



Green Power

Engineering & Construction

EGP CODE

GRE.EEC.R.00.ES.W.09312.05.002.00

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: **ES**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PARQUE EÓLICO “LOS LANCES”
REPOTENCIACIÓN

**EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
TARIFA (PROVINCIA DE CÁDIZ)**

			S. Martín Barajas, O. Parrilla Domínguez	M. Sabido	E. Cabrera
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED

EGP VALIDATION

Name (EGP)	M. Sabido	E. Cabrera
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT

**P.E. “LOS LANCES”
REPOTENCIACIÓN**

EGP CODE

GROUP	FUNCTION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT	SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION
GRE	EEC	R	00	ES	W	093120500200			

CLASIFICATION

UTILIZATION SCOPE

This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power S.p.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PARQUE EÓLICO “LOS LANCES”
REPOTENCIACIÓN

TÉRMINO MUNICIPAL DE TARIFA (CÁDIZ)



PROMOTOR



Empresa consultora



Febrero 2025

El presente Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de REPOTENCIACIÓN DEL PARQUE EÓLICO "LOS LANCES", en el término municipal de Tarifa (Cádiz), ha sido elaborado por la empresa EMAT | Estudios Medioambientales y Territoriales SL, contando con las firmas del Ingeniero Agrónomo Santiago Martín Barajas y el ingeniero técnico forestal Orlando Parrilla Domínguez, técnicos competentes en materia de evaluación de impacto ambiental

Madrid, a 28 de febrero de 2025



Santiago Martín Barajas
Ingeniero Agrónomo



Orlando Parrilla Domínguez
Ingeniero Técnico Forestal

ÍNDICE

<u>1</u>	<u>INTRODUCCIÓN</u>	<u>18</u>
1.1	PROMOTOR Y REDACTOR DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	18
1.2	ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION	18
1.3	ANTECEDENTES DE LA TRAMITACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO	20
1.4	ANTECEDENTES DE LA TRAMITACIÓN DEL PROYECTO EN MATERIA DE PATRIMONIO CULTURAL.....	24
1.5	SITUACIÓN	26
1.6	MARCO LEGAL	27
1.6.1	NORMATIVA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL	27
1.6.2	NORMATIVA AMBIENTAL	29
1.6.2.1	EN MATERIA DE AGUAS.....	29
1.6.2.2	EN RELACIÓN CON LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	29
1.6.2.3	EN RELACIÓN CON LAS VÍAS PECUARIAS.....	30
1.6.2.4	EN RELACIÓN CON LA BIODIVERSIDAD Y LA GEODIVERSIDAD	30
1.6.2.5	EN RELACIÓN CON LOS TERRENOS FORESTALES	30
1.6.2.6	EN RELACIÓN CON LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES	30
1.6.2.7	EN RELACIÓN CON LA CALIDAD DEL MEDIO ATMOSFÉRICO	30
1.6.2.8	EN RELACIÓN CON LOS RESIDUOS Y LOS SUELOS CONTAMINADOS	31
1.6.3	ASPECTOS AMBIENTALES CONTEMPLADOS EN OTRAS NORMATIVAS SECTORIALES Y DE PLANEAMIENTO TERRITORIAL O URBANÍSTICO	31
1.6.3.1	EN RELACIÓN CON LAS CARRETERAS	31
1.6.3.2	EN RELACIÓN AL PATRIMONIO HISTÓRICO	31
1.6.3.3	EN RELACIÓN A LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y TERRITORIAL:.....	32
1.7	ALCANCE DEL ESTUDIO	33
1.8	LA REPOTENCIACIÓN EN EL MARCO DEL DESPLIEGUE DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN EUROPA.....	39
<u>2</u>	<u>OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</u>	<u>41</u>
2.1	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	41

2.2 AEROGENERADORES	43
2.2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES	43
2.2.1 ROTOR	44
2.2.2 GENERADOR ELÉCTRICO	47
2.2.3 TRANSFORMADOR DE MEDIA TENSIÓN	47
2.2.4 SISTEMA DE FRENADO	47
2.2.5 UNIDAD DE CONTROL	47
2.2.6 SISTEMA DE ORIENTACIÓN	47
2.2.7 GÓNDOLA	47
2.2.8 TORRE	48
2.3 OBRA CIVIL DEL PARQUE EÓLICO	48
2.3.1 DESMANTELAMIENTO DEL PARQUE EXISTENTE	49
2.3.2 ACCESO AL PARQUE.....	50
2.3.3 VIALES INTERNOS	50
2.3.4 PLATAFORMAS DE MONTAJE.....	52
2.3.5 ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES Y SITE CAMP	54
2.3.6 CIMENTACIONES	54
2.3.7 RESTAURACIÓN AMBIENTAL	55
 3 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SELECCIÓN ...	57
 3.1 BREVE DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS	57
3.2 UBICACIÓN DE CADA ALTERNATIVA.....	57
3.3 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO DE PARQUE EÓLICO PARA LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS.....	58
3.3.1 ALTERNATIVA 0.....	58
3.3.2 ALTERNATIVA 1.....	59
3.3.3 ALTERNATIVA 2.....	59
3.3.4 ALTERNATIVA 3.....	60
3.4 AEROGENERADORES Y OBRA CIVIL ASOCIADA A CADA ALTERNATIVA	60
3.4.1 AEROGENERADORES PLANTEADOS PARA CADA ALTERNATIVA	60
3.4.1.1 AEROGENERADORES PLANTEADOS PARA LAS ALTERNATIVAS 1 Y 2	60
3.4.1.2 AEROGENERADORES PLANTEADOS PARA LA ALTERNATIVA 3	61
3.4.2 OBRA CIVIL ASOCIADA A CADA ALTERNATIVA	61
3.5 DIAGNOSIS AMBIENTAL-TERRITORIAL PARA LA VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS Y SUS IMPACTOS	64

3.5.1	CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA.....	64
3.5.2	CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA	65
3.5.3	CARACTERIZACIÓN HIDROLÓGICA.....	65
3.5.4	CARACTERIZACIÓN HIDROGEOLÓGICA.....	66
3.5.5	CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y FAUNA	66
3.5.6	VÍAS PECUARIAS	68
3.5.7	ESPACIOS PROTEGIDOS	68
3.5.8	CARACTERIZACIÓN SOBRE EL PAISAJE	70
3.6	ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS PARA LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS Y SELECCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	71
3.6.1	JUSTIFICACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS	71
3.6.2	VENTAJAS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS FRENTE A LA ALTERNATIVA CERO	74
3.6.3	ELEMENTOS A FAVOR DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES: IMPACTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	75
3.7	JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA	76

4 INVENTARIO AMBIENTAL 77

4.1	INVENTARIO DEL MEDIO BIOFÍSICO	77
4.1.1	CLIMA	77
4.1.2	CALIDAD DEL AIRE.....	81
4.1.3	GEOLOGÍA.....	81
4.1.4	GEOMORFOLOGÍA	84
4.1.5	EDAFOLOGÍA	85
4.1.6	HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.....	87
4.1.7	VEGETACIÓN.....	87
4.1.7.1	VEGETACIÓN POTENCIAL	87
4.1.7.2	VEGETACIÓN ACTUAL.....	94
4.1.7.3	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	96
4.1.7.4	PRESENCIA DE ESPECIES DE FLORA RARA, ENDÉMICA Y AMENAZADA EN EL ÁMBITO DEL PROYECTO	98
4.1.7.5	VEGETACIÓN EN EL EMPLAZAMIENTO DEL PARQUE EÓLICO “LOS LANCES”	98
4.1.8	FAUNA	100
4.1.8.1	INTRODUCCIÓN	100
4.1.8.2	INVENTARIO DE AVIFAUNA POTENCIAL	101
4.1.8.3	INVENTARIO DE AVIFAUNA REAL	107
4.1.8.4	DATOS DE SEGUIMIENTO ACTUAL DE AVIFAUNA	109

4.1.8.5	INVENTARIO DE MAMÍFEROS	113
4.1.8.6	INVENTARIO DE REPTILES.....	116
4.1.8.7	INVENTARIO DE ANFIBIOS	117
4.2	FIGURAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	118
4.2.1	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE ÁMBITO AUTONÓMICO.....	118
4.2.2	REGULACIÓN DEL PARQUE NATURAL DE LOS ALCORNOCALES	124
4.2.3	RED NATURA 2000	130
4.2.4	FIGURAS DE PROTECCIÓN POR INSTRUMENTOS Y ACUERDOS INTERNACIONALES.....	132
4.2.5	PLANES DE ESPECIES AMENAZADAS	133
4.3	PATRIMONIO FORESTAL	142
4.4	OTROS ESPACIOS DE INTERÉS AMBIENTAL	145
4.5	PAISAJE	146
4.5.1	UNIDADES DE PAISAJE	146
4.5.2	CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE	149
4.5.3	CARACTERÍSTICAS DEL PAISAJE EN EL ENTORNO DEL PROYECTO	151
4.5.4	INTERACCIÓN DEL PAISAJE CON EL ACTUAL PARQUE EÓLICO	153
4.5.5	SITUACIÓN TRAS LA REPOTENCIACIÓN.....	165
4.6	MEDIO SOCIOECONÓMICO	169
4.6.1	INTRODUCCIÓN	169
4.6.2	ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA.....	169
4.6.3	DINÁMICA Y MOVIMIENTOS DEMOGRÁFICOS	171
4.6.4	INFRAESTRUCTURAS.....	174
4.6.4.1	ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	174
4.6.4.2	SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN	174
4.6.4.3	RED ELÉCTRICA	174
4.6.4.4	RED DE GAS NATURAL	174
4.6.4.5	TELECOMUNICACIONES.....	175
4.6.5	VÍAS PECUARIAS	175
4.6.6	PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO	178
4.6.7	URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	181
4.6.7.1	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO LOCAL	181
4.6.7.2	PLANES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE ÁMBITO SUBREGIONAL	182
4.6.7.3	OTROS PLANES TERRITORIALES: PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO FÍSICO DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ	184

5 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES...185

5.1	METODOLOGÍA	185
5.2	PRINCIPALES ACCIONES DEL PROYECTO	186
5.3	AFECCIONES LEGALES	188
5.3.1	MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA.....	188
5.3.2	VÍAS PECUARIAS	188
5.3.3	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	189
5.3.4	PROTECCIÓN URBANÍSTICA	192
5.4	DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	192
5.4.1	IMPACTOS SOBRE LA ATMÓSFERA	192
5.4.2	IMPACTO SOBRE LA CALIDAD ACÚSTICA	194
5.4.3	IMPACTOS SOBRE EL RELIEVE	195
5.4.4	IMPACTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA.....	197
5.4.5	PROYECCIÓN DE SOMBRAS	200
5.4.6	IMPACTOS SOBRE EL SUELO	202
5.4.7	IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN.....	206
5.4.8	IMPACTOS SOBRE LA FAUNA	216
5.4.9	IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE	224
5.4.10	IMPACTOS ASOCIADOS A LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA.....	229
5.4.11	IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	231
5.4.12	CAMBIO DE USO DEL SUELO	231
5.4.13	IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL.....	232
5.4.14	OTROS IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS.....	233
5.4.15	RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	234
6	<u>EFFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS</u>	<u>238</u>
6.1	INTRODUCCIÓN.....	238
6.2	IDENTIFICACIÓN DE OTRAS INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS DE CARÁCTER SIMILAR EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO.....	238
6.3	VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES SINÉRGICOS DE LAS INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS ESTUDIADAS SOBRE LOS DISTINTOS FACTORES AMBIENTALES	242
6.3.1	EFFECTOS SINÉRGICOS SOBRE LA ATMÓSFERA. CAMBIO CLIMÁTICO	243
6.3.2	EFFECTOS SINÉRGICOS SOBRE EL SUELO	245
6.3.3	EFFECTOS SINÉRGICOS SOBRE LA HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	248
6.3.3.1	SOBRE LA HIDROLOGÍA	248
6.3.3.2	SOBRE LA HIDROGEOLOGÍA	254

6.3.4	EFFECTOS SINÉRGICOS SOBRE LA VEGETACIÓN Y HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	254
6.3.5	EFFECTOS SINÉRGICOS SOBRE LA FAUNA	258
6.3.5.1	INVENTARIO DE ESPECIES	258
6.3.5.2	AFECCIÓN DE LAS INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS ESTUDIADAS A ESPACIOS DE INTERÉS PARA LA FAUNA	264
6.3.6	EFFECTOS SINÉRGICOS SOBRE EL PAISAJE	269
6.3.7	EFFECTOS SINÉRGICOS SOBRE LOS ESPACIOS PROTEGIDOS	271
6.3.8	EFFECTOS SINÉRGICOS SOBRE EL PATRIMONIO FORESTAL: VÍAS PECUARIAS Y MONTES PÚBLICOS.....	277
6.3.9	EFFECTOS SINÉRGICOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO	282
6.4	CONCLUSIONES	284

7 IMPACTO DEL PROYECTO EN EL CLIMA 286

7.1	INTRODUCCIÓN.....	286
7.2	CÁLCULO DE HUELLA DE CARBONO.....	286
7.2.1	FASE DE CONSTRUCCIÓN	286
7.2.2	FASE DE FUNCIONAMIENTO	287

8 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS ...289

8.1	OBJETIVOS	289
8.2	CONTENIDO	289
8.3	MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA FASE DE DESMANTELAMIENTO DE LOS AEROGENERADORES ACTUALES	295
8.3.1	SOBRE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	295
8.3.2	SOBRE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.....	296
8.3.3	SOBRE EL SUELO	296
8.3.4	SOBRE LA VEGETACIÓN	297
8.3.5	SOBRE LA FAUNA	297
8.3.6	SOBRE EL PAISAJE	297
8.3.7	SOBRE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE DEMOLICIÓN	297
8.4	MEDIDAS PROTECTORAS EN LA FASE PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS	298
8.4.1	SOBRE EL SUELO	298
8.4.2	SOBRE LA VEGETACIÓN	299
8.4.3	SOBRE LA FAUNA	300

8.4.4	SOBRE EL PAISAJE	300
8.4.5	VÍAS PECUARIAS	300
8.4.6	SOBRE LA POBLACIÓN Y SALUD	301
8.4.7	PATRIMONIO CULTURAL	301
8.5	MEDIDAS CORRECTORAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	302
8.5.1	SOBRE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	302
8.5.2	SOBRE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.....	303
8.5.3	SOBRE LA HIDROLOGÍA.....	304
8.5.4	SOBRE EL SUELO	305
8.5.5	SOBRE LA VEGETACIÓN	306
8.5.6	SOBRE LA FAUNA	308
8.5.7	SOBRE EL PAISAJE	308
8.5.8	SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	309
8.5.9	SOBRE LOS RESIDUOS Y VERTIDOS GENERADOS.....	309
8.5.10	SOBRE EL RIESGO DE INCENDIOS	312
8.6	MEDIDAS CORRECTORAS EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO	312
8.6.1	SOBRE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.....	312
8.6.2	SOBRE EL SUELO	313
8.6.3	SOBRE EL AGUA	313
8.6.4	SOBRE LA VEGETACIÓN	314
8.6.5	SOBRE LA FAUNA	314
8.6.6	SOBRE EL PAISAJE	317
8.6.7	SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS Y VERTIDOS.....	317
8.6.8	SOBRE EL RIESGO DE INCENDIOS	318
8.6.9	MEDIDAS DE CARÁCTER SOCIAL	319
8.7	MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA FASE POST-OPERACIONAL	319
8.7.1	SOBRE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	319
8.7.2	SOBRE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.....	320
8.7.3	SOBRE EL SUELO	320
8.7.4	SOBRE LA VEGETACIÓN	321
8.7.5	SOBRE LA FAUNA	321
8.7.6	SOBRE EL PAISAJE	321
8.7.7	SOBRE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE DEMOLICIÓN	321
8.8	PROGRAMA DE MEDIDAS COMPENSATORIAS.....	322
8.8.1	FASE DE CONSTRUCCIÓN	323

8.8.1.1	SOBRE LA VEGETACIÓN	323
8.8.2	FASE DE FUNCIONAMIENTO	324
8.8.2.1	SOBRE LA FAUNA	324
8.9	CUANTIFICACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIAS PROPUESTAS, CORRECTORAS Y/O COMPENSATORIAS.....	324
8.9.1	FASE PREVIA Y FASE DE CONSTRUCCIÓN	325
8.9.2	FASE DE FUNCIONAMIENTO Y FASE POST-OPERACIONAL	326

