas e instalacións do parque eólico.

Con anterioridade esta Dirección Xeral e Patrimonio Natural emitiu un informe dentro da tramitación de impacto ambiental do proxecto, no marco das consultas previas. O informe evacuouse o 20/05/2020 á Dirección Xeral de Calidade Ambiental e Cambio Climático coas prescricións que era pertinente incorporara ao estudio ambiental definitivo.

En consecuencia e a vista dos antecedentes, emítese o presente informe tendo en consideración a información achegada coa solicitude, así como as observacións formuladas polo Servizo de Patrimonio Natural de Lugo no documento subscrito con data de 25/05/2022.

II. Resumo do proxecto

Descrición do proxecto

O proxecto contempla a implantación dun parque eólico de 31,185 MW de potencia total nos concellos de Monterroso e Portomarín (Lugo) e encádrase na área de desenvolvemento eólico (ADE) "San Cristóbal". Está composto por 7 aeroxeradores (AE) e a súa infraestrutura asociada (vías de acceso e servizo, plataformas de montaxe, gabias do cableado, unha subestación transformadora (SET) 20/132 kV e unha torre de medición).

Características xerais do parque eólico

O parque eólico está composto por 7 aeroxeradores do modelo SG145, de 5 MW de potencia nominal unitaria, limitados a 4,455 MW, sendo a potencia total que se prevé instalar no parque de 31,185 MW.

As súas características son:

- Modelo previsto: SIEMENS GAMESA G132 ou similar.
- Potencia nominal unitaria: ata 3,465 MW.



- Potencia total instalada: 31,185 MW.
- Horas netas equivalentes a potencia nominal: 3 006 h.
- Altura de buxa: 134 m.
- Diámetro do rotor: 132 m.
- Producción media neta: 93 740 Mwh/ano.
- Cimentación: (27 x 23 m).

Acceso

Dende a estrada N-640 entre os puntos quilométricos (p.q.) 125 e 126 e entre os p.q. 127 e 128. . Aproveitaranse as infraestruturas civís xa existentes (4.952 m de vías). Os accesos específicos ás liñas de aeroxeradores e as vías entre estes terán o ancho necesario para permitir o tránsito de camiós e guindastres. Por norma xeral terán 6 m útiles. Contarán con drenaxe lonxitudinal (cunetas no pé de talude de desmonte) e drenaxe transversal.

Plataformas de montaxe

Coa superficie necesaria para permitir o traballo do guindastre. Usarase o camiño de acceso como parte da plataforma. Deberán ter as mesmas características construtivas que as vías agás o paquete de firme, que quedará cunha terminación en saburra compactada.

Gabias do cableado (7.857 m coa alternativa 2)

Na maior parte do seu percorrido seguirán as vías interiores do parque eólico. A canalización en terreo normal consistirá nunha escavación de 1,00 m de profundidade e 0,50-0,80 m de anchura e para os cruzamentos de camiños construírse unha canalización (selada nos extremos) en formigón H-200 na que se colocarán tubos de PVC co cableado. Cando se precise o cruzamento do cableado soterrado pola rede hidrolóxica farase minimizando as afeccións durante a fase de construción (en períodos de seca se é posible). No plano número 002 ("Planta general") obsérvanse dez cruzamentos con vías (dous na N640 entre os p.q. 126 e 128, dous na vía do VC2, un no VC3, un na vía 3 na zona de provisión, dous na vía 5, un na vía 7 e un na vía 6) e non se observan cruzamentos con cursos de auga.



Subestación de enerxía (SET) (20/132 kV)

Coordenadas UTM (datum ETRS89, fuso 29): UTM-X UTM-Y 601 129 4 741 440,49

Edificio de control

Será o centro para realizar un seguimento e control das diferentes variables do parque. Constará de diferentes compartimentos, entre os que estará o aseo, sala de almacén, sala de celas, sala de control, etc.

Zona de provisión

Disporase unha zona para o almacenamento de material durante a fase de obras (area, gravas, bobinas de condutores, maquinaria, etc.) e utilizaranse as plataformas como zonas de provisión temporais.

Torre anemométrica

De ata 134 m de altura.

Alternativas

Segundo o EsIA, ademais da alternativa 0 (a non realización do proxecto), o promotor compara tres alternativas. As alternativas 1 e 2 están compostas por 7 aeroxeradores e a alternativa 3 está composta por 9 aeroxeradores. A alternativa 3 coincide coa alternativa seleccionada no Documento de Inicio pero no EsIA inclínase por a alternativa 2 por presentar menor afección os valores medioambientais.

Sinerxias

Analízanse os posibles efectos acumulativos e sinérxicos que poden producirse coma consecuencia da construción e explotación do parque eólico Vacaloura nunha envolvente de 15 km.

NOME	Nº de aeroxeradores	Situación administrativa
AS LÚAS	7	Nova solicitude
FARELO	18	En explotación ou autorizado
LIGONTE-SAN SIMÓN	18	En tramitación
MAXAL	9	En tramitación
PES MONTERROSO	1	En tramitación
PICATO CTORROSO	7	En tramitación
PICATO	21	En tramitación
SAN CRISTOBAL	15	En tramitación
SERRA DAS PENAS	21	En explotación ou autorizado



Destacar que 3 aeroxeradores do parque eólico As Lúas de nova solicitude atópanse dentro da poligonal do parque eólico Vacaloura. Tamén hai dentro 6 aeroxeradores do parque San Cristobal de nova solicitude.

III. Análise da documentación

Examinada a documentación recibida, realízase a seguinte análise:

1. O lugar onde se localiza o proxecto non ostenta ningunha figura de espazos naturais protexidos, das recollidas na Lei 5/2019, do 2 de agosto, de Patrimonio Natural e da Biodiversidade de Galicia, e na Lei 42/2007, do 13 de decembro, de Patrimonio Natural e da Biodiversidade.
2. A zona onde se desenvolve o proxecto non se atopa en ningún espazo que, neste momento, se atope en estudo na Dirección Xeral de Patrimonio Natural por reunir importantes valores ambientais.
3. A zona de actuación localízase parcialmente dentro da reserva da biosfera "Ribeira Sacra e Serras do Orbio e Courel", tendo polo tanto a consideración de área protexida por instrumentos internacionais (Lei 5/2019, do 2 de agosto, e Lei 42/2007, do 13 de decembro).
4. Revisado o Inventario de humidais de Galicia (IHG), creado polo Decreto 127/2008, do 5 de xuño, polo que se desenvolve o réxime xurídico dos humidais protexidos e se crea o Inventario de humidais de Galicia, obsérvase que, o desenvolvemento do proxecto no afecta zonas húmidas inventariadas.
5. A poligonal do proxecto inclúese dentro das áreas prioritarias para avifauna ameazada e/ou zonas de protección da avifauna contra liñas eléctricas de alta tensión, segundo o establecido na Resolución do 18 de outubro de 2021, da Dirección Xeral de Patrimonio Natural, pola que se actualiza a delimitación das áreas prioritarias de reprodución, de alimentación, de dispersión e de concentración local de aves incluídas no Catálogo galego de especies ameazadas, e se dispón a publicación das zonas de protección existentes na Comunidade Autónoma de Galicia nas que serán de aplicación medidas para a





protección da avifauna contra a colisión e a electrocución en liñas eléctricas de alta tensión.

6. A actuación prevista, seguindo a traza da gabia do cableado de leste a oeste, cruza as seguintes canles fluviais:

Regato / río	Distancia
Rego da Vacaloura	0
Rego da Carballeira	0
Rego Lavandelo	0
Rego Toixide	0

7. De conformidade co Atlas de hábitats naturais e seminaturais de España (2005), realizado polo Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (actual Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), na zona de actuación localízanse teselas onde se identificaron os seguintes hábitats naturais de interese comunitario ou prioritarios (*):

Código UE	Prioritario	Denominación
4030	Non	Uceiras secas europeas
4090	Non	Queirogais oromediterráneos endémicos con toxos
91E0*	Si	Bosques aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Pandion</i> , <i>Alnio incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
9230	Non	Carballeiras galaico-portuguesas con <i>Quercus robur</i> e <i>Q. pyrenaica</i>

8. No ámbito de actuación non están presentes árbores ou formacións incluídas no Decreto 67/2007, do 22 de marzo, polo que se regula o Catálogo galego de árbores senlleiras.
9. Segundo se deriva da información dispoñible na Dirección Xeral de Patrimonio Natural, as cuadrículas nas que se inclúe o ámbito de actuación do proxecto (UTM 10x10 29TNH93, 29TNH594, 29TNH04, e 29TNH03), correspóndese coa área de distribución das seguintes especies protexidas, incluídas no Decreto 88/2007 do 19 de abril, polo que se regula o Catálogo galego de especies ameazadas (CGEA):

❖ Flora

Especie	CGEA
<i>Zygodon conoideus</i>	E
<i>Narcissus cyclamineus</i>	V





Non obstante da información proporcionada polo Atlas da flora vascular ameazada de España (cuadrículas 1x1) non determina a presenza, na zona da actuación, de ningunha especie da flora ameazada.