9 PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....327

9.1	INTRODUCCION	327
9.2	OBJETO DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	327
9.3	ALCANCE DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	328
9.4	METODOLOGÍA DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	328
9.4.1	VIGENCIA DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	329
9.5	IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	329
9.5.1	FASE DE DESMANTELAMIENTO DE LOS AEROGENERADORES EXISTENTES.....	329
9.5.2	FASE DE INICIO DE OBRAS Y CONSTRUCCIÓN	331
9.5.3	FASE DE FUNCIONAMIENTO	334
9.5.4	FASE POSTOPERACIONAL	337
9.6	MEDIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	338
9.7	CONTENIDO Y DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	339
9.8	ACCIONES A REALIZAR PARA LA RECOGIDA DE DATOS	340
9.8.1	FASE DE DESMANTELAMIENTO DE LOS AEROGENERADORES EXISTENTES.....	340
9.8.2	FASE DE CONSTRUCCIÓN	341
9.8.3	FASE DE FUNCIONAMIENTO	343
9.8.4	FASE POST-OPERACIONAL	345
9.9	REGISTRO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	346
9.10	ELABORACIÓN DE INFORMES	347
9.11	RESPONSABILIDADES	347
9.12	FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN MEDIOAMBIENTAL DE LA OBRA	348
9.13	PRESUPUESTO ESPECÍFICO PARA LA APLICACIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	349

10 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES 351

10.1	INTRODUCCIÓN	351
10.2	OBJETIVO	352
10.3	RIESGOS RELEVANTES	353
10.3.1	RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES	353
10.3.2	RIESGO GEOLÓGICO POR CONDICIONES CONSTRUCTIVAS	354
10.3.3	RIESGOS EROSIVOS.....	355
10.3.4	RIESGO SÍSMICO	355
10.3.5	RIESGO POR FENÓMENOS METEOROLÓGICOS ADVERSOS	357
10.3.6	RIESGO DE INUNDACIÓN	357
10.3.7	ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINADORAS.....	358
10.3.8	EMERGENCIAS NUCLEARES	358
10.3.9	TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS	358
10.3.10	CONDUCCIONES Y DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLE	359
10.3.11	RIESGO DE INCENDIO FORESTAL.....	359
10.3.12	RIESGO POR INCENDIO INDUSTRIAL	361
10.3.13	RIESGOS POR CONTAMINACIÓN (POR EMISIÓN DE CONTAMINANTES O RESIDUOS PELIGROSOS)	363
10.4	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO SEGÚN LA LEY IMPACTO AMBIENTAL.....	364
10.4.1	CATÁSTROFES RELEVANTES.....	364
10.4.2	ACCIDENTES GRAVES.....	365
10.4.3	ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	367
10.4.3.1	Tipos de riesgos	367
10.4.4	VALORACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	369

11 EVALUACIÓN AMBIENTAL DE REPERCUSIONES EN ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000 371

11.1	INTRODUCCIÓN	371
11.2	RED NATURA 2000 EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO.....	371
11.3	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZEC Y ZEPA “LOS ALCORNOCALES”	373
11.4	PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN DE LA ZEC/ZEPA “LOS ALCORNOCALES”	373
11.5	AFECCIÓN DEL PROYECTO DE REPOTENCIACIÓN “LOS LANCES” A LA ZEC/ZEPA “LOS ALCORNOCALES”	380

12 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS 386

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Balance de movimientos de tierras del proyecto en su versión de 2022</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 2. Coordenadas UTM de los nuevos aerogeneradores proyectados.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 3. Balance de movimientos de tierras del proyecto en su versión final</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 4. Descripción de la alternativa 1</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 5. Descripción de la alternativa 2</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 6. Descripción de la alternativa 3</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 7. Características de los aerogeneradores propuestos en las alternativas 1 y 2</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 8. Características de los aerogeneradores propuestos en la alternativa 3.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 9. Valoración general de la obra civil asociada a cada alternativa</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 10. Comparación de Emisiones y Residuos Generados por las Diferentes Formas de Producción de Electricidad (en Toneladas por GWh producido)</i>	<i>75</i>
<i>Tabla 11. Principales variables climatológicas en el ámbito de estudio.....</i>	<i>77</i>
<i>Tabla 12. Aves presentes en el ámbito de estudio</i>	<i>102</i>
<i>Tabla 13. Avifauna potencial en la zona de estudio que se encuentra bajo alguna categoría de amenaza.....</i>	<i>106</i>
<i>Tabla 14. Resultados del ciclo anual de seguimiento de avifauna (marzo 2021- febrero 2022).....</i>	<i>107</i>
<i>Tabla 15. Mamíferos presentes en el ámbito de estudio.....</i>	<i>113</i>
<i>Tabla 16. Especies de quirópteros detectados en el área de estudio</i>	<i>115</i>
<i>Tabla 17. Reptiles presentes en el ámbito de estudio.....</i>	<i>116</i>
<i>Tabla 18. Anfibios presentes en el ámbito de estudio</i>	<i>117</i>
<i>Tabla 19. Montes públicos en el término municipal de Tarifa</i>	<i>143</i>
<i>Tabla 20. Montes públicos en el emplazamiento del parque eólico</i>	<i>144</i>
<i>Tabla 21. Cuencas visuales de los actuales aerogeneradores del parque eólico Los Lances.....</i>	<i>163</i>
<i>Tabla 22. Intervisibilidad de los actuales aerogeneradores del parque eólico Los Lances.....</i>	<i>164</i>
<i>Tabla 23. Coordenadas UTM de los nuevos aerogeneradores proyectados.....</i>	<i>165</i>
<i>Tabla 24. Cuencas visuales de los nuevos aerogeneradores del parque eólico Los Lances.....</i>	<i>167</i>
<i>Tabla 25. Intervisibilidad de los nuevos aerogeneradores del parque eólico Los Lances.....</i>	<i>168</i>
<i>Tabla 26. Evolución de la población en el término municipal de Tarifa (1998-2023)</i>	<i>170</i>
<i>Tabla 27. Número de empresas por actividad económica en Tarifa (año 2020).....</i>	<i>171</i>
<i>Tabla 28. Sociedades mercantiles constituidas por sector de actividad.....</i>	<i>172</i>
<i>Tabla 29. Consumo de energía eléctrica por sectores económicos (megavatios/hora)</i>	<i>172</i>
<i>Tabla 30. Superficie agraria por tipo de cultivo (Ha)</i>	<i>172</i>

<i>Tabla 31. Distribucion de la tierra por aprovechamiento (Ha)</i>	<i>173</i>
<i>Tabla 32. Distribución general de las explotaciones ganaderas.....</i>	<i>173</i>
<i>Tabla 33. Caracterización de impactos ambientales</i>	<i>185</i>
<i>Tabla 34. Balance de movimientos de tierras del proyecto en su versión de 2022 .</i>	<i>196</i>
<i>Tabla 35. Balance de movimientos de tierras del proyecto en su versión final</i>	<i>197</i>
<i>Tabla 36. Actuaciones que suponen pérdida de suelo</i>	<i>203</i>
<i>Tabla 37. Resumen de impactos ambientales.....</i>	<i>237</i>
<i>Tabla 38. Suelo ocupado por el conjunto de instalaciones</i>	<i>245</i>
<i>Tabla 39. Hidrografía afectada por las instalaciones analizadas</i>	<i>249</i>
<i>Tabla 40. Vegetación afectada por las instalaciones analizadas</i>	<i>255</i>
<i>Tabla 41. Aves en el ámbito del análisis de sinergias</i>	<i>259</i>
<i>Tabla 42. Aves amenazadas en el ámbito del análisis de sinergias.....</i>	<i>261</i>
<i>Tabla 43. Mamíferos en el ámbito del análisis de sinergias</i>	<i>262</i>
<i>Tabla 44. Reptiles en el ámbito del análisis de sinergias</i>	<i>263</i>
<i>Tabla 45. Anfibios en el ámbito del análisis de sinergias.....</i>	<i>264</i>
<i>Tabla 46. Montes de Utilidad Pública ocupados por las instalaciones objeto de análisis.....</i>	<i>281</i>
<i>Tabla 47. Estimación de emisiones en la fase de construcción.....</i>	<i>287</i>
<i>Tabla 48. Estimación de emisiones en la fase de funcionamiento.....</i>	<i>287</i>
<i>Tabla 49. Residuos generados con la ejecución del proyecto</i>	<i>363</i>

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Características del modelo de aerogenerador propuesto (1).....	44
Gráfico 2. Características del modelo de aerogenerador propuesto (2).....	45
Gráfico 3. Características del modelo de aerogenerador propuesto (3).....	46
Gráfico 4. Plano general de la planta del proyecto.....	56
Gráfico 5. Ubicación general de las alternativas consideradas	58
Gráfico 6. Afección del actual parque eólico “Los Lances” a “Los Alcornocales” (alternativa nº 0).....	69
Gráfico 7. Afección de las alternativas analizadas nº 1, 2 y 3 a “Los Alcornocales” .	70
Gráfico 8. Características del viento en la zona de estudio	73
Gráfico 9. Climograma del ámbito de estudio	79
Gráfico 10. Esquema geológico general.....	82
Gráfico 11. Mapa geológico en el ámbito del proyecto.....	83
Gráfico 12. Mapa de suelos en el ámbito del proyecto.....	86
Gráfico 13. Series de vegetación en el ámbito del proyecto (Rivas Martínez, S., 1987)	88
Gráfico 14. Series de vegetación en el ámbito del proyecto (SIPNA)	93
Gráfico 15. Espacios Naturales en el ámbito del proyecto	120
Gráfico 16. Afección al Parque Natural de Los Alcornocales	121
Gráfico 17. Zonificación del P. N. Los Alcornocales en el ámbito del proyecto.....	122
Gráfico 18. Afección a la zonificación del P. N. Los Alcornocales (1)	129
Gráfico 19. Afección a la zonificación del P. N. Los Alcornocales (2)	129
Gráfico 20. Red Natura 2000 en el ámbito del proyecto	131
Gráfico 21. Reservas de la Biosfera en la zona de estudio.....	133
Gráfico 22. Plan de recuperación y conservación de aves necrófagas	136
Gráfico 23. Plan de recuperación del águila imperial ibérica	139
Gráfico 24. Plan de recuperación del águila imperial ibérica y proyecto	140
Gráfico 25. Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias	141
Gráfico 26. Plan de recuperación y conservación de helechos	142
Gráfico 27. Montes públicos en el ámbito de estudio.....	144
Gráfico 28. Montes públicos en el emplazamiento del parque eólico Los Lances ...	145
Gráfico 29. IBAs en el ámbito de estudio	146
Gráfico 30. Unidades paisajísticas en el entorno del emplazamiento del proyecto	147
Gráfico 31. Unidades paisajísticas en el entorno del emplazamiento del proyecto	148
Gráfico 32. Esquema de la unidad de paisaje de las sierras del Aljibe	149
Gráfico 33. Parques eólicos en el ámbito de estudio	152
Gráfico 34. Cuenca visual del aerogenerador nº 1 del actual parque eólico.....	155
Gráfico 35. Cuenca visual del aerogenerador nº 2 del actual parque eólico.....	155
Gráfico 36. Cuenca visual del aerogenerador nº 3 del actual parque eólico.....	156
Gráfico 37. Cuenca visual del aerogenerador nº 4 del actual parque eólico.....	156
Gráfico 38. Cuenca visual del aerogenerador nº 5 del actual parque eólico.....	157

Gráfico 39. Cuenca visual del aerogenerador nº 6 del actual parque eólico	157
Gráfico 40. Cuenca visual del aerogenerador nº 7 del actual parque eólico	158
Gráfico 41. Cuenca visual del aerogenerador nº 8 del actual parque eólico	158
Gráfico 42. Cuenca visual del aerogenerador nº 9 del actual parque eólico	159
Gráfico 43. Cuenca visual del aerogenerador nº 10 del actual parque eólico	159
Gráfico 44. Cuenca visual del aerogenerador nº 11 del actual parque eólico	160
Gráfico 45. Cuenca visual del aerogenerador nº 12 del actual parque eólico	160
Gráfico 46. Cuenca visual del aerogenerador nº 13 del actual parque eólico	161
Gráfico 47. Cuenca visual del aerogenerador nº 14 del actual parque eólico	161
Gráfico 48. Cuenca visual del aerogenerador nº 15 del actual parque eólico	162
Gráfico 49. Cuenca visual del aerogenerador nº 16 del actual parque eólico	162
Gráfico 50. Cuenca visual del aerogenerador nº 17 del actual parque eólico	163
Gráfico 51. Cuenca visual del aerogenerador nº 1 del nuevo parque eólico Los Lances	166
Gráfico 52. Cuenca visual del aerogenerador nº 2 del nuevo parque eólico Los Lances	166
Gráfico 53. Cuenca visual del aerogenerador nº 4 del nuevo parque eólico Los Lances	167
Gráfico 54. Evolución de la población en el término municipal de Tarifa (1998-2023)	170
Gráfico 55. Vías pecuarias en el ámbito de estudio	177
Gráfico 56. Plano de ordenación de usos y protección de recursos	183
Gráfico 57. Afección del actual parque eólico al P. N. “Los Alcornocales”	190
Gráfico 58. Afección de los aerogeneradores actuales al P. N. “Los Alcornocales”. ..	190
Gráfico 59. Afección del nuevo parque eólico al P. N. “Los Alcornocales”	191
Gráfico 60. Afección del proyecto de repotenciación al P. N. “Los Alcornocales” ...	191
Gráfico 61. Entidades de población y distancias de 1 y 2 km. desde el emplazamiento	202
Gráfico 62. Afección a vegetación. Arranque del vial de acceso	209
Gráfico 63. Afección a vegetación. Entorno general del vial de acceso	209
Gráfico 64. Afección a vegetación. Zonas altas del vial de acceso	210
Gráfico 65. Afección a vegetación. Emplazamiento de los aerogeneradores	210
Gráfico 66. Afección a vegetación. Aerogeneradores	211
Gráfico 67. Afección a vegetación. Emplazamiento de los aerogeneradores	212
Gráfico 68. Instalaciones consideradas para el análisis de sinergias	241
Gráfico 69. Habitats de Interés Comunitario y análisis de sinergias	257
Gráfico 70. Plan de Recuperación de Aves Necrófagas y análisis de sinergias	265
Gráfico 71. Plan de Recuperación del Águila Imperial y análisis de sinergias	266
Gráfico 72. Espacios Naturales Protegidos y análisis de sinergias	272
Gráfico 73. Red Natura 2000 y análisis de sinergias	275
Gráfico 74. Reservas de la Biosfera y análisis de sinergias	276
Gráfico 75. Vías pecuarias y análisis de sinergias	279
Gráfico 76. Montes de utilidad pública y análisis de sinergias	282
Gráfico 77. Mapa Geotécnico General en el ámbito de estudio	354

<i>Gráfico 78. Mapa de Estados Erosivos en el ámbito de estudio</i>	<i>355</i>
<i>Gráfico 79. Mapa de peligrosidad sísmica de España</i>	<i>356</i>
<i>Gráfico 80. Imagen del incendio forestal de junio de 2024 en el emplazamiento (I)</i> <i>.....</i>	<i>360</i>
<i>Gráfico 81. Imagen del incendio forestal de junio de 2024 en el emplazamiento (II)</i> <i>.....</i>	<i>361</i>
<i>Gráfico 82. Red Natura 2000 en el ámbito del proyecto</i>	<i>372</i>

ÍNDICE DE ANEJOS

Anejo nº 1. Cartografía

MAPAS

Serie A

Mapa nº A.1. Localización. Mapa topográfico

Mapa nº A.2. Localización. Ortofotografía

Mapa nº A.3. Usos del suelo y vegetación

Mapa nº A.4. Espacios Protegidos y Red Natura 2000

Mapa nº A.5. Otras figuras de protección

Mapa nº A.6. Especies amenazadas

Mapa nº A.7. Unidades paisajísticas

Mapa nº A.8. Patrimonio sociocultural

Serie B

Mapa nº B.1. Localización

Mapa nº B.2. Examen de alternativas

Mapa nº B.3. Hábitats de interés comunitario

Mapa nº B.4. Zonificación del Parque Natural de Los Alcornocales

Mapa nº B.5. Otras afecciones ambientales

Mapa nº B.6. Especies amenazadas

PLANOS

Plano nº 1. Medidas de restauración ambiental

Anejo nº 2. Informe Final-Estudio Ciclo anual de Avifauna

Anejo nº 3. Informe de quirópteros

Anejo nº 4. Estudio paisajístico

Anejo nº 5. Estudio acústico

Anejo nº 6. Plan de Restauración Ambiental

Anejo nº 7. Movimiento de tierras

Anejo nº 8. Plan de gestión de residuos

Anejo nº 9. Plan de Autoprotección de Incendios Forestales

Anejo nº 10. Documentación arqueológica

Anejo nº 11. Informe preliminar de suelos (IPS), emitido el 17 de mayo de 2010.

Anejo nº 12. Anejo fotográfico

Anejo nº 13. Documento de síntesis (resumen no técnico)

NOTA: Para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental se ha partido del documento elaborado por SFERA PROYECTO AMBIENTAL, S.L. correspondiente a la versión II del año 2022 del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Repotenciación del parque eólico Los Lances.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 PROMOTOR Y REDACTOR DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- Datos de la entidad Promotora de la actividad:
 - SOCIEDAD EÓLICA LOS LANCES, SA
 - CIF A-41852534
 - DIRECCIÓN SOCIAL: Avda. de La Borbolla, 5, 41004, Sevilla
- Redacta el Estudio de Impacto Ambiental:
 - DENOMINACIÓN SOCIAL: EMAT | Estudios Medioambientales y Territoriales SL
 - CIF: B-79237335
 - DIRECCIÓN SOCIAL: Camino del Atajillo de Brunete 6. Sevilla la Nueva. Madrid

El presente Estudio de Impacto Ambiental ha sido redactado por el Ingeniero Agrónomo Santiago Martín Barajas y el Ingeniero Técnico Forestal Orlando Parrilla Domínguez, pertenecientes a la empresa EMAT, S.L. (con domicilio en C/ Atajillo de Brunete nº 6, Sevilla la Nueva, Madrid).

1.2 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

La SOCIEDAD EÓLICA LOS LANCES, S.A. ha proyectado la repotenciación del Parque Eólico “Los Lances”, en el Término Municipal de Tarifa (Cádiz). El proyecto contempla la modificación sustancial del Parque Eólico “Los Lances”, exponiendo en el mismo las modificaciones del proyecto, el estudio, descripción y cálculo de las obras e instalaciones necesarias para llevar a cabo la repotenciación. Los antecedentes técnicos y administrativos del proyecto Parque Eólico “Los Lances”, se exponen a continuación:

- Mediante Resolución de 17 de Marzo de 1998, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, se hace pública la Autorización Administrativa a la “Sociedad Eólica Los Lances, SA” para la instalación de una planta eólica de generación de 10,68 MW (17 aerogeneradores) y se declara de utilidad pública, dicha instalación está ubicada en el paraje denominado Sierra de Enmedio, en el término municipal de Tarifa (Cádiz). Expediente: E-CA.02/98
- Mediante Resolución de 9 de Febrero de 1998, de la Consejería de Medio Ambiente en Cádiz, se hace pública la Declaración de Impacto Ambiental del Parque Eólico de la “Sociedad Eólica Los Lances, SA”,

ubicada en el paraje denominado Sierra de Enmedio, sita en el término municipal de Tarifa (Cádiz). Expediente: A-197.076

- Mediante Resolución de 30 de Abril de 1999, de la Consejería de Trabajo e Industria, se hace pública el Acta de Puesta en Marcha de instalaciones eléctricas en alta tensión del proyecto de Parque Eólico de la “Sociedad Eólica Los Lances, SA”, ubicada en el paraje denominado Sierra de Enmedio, sita en el término municipal de Tarifa (Cádiz). Expediente AT.: 4157/97
- Mediante Resolución de 29 de Julio de 2008, de la Dirección General de Medio Ambiente, se hace pública la autorización de la repotenciación de la línea aérea de AT a 66kV “Ecotecnica-Pesur”. Expediente: APDH-77-07-CA

El proyecto al que se refiere el presente Estudio de Impacto Ambiental contiene la descripción de los trabajos para la repotenciación del Parque Eólico “Los Lances” en el término municipal de Tarifa, provincia de Cádiz. El objeto del proyecto es exponer las modificaciones a realizar en la instalación del Parque Eólico “Los Lances” para su repotenciación, como consecuencia de la evolución de la tecnología en el mercado eólico, que permitirá sustituir los aerogeneradores en operación por otros de mayor eficiencia y aprovechamiento del recurso, así como solicitar la autorización administrativa, declaración de utilidad pública y aprobación del proyecto de la repotenciación anteriormente indicada, como modificación sustancial del proyecto actualmente en operación.

La repotenciación del Parque Eólico “Los Lances” consistirá en el desmantelamiento de los aerogeneradores actualmente en servicio y la instalación de un total de tres (3) aerogeneradores modelo E-82 del fabricante ENERCON o similar, de 3,02MW de potencia unitaria, con 82 m de diámetro de rotor y una altura de buje de 78,3 metros, resultando una potencia total instalada de 9,06 MW.

Los aerogeneradores del Parque Eólico “Los Lances”, evacuan la energía que producen por una zanja de MT hasta la Subestación “SET E_E_E” propiedad de EGP. Se trata de una subestación compartida por los parques eólicos PE “Los Lances” y PE “EEE”. En la subestación Los Lances se deben realizar actuaciones mínimas y no sustanciales que consisten en:

- Adecuar el punto de medida de energía reglamentaria acorde a la reglamentación vigente.
- Añadir un control de plata (PPC) acorde a la reglamentación vigente para el parque Eólico.

Para evacuar la energía del parque eólico existente “Los Lances” (10,68 MW) junto con la energía que generará el parque eólico “E_E_E” (32 MW) existe una

línea de alta tensión a 66kV desde la subestación “SET E_E_E” hasta la subestación “SET Puerto de la Cruz” con los siguientes tramos y configuración:

- Tramo 1: Línea aérea a 66 kV Simple Circuito desde la subestación “SET E_E_E” hasta la torre nº 14 con una longitud total de 3.860 m., y que cuenta con un conductor por fase tipo LARL-180.
- Tramo 2: Línea aérea a 66 kV Doble Circuito desde la torre nº14 hasta la torre nº 1, de conversión aéreo-subterránea con una longitud total de 570 m., y que cuenta con un conductor por fase tipo LARL-280.
- Tramo 3: Línea subterránea a 66 kV Doble Circuito desde la torre nº1, de conversión aéreo-subterránea hasta la SET “Puerto de la Cruz” con una longitud total de 230 m., y que cuenta con un cable por fase tipo AL 1000 mm² AL XLPE.

1.3 ANTECEDENTES DE LA TRAMITACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO

El proyecto de repotenciación del parque eólico “Los Lances” fue objeto de tramitación en una primera versión, dando lugar a la *Resolución de 19 de julio de 2023, de la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Cádiz, por la que se da publicidad a la resolución con la que se deniega autorización ambiental unificada en el término municipal de Tarifa (Cádiz)*¹.

Dicha Resolución recoge los antecedentes administrativos de la tramitación ambiental de este parque eólico, que son los siguientes:

- Con fecha 9 de febrero de 1998, la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente en Cádiz emitió Declaración de Impacto Ambiental viable, relativa al proyecto de instalación de una Planta Eólica de 10'68 MW (17 aerogeneradores) denominada “Los Lances”, en el Término Municipal de Tarifa (Cádiz).
- Con fecha 6 de junio de 1999 tuvo lugar la puesta en marcha del Parque Eólico “Los Lances”, según consta en la Delegación Territorial de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo, en Cádiz.
- La Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, modificada por el Decreto-Ley 3/2015, de 3 de marzo, que en su anexo I, epígrafe 2.20 establece que las instalaciones para la utilización de la fuerza del viento para la producción de energía (Parques Eólicos) que tengan más de 10 aerogeneradores o 6 MW de potencia o que se encuentren a menos de 2 Km de otro Parque Eólico en funcionamiento, en construcción, con autorización administrativa o

¹ Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía número 140 de 24/07/2023.

con declaración de impacto ambiental, se encuentran sometidas al trámite de autorización ambiental unificada.

- Dicha disposición legal que entró en vigor en fecha 20 de enero de 2008 establece en su disposición transitoria sexta que, las actuaciones sometidas a autorización ambiental unificada que a la entrada en vigor de dicha Ley 7/2007, estén legalmente en funcionamiento, se entenderá que cuentan con la misma. Por consiguiente, el proyecto de instalación de la Planta Eólica de 10'68 MW (17 aerogeneradores) denominada “Los Lances”, en el término municipal de Tarifa (Cádiz), promovida por SOCIEDAD EÓLICA LOS LANCES, S.A. cuenta en la actualidad con autorización ambiental unificada.
- Con fecha 21 de julio de 2015, se emite Resolución de la Delegación Territorial de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente en Cádiz por la que se dispone modificar la Autorización Ambiental Unificada relativa al proyecto de instalación de la Planta Eólica “Los Lances”, en el Término Municipal de Tarifa, promovida por Sociedad Eólica Los Lances, S.A., para implementar medidas correctoras adicionales que minimicen la afección a la fauna y la modificación de su Programa de Vigilancia Ambiental (AAU/MO/CA/015/15) CA/015/15).

Una vez considerada por el promotor la necesidad de repotenciar estas instalaciones, con fecha 13 de abril de 2022 se registró por parte de SOCIEDAD EÓLICA LOS LANCES, S.A., en la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Cádiz, la documentación destinada a obtener la Modificación Sustancial de la Autorización Ambiental Unificada del Parque Eólico “Los Lances”, conforme a lo dispuesto en el artículo 2.b) del Decreto 356/2010, de 3 de agosto y el epígrafe 2.20 de la Ley 3/2014, de 1 de octubre, por la que se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía. A dicha solicitud se acompañó, por un lado, el “Proyecto Parque Eólico “Los Lances. Repotenciación”, y por otro, el “Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico Los Lances Repotenciación”.

En abril de 2022, por un lado, se le solicitó al promotor distinta documentación, y por otro, se remite la documentación del expediente solicitando el correspondiente informe en materia de sus competencias a distintos organismos, lo cual da lugar a su vez al requerimiento de nueva documentación adicional al promotor.

En junio de 2022 se emite por parte de la Delegación Territorial Acuerdo de apertura del periodo de Información Pública del proyecto “Repotenciación P.E. Los Lances”.

La tramitación del expediente dio lugar a distintos informes, destacando el emitido por el Servicio de Espacios Naturales en fecha 1-3-2023 en sentido desfavorable.

Finalmente, en abril de 2023 la Secretaría General Provincial de la Delegación Territorial en Cádiz de Desarrollo Sostenible emitió Propuesta de Resolución desfavorable.

De esta forma, la Resolución se pronuncia de forma desfavorable, de forma vinculante, motivada por afección muy severa al territorio, desde el punto de vista orográfico, paisajístico y medio ambiental a Espacios Naturales Protegidos, a los efectos previstos en la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, de la Autorización Ambiental Unificada solicitada por SOCIEDAD EÓLICA LOS LANCES, S.A. para el proyecto “Repotenciación P.E. “Los Lances”, en el término municipal de Tarifa, en la provincia de Cádiz. Y el archivo de las actuaciones.

Esta Resolución recoge el “Anexo I. Afecciones a espacios naturales protegidos”, que señala los siguientes aspectos como “valoración ambiental”:

VALORACIÓN AMBIENTAL

El Parque eólico Los Lances se ubica a media ladera de la falda oeste de la Sierra de Enmedio. Ésta se conforma por pendientes escarpadas con presencia abundante de crestas de arenisca, sobre la que se desarrolla vegetación climácica de “Herriza”.

Según proyecto, la instalación los aerogeneradores de la repotenciación requieren el acondicionamiento de plataformas de Montaje/Cimentaciones, con dimensiones de 156,5 ml de longitud , y anchos de 40 ml a 15 ml por tramos.

La construcción de estas infraestructuras, junto a los trabajos de apertura/acondicionamientos de los viales internos, suponen la excavación del terreno en un volumen total de 148.221,42 m³, y una ocupación del territorio, únicamente con las plataformas de montaje, de 3,13 has.

Tabla 1. Balance de movimientos de tierras del proyecto en su versión de 2022

	Volúmenes			
	Excavación en Desmante	Terraplén	Importación de tierras de relleno	Importación Firme
VIALES	67.873,65	7.439,34	-	778,54
CIMENTACIONES	12.851,90	9.022,70	-	-
PLATAFORMAS	67.495,87	12.354,25	-	1.320,05
DESMANTELAMIENTO	8.943,34	3.932,11	-	-
ZANJA	-	-	-	-
SUMAS:	157.164,76	32.748,40		2.098,59

- Desde el punto de vista de la Zonificación:

Según el proyecto, la instalación de los Aerogeneradores WTG-04 y WTG-05 así como sus respectivas plataformas de montaje, se ubican en terrenos clasificados como Zona de Especial Protección (Zona B), y el resto en Zona de Regulación Común (Zona C).

Según la normativa sectorial de este espacio natural, es en el territorio clasificado como Zona C, designado en la zonificación como zonas fuertemente degradadas por la presencia de parques eólicos, donde habrán de quedar emplazadas las nuevas infraestructuras, quedando la Zona B, en cumplimiento de sus objetivos a la conservación y mantenimiento de los ecosistemas forestales debido a su importante función ecológica en la protección del suelo y como soporte de numerosas especies tanto botánicas como faunísticas, que encuentran aquí su refugio.

- Desde el punto de vista de la afección a la formación vegetal:

La zona de actuación se encuentra en zona del habitats natural definido en la Directiva 42/93/CEE de 21 de mayo de 1992, como 4030 Brezales Secos Europeos, o vegetación de "Herriza". La Herriza es un hábitat característico de las cumbres y afloramientos rocosos de las sierras del Aljibe, cuya flora y fauna comparte los rasgos de austeridad propios de los ambientes más expuestos de esta sierra (ambientes rupícolas de pendientes rocosas), en cuyo estrato leñoso se pueden encontrar especies endémicas y de distribución altamente restringida. Cubre alrededor de un 28% del espacio natural y constituye una de las principales localizaciones de este HIC en la Comunidad Autónoma, abarcando el 61% de su extensión total en el conjunto de la Red Natura 2000 de Andalucía, tratándose por tanto, de un hábitat cuya conservación en el espacio es relevante a escala regional, considerándose áreas de acción preferente a la hora de llevar medidas de conservación y mejora de ecosistemas.

- Desde el punto de vista de la afección a la orografía del terreno:

La necesidad de acondicionar plataformas de montaje de dimensiones excepcionales, y la adecuación de los caminos internos, (adaptación/apertura de viales, incluidas zonas de giro), con objeto de posibilitar la manipulación de la maquinaria pesada, mediante excavaciones, unida a las características orográficas del terreno, la cual presenta pendientes laterales significativas, con zonas de afloramiento rocosas de arenisca, suponen la modificación irreversible del perfil del terreno.

-Desde el punto de la afección Paisajista:

La ubicación de las infraestructuras, situadas a media ladera con orientación oeste en la Sierra de Enmedio, hacen que las extensas plataformas de montaje de los aerogeneradores, tengan visibilidad desde la zona costera de Tarifa, principalmente la N-340, y zonas de gran interés turístico como son Punta Paloma y

la Duna de Valdevaqueros, causando a este espacio natural impacto desde el punto de vista paisajístico.

CONSIDERACIONES

Por todo ello, se considera que, las dimensiones de las infraestructuras necesarios en los trabajos de instalación y mantenimiento del Proyecto de Repotenciación del Parque Eólico Los Lances, supondría una afección muy severa al territorio, desde el punto de vista orográfico, paisajístico y medio ambiental, desarrollándose parcialmente sobre terrenos clasificados como Zona de Regulación espacial (Zona B), destinados a la conservación y mantenimiento de los ecosistemas forestales.

La elaboración de un nuevo Proyecto de repotenciación del parque eólico de Los Lances y de un nuevo Estudio de Impacto Ambiental pretende subsanar los elementos señalados a fin de hacer ambientalmente viable el proyecto.

1.4 ANTECEDENTES DE LA TRAMITACIÓN DEL PROYECTO EN MATERIA DE PATRIMONIO CULTURAL

En materia de patrimonio cultural, cabe señalar que durante la tramitación de la anterior versión del proyecto de repotenciación del parque eólico “Los Lances”, que dio lugar a la Resolución denegatoria de la autorización ambiental, ya señalada², se aportó al expediente el “Estudio para valoración de Impactos al Patrimonio Cultural e Histórico del Proyecto de Repotenciación del Parque Eólico <Los Lances>, situado en el Término Municipal de Tarifa (Provincia de Cádiz)”, de febrero de 2022, elaborado por SILVAQUA S.L. y firmado por el arqueólogo Alfonso Pando Molina. Dicho informe señala lo siguiente en sus conclusiones:

Una vez evaluadas las posibles afecciones que pueden producirse sobre los Bienes Patrimoniales situados en el ámbito de actuación, podemos concluir que a priori no existen evidencias arqueológicas, ni otros elementos pertenecientes al patrimonio histórico-cultural que puedan verse afectadas directamente por las instalaciones de la planta eólica.

Si a lo anterior le unimos los precedentes existentes, relativos a los trabajos arqueológicos realizados entre los años 1995 y 1997, en los que se efectuó una prospección superficial del área de afección y también fue ejecutado un control arqueológico durante la fase de construcción de las instalaciones que ahora se pretenden sustituir, obteniéndose resultados negativos en lo que se refiere a la localización de vestigios arqueológicos o a la posible afección a otro tipo de

² Resolución de 19 de julio de 2023, de la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Cádiz, por la que se da publicidad a la resolución con la que se deniega autorización ambiental unificada en el término municipal de Tarifa (Cádiz). Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía número 140 de 24/07/2023.

elementos del patrimonio histórico, como ya hemos expuesto en apartados anteriores del informe, estando los terrenos afectados por el proyecto sobradamente estudiados, se prevé que la posibilidad de que puedan producirse impactos es nula, en cuanto a que no se producirán afecciones sobre el patrimonio histórico y arqueológico.