❖ Fauna

Especie	CGEA
ANFIBIOS	
<i>Chioglossa lusitanica</i>	V
<i>Rana temporaria</i>	V
<i>Rana iberica</i>	V
PEIXE	
<i>Gasterosteus gymnur</i>	V
<i>Petromyzon marinus</i>	V (3)
AVES	
<i>Milvus milvus</i>	E
<i>Gallinago gallinago</i>	E(1)
<i>Vanellus vanellus</i>	E(1)
<i>Scolopax rusticola</i>	V (1)
<i>Anas crecca</i>	E(1)
<i>Circus pygargus</i>	V
<i>Circus cyaneus</i>	V
MAMÍFEROS	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	V
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	V
<i>Myotis myotis</i>	V

(E) En perigo de extinción.

(V) Vulnerable.

(1) Poboación nidificante.

(2) Poboacións insulares.

(3) Poboación do Cantábrico e Arco Ártabro: dende cabo Ortegal ata as illas Sisargas, Cantábrico: de cabo Ortegal ata o río Eo, incluído.

(4) Poboacións de baixa altitude da provincia da Coruña e poboacións de montaña da provincia de Ourense.

(5) spp. *schoeniculus*.

Cabe indicar para o *Vanellus vanellus* que, segundo o "Atlas de aves reproductoras" publicado polo MITECO en 2003, non é previsible encontrar parellas nidificantes nesta zona e segundo o II Censo nacional, publicado no ano 2016 por SEO-BirdLife para o sisón común (*Tetrax tetrax*) en España, non é previsible encontrar machos desta especie nesta zona.



10.O proxecto non está incluído dentro do ámbito de plans de recuperación ou conservación de especies protexidas.

11. A zona de actuación non se localiza dentro do ámbito de propostas técnicas de zonificación de plans de conservación/recuperación de especies ameazadas que se están elaborando na Dirección Xeral de Patrimonio Natural.

12. Con respecto ao EsIA do parque eólico cabe facer as seguintes observacións por parte desta dirección xeral:

- ❖ No EsIA falta unha cartografía detallada a unha escala apropiada (a escala no EsIA é 1/20.000) derivada de traballo de campo dos hábitats de interese comunitario no entorno correspondente ao parque eólico ou no seu caso unha actualizada das comunidades/asociacións vexetais co estado de conservación de cada masa en concreto, que se atopa na zona poligonal do parque eólico.

De todas formas segundo o recollido no EsIA os hábitats (se indica que non hai prioritarios afectados) e vexetación afectada sería a que se amosa a continuación:

- Hábitat 9230: 6.341 m².
- Habitat 4020/4090: 36.033 m².
- Afecciones sobre comunidades asociadas a las riberas fluviales: 162 m².
- Afecciones sobre comunidades sobre sustrato rocoso: 3.924,00 m².
- Afecciones sobre comunidades de los bosques climácicos caducifolios: 0 m².
- Afecciones sobre comunidades de los bosques mixtos de frondosas y especies de repoblación: 0 m².
- Afecciones sobre comunidades del matorral: 342 m².
- Afecciones sobre comunidades de matorral denso con arbolado: 0 m².
- Afecciones sobre pinares: 37.679 m².
- Afecciones sobre eucaliptales: 0 m².





– Afecciones sobre comunidades de masas mixtas de pinar y eucaliptal.
Valoración: 264 m².

- ❖ No EsIA para a caracterización da avifauna en campo realizáronse 2 transeptos de censo que foron recorridos a pé en 12 ocasións e establecéronse 2 estacións de observación. Rexistráronse todos os contactos de aves durante un período de 30 minutos dentro dun radio de 800 m dende o punto de observación.

Para os transeptos e estacións de escoita hai datos dun día ao mes desde abril do 2019 a marzo de 2020.

Das aves rapaces o busardo miñado (*Buteo buteo*) foi a única avistada en 2 das 12 visitas realizadas, observándose durante os meses de maio de 2019 e marzo de 2020. Do resto das aves non rapaces, detectáronse un total de 263 aves de 31 especies distintas. Destas 31 especies, 26 son especies pertencentes ao orden dos Paseriformes, os 5 restantes son: a pomba torcaz (*Columba palumbus*) e a tórtola europea (*Streptopelia turtur*) pertencentes ao orden das Columbiformes; o pito real (*Picus viridis*).