Con todo, desde el equipo redactor del informe al que se le ha encargado este informe de evaluación sobre el impacto al patrimonio histórico y cultural, no se considera que sea necesario establecer medidas de protección o intervenciones de control arqueológico en las actuaciones previstas para la Repotenciación del Parque Eólico Los Lances, atendiendo a las características técnicas del proyecto de actuación planteado que, aunque prevé un cambio sustancial del actual parque con la sustitución de las infraestructuras existentes (que conlleva el desmantelamiento de los 17 aerogeneradores del parque que actualmente están en servicio) y la implantación de nuevas instalaciones programadas en la repotenciación (con la incorporación de 5 aerogeneradores que sustituyen a los anteriores), no implicaría nuevas áreas de afección distintas a las ya ocupadas por las infraestructuras del parque eólico preexistente.

No obstante, tras las pertinentes consultas realizadas a la entidad competente, las medidas de protección dictaminadas por los Servicios Técnicos de la Delegación Territorial de Cultura y Patrimonio Histórico de Cádiz, y sus determinaciones pueden ser distintas a las expuestas en la proposición, por lo que tanto la empresa promotora como el equipo técnico que redacta esta solicitud se acogerá a lo dispuesto en su respuesta cuando sea emitida por aquellos.

Junto con este informe se aportó solicitud al Servicio de Arqueología de la Delegación Territorial de Cádiz para el establecimiento de las medidas de protección y correctoras que se pudieran considerar oportunas para las instalaciones proyectadas en la repotenciación del parque eólico o, en su caso, si procediera, la emisión del correspondiente Certificado de Innecesariedad, con levantamiento de las cautelas arqueológicas, atendiendo a lo dispuesto en el Artículo 32 de la Ley 14/2007, de Patrimonio Histórico de Andalucía relativo a los “Procedimientos de Prevención y Control Ambiental”.

Con fecha de 27 de abril de 2022, la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico (Delegación Territorial en Cádiz) emite el “INFORME ARQUEOLÓGICO SOBRE PROYECTO DE REPOTENCICACIÓN DEL PARQUE EÓLICO LOS LANCES. T.M. TARIFA (CÁDIZ)”, con las siguientes conclusiones:

Por lo anteriormente expuesto, en base al art. 32.1 de la Ley 14/2007, de Patrimonio Histórico de Andalucía, se informa favorablemente el proyecto no siendo necesario la ejecución de una actividad arqueológica que identifique y valore la afección al Patrimonio Histórico.

No obstante, se recuerda que si durante el transcurso de los trabajos se produjera algún hallazgo arqueológico casual la empresa constructora, el promotor

o dirección de obras, estarán obligados a comunicar el hallazgo, bien a la Consejería competente en materia de patrimonio histórico o al Ayuntamiento correspondiente, quien dará traslado a dicha Consejería en el plazo de veinticuatro horas. En ningún caso se procederá a la remoción de los restos o bienes hallados, que deberán conservarse en el lugar del hallazgo, facilitando su puesta a disposición de la Administración, tal y como se recoge en el Art. 50.1 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre del Patrimonio Histórico de Andalucía. En función de la entidad de las evidencias arqueológicas localizadas, la Delegación Territorial competente podrá establecer las medidas cautelares oportunas.

En caso de destrucción de Patrimonio Histórico se atenderá a lo dispuesto en el Régimen Sancionador de la Ley 14/2007, de 26 de Noviembre, de Patrimonio Histórico de Andalucía. Serán responsables de las mismas, los autores materiales y, en su caso, las entidades y empresas de quienes dependan. Del mismo modo se considerará responsable de la infracción las personas técnicas o profesionales autoras de proyectos, que ejerzan la dirección de obras o sean responsables de actuaciones que contribuyan dolosa o culposamente a la comisión de la infracción.

Lo establecido con anterioridad será válido para la delimitación del terreno y las características técnicas del proyecto presentado. En caso de modificación del proyecto, éste se debería presentar a la Delegación Territorial de que podría contemplar, si lo considera necesario, otras medidas cautelares diferentes.

En base al art. 32.2, de la mencionada Ley, la Consejería competente en materia de Medio Ambiente incluirá, en las correspondientes resoluciones y pronunciamientos, las determinaciones resultantes del informe emitido, en el presente caso de innecesariedad de realización de una actividad arqueológica.

1.5 SITUACIÓN

El Parque Eólico "Los Lances" objeto de la repotenciación se encuentra compuesto por un total de 17 aerogeneradores, 9 aerogeneradores de Ecotecnia modelo 44/600 y 8 de Made modelo AE-45/I de potencia unitaria 600 y 660 kW respectivamente, lo que supone una potencia total de 10.680 kW. La repotenciación del Parque Eólico "Los Lances" supondrá una reducción en el número de aerogeneradores (de 17 a 3 aerogeneradores). La posición de los nuevos aerogeneradores del P.E. "Los Lances", en coordenadas UTM (respecto al huso 30 y sobre los elipsoides ETRS89) es la siguiente:

Tabla 2. Coordenadas UTM de los nuevos aerogeneradores proyectados

GENERADOR	X	Y	Z
WTG-01	260.347	3.996.789	459,00
WTG-02	260.244	3.996.585	443,20
WTG-03	260.222	3.996.379	447,00

1.6 MARCO LEGAL

1.6.1 NORMATIVA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

La instalación de referencia figura regulada en la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental y se encuadra en el epígrafe 2.20 del Anexo III de la Ley 3/2014, de 1 de octubre, por la que se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, quedando incluida, por tanto, en su ámbito de aplicación de conformidad con lo dispuesto en el artículo 27 de la citada Ley:

2.20 Instalaciones para la utilización de la fuerza del viento para la producción de energía, (parques eólicos) que tengan más de 10 aerogeneradores o 6 MW de potencia o que se encuentren a menos de 2 km de otro parque eólico en funcionamiento, en construcción, con autorización administrativa o con declaración de impacto ambiental.

Por tanto, el proyecto de repotenciación del parque eólico Los Lances se encuentra sometido al procedimiento de AUTORIZACIÓN AMBIENTAL UNIFICADA PROCEDIMIENTO (AAU) que, de acuerdo con el artículo 19.3 de la Ley 7/2007, de 9 de julio, se define como la *Resolución de la Consejería competente en materia de medio ambiente en la que se determina, a los efectos de protección del medio ambiente, la viabilidad de la ejecución y las condiciones en que deben realizarse las actuaciones sometidas a dicha autorización conforme a lo previsto en esta Ley y lo indicado en su Anexo I. En la autorización ambiental unificada se integrarán todas las autorizaciones y pronunciamientos ambientales que correspondan a la Consejería competente en materia de medio ambiente y que sean necesarios con carácter previo a la implantación y puesta en marcha de las actuaciones.*

Para la obtención de dicha Resolución es necesario desarrollar un Estudio de Impacto Ambiental, documento al que responde el presente estudio y que, tal como se recoge en la Ley 7/2007, de 9 de julio, artículo 19.5, es aquel *Documento que debe presentar el titular o promotor de una actuación sometida a alguno de los procedimientos de autorización ambiental integrada o unificada relacionados en el Anexo I de esta ley, para evaluar los posibles efectos significativos del proyecto sobre el medio ambiente y que permite adoptar las decisiones adecuadas para prevenir y minimizar dichos efectos.*

El contenido mínimo del presente documento responde a lo señalado en el Anexo II de la Ley 7/2007, de 9 de julio (Anexo II. A1) Documentación para el estudio de impacto ambiental de las actuaciones sometidas al procedimiento abreviado de autorización ambiental unificada.

Conforme al artículo 31.2.c. de la Ley 7/2007, la solicitud de autorización ambiental unificada se acompañará de "c) Un estudio de impacto ambiental que contendrá, al menos, en función del tipo de actuación, la información recogida en el

artículo 35 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, en los términos desarrollados en el anexo VI de dicha ley”.

En su artículo 35, referido a la documentación a presentar por el promotor, la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental señala que el Estudio de Impacto Ambiental contendrá al menos los siguientes puntos:

- Descripción general del proyecto que incluya información sobre su ubicación, diseño, dimensiones y otras características pertinentes del proyecto; y previsiones en el tiempo sobre la utilización del suelo y de otros recursos naturales. Estimación de los tipos y cantidades de residuos generados y emisiones de materia o energía resultantes.
- Descripción de las diversas alternativas razonables estudiadas que tengan relación con el proyecto y sus características específicas, incluida la alternativa cero, o de no realización del proyecto, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos del proyecto sobre el medio ambiente.
- Identificación, descripción, análisis y, si procede, cuantificación de los posibles efectos significativos directos o indirectos, secundarios, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre los siguientes factores: la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto.

Se incluirá un apartado específico para la evaluación de las repercusiones del proyecto sobre espacios Red Natura 2000 teniendo en cuenta los objetivos de conservación de cada lugar, que incluya los referidos impactos, las correspondientes medidas preventivas, correctoras y compensatorias Red Natura 2000 y su seguimiento.

Cuando el proyecto pueda causar a largo plazo una modificación hidromorfológica en una masa de agua superficial o una alteración del nivel en una masa de agua subterránea que puedan impedir que alcance el buen estado o potencial, o que pueda suponer un deterioro de su estado o potencial, se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones a largo plazo sobre los elementos de calidad que definen el estado o potencial de las masas de agua afectadas.

- Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra c), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o

catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la noaplicación de este apartado al proyecto.

Para realizar los estudios mencionados en este apartado, el promotor incluirá la información relevante obtenida a través de las evaluaciones de riesgo realizadas de conformidad con las normas que sean de aplicación al proyecto.

- Medidas que permitan prevenir, corregir y, en su caso, compensar los posibles efectos adversos significativos sobre el medio ambiente y el paisaje.
- Programa de vigilancia ambiental.
- Resumen no técnico del estudio de impacto ambiental y conclusiones en términos fácilmente comprensibles.

1.6.2 NORMATIVA AMBIENTAL

1.6.2.1 EN MATERIA DE AGUAS

- Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, Texto Refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.
- Decreto 70/2009, de 31 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Vigilancia Sanitaria y calidad del Agua de consumo humano en Andalucía.
- Decreto 109/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía.

1.6.2.2 EN RELACIÓN CON LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

- Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y Biodiversidad.
- Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

- Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía (LISTA).

1.6.2.3 EN RELACIÓN CON LAS VÍAS PECUARIAS

- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

1.6.2.4 EN RELACIÓN CON LA BIODIVERSIDAD Y LA GEODIVERSIDAD

- Directiva 92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Directiva 2009/147/CE, del parlamento europeo y del Consejo, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- 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.
- Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres
- Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

1.6.2.5 EN RELACIÓN CON LOS TERRENOS FORESTALES

- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Decreto 208/1997, de 9 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Forestal de Andalucía.

1.6.2.6 EN RELACIÓN CON LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

- Ley 5/1999, de 29 de junio, de prevención y lucha contra los incendios forestales.
- Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Decreto 160/2016, de 4 de octubre, por el que se modifica el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía.

1.6.2.7 EN RELACIÓN CON LA CALIDAD DEL MEDIO ATMOSFÉRICO

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.

1.6.2.8 EN RELACIÓN CON LOS RESIDUOS Y LOS SUELOS CONTAMINADOS

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.
- Ley 7/2022 de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

1.6.3 ASPECTOS AMBIENTALES CONTEMPLADOS EN OTRAS NORMATIVAS SECTORIALES Y DE PLANEAMIENTO TERRITORIAL O URBANÍSTICO

1.6.3.1 EN RELACIÓN CON LAS CARRETERAS

LEGISLACIÓN ESTATAL

- Ley 25/88, de 29 de Julio, de Carreteras.

LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

- Ley 8/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía

1.6.3.2 EN RELACIÓN AL PATRIMONIO HISTÓRICO

LEGISLACIÓN ESTATAL

- Ley 16/1985, de 25/6, de Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 111/1986, de 10/1, que aprueba su Reglamento, modificado por RD 64/94, de 21 de enero.

LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

- Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.
- Decreto 4/1993, de 26 de enero, Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico Andaluz.
- Decreto 168/03, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas.
- Decreto 19/1995, de 7 de febrero, sobre protección y fomento del patrimonio histórico andaluz.
- Decreto 379/2009, de 16 de diciembre, por el que se modifica el Decreto 4/1993 y el Decreto 168/2003.

1.6.3.3 EN RELACIÓN A LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y TERRITORIAL:

LEGISLACIÓN ESTATAL

- Real Decreto Legislativo 1/1992, de 26 de junio, en los preceptos que han sido declarados constitucionales por S.T.C, DE 20097 y S.T5, de 2516197, o en su caso no han sido objeto de los recursos autonómicos.
- Real Decreto Legislativo 1.346/1976, de 9 de abril, en los preceptos que no se opongan al declarado parcialmente vigente texto refundido 1/92, de 26 de junio.
- Real Decreto Legislativo 3/1980, de 14 de marzo, sobre creación de suelo y agilización de la gestión Urbanística, y ROL 16/1.981, de 6 de octubre, de adaptación de Planes Generales de Ordenación Urbana.
- Reglamentos Ejecutivos de la Ley de Suelo de 1976: Reglamento de Planeamiento, aprobado por R.D. 2. 159178, de 23 de junio; Reglamento de Gestión Urbanística, aprobado por R.D. 3.288/78, de 25 de agosto; Reglamento de Disciplina Urbanística, aprobado por R.D. 2.187/78, de 23 de junio.
- Real Decreto Legislativo 5/1996, de 7 de junio, sobre medidas liberalizadoras en materia de suelo y Colegios Profesionales
- Ley 7/1997, de 14 de abril, de medidas liberalizadoras en materia de suelo y de Colegios Profesionales
- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo.

LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

- Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía. (BOJA 31.12.02)

- Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 77/1994, de 5 de abril, por el que se regula el ejercicio de las competencias de la Junta de Andalucía en materia de ordenación del territorio y urbanismo, determinándose los Organos a los que se atribuyen.
- Ley 1/1997, de 18 de junio (BOJA 26.6.97), en relación con el Real Decreto Legislativo 1/1992, de 26 de junio, Texto Refundido de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.
- Decreto 118/1990, de 17 de abril, por el que se aprueban las Directrices Regionales del litoral de Andalucía (BOJA de 16/5/1990)
- Varias Resoluciones (R.). Plan Especial de Protección del Medio Físico de la provincia de Cádiz.
- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) del Parque Natural de Los Alcornocales.

LEGISLACIÓN MUNICIPAL

- PGOU de Tarifa (Cádiz)

1.7 ALCANCE DEL ESTUDIO

Conforme al Anexo VI de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, el contenido del Estudio de Impacto Ambiental debe abordar lo siguiente:

1. Objeto y descripción del proyecto.

a) Una descripción de la ubicación del proyecto.

b) Una descripción de las características físicas del conjunto del proyecto, incluidas, cuando proceda, los requisitos de las obras de demolición que se impongan, y de las necesidades en cuanto al uso de la tierra, durante las fases de construcción y de explotación.

c) Descripción de los materiales a utilizar, suelo y tierra a ocupar, y otros recursos naturales cuya eliminación o afectación se considere necesaria para la ejecución del proyecto, y descripción de las principales características de la fase de explotación del proyecto (en particular cualquier proceso de producción), con indicaciones, por ejemplo, sobre la demanda de energía y la energía utilizada, la naturaleza y cantidad de materiales y recursos naturales utilizados (incluidos el agua, la tierra, el suelo y la biodiversidad).

d) Descripción, en su caso, de los tipos, cantidades y composición de los residuos producidos durante las fases de construcción, explotación y, en su caso, demolición, así como la previsión de los vertidos y emisiones que se puedan dar (por ejemplo, la contaminación del agua, del aire, del suelo y del subsuelo), o cualquier otro elemento derivado de la actuación, como la peligrosidad sísmica natural, o la peligrosidad sísmica inducida por el proyecto, tanto sean de tipo temporal, durante la realización de la obra, o permanentes, cuando ya esté realizada y en operación, en especial, ruidos, vibraciones, olores, emisiones luminosas, calor, radiación, emisiones de partículas, etc.

e) Las tecnologías y las sustancias utilizadas.

2. Examen de alternativas del proyecto que resulten ambientalmente más adecuadas, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1.1.b) que sean técnicamente viables, y justificación de la solución adoptada.

a) Un examen multicriterio, estudiado por el promotor, de las distintas alternativas que resulten ambientalmente más adecuadas, y sean relevantes para el proyecto, incluida la alternativa cero, o de no actuación, y que sean técnicamente viables para el proyecto propuesto y sus características específicas; y una justificación de la solución propuesta, incluida una comparación de los efectos medioambientales, que tendrá en cuenta diversos criterios, como el económico y el funcional, y entre los que se incluirá una comparación de los efectos medioambientales. La selección de la mejor alternativa deberá estar soportada por un análisis global multicriterio, donde se tenga en cuenta, no sólo aspectos económicos, sino también los de carácter social y ambiental.

b) Una descripción de las exigencias previsibles en el tiempo, en orden a la utilización del suelo y otros recursos naturales, para cada alternativa examinada.

c) Respecto a la alternativa 0, o de no actuación, se realizará una descripción de los aspectos pertinentes de la situación actual del medio ambiente (hipótesis de referencia), y una presentación de su evolución probable en caso de no realización del proyecto, en la medida en que los cambios naturales con respecto a la hipótesis de referencia puedan evaluarse mediante un esfuerzo razonable, de acuerdo a la disponibilidad de información medioambiental y los conocimientos científicos.