- ❖ A busca e prospección de refuxios realizouse nun área ao redor dos aeroxeneradores de 4 km. A prospección de refuxios abrangue un ciclo anual completo. Realizáronse 12 prospeccións dende abril de 2019 a Marzo de 2020. Durante os meses de xullo a setembro se identificaron os refuxios estivais e durante os meses de abril identificáronse os refuxios de cría e apareamento.

Seleccionáronse 7 estacións de escoita, nas que se realizaron 5 escoitas en cada estación durante o período de (abril- outubro) de 5 min de duración.

As datas nas que realizáronse as escoitas de quirópteros foron : 08/05/2019 03/06/2019, 08/07/2019, 21/07/2019 e 25/09/2019 .

Detectáronse un total de 5 especies de quirópteros : *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus nathusii*, *Nyctalus leisler*, *Miniopterus schreibersii*, *Tadarida teniotis*.

- ❖ O estudo non presenta cartografía das redes primarias das faixas de xestión da biomasa vexetal existente na contorna onde se van a desenvolver as obras,





segundo o artigo 20 bis.c) da Lei 3/2007, do 9 de abril, de prevención e defensa contra os incendios forestais de Galicia.

❖ **Sinerxias.**

En último lugar e dada a proliferación de proxectos eólicos no entorno se analizaron os impactos sinérxicos no entorno, neste senso cabe destacar os seguintes aspectos:

As áreas de desenvolvemento eólico (ADE) son os espazos delimitados polo Plan sectorial eólico de Galicia, susceptibles de acoller a un ou a varios parques eólicos, sempre que resulten ambientalmente viables.

Os impactos que un parque eólico pode xerar sobre o patrimonio natural e a biodiversidade poden chegar a xerar efectos acumulativos e sinérxicos, especialmente sobre as poboacións de aves e quirópteros. No caso de Galicia, este tipo de impactos secundarios irá en aumento, en paralelo coa crecente densidade de aeroxeradores.

As máquinas que se instalan, de tipo tripala, teñen como efecto máis evidente e medible a morte por colisión de aves e quirópteros. Algunhas das especies máis afectadas teñen poboacións reducidas e baixas taxas de substitución. En consecuencia, esta Dirección Xeral de Patrimonio Natural ven establecendo unha serie de medidas dirixidas a minimizar este impacto.

Con todo, as aliñacións e conxuntos de aeroxeradores de varios parques eólicos poden xerar efectos sinérxicos e acumulativos que deben ser valorados.

Co fin de analizar estes efectos, calculouse por esta dirección xeral, como primeiro paso, o espazo afectado polos aeroxeradores dentro do ADE e as ADE veciñas, considerando que a área afectada por cada aeroxerador esténdese en 1 km á redonda de cada posición (tomando esta distancia en base ao menor radio das áreas de campeo dos rapaces presentes na zona, tomadas de 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). Consideráronse tanto as



máquinas en funcionamento ou aprobadas como as dos proxectos con fito en xaneiro de 2023.

Para valorar a importancia da superficie afectada comparouse a suma de áreas afectadas coa dispoñible dentro do ADE e ADE veciñas, ponderada en función dos seguintes criterios:

- Rede galega de espazos protexidos e espazos ben conservados en estudo.
- Áreas incluídas na Resolución do 18 de outubro de 2021, da Dirección Xeral de Patrimonio Natural, pola que se actualiza a delimitación das áreas prioritarias de reprodución, de alimentación, de dispersión e de concentración local de aves incluídas no Catálogo galego de especies ameazadas e dispónse a publicación das zonas de protección existentes na Comunidade autónoma de Galicia en que serán de aplicación medidas para a protección da avifauna contra a colisión e a electrocución en liñas eléctricas de alta tensión, ou na área crítica para o aguia real, elaborada no ano 2012 pola entón Dirección Xeral de Conservación da Natureza co obxecto de permitir o seu uso nos procedementos de avaliación de efectos de plans e proxectos sobre as especies ameazadas en Galicia.
- Reservas da biosfera.
- Resto do territorio.

A partir desta aproximación, en segundo lugar avalíase a situación local.

Neste senso o parque eólico analizado sitúase nunha contorna onde se considera que o aumento de densidade de aerogeneradores non producirá efectos sinérxicos incompatibles.

IV. Conclusións.

Á vista dos antecedentes, da análise da documentación e dos datos achegados polo Servizo de Patrimonio Natural de Lugo, considérase que **non é previsible que o proxecto xere efectos significativos, sendo compatible coa preservación do**



patrimonio natural e a biodiversidade, polo que se emite informe favorable, supeditado a que se autorice coas seguintes condicións:

- En ningún momento os hábitats de interese comunitario existentes na contorna, fora da zona das actuacións, poderán verse afectados directamente polos traballos, nin indirectamente por tarefas asociadas aos mesmos (tránsito de maquinaria, depósito de subprodutos, remoción do solo,...).
- Evitarase o depósito de residuos ou produtos sólidos en zonas onde os escoamentos produzan arrastres aos cursos fluviais, coa conseguinte contaminación de augas continentais.
- Queda prohibida calquera vertedura de material contaminante (cemento, formigóns, alcatrán, pintura, etc). Así mesmo, tomaranse as medidas de seguridade necesarias para evitar derrames accidentais dos depósitos de almacenamento de produtos como aceites, graxas e carburantes de motores.
- Todas as augas que saian das zonas de instalacións das obras, derivaranse e someteranse a un sistema de desbaste e decantación de sólidos. Así mesmo, todas as augas procedentes dos formigonados derivaranse e someteranse a un sistema de desbaste e decantación de sólidos, regulación do pH e eliminación de aceites e graxas.
- Durante a realización dos traballos non se producirán arrastres nin enturbamentos das augas continentais susceptibles de ser afectadas. En todo caso, prohibese calquera tipo de vertido que poida afectar á calidade das augas continentais. En consecuencia, as augas susceptibles de ser afectadas cumprirán en todo momento (incluso na época de estiaxe), o preceptuado no artigo 80º sobre calidade mínima esixible ás augas continentais (Decreto 130/1997, do 14 de maio, polo que se aproba o Regulamento de ordenación da pesca fluvial e dos ecosistemas acuáticos continentais).
- A restauración tanto das zonas desmanteladas como das zonas afectadas polas novas actuacións realizaranse segundo o plan de restauración coa finalidade de recuperar os hábitats de interese comunitario existentes na contorna.





- Previamente ao comezo dos traballos, será comprobada a ausencia, na zona obxecto das actuacións, de especies protexidas que poidan ser danadas. De atoparse ou demostrarse a existencia de especies incluídas no Catálogo Galego de Especies Ameazadas (CGEA), prohibese calquera actuación que lles afecte. Neste suposto, comunicárase ao Servizo de Patrimonio Natural de Lugo, para tomar as medidas oportunas e, no seu caso, solicitar a correspondente autorización administrativa, segundo recolle o artigo 11 do Decreto 88/2007, do 19 de abril, polo que se regula o Catálogo Galego de Especies Ameazadas. Este extremo será de especial aplicación aos taxones de flora ameazados que se poidan atopar no ámbito de afección do proxecto, incluída a rede primaria de xestión de biomasa conforme aos requirimentos da Lei 3/2009, do 9 de abril, de prevención e defensa contra os incendios forestais de Galicia, e á fauna anfibia asociada ás zonas húmidas.
- Así mesmo cabe facer énfase na importancia da aplicación de accións para a protección da avifauna e os quirópteros, polo que se fai oportuno que o proxecto incorpore medidas adicionais que garantan a minimización do impacto por colisión, tal que:

❖ Para os quirópteros:

- Restrinxirase a rotación das pas das turbinas o máis posible por baixo da velocidade de réxime, determinando a velocidade do vento en buxe por baixo da cal os aerogeneradores permanecerán parados.

Non obstante, a mortalidade por colisión está vinculada á actividade dos morcegos, e esta ven condicionada por múltiples factores, variando ao longo do ano, a hora do día, a especie, etc. Por outra parte, a súa actividade depende tamén da velocidade do vento, que, á súa vez, é o principal factor que determina a produción da instalación.

No caso de que se queira operar a velocidades inferiores á velocidade de réxime, deberá realizarse un estudo que analice con detalle as frecuencias de voo reais, na área de rotación das pas, de cada especie de morcego en función das condicións de operación que se pretendan aplicar (mes do ano, horario diario, velocidades do vento, etc.).





Este estudio poderá presentase en calquera momento, antes ou despois da instalación do parque eólico para modificar as condicións da DIA.