3. Inventario ambiental, y descripción de los procesos e interacciones ecológicas o ambientales claves.

a) Estudio del estado del lugar y de sus condiciones ambientales, antes de la realización de las obras, así como de los tipos existentes de ocupación del suelo y aprovechamientos de otros recursos naturales, teniendo en cuenta las actividades preexistentes.

b) Descripción, censo, inventario, cuantificación y, en su caso, cartografía, de todos los factores definidos en el artículo 35, apartado 1, letra c), que puedan verse afectados por el proyecto: la población, la salud humana, la biodiversidad (por ejemplo, la fauna y la flora), la tierra (por ejemplo, ocupación del terreno), la

geodiversidad, el suelo (por ejemplo, materia orgánica, erosión, compactación y sellado), el subsuelo, el agua (por ejemplo, modificaciones hidromorfológicas, cantidad y calidad), el medio marino, el aire, el clima (por ejemplo, emisiones de gases de efecto invernadero, impactos significativos para la adaptación), el cambio climático, los bienes materiales, el patrimonio cultural, así como los aspectos arquitectónicos y arqueológicos, el paisaje en los términos del Convenio Europeo del Paisaje, y la interacción entre todos los factores mencionados.

En su caso, para las masas de agua afectadas se establecerá: su naturaleza, caracterización del estado, presiones, impactos y objetivos ambientales asignados por la planificación hidrológica.

c) Descripción de las interacciones ecológicas claves, y su justificación.

d) Delimitación y descripción cartografiada del territorio afectado por el proyecto, para cada uno de los aspectos ambientales definidos.

e) Estudio comparativo de la situación ambiental actual, con la actuación derivada del proyecto objeto de la evaluación, para cada alternativa examinada.

f) Las descripciones y estudios anteriores se harán de forma sucinta, en la medida en que fueran precisas para la comprensión de los posibles efectos del proyecto sobre el medio ambiente.

4. Identificación y valoración de impactos, tanto en la solución propuesta, como en sus alternativas.

a) Se incluirá la identificación, cuantificación y valoración de los efectos significativos previsibles, de las actividades proyectadas sobre los aspectos ambientales indicados en el apartado 3 para cada alternativa examinada. En su caso, se incluirán las modelizaciones necesarias para completar el inventario ambiental, e identificar y valorar los impactos del proyecto.

b) Necesariamente, la identificación de los impactos ambientales derivará del estudio de las interacciones, entre las acciones derivadas del proyecto y las características específicas de los aspectos ambientales afectados en cada caso concreto. Entre las acciones a estudiar figurarán las siguientes:

1.º La construcción y existencia del proyecto, incluidas, cuando proceda, las obras de demolición.

2.º El uso de recursos naturales, en particular la tierra, el suelo, el agua y la biodiversidad (recursos naturales), teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, la disponibilidad sostenible de tales recursos.

3.º La emisión de contaminantes, ruido, vibración, luz, calor y radiación, la creación de molestias y la eliminación y recuperación de residuos.

4.º Los riesgos para la salud humana, el patrimonio cultural o el medio ambiente (debidos, por ejemplo, a accidentes o catástrofes).

5.º La acumulación de los efectos del proyecto con otros proyectos, existentes y/o aprobados, teniendo en cuenta los problemas medioambientales existentes relacionados con zonas de importancia medioambiental especial, que podrían verse afectadas o el uso de los recursos naturales.

6.º El impacto del proyecto en el clima (por ejemplo, la naturaleza y magnitud de las emisiones de gases de efecto invernadero, y la vulnerabilidad del proyecto con respecto al cambio climático).

La descripción de los posibles efectos significativos con respecto a los factores mencionados en el artículo 35.1, debe abarcar los efectos directos y los efectos indirectos, secundarios, acumulativos, transfronterizos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos del proyecto. Esta descripción, debe tener en cuenta los objetivos de protección medioambiental establecidos a nivel de la Unión o de los Estados miembros, y significativos para el proyecto.

En su caso, se deberán estudiar las repercusiones del proyecto sobre los diferentes elementos de calidad que definen el estado o potencial de las masas de agua afectadas.

La descripción de los métodos de previsión o de los datos utilizados para definir y evaluar los efectos significativos en el medio ambiente, incluidos detalles sobre dificultades (por ejemplo, deficiencias técnicas o falta de conocimientos) a las que se ha tenido que hacer frente al recopilar la información, y las principales incertidumbres que conllevan.

c) La cuantificación de los efectos significativos de un plan, programa o proyecto sobre el medio ambiente consistirá en la identificación y descripción, mediante datos mensurables, de las variaciones previstas de los hábitats y de las especies afectadas, como consecuencia del desarrollo del plan o programa, o por la ejecución del proyecto. Se medirán en particular las variaciones previstas en:

1.º Superficie del hábitat o tamaño de la población afectada, directa o indirectamente, a través de las cadenas tróficas, o de los vectores ambientales, en concreto, flujos de agua, residuos, energía o atmosféricos, suelo, ribera del mar y de las rías. Para ello se utilizarán unidades biofísicas del hábitat o especie afectadas.

2.º La intensidad del impacto con indicadores cuantitativos y cualitativos. En caso de no encontrar un indicador adecuado al efecto, podrá diseñarse una escala que represente, en términos de porcentaje, las variaciones de calidad experimentadas por los hábitats y especies afectados.

3.º La duración, la frecuencia y la reversibilidad de los efectos que el impacto ocasionará sobre el hábitat y especies.

4.º La abundancia o número de individuos, su densidad o la extensión de su zona de presencia.

5.º La diversidad ecológica medida, al menos, como número de especies, o como descripción de su abundancia relativa.

6.º La rareza de la especie o del hábitat (evaluada en el plano local, regional y superior, incluido el plano comunitario), así como su grado de amenaza.

7.º La variación y cambios que vayan a experimentar, entre otros, los siguientes parámetros del hábitat y especie afectado: el estado de conservación, el estado ecológico cuantitativo, la integridad física, y la estructura y función.

d) Valoración. Se indicarán los impactos ambientales compatibles, moderados, severos y críticos que se prevean, como consecuencia de la ejecución del proyecto. Se jerarquizarán los impactos ambientales, identificados y valorados, para conocer su importancia relativa.

5. Establecimiento de medidas preventivas, correctoras y compensatorias para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales significativos.

Se describirán las medidas previstas para prevenir, corregir y, en su caso, compensar, los efectos adversos significativos de las distintas alternativas del proyecto sobre el medio ambiente, tanto en lo referente a su diseño y ubicación, como en cuanto a la explotación, desmantelamiento o demolición. En particular, se definirán las medidas necesarias para paliar los efectos adversos sobre el estado o potencial de las masas de agua afectadas.

Las medidas compensatorias consistirán, siempre que sea posible, en acciones de restauración, o de la misma naturaleza y efecto contrario al de la acción emprendida.

El presupuesto del proyecto incluirá estas medidas con el mismo nivel de detalle que el resto del proyecto, en un apartado específico, que se incorporará al estudio de impacto ambiental.

6. Programa de vigilancia y seguimiento ambiental.

El programa de vigilancia ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y de las medidas previstas para prevenir, corregir y, en su caso, compensar, contenidas en el estudio de impacto ambiental, tanto en la fase de ejecución como en la de explotación, desmantelamiento o demolición. Este programa atenderá a la vigilancia, durante la fase de obras, y al seguimiento, durante la fase de explotación del proyecto. El presupuesto del proyecto incluirá la vigilancia y seguimiento ambiental, en fase de obras y fase de explotación, en apartado específico, el cual se incorporará al estudio de impacto ambiental.

Los objetivos del programa de vigilancia y seguimiento ambiental son los siguientes:

a) Vigilancia ambiental durante la fase de obras:

1.º Detectar y corregir desviaciones, con relevancia ambiental, respecto a lo proyectado en el proyecto de construcción.

2.º Supervisar la correcta ejecución de las medidas ambientales.

3.º Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.

4.º Seguimiento de la evolución de los elementos ambientales relevantes.

b) Seguimiento ambiental durante la fase de explotación. El estudio de impacto ambiental justificará la extensión temporal de esta fase, considerando la relevancia ambiental de los efectos adversos previstos:

1.º Verificar la correcta evolución de las medidas aplicadas en la fase de obras.

2.º Seguimiento de la respuesta y evolución ambiental del entorno a la implantación de la actividad.

3.º Diseñar los mecanismos de actuación ante la aparición de efectos inesperados o el mal funcionamiento de las medidas correctoras previstas.

7. Vulnerabilidad del proyecto.

Una descripción de los efectos adversos significativos del proyecto en el medio ambiente a consecuencia de la vulnerabilidad del proyecto ante el riesgo de accidentes graves y/o catástrofes relevantes, en relación con el proyecto en cuestión. Para este objetivo, podrá utilizarse la información relevante disponible y obtenida a través de las evaluaciones de riesgo realizadas de conformidad con otras normas, como la normativa relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas (SEVESO), así como la normativa que regula la seguridad nuclear de las instalaciones nucleares. En su caso, la descripción debe incluir las medidas previstas para prevenir y mitigar el efecto adverso significativo de tales acontecimientos en el medio ambiente, y detalles sobre la preparación y respuesta propuesta a tales emergencias.

8. Evaluación ambiental de repercusiones en espacios de la Red Natura 2000.

El apartado de evaluación de repercusiones del proyecto sobre la Red Natura 2000 incluirá, de manera diferenciada para cada una de las alternativas del proyecto consideradas, lo siguiente:

a) Identificación de los espacios afectados, y para cada uno identificación de los hábitats, especies y demás objetivos de conservación afectados por el proyecto, junto con la descripción de sus requerimientos ecológicos más probablemente afectados por el proyecto y la información disponible cuantitativa, cualitativa y cartográfica descriptiva de su estado de conservación a escala del conjunto espacio.

b) Identificación, caracterización y cuantificación de los impactos del proyecto sobre el estado de conservación de los hábitats y especies por los que se ha designado el lugar, sobre el resto de los objetivos de conservación especificados en el correspondiente plan de gestión, y en su caso sobre la conectividad con otros espacios y sobre los demás elementos que otorgan particular importancia al espacio en el contexto de la Red y contribuyen a su coherencia. La evaluación de estos impactos se apoyará en información real y actual sobre los hábitats y especies objeto de conservación en el lugar.

c) Medidas preventivas y correctoras destinadas a mitigar los impactos, y medidas compensatorias destinadas a compensar el impacto residual, evitando con ello un deterioro neto del conjunto de variables que definen el estado de conservación en el conjunto del lugar de los hábitats o las especies afectados por el proyecto.

d) Especificidades del seguimiento de los impactos y medidas contemplados.

9. Resumen no técnico de la información facilitada en virtud de los epígrafes precedentes.

El documento de síntesis no debe exceder de veinticinco páginas, y se redactará en términos asequibles a la comprensión general.

10. Lista de referencias bibliográficas consultadas para la elaboración de los estudios y análisis y listado de la normativa ambiental aplicable al proyecto.

En la elaboración del presente Estudio se ha partido de la documentación del Estudio de Impacto Ambiental de la Repotenciación del parque eólico “Los Lances” elaborado en el año 2022 y presentado para su tramitación en el correspondiente trámite de evaluación ambiental, habiéndose ampliado y mejorado en lo posible los distintos contenidos descriptivos y adaptado los contenidos valorativos conforme a las características del proyecto finalmente considerado.

Resulta conveniente señalar que durante los trabajos de elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental tuvo lugar un incendio forestal en el entorno del parque eólico de Los Lances de unas dimensiones relativamente importantes. Este incendio se inició el 3 de junio de 2024, presumiblemente debido a unos trabajos forestales no autorizados. Afectó al entorno de La Peña, arrasando un total de 600 hectáreas en una zona muy próxima al emplazamiento del parque eólico Los Lances.

Debe señalarse que el presente Estudio de Impacto Ambiental se ha elaborado considerando la situación ambiental inmediatamente anterior al incendio. Es decir, se ha considerado que el emplazamiento se encuentra a la hora de realizar los distintos análisis de impactos ambientales con una calidad ambiental no reducida debido a los efectos de este incendio forestal. Por tanto, las valoraciones referidas especialmente a ciertos factores del medio, tales como la vegetación o el paisaje, consideran los valores naturales asociados a la zona sin considerar la transformación generada por el incendio forestal.

1.8 LA REPOTENCIACIÓN EN EL MARCO DEL DESPLIEGUE DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN EUROPA

La repotenciación del parque eólico Los Lances se concibe atendiendo a lo dispuesto en el *Reglamento (UE) 2022/2577 del Consejo de 22 de diciembre de 2022 por el que se establece un marco para acelerar el despliegue de energías renovables*, que señala a la repotenciación de las instalaciones de producción de energía

renovable como una medida necesaria para conseguir en un plazo reducido un incremento de la producción de este tipo de energía.

Así, este Reglamento alude en sus considerandos iniciales que “la simplificación del marco de autorización para la repotenciación de las instalaciones de producción de electricidad procedente de energías renovables de modo que se centre en los impactos derivados de las modificaciones o ampliaciones con respecto al proyecto original” (considerando nº 4) y señala que “La repotenciación de instalaciones de producción de electricidad procedente de energías renovables es una opción para aumentar rápidamente la producción de energía renovable con el menor impacto en la infraestructura de red y el medio ambiente, también en el caso de las tecnologías de producción de energía renovable cuyos procesos de concesión de autorizaciones suelen ser más largos, como la energía eólica” (considerando nº 5).

Señala también el Reglamento que “La repotenciación de las instalaciones de energías renovables existentes tiene un potencial significativo para aumentar rápidamente la producción de electricidad renovable, permitiendo así reducir el consumo de gas. La repotenciación permite seguir utilizando emplazamientos con un potencial significativo en términos de energía renovable, lo que reduce la necesidad de designar nuevos emplazamientos para proyectos de energías renovables. La repotenciación de un parque eólico con aerogeneradores más eficientes permite mantener o aumentar la capacidad existente, pero con menos aerogeneradores que sean más grandes y más eficientes. La repotenciación también se beneficia de la conexión a la red existente, de un grado probablemente más elevado de aceptación pública y del conocimiento de los impactos medioambientales” (considerando nº 13). Y que “(...) El desmantelamiento de estas capacidades en lugar de su repotenciación daría lugar a una reducción sustancial de la capacidad de energía renovable actualmente instalada, lo que complicaría aún más la situación del mercado de la energía. Una simplificación inmediata y la aceleración de los procesos de concesión de autorizaciones para la repotenciación son cruciales a fin de mantener y aumentar la capacidad de las energías renovables en la Unión. Para ello, el presente Reglamento introduce medidas adicionales para racionalizar aún más el proceso de concesión de autorizaciones aplicable a la repotenciación de proyectos de energías renovables. En particular, el plazo máximo de seis meses aplicable al proceso de concesión de autorizaciones para la repotenciación de proyectos de energías renovables debe incluir todas las evaluaciones de impacto ambiental pertinentes. Además, siempre que la repotenciación de una instalación de energía renovable, o la mejora de una infraestructura de red conexa que sea necesaria para integrar la energía renovable en el sistema eléctrico, sea objeto de una determinación previa o de una evaluación de impacto ambiental, estas deben limitarse a evaluar los posibles impactos significativos derivados de la modificación o la ampliación con respecto al proyecto original (considerando nº 14).

2 OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A continuación se realiza una síntesis de la descripción del proyecto, considerando los elementos de mayor relevancia a los efectos del presente Estudio de Impacto Ambiental.

2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El actual Parque Eólico denominado "Los Lances", está compuesto por un total de 17 aerogeneradores, 9 aerogeneradores de Ecotecnia modelo 44/600 y 8 de Made modelo AE-45/I de potencia unitaria 600 y 660 kW respectivamente (potencia total instalada 10,68 MW). Los aerogeneradores Ecotecnia existentes son tripala, de 44 m. de diámetro, con una altura de buje de 45 m, y los aerogeneradores Made existentes son tripala, de 45 m. de diámetro, con una altura de buje de 45 m.

El proyecto Parque Eólico "Los Lances" Repotenciación consiste en una reducción del número de aerogeneradores, estando compuesta por 3 aerogeneradores modelo E-82 del fabricante ENERCON o similar de 3,02MW de potencia unitaria, con 82 m. de diámetro de rotor y 78,3 m. de altura de buje. Los aerogeneradores están dotados de un sistema de componentes eléctricos internos, objeto de descripción posterior, con las protecciones necesarias para su operación en conexión con la red.

Los aerogeneradores se conectarán a la Subestación "SET E_E_E" mediante líneas de comunicación.