- No plan de vixilancia ambiental informárase sobre os tempos que a velocidade do vento foi inferior ao limiar establecido e a porcentaxe en que os aerogeneradores permaneceron parados por este motivo.
- ❖ Para as aves:
 - Implementar tecnoloxías de redución do impacto por colisións como sistemas de detección baseados en vídeo (DtBird ou similar), que son sistemas que traballan de forma independente para facer un seguimento das aves e mitigar a mortalidade das rapaces nos emprazamentos de turbinas eólicas. O sistema detecta as aves automaticamente e pode adoptar dúas medidas sucesivas para mitigar o risco de colisión das aves: activar sons de alerta e, no caso de ser insuficiente, parar a turbina eólica.
 - En todo caso, como medida disuasoria pasiva, se debe pintar en negro unha das aspas de cada un dos aerogeneradores, polo menos en 2/3 desde a punta da pa.

O plan de vixilancia ambiental medirá a mortalidade observada neste parque e a comparará coa mortalidade dos parques lindeiros xa existentes (con aerogeneradores sen pintar) para informar si a medida é ou non eficaz, e para que especies.

A eficacia desta medida foi probada con éxito no parque eólico Smøla, cuxos resultados se publicaron en "*Paint it black: Efficacy of increased wind turbine rotor blade visibility to reduce avian fatalities*". May R, Nygård T, Falkdalen U, Åström J, Hamre Ø, Stokke BG. *Ecol Evol*. 2020;10:8927–8935. <https://doi.org/10.1002/ece3.6592>".

Finalmente engadir que:

- ÷ De acordo con información achegada a esta Dirección Xeral por parte de AESA o pintado dun dos álabes das turbinas eólicas de cor negra é admisible e pódese incluír como condicionado de sinalización nas resolucións de servidumes. AESA sinala que a cor por defecto é branca,



pero, despois dunha análise de seguridade, comprobouse que ese cambio non impón riscos á seguridade aérea.

- ✦ Respecto ao impacto paisaxístico e turístico, nesta cuestión indicar que prevalece a conservación das especies.
- ✦ O plan de vixilancia ambiental avaliará tanto o impacto do parque eólico por colisión sobre as aves e os morcegos, como a efectividade das medidas requiridas nos parágrafos anteriores.

V. Condicións mínimas para os plans de vixilancia ambiental no relativo ao control da mortalidade por colisión en parques eólicos durante a fase de explotación.

Ademais do recollido no apartado anterior (IV. Conclusións) deberanse de aplicar as condicións expostas a continuación que se refiren exclusivamente ao relativo ao control da mortalidade de aves e quirópteros por colisión contra os aeroxeradores durante a fase de explotación e teñen o carácter de mínimos.

No que se refire a este tipo de impacto, os plans de vixilancia ambiental terán por obxecto os seguintes fins:

- coñecer o impacto real do proxecto autorizado,
- establecer medidas correctoras no caso de que se produzan impactos significativos, e
- fixar unas directrices mínimas, facilmente repetibles e que aporten información homoxénea.

Os planes de vixilancia ambiental terán o seguinte contido:

1) Un calendario de visitas a partir do inicio da fase de explotación durante os tres primeiros anos.

Durante esta fase se programará unha visita a cada maquina cada 15 días por termo medio, en ningún caso separadas mais de 30 días.



O obxecto é cuantificar a mortalidade total producida por cada unha das máquinas, identificando si existen patróns temporais e/ou estruturais sobre a mortalidade de aves ou morcegos (aeroxeradores especialmente conflictivos, coincidencia das incidencias con períodos de relevancia biolóxica para as especies, etc.).

2) Un calendario de visitas a partir do cuarto ano e ata o final da fase de explotación.

Unha vez superada a primeira fase, deberíanse establecer as medidas correctoras oportunas para evitar os impactos non compatibles. En consecuencia, a partir dese momento a mortalidade debería ser baixa e se podería reducir o esforzo na vixilancia.

Durante este segundo período, cada ano deberase facer polo menos unha inspección de tódolos aeroxeradores naquela época do ciclo anual na que maior mortalidade se detectase durante a primeira fase.

A maiores desta inspección, se programarán outras visitas ao longo do ano, de forma que se inspeccione cada máquina outras 3 veces máis.

O calendario da segunda fase será estable ao longo dos anos ao obxecto de poder comparar a evolución da mortalidade.

3) Unha definición do método de busca de cadáveres.

A unidade de mostraxe será un círculo de diámetro igual a un 110% o diámetro do rotor, arredor da base da torre. Para identificar facilmente cada aeroxerador, as torres deberían ter rotulado no pé un código identificativo.