La obra civil del Parque Eólico "Los Lances" está formada por:

- Vial de acceso al parque. El acceso al parque eólico "Los Lances" comienza desde la N-340, y transcurre por un camino particular durante 4,5 km hasta la entrada en el vial principal del Parque Eólico "EEE" (objeto de otro proyecto) por el que transcurre 1,8 km hasta la entrada del Parque Eólico "Los Lances". Los viales de acceso se encuentran sin asfaltar. El estado del firme es bueno salvo en algún tramo puntual en el que se han formado surcos debido a la escorrentía provocada por las lluvias.

Será necesario adecuar el vial de acceso en algún punto para cumplir las especificaciones requeridas por el fabricante para los viales del parque eólico. Estas adecuaciones pueden consultarse en el Estudio de accesos, incluido en el Anexo V del proyecto. Estas adecuaciones se tratan de despejes para dejar las zonas indicadas libre de obstáculos y de nivelaciones y compactaciones del terreno. Se respetan al máximo la geometría en planta y alzado.

- Viales Interiores al parque. La entrada al Parque Eólico está ubicada aproximadamente en las coordenadas XY (260.697, 3.996.990),

partiendo del eje principal del PE “EEE” (objeto de otro proyecto) darán continuidad al Eje de Acceso y accederán a la base de los aerogeneradores WTG01, WTG02 y WTG03 que constituyen el parque y a la SET, aprovechando al máximo la red de caminos existentes.

En el diseño presentado en el proyecto se aprovecha al máximo la geometría en planta y alzado, cumpliendo con las necesidades de transporte y montaje establecidas por los fabricantes. La distancia total de estos viales es de 1.016,31 metros, incluyendo la zona de giro necesaria para los vehículos de transporte.

- Plataformas de Montaje (3 Ud.) Las plataformas de montaje se han previsto con la distribución que a continuación se describe; sus dimensiones pueden verse en el plano GRE.EEC.D.21.ES.W.09312.12.013.01 Plataformas de montaje: Layout y secciones.
- Plataforma principal y zona cimentación: Área de maniobra de la grúa principal y auxiliares y el área de excavación y maniobrabilidad para ejecutar la cimentación del aerogenerador. Se corresponde con unos rectángulos de dimensiones 50x42m y 10x18m.
- Plataforma Palas: no se considera la zona de acopio de palas.
- Plataformas Plumas: Áreas para el montaje de la grúa. Corresponde a un rectángulo de 15x55m libre de obstáculos.
- Cimentaciones Aerogeneradores (3 Ud.) Para anclaje de la torre del aerogenerador. Los aerogeneradores estarán cimentados en una zapata de planta circular con diámetro 17,40 m y 2,70 m de canto en su radio máximo.
- Zanjais: En las que se dispondrá el tendido de las líneas de 20 kV, red de tierra y red de comunicaciones en su recorrido subterráneo. Discurrirán por el borde de los viales del parque y dispondrán de amojonamiento exterior. Si fuera necesario atravesar campos de cultivo, su profundidad será suficiente para garantizar la continuidad de los usos agrarios de la finca. La longitud total de zanjais a construir es de 1247 m aproximadamente.

La infraestructura eléctrica del Parque Eólico “Los Lances” está constituida por los siguientes elementos, descritos en el sentido de las turbinas hacia la red:

- Líneas Subterráneas de Media Tensión (20 kV). Para interconexión de los aerogeneradores con la SET “E_E_E”. Discurrirán en zanjais construidas, en su mayor parte, por una berma realizada para ello en los laterales de los viales del parque.

- Línea de Tierra. Común para todo el Parque Eólico, formando un circuito equipotencial de puesta a tierra.
- Red de Comunicaciones: La red de comunicaciones estará constituida por conductor de fibra óptica que interconectará los aerogeneradores con el centro de control situado en la SET "E_E_E".

Como se ha detallado, la red de interconexión de los aerogeneradores en media tensión, la red de tierras y la red de comunicaciones se tienden en canalización subterránea en el interior del parque a fin de minimizar el impacto ambiental.

2.2 AEROGENERADORES

2.2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Se instalarán los aerogeneradores descritos a continuación o similar:

Unidades de aerogeneradores	3
Fabricante	ENERCON o similar
Modelo	E82 o similar
Potencia unitaria (kW)	3020
Tensión de generación (kV)	20
Frecuencia de red (Hz)	50
Altura de Buje (m)	78,3
Diámetro de Rotor (m)	82
Número de palas	3
Torre	Acero
Superficie de barrido	5.281 m ²

Cada aerogenerador está constituido esencialmente por una turbina compuesta principalmente por un rotor formado por 3 palas aerodinámicas y un buje con un generador eléctrico situado a la parte alta de una torre tubular cónica anclada sobre una base de cemento armado.

La turbina tiene un rotor tripala situado a barlovento, con velocidad y ángulo de pasada de las palas variable. Además, posee un sistema activo de orientación para dirigir la turbina en todo momento hacia la dirección del viento dominante.

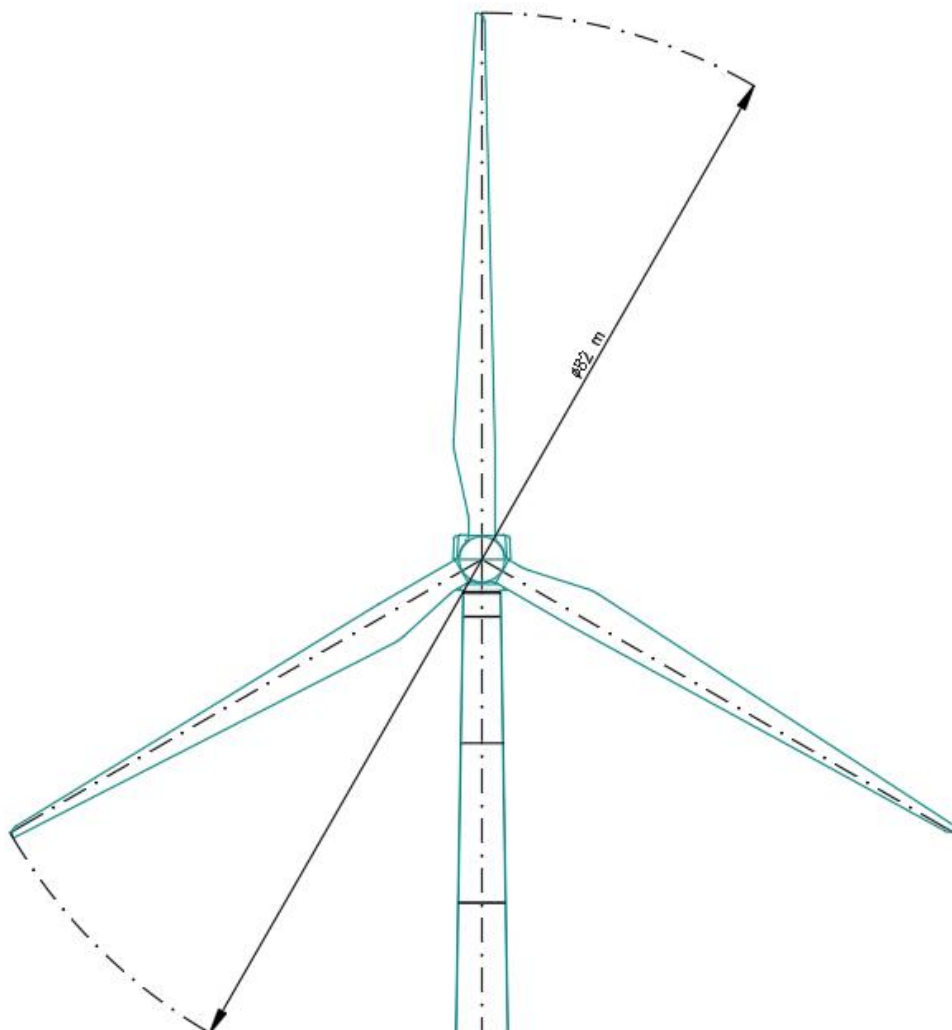
Todos los elementos mecánicos y eléctricos se sitúan en el interior de una góndola dispuesta sobre la corona de orientación de la torre. La góndola actúa a

modo de capota que aísla todos los mecanismos de los agentes externos, al mismo tiempo que reduce la transmisión de ruido y vibraciones al exterior.

Todas las funciones del aerogenerador son monitorizadas y controladas por una unidad de control basada en microprocesador.

Cada aerogenerador se conectará individualmente a su centro de transformación 0,69/20kV, integrados en la estructura de cada aerogenerador, ubicado en la nacelle o en la base de la torre.

Gráfico 1. Características del modelo de aerogenerador propuesto (1)



2.2.1 ROTOR

El rotor del aerogenerador está constituido por tres palas a 120º y unidas al buje por medio de rodamientos. Las palas están controladas por el sistema de control de paso del microprocesador así, basándose en las condiciones de viento

predominante, las palas son posicionadas continuamente para optimizar el ángulo de paso.

Gráfico 2. Características del modelo de aerogenerador propuesto (2)

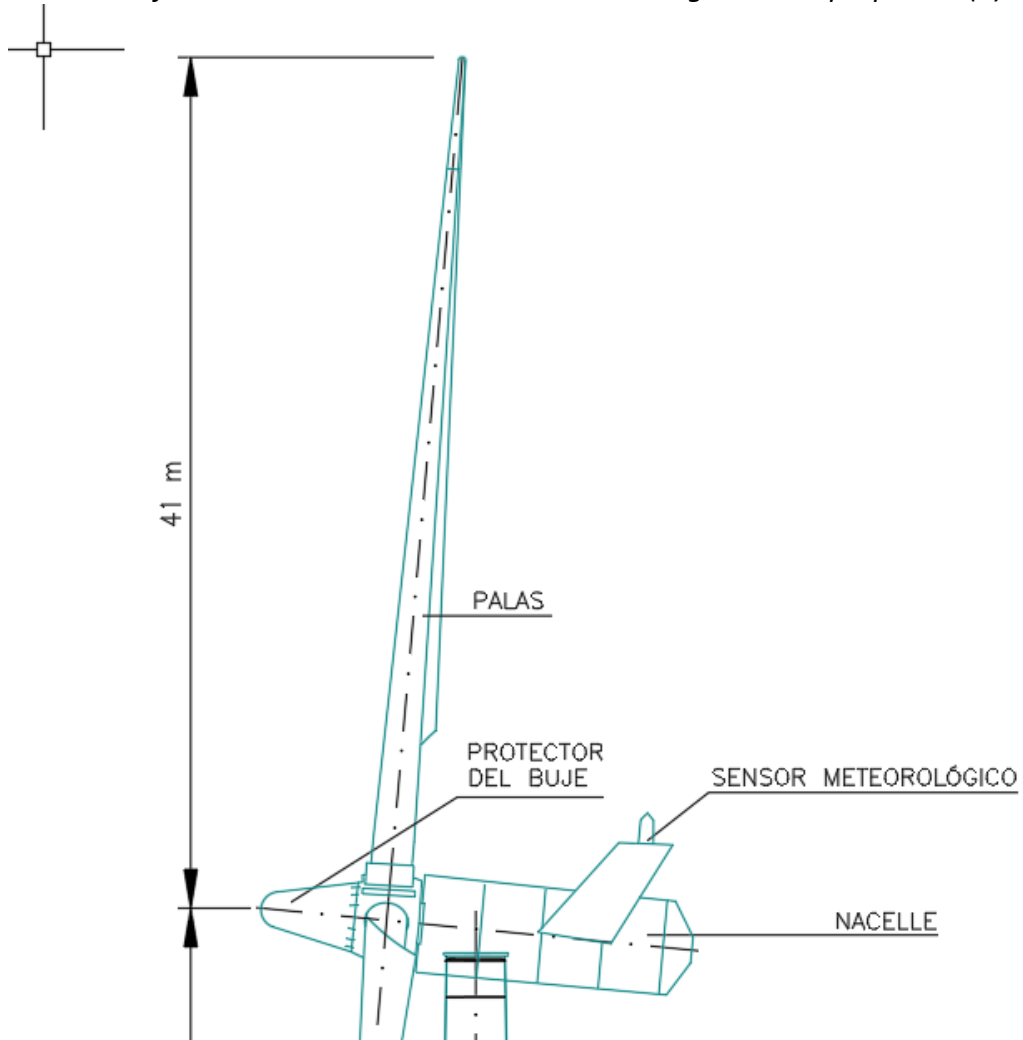
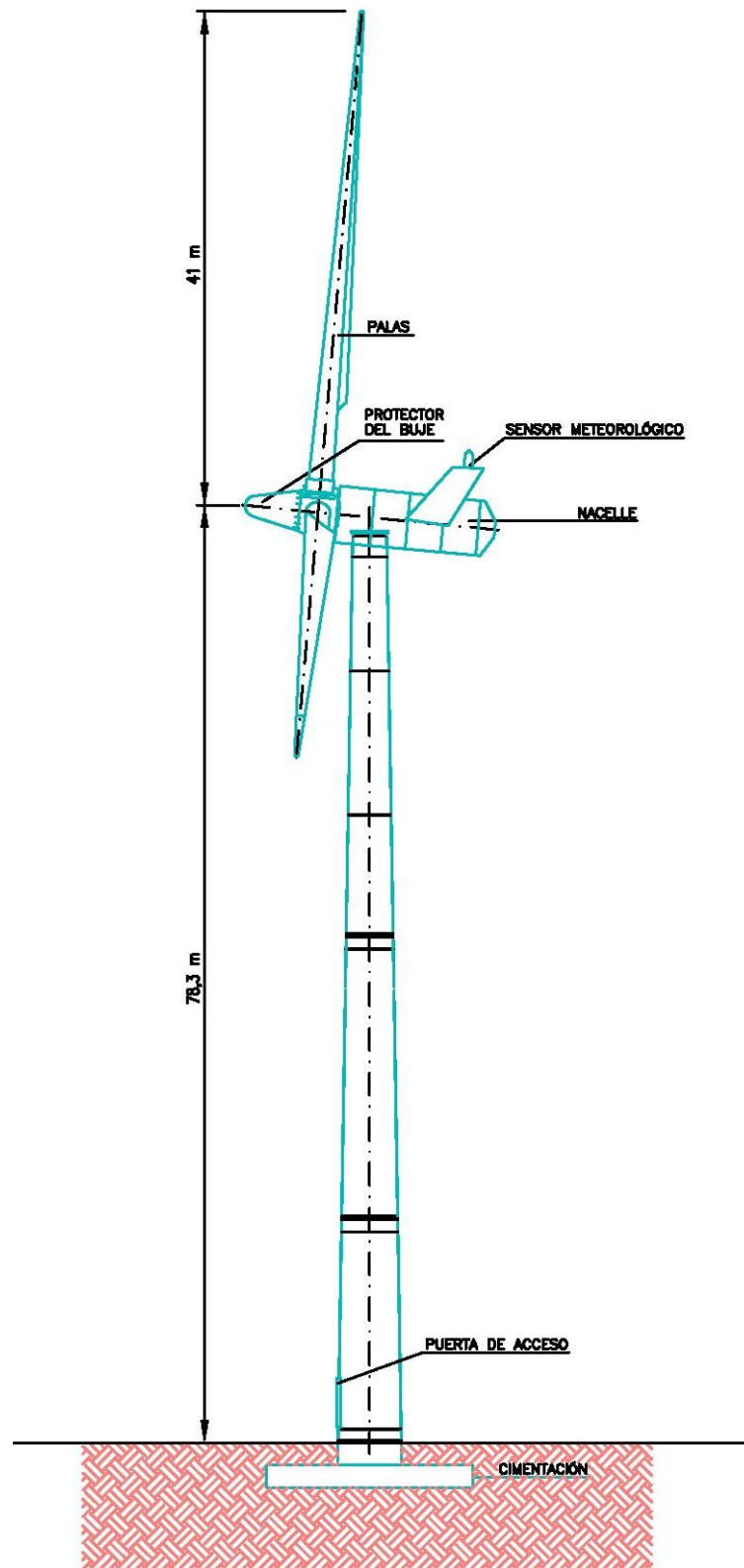


Gráfico 3. Características del modelo de aerogenerador propuesto (3)



2.2.2 GENERADOR ELÉCTRICO

Está constituido por un generador multipolo sincrónico. Se conecta a un rectificador que dirige la energía al conjunto de inversores que la transforman en energía alterna a 50 Hz.

2.2.3 TRANSFORMADOR DE MEDIA TENSIÓN

El transformador de media tensión es un Transformador de resina de molde seco de diseño ecológico, autoextinguible. Los devanados se conectan en delta en el lado de alta tensión, a menos que se especifique otra conexión. Se encuentra en la parte trasera de la góndola, en un compartimiento separado.

2.2.4 SISTEMA DE FRENADO

El generador tiene un sistema de frenado eléctrico, a través de las propias reductoras de la corona, no tienen disco de freno, y no tiene sistema hidráulico, lo que constituye una ventaja al no tener riesgo por vertidos de aceite hidráulico.

2.2.5 UNIDAD DE CONTROL

Una unidad de control basada en un microprocesador gestiona y controla todas las funciones y operaciones del aerogenerador. El sistema de control está equipado con múltiples sensores para garantizar un funcionamiento seguro y óptimo del aerogenerador. Esta se conecta al sistema SCADA de monitorización de parque.

2.2.6 SISTEMA DE ORIENTACIÓN

El sistema de orientación permite el giro de la góndola alrededor del eje de la torre buscando el ataque óptimo en función de la dirección predominante del viento. Seis motorreductores eléctricos giran la góndola sobre la torre. El rodamiento del sistema de orientación es un rodamiento plano de fricción.

2.2.7 GÓNDOLA

La cubierta de la góndola, reforzada con fibra de vidrio, protege todos los componentes del interior de la lluvia, la nieve, el polvo, el sol, etc. Una apertura central permite el acceso a la góndola desde la torre.

Tiene un diseño modular que ofrece más espacio que otros modelos y está optimizado para su transporte. Combinado con las prácticas puertas laterales, facilita y agiliza la instalación y las tareas de reparación y mantenimiento.

2.2.8 TORRE

La torre es tubular cónica de acero y está formada por secciones unidas entre sí. Las torres están diseñadas con la mayoría de conexiones soldadas internas reemplazadas por soportes de imán para crear una torre predominantemente de paredes lisas. Los imanes proporcionan soporte de carga en una dirección horizontal y los elementos internos, tales como plataformas, escaleras, etc., están soportados verticalmente (es decir, en la dirección de la gravedad) por una conexión mecánica.

En el interior de cada torre se aloja un ascensor para subir a la nacelle, el cuadro de potencia y control del aerogenerador, así como las celdas de media tensión de protección del transformador y de entrada y/o salida de cables de la red de media tensión. El centro de transformación de la turbina también puede ser instalado dentro de la torre.

2.3 OBRA CIVIL DEL PARQUE EÓLICO

Para la instalación y mantenimiento del Parque Eólico es preciso realizar una Obra Civil que contempla los siguientes elementos principales:

- Desmantelamiento de los aerogeneradores actualmente en servicio.
- Red de viales del Parque Eólico:
 - Vial de acceso al parque eólico.
 - Viales interiores de acceso a los aerogeneradores.
 - Zonas de giro;
- Plataformas para montaje de los aerogeneradores.
- Cimentación de los aerogeneradores.
- Zanjias para el tendido de cables subterráneos.
- Sistemas de drenaje.
- Instalación de sistemas de protección y señalización vial.
- Site camp y zona de acopio temporal.
- Obras auxiliares.

Cabe aquí destacar que, conforme a lo recogido por el proyecto, se prevé una afección al territorio y un movimiento de tierras muy inferior al inicialmente previsto en la versión del proyecto de repotenciación del año 2022.

Tabla 3. Balance de movimientos de tierras del proyecto en su versión final

TIPO	DESMONTE	TERRAPLÉN	SUBBASE	BASE	EXC. EN POZO	RELLENO TIERRAS	EXC. EN ZANJA	RELLENO ARENA	RELLENO TIERRA SELECCIONADA	RELLENO HM-20
	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
VIAL INTERNO/PRINCIPAL	13.471,00	1.437,00	1.459,00	486,00						
ZONA DE GIRO	0,42	2.076,00	349	116						
PLATAFORMA	7.095,00	7.721,00	1.125,0	375,0						
SITE CAMP	318,0	974,0	0,0	0,0						
CIMENT.	0,0	0,0	0,0	0,0	2.997,0	1.545,0				
ZANJAS	651,11							605,92		45,19
DESMANTELAMIENTO	8.943,3	3.932,1							1.370,87	
TOTAL	30.478,83	16.140,10	2.933,00	977,00	2.997,00	1.545,00	0,00	605,92	1.370,87	45,19

Por tanto, los movimientos de tierras se reducen en un 70% respecto a la versión de 2022 (se han reducido en 132.820 m³). Ahora además las tierras están compensadas y no es precisa la importación de firme, que en el proyecto precedente era de 2.099 m³.

2.3.1 DESMANTELAMIENTO DEL PARQUE EXISTENTE

Antes de proceder a la repotenciación será necesario realizar las obras de desmantelamiento del parque actualmente en servicio, comprendiendo las siguientes obras:

- Plataforma de desmontaje
- Desmantelamiento de aerogeneradores
- Desmantelamiento de cimentaciones hasta al menos 1 m de profundidad
- Desmantelamiento de zanjas de cables que interfieran con las nuevas instalaciones en caso contrario no se desmantelaran las canalizaciones. También se eliminarán las arquetas y dados de hormigón de los cruces bajo caminos.
- Desmantelamiento de viales que no se puedan aprovechar en la nueva implantación.

Las obras se ejecutarán tras haberse producido la completa desconexión del parque de la red de energía eléctrica.

No obstante, cabrá optimizar la secuencia de los trabajos con el objeto de minimizar las interrupciones en la operación del parque.

2.3.2 ACCESO AL PARQUE

La vía de acceso al parque eólico "Los Lances" comienza desde la N-340, y transcurre por un camino particular durante 4,5 km hasta la entrada en el vial principal del Parque Eólico "EEE" (objeto de otro proyecto) por el que transcurre 1,8 km hasta la entrada del Parque Eólico "Los Lances". Los viales de acceso se encuentran sin asfaltar. El estado del firme es bueno salvo en algún tramo puntual en el que se han formado surcos debido a la escorrentía provocada por las lluvias.

Será necesario adecuarlo conforme especificación de tecnólogo que permita la acometida de transportes especiales a las vías interiores del parque eólico, para lo cual se diseñan encuentros carretera/viales internos con un ancho útil mínimo de rodadura de 5 metros y con curvas que en todo caso cumplan la especificación de radio de giro requerido para el transporte de las palas.

Se señalizarán en los puntos de cruce de la carretera con el camino mediante la instalación en lugar bien visible y en cada sentido de circulación al menos las siguientes señales:

- Una señal normalizada informativa de salida de camiones.
- Una señal normalizada limitativa de velocidad.

Se señalizará en el punto de cruce del camino con la carretera mediante la instalación de una señal de stop.

Se realizarán nivelaciones y compactaciones, así como despejes en las zonas señaladas, según especificaciones de los tecnólogos, según se indica en los planos correspondientes.

2.3.3 VIALES INTERNOS

El objetivo general perseguido en el diseño de la red de caminos necesaria para dar acceso a las infraestructuras del parque eólico ha sido el de minimizar las afecciones a los terrenos por los que discurren, optimizando anchuras, radios mínimos y pendientes máximas para la circulación de los vehículos de montaje (camiones especiales tipo "góndola", grúas pesadas) y el mantenimiento de los aerogeneradores de los parques eólicos. Se ha respetado al máximo la geometría en planta y alzado de los caminos existentes y se ha buscado un balance neutro en el movimiento de tierras generado, consiguiendo así el equilibrio entre desmonte y terraplén y reduciendo al máximo ambos volúmenes.

Los viales interiores partirán de los ejes de acceso y accederán a la base de cada uno de los aerogeneradores que constituyen el parque.

Los viales se han proyectado con las características principales que solicita el tecnólogo de turbina para habilitar el transporte y montaje de esta. En los planos de proyecto se puede ver el diseño de viales, las características generales se detallan a continuación:

- Se realizará un desbroce y posterior retirada de tierra vegetal, en aquellos tramos donde sea necesario.
- La anchura útil de rodadura en los viales es de 5 metros, además se aplican distintos sobre anchos en función del radio de curvatura para que habilite el paso de transportes especiales y el sobrevuelo de los principales componentes como pueden ser las palas. Se aplicará un sobre ancho para la ejecución de la Canalización de la Red Subterránea de Media Tensión.
- Radio de curvatura del vial mínimo, pendientes, así como el Kv diseñado ha sido el mínimo exigido por el tecnólogo necesario para el paso de los transportes especiales y los requisitos de las grúas de montaje.
- Se utilizarán camiones de tiro para el transporte de los componentes, por lo que no se considera necesario pavimentar los viales internos con hormigón.
- Capacidad portante mínima de 2 Kg/cm²
- Firmes en viales de tierras:
 - Base con 10 cm de espesor de zahorra artificial, compactada al 98% del PM
 - Sub-Base con 30 cm de espesor de zahorra artificial compactada al 98% PM
 - A lo largo de la traza se formará una explanada tipo E2. El grado de compactación de las tongadas será superior al 98% Próctor modificado.

En los viales internos los últimos 50 cm previos a las cunetas no son válidos para soportar pesos por el peligro de fluencia horizontal del terreno. Por ello la grúa y el transporte de la nacelle bajo ningún concepto deben pisar estos límites.

Las secciones de los viales se detallan en los planos de proyecto.

- Taludes:
 - Desmonte: Talud 1/1, con aristas redondeadas de radio 2,00 m.
 - Terraplén: Talud 3h/2v, igualmente con aristas redondeadas de radio 2,00 m.
 - Firme: Talud 3h/2v.
- Elementos de drenaje:
 - Cunetas en tierras con una anchura y profundidad acorde al estudio hidrológico de la zona. Las cunetas en los desmontes se realizarán con carácter general en todas las zonas (viales y/o plataformas de montaje). En los casos en los que las cunetas

atraviesen plataformas de montaje o viales, se efectuará protección de estas. Cuando las pendientes de las cunetas superan el 4% deberán ser revestidas de hormigón.

- Tubos en hormigón: para garantizar la natural escorrentía del agua se pondrán unos tubos de hormigón perpendicularmente al eje del vial, a la salida de este estará puesta una escollera para reducir la erosión por velocidad de salida de esta. Se diseñarán con un diámetro que se definirá según el estudio hidrológico e hidráulico. Las aletas o arquetas que construir en los extremos de los tubos pueden ser de hormigón prefabricado o ejecutadas in situ.

En los puntos bajos de los viales interiores en los que se prevén posibles acumulaciones de agua que sean necesarias evacuar se disponen obras de drenaje y/o vados hormigonados que faciliten la evacuación de estas. En aquellos puntos donde sea necesario se ejecutarán bajantes que faciliten la evacuación.

Como características más importantes de los viales interiores hay que señalar el hecho de que se cumple con las especificaciones mínimas necesarias con un aprovechamiento máximo de los viales existentes, por lo que la afección resultante es la menor posible habilitando el transporte y montaje de los transportes especiales, así como las grúas de gran tonelaje necesarias para el izado de las turbinas.

Así mismo, como ya se ha mencionado, se ha compensado el volumen de tierras, reutilizando siempre que sea posible las tierras procedentes de la excavación para los rellenos.

La tierra vegetal retirada será acopiada convenientemente, separada del resto de material de excavación garantizando la conservación de sus propiedades durante el periodo de acopio, evitando, en la medida de lo posible, que se produzcan arrastres de material, tanto por la acción del viento como por la erosión debida a la lluvia.

En caso necesario se habilitará una zona de acopio, debidamente preparada, para trasladar allí la tierra vegetal hasta su reutilización en la regeneración de taludes, zanjas y plataformas de montaje. La ubicación de esta zona debe ser tal que no interfiera con los cursos hidrográficos existentes.

2.3.4 PLATAFORMAS DE MONTAJE

Se considera como plataforma de montaje la superficie libre de obstáculos que debe de habilitarse a pie de cada aerogenerador, en la cual se llevan a cabo las operaciones de descarga de los componentes principales, almacenaje temporal de los mismos y montaje mediante grúa de gran tonelaje y grúas auxiliares de apoyo las turbinas eólicas.

Las plataformas de montaje se proyectan a la cota en la que se instala la base de la torre del aerogenerador. Se han previsto con la distribución y las dimensiones mínimas que solicita el fabricante del aerogenerador para habilitar el descargo y almacenaje de todos los componentes, montaje de la grúa principal con el soporte de grúas auxiliares y las posteriores maniobras de izado del aerogenerador.

Las plataformas estarán diseñadas para soportar las cargas derivadas del empleo de grúas de montaje de los aerogeneradores. En cualquier caso, deberán dimensionarse para soportar una carga mínima de 400 KN/m².

La nivelación de la plataforma contempla una pendiente máxima del 1%. Esta pendiente es requisito de la grúa principal para no desnivelarse en el izado de los componentes a gran altura.

Dentro de la plataforma se ubica el área de cimentación que quedará enterrada. Se prevé que el relleno sobre la cimentación del aerogenerador sea con material seleccionado exento de piedras, cascotes y materia orgánica. La densidad del material sobre la zapata será como mínimo de 1800 kg/m³, alcanzando un grado de compactación de, por lo menos, el 95% del Proctor Modificado.

Las morfologías de las plataformas de montaje junto con sus dimensiones se definen en los planos adjuntos del proyecto. En las plataformas de final de alineación se debe prever el retorno de los transportes especiales (zona de giro).

Las zonas principales que conforman las plataformas se describen a continuación:

- Zona para la grúa Principal: Área de maniobra de la grúa principal y auxiliar. Corresponde al rectángulo en donde se ubicará la grúa principal de gran tonelaje. Es un área alineada con el eje de cimentación, se caracteriza por tener una gran capacidad portante ($> 1,9\text{Kg/cm}^2$) que permita la maniobra de la grúa principal en condiciones de seguridad y tendrá un firme en zahorra de un espesor de 30 cm.
- Zona Cimentación: Junto al área de maniobra de la grúa y al lado de la zona para el apoyo de la nacelle se ubica la cimentación, que irá enterrada sobresaliendo solamente el pedestal en donde se instalará la torre. Se irá a recubrir rellenando dicha cimentación creando esta área de cimentación. Esta tendrá un drenaje alrededor de su perímetro
- Zona de acopio de Palas: se ha eliminado esta zona de acopio para reducir el impacto en el medio.
- Zona para el montaje de la pluma principal: Zona rectangular que sobre sale de plataforma para el montaje de la grúa de celosía. Es un área de acopio temporal para el montaje y desmontaje de la pluma.

Las explanaciones necesarias para implantar las plataformas de montaje, cimentaciones y áreas adyacentes complementarias destinadas al izado e instalación de los aerogeneradores presentan una superficie de 8.295 m².

Los viales, a su paso por las áreas de plataforma, deben ser solidarios a éstas, en cuanto a cotas, para evitar la creación de escalones o pendientes bruscas de acceso. Excepto en la zona de montaje de pluma que podría permitirse cierto desnivel entre vial y esta área.

2.3.5 ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES Y SITE CAMP

Para la ejecución de las obras del parque eólico se necesitará un área con el suficiente tamaño que se usará para el acopio temporal de maquinaria y utensilios necesarios para la ejecución de los trabajos. En esta zona también se instalará de forma temporal infraestructuras de obra temporales como oficinas, baños, almacenes, cantina, etc.

La zona site camp y zona de acopio temporal afecta a una superficie de 4.800 m² aproximadamente.

2.3.6 CIMENTACIONES

La cimentación de los aerogeneradores se realizará mediante una zapata de hormigón armado con la geometría, dimensiones y según las recomendaciones del fabricante del aerogenerador.

En la definición de la forma y dimensiones de la cimentación se ha intentado conseguir una buena relación peso/resistencia al vuelco. Los aerogeneradores estarán cimentados por una zapata circular de aproximadamente 17,40 m de diámetro, y 2,70 m de canto, según especificación técnica del tecnólogo. Estas dimensiones deberán ser corroboradas a través de los estudios de campo a realizar antes de la construcción del parque.

La cimentación requiere una excavación previa donde en primer lugar se retirará la capa de tierra vegetal, que se acopiará convenientemente para su posterior empleo en la regeneración de los terrenos afectados.

Embebida en la cimentación se dispondrá la jaula de pernos, nivelada previamente, de forma que se transmitan los esfuerzos de la torre al anillo inferior de la misma. El hueco circundante al pedestal se rellenará con material seleccionado procedente de la excavación.

Los materiales utilizados en la cimentación serán:

- C-30/45/XC4/XDI/XSI/XF3/XA2;
- Barras de acero corrugado B 500 S;
- Hormigón de limpieza C12/15;
- Jaula de Pernos;
- Grouting de alta resistencia;

- Tubo corrugados para la colocación de cable de media tensión, cable de tierra y fibra óptica.

El acceso de los cables al interior de la torre se realiza a través de tubos flexibles embebidos en la peana de hormigón. Asimismo, en el interior de la peana se han colocado tubos de desagüe para evitar que se formen charcos de agua en el interior de la torre. Para facilitar la evacuación del agua a través de los desagües, se ha dado una cierta inclinación a la superficie de relleno de la cimentación (2%).

Una vez hecha la excavación para la cimentación con las dimensiones adecuadas, se procederá al vertido de una solera de hormigón de limpieza, en un espesor mínimo de 0,10 m por m², se dispondrá la jaula de pernos, la ferralla y se nivelará el carrete por medio de espárragos de nivelación. Se recalca la necesidad de una total precisión en el posicionado y nivelado referido, el cual deberá ser comprobado mediante nivel óptico, no admitiéndose ningún desvío respecto del posicionamiento teórico en dicha comprobación.