As buscas deberán levarse a cabo por observadores expertos ou/e adestrados previamente ao inicio do plan. aconséllase empregar cans adestrados dado que teñen unha taxa de detección moito máis alta e os tempos invertidos en cada inspección son notablemente menores, o que supón unha mellor avaliación do impacto e unha economía de medios.

En calquera caso, deberá garantirse que a taxa de detección dos equipos (para aves do tamaño dun paspallás) é superior ao 65%, deixando ao promotor a



decisión de como acadar esta cifra (varios factores inflúen en esta capacidade: número de persoas, uso de cans, tempos empregados, cobertura vexetal, ...).

En caso de que a vexetación situada dentro da superficie de mostraxe impida acadar esta cifra de detectabilidade, deberían facerse desbroces.

4) O cálculo da taxa de desaparición de cadáveres.

Levarase a cabo un estudio dentro das superficies de mostraxe que avalíe a taxa de desaparición de cadáveres debida á acción dos carroñeiros.

Calcularanse tres taxas de desaparición de cadáveres: unha para aves grandes (tipo faisán), outra para aves de tamaño medio (tipo paspallás) e unha terceira para aves de pequeno tamaño e morcegos.

Estes estudos deberán ter en conta no seu deseño as diferenzas estacionais nos hábitats de localización dos proxectos eólicos, sobre todo se as condicións ambientais difiren moito en distintas datas do ano.

Realizarase un estudo ao inicio da fase de explotación, outro no cuarto ano e, a partir deste, cada 5 anos dado que as condicións ambientais e as poboacións de carroñeiros son variables ao longo do tempo.

5) O cálculo da mortalidade real.

A mortalidade real calcularase para cada aeroxerador e para o conxunto de máquinas, a partir dos datos de mortalidade atopados para cada especie, a taxa de detección dos equipos e as taxas de desaparición de cadáveres.

Os modelos matemáticos empregados para este cálculo estarán validados cientificamente. En calquera caso aportaranse os datos de mortalidade empregando algunha das fórmulas propostas por:

- ❖ Huso, M. 2010: An estimator of wildlife fatality from observed carcasses. *Environmetrics* 22: 318-329.
- ❖ Franzi Korner-Nievergelt, Pius Korner-Nievergelt, Oliver Behr, Ivo Niermann, Robert Brinkmann & Barbara Hellriegel. 2011: A new method to determine bird and bat fatality at wind energy turbines from carcass searches. *Wildlife Biology* 17: 350-363.



6) Un calendario de informes.

Durante os tres primeiros anos de aplicación do plan de vixilancia ambiental, presentarase un informe semestral cos seguintes contidos:

- ❖ Un resumo inicial do período ao que se refira o informe que permita coñecer rapidamente (para cada maquina e en conxunto) as especies e o número de cadáveres atopados, a súa categoría nos catálogos de especies ameazadas, as xornadas invertidas, os índices de detección e depredación e a mortalidade total estimada.
- ❖ Un apartado dedicado a mostrar os albores de alerta e críticos establecidos, sinalando se se superou algún e a causa. Tamén indicaranse as medidas correctoras aplicadas.
- ❖ Un capítulo de antecedentes no que se resuman os resultados de tódolos informes semestrais anteriores. Esta información deberá incluír, ademais das variables mencionadas no primeiro punto, táboas e gráficos que permitan unha comprensión rápida da información. Entre elas unha táboa da mortalidade directa histórica coa denominación de cada aeroxerador, a súa coordenada UTM precisa, as especies accidentadas e as datas das observacións.
- ❖ Descrición detallada da metodoloxía e técnicas de seguimento, incluíndo como mínimo, as datas de realización, técnicas de prospección, superficie e tempo de busca, periodicidade entre xornadas, aeroxeradores revisados por visita, e o nome e cualificación das persoas que executaron os traballos.
- ❖ Táboa coas especies atopadas mortas, o número de exemplares, a data da observación, a localización UTM e o aeroxerador ou infraestrutura concreta que produciu a morte.
- ❖ Un apartado que detalle o estudio no que se atoparon as taxas de detectabilidade por parte dos observadores e as taxas de desaparición de cadáveres. Este incluírá polo menos, o número e tipo de reclamos empregados, as datas dos experimentos, a periodicidade de visita aos cadáveres e a fórmula empregada para a estimación da mortalidade.



- ❖ Táboa co número de exemplares atopados mortos e exemplares estimados mortos en base ás taxas de desaparición e detectabilidade, diferenciando aves de pequeno, mediano e grande tamaño, así como morcegos.

A partires do cuarto ano, os informes semestrais pasarán a ser anuais, presentándose a continuación da inspección anual de tódolos aeroxeradores a que se fai referencia no apartado b).

7) Informes extraordinarios.

Cada vez que se supere un albor de alerta ou crítico, presentarase un informe á Dirección xeral de Patrimonio Natural dando conta do feito concreto que sucedera. A este informe incorporarase unha proposta concreta para corrixir o impacto e evitar que volva a acontecer no sucesivo.

8) Unha identificación clara dos albores de alerta e críticos.

Entendese por "albor crítico" aquel valor da taxa de mortalidade observada nun parque eólico que se considera inaceptable. Cada especie terá o seu propio albor crítico.

Por taxa de mortalidade observada entenderase o número total de cadáveres observados dunha especie durante os últimos 3 anos de funcionamento do parque eólico.

Posto que o estado de conservación das especies é variable no tempo, defínese o albor crítico para cada unha das especies de aves e quirópteros de presenza habitual en Galicia do seguinte modo:

- ❖ O 1 % da poboación galega, si a especie non está incluída nin no Catálogo galego de especies ameazadas nin no Listado de especies silvestres en réxime de protección especial.
- ❖ O 0,1 % da poboación galega, se a especie non está incluída no Catálogo galego de especies ameazadas pero si figura no Listado de especies silvestres en réxime de protección especial.
- ❖ O 0,01 % da poboación galega, se a especie esta incluída no Catálogo galego de especies ameazadas.



- ❖ En calquera caso, sempre será un valor igual ou superior a 2 e igual ou inferior a 200.
- ❖ Non se establece ningún tipo de albor para as especies de tamaño de poboación descoñecido, salvo para as que están incluídas no Catálogo galego de especies ameazadas, para as que o albor crítico sempre será un valor igual ou superior a 2.

Por poboación galega entenderase a parte dunha poboación que habita na Comunidade autónoma de Galicia e servirá de base o dato máis actualizado de que se dispoña, sempre que este suficientemente avalado cientificamente.

O "albor de alerta" é aquel valor da taxa de mortalidade observada que permite implementar medidas correctoras do impacto antes de acadar o albor crítico.

Establecese o albor de alerta no 50% del albor crítico.

9) Procedemento a seguir en caso de superar un albor de alerta.

En canto se coñeza que se superou un albor de alerta, porase este feito en coñecemento da Dirección xeral de Patrimonio Natural.

Durante o ano seguinte, farase un censo da poboación da aves ou quirópteros afectados na superficie arredor do parque eólico que sexa maior entre as dúas seguintes:

- ❖ Terreos situados a menos de 2 Km dos aeroxeradores.
- ❖ Espazo arredor dos aeroxeradores que é cuberto por 2 veces área de campeo medio da especie na zona de estudio.

Durante os 3 anos seguintes á alerta, establecerase un calendario de visitas aos aeroxeradores igual ao descrito na letra a).

O promotor tomará ao cabo dun ano todas aquelas medidas que considere necesarias para non acadar o albor crítico e as porá en coñecemento da Dirección xeral de Patrimonio Natural, xunto cos datos do censo.

10) Procedemento a seguir en caso de superar un albor crítico.



En cuanto se coñeza que se superou un albor crítico, porase este feito en coñecemento da Dirección xeral de Patrimonio Natural.

Repetirase o censo da poboación especificado na letra anterior e establecerase o calendario de visitas aos aeroxeradores durante outros 3 anos.

De forma cautelar deixaran de funcionar aqueles aeroxeradores que provocasen tódalas mortes polas que se supera o albor crítico.

A Dirección xeral de Patrimonio Natural, previos os estudos que considere necesarios, establecerá todas aquelas medidas que crea necesarias para lograr que as taxas de mortalidade se manteñan por debaixo do albor de alerta, as cales serán de obrigado cumprimento para o titular do parque eólico.

O presente informe emítese sobre a documentación achegada e sen prexuízo doutras comunicacións, autorizacións e/ou informes precisos debendo cumprir o establecido no resto da lexislación que lle sexa de aplicación. Calquera modificación do proxecto que teña algunha afección sobre o medio natural, requirirá o seu informe correspondente.

Santiago de Compostela, asinado dixitalmente

O xefe do Servizo de Análise de
Proxectos, Plans e Programas

Carlos González Andrés

O subdirector xeral de Espazos Naturais

Tomás Fernández-Couto Juanas