Ya nivelado el carrete, se procederá al hormigonado, con hormigón armado (según EHE).

En fase de obra se evaluará la forma más conveniente de ejecutar el armado de la cimentación. O bien con ejecución in situ de toda la cimentación, con armado de ferralla y hormigonado en campo, o bien realizarla con piezas prefabricadas.

El hueco circundante al pedestal se rellenará con material seleccionado procedente de la excavación o de prestado con densidad mayor o igual a 1,8 Tn/m³.

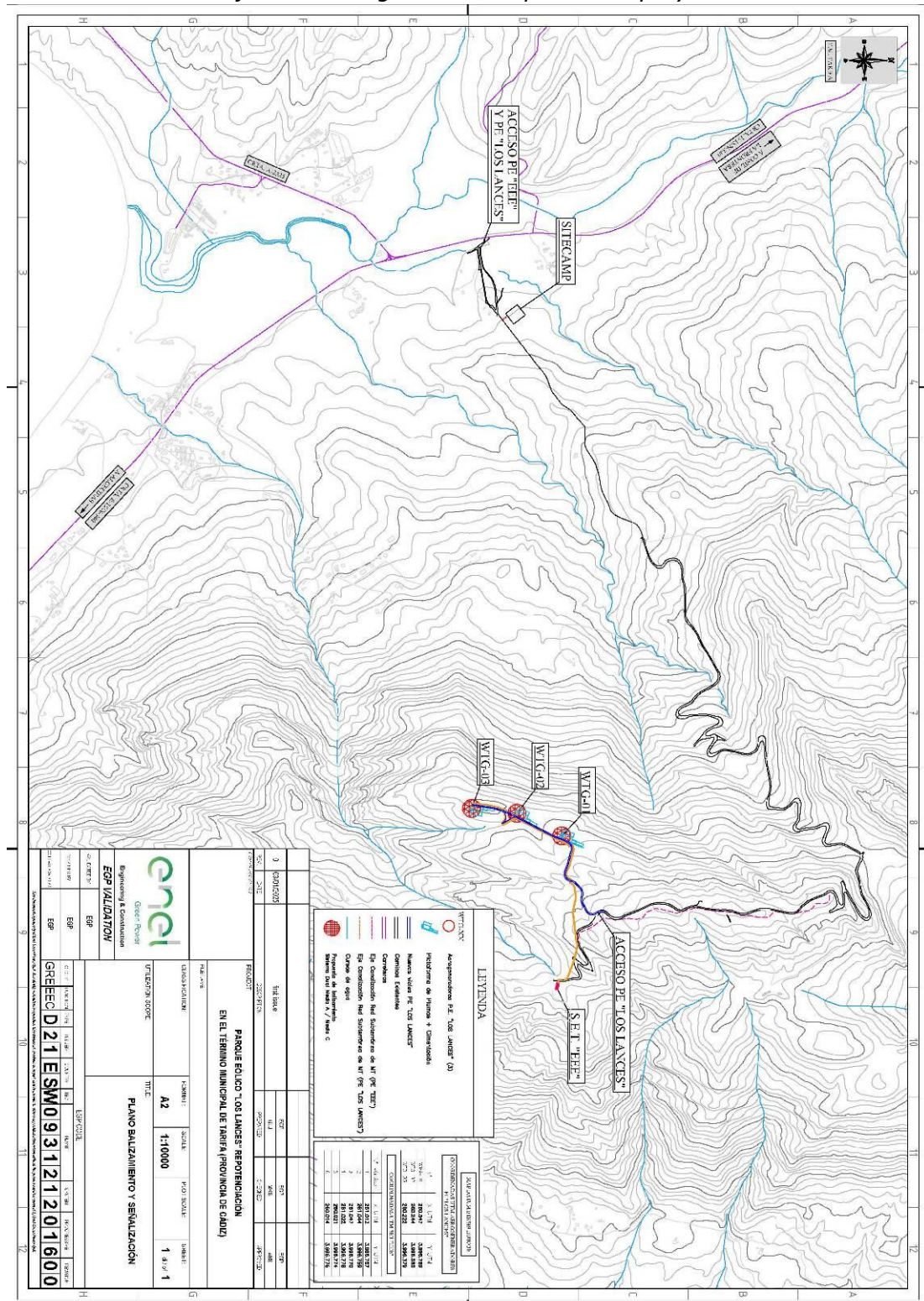
En obra se deben realizar las pruebas de hormigón y se rellenan probetas para verificación de las propiedades del mismo.

En los planos de proyecto se detallan las características principales de las zapatas.

2.3.7 RESTAURACIÓN AMBIENTAL

Una vez llegado a la fase final de obra, se implementará el plan de restauración ambiental indicado en el presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

Gráfico 4. Plano general de la planta del proyecto



3 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SELECCIÓN

3.1 BREVE DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS

Se han analizado varias alternativas para la ubicación de los nuevos aerogeneradores, los cuales sustituirán a los 17 aerogeneradores ya existentes:

- Alternativa 0: Considera la no ejecución del proyecto, lo que conlleva no implantar nuevos aerogeneradores con una tecnología más avanzada y por lo tanto más eficientes, manteniendo una cantidad de aerogeneradores, 17, que implica un mayor número e impactos que el provocado al llevar a cabo un proceso de repotenciación.
- Alternativa 1. Contempla la ejecución del proyecto de repotenciación implantando 5 aerogeneradores, distribuidos en 2 alineaciones.
- Alternativa 2. Contempla la ejecución del proyecto de repotenciación implantando 5 aerogeneradores, distribuidos en 1 alineación.
- Alternativa 3. Contempla la ejecución del proyecto de repotenciación implantando 3 aerogeneradores, con la ubicación de aerogeneradores descrita en el inventario ambiental del presente documento.

Hay que destacar que la solución final por la que se opta es la solución óptima teniendo en cuenta la minimización de los impactos de forma comparada. Para el análisis de alternativas se han analizado distintas variables con el fin de determinar aquella en la que los impactos sean mínimos, tanto por reducir movimientos de tierras, por la presencia de infraestructuras ya existentes o por la menor afección sobre la hidrología, paisaje, vegetación y fauna, etc.

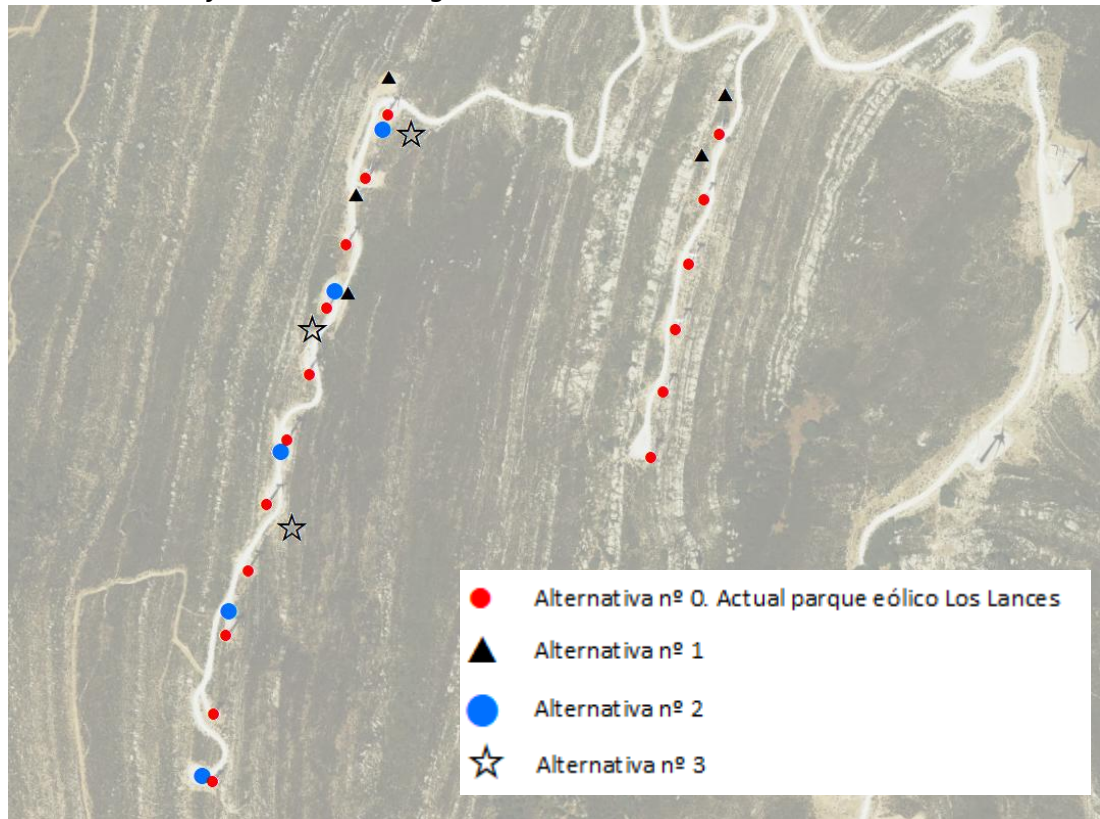
Cabe señalar que la evacuación generada por la energía del parque eólico no se ve afectada en el análisis de alternativas, puesto que ésta se mantiene igual al proyecto original.

3.2 UBICACIÓN DE CADA ALTERNATIVA

Las Alternativas estudiadas se encuentran establecidas en el término municipal de Tarifa, en la provincia de Cádiz, ubicada en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

A continuación se recoge una imagen donde se muestran de forma preliminar las alternativas estudiadas.

Gráfico 5. Ubicación general de las alternativas consideradas



3.3 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO DE PARQUE EÓLICO PARA LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

La actuación se refiere al Parque Eólico “Los Lances”, ubicado en el término municipal de Tarifa, en la provincia de Cádiz. A continuación se procede a la descripción de cada una de las alternativas estudiadas, las cuales se encuentran en el mismo ámbito sin embargo, cuentan con factores diferenciadores, tales como la ubicación de los aerogeneradores y la separación entre éstos.

3.3.1 ALTERNATIVA 0

La elección de la alternativa 0 implica la no realización del proyecto, lo cual implicaría la utilización de técnicas más agresivas con el medio ambiente para poder satisfacer la demanda de energía.

Por otra parte, la no ejecución del proyecto supondría el no contribuir a la consecución del objetivo marcado a nivel estatal y europeo, a través de la firma del Protocolo de Kioto para el fomento y uso de energías renovables.

En caso de no ejecutar el proyecto, se estaría desaprovechando la oportunidad de fomentar la producción energética sostenible a partir de fuentes renovables, que

a su vez se traduciría en menor contaminación, menor dependencia energética y mayor aprovechamiento de los recursos de energías renovables y diversificación de las fuentes de suministro incorporando las menos contaminantes, y con ello, la mitigación de los efectos actuales sobre el cambio climático (disminución en la producción de gases de efecto invernadero).

Por otro lado, proyectos como el analizado pretenden contribuir a lograr los objetivos internacionales de transformación energética que buscan reducir los efectos del cambio global.

Así pues, la Alternativa 0 o no realización del proyecto, queda descartada ya que su adopción supondría el no aprovechamiento y potenciación de fuentes renovables de energía, lo cual supone una mayor contaminación por fuentes no renovables, una mayor dependencia energética y una menor contribución a lograr los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero comprometidos en el ámbito internacional para el horizonte 2030. La puesta en marcha del proyecto contribuye a satisfacer la demanda existente con fuentes renovables y favorece el empleo local en comarcas como la afectada.

3.3.2 ALTERNATIVA 1

La Alternativa 1 contempla la ejecución del Parque Eólico “Los Lances” con una ubicación de 5 aerogeneradores en 2 alineaciones.

Tabla 4. Descripción de la alternativa 1

Alternativa 1	
Municipios afectados	Tarifa
Provincia	Cádiz
Número de aerogeneradores	5
Número de alineaciones	2

Se plantean 5 aerogeneradores modelo E-70 del fabricante ENERCON o similar, de 2.300 kW de potencia unitaria.

3.3.3 ALTERNATIVA 2

La Alternativa 2 contempla la ejecución del Parque Eólico “Los Lances” con una ubicación de 5 aerogeneradores en 1 alineación.

Respecto a la alternativa nº 1, esta alternativa favorece una menor afección a espacios protegidos, ya que su ubicación se distancia más de lugares tales como Montes de Ocupación Pública o el ámbito del Plan de Recuperación y Control del águila perdicera.

Tabla 5. Descripción de la alternativa 2

Alternativa 2	
Municipios afectados	Tarifa
Provincia	Cádiz
Número de aerogeneradores	5
Número de alineaciones	1

Se plantean 5 aerogeneradores modelo E-70 del fabricante ENERCON o similar, de 2.300 kW de potencia unitaria.

3.3.4 ALTERNATIVA 3

La alternativa 3 conlleva la construcción de un parque eólico formado por 3 aerogeneradores organizados en 1 sola alineación.

Esta nueva disposición responde a una mejor implantación de las instalaciones respecto de elementos tales como el Parque Natural de Los Alcornocales y su zonificación.

Tabla 6. Descripción de la alternativa 3

Alternativa 3	
Municipios afectados	Tarifa
Provincia	Cádiz
Número de aerogeneradores	3
Número de alineaciones	1

Se plantean 3 aerogeneradores modelo E-82 del fabricante ENERCON o similar, de 3,02MW de potencia unitaria.

3.4 AEROGENERADORES Y OBRA CIVIL ASOCIADA A CADA ALTERNATIVA

3.4.1 AEROGENERADORES PLANTEADOS PARA CADA ALTERNATIVA

3.4.1.1 AEROGENERADORES PLANTEADOS PARA LAS ALTERNATIVAS 1 Y 2

En el caso de las alternativas 1 y 2, los 5 aerogeneradores propuestos otorgan al parque eólico una potencia total instalada de 11,5 MW. Sus principales características se reflejan en la siguiente tabla:

Tabla 7. Características de los aerogeneradores propuestos en las alternativas 1 y 2

Fabricante	ENERCON o similar
Modelo	E-70 o similar
Potencia unitaria (Kw)	2.300
Tensión de generación (Kv)	20
Frecuencia de red (Hz)	50
Altura de Buje (m)	85
Diámetro de Rotor (m)	71
Palas	Fibra de vidrio reforzada con poliéster
Número de palas	3
Longitud palas (m)	34,2

3.4.1.2 AEROGENERADORES PLANTEADOS PARA LA ALTERNATIVA 3

En la alternativa 3, los 3 aerogeneradores propuestos otorgan al parque eólico una potencia total instalada de 9,06 MW. Sus principales características se reflejan en la siguiente tabla:

Tabla 8. Características de los aerogeneradores propuestos en la alternativa 3

Fabricante	ENERCON o similar
Modelo	E-82 o similar
Potencia unitaria (Kw)	3.020
Tensión de generación (Kv)	20
Frecuencia de red (Hz)	50
Altura de Buje (m)	78,3
Diámetro de Rotor (m)	82
Palas	Fibra de vidrio reforzada con poliéster
Número de palas	3
Longitud palas (m)	41

3.4.2 OBRA CIVIL ASOCIADA A CADA ALTERNATIVA

Cualquiera de las alternativas consideradas comporta el desarrollo de una obra civil que incluye lo siguiente:

- Desmantelamiento de los aerogeneradores actualmente en servicio.
- Red de viales del Parque Eólico:
 - o Vial de acceso al parque eólico
 - o Viales interiores de acceso a los aerogeneradores.
 - o Zonas de giro;
- Plataformas para montaje de los aerogeneradores.
- Cimentación de los aerogeneradores.
- Zanjas para el tendido de cables subterráneos.
- Sistemas de drenaje.
- Instalación de sistemas de protección y señalización vial.
- Site camp y zona de acopio temporal.
- Obras auxiliares.

La obra de desmantelamiento de los aerogeneradores actualmente en servicio es análoga en cada una de las alternativas y será necesaria su ejecución en cualquier caso. El desmantelamiento comprende a su vez la actuación en los siguientes elementos:

- Plataforma de desmontaje
- Desmantelamiento de aerogeneradores
- Desmantelamiento de cimentaciones hasta al menos 1 m de profundidad
- Desmantelamiento de zanjas de cables que interfieran con las nuevas instalaciones en caso contrario no se desmantelaran las canalizaciones. También se eliminarán las arquetas y dados de hormigón de los cruces bajo caminos.
- Desmantelamiento de viales que no se puedan aprovechar en la nueva implantación.

Las restantes obras necesarias, para la implantación de los aerogeneradores correspondientes a cada una de las alternativas planteadas, varían en cuanto a su alcance. En general, la obra civil asociada a las alternativas 1 y 2 sería superior que la correspondiente a la alternativa 3, dado que las dos primeras contemplan 5 aerogeneradores, frente a los 3 de la alternativa 3. Además, las dimensiones longitudinales de los viales y las zanjas de las alternativas 1 y 2 son superiores que las de la alternativa 3. Respecto a los requerimientos de vial para la máquina de las alternativas 1 y 2, y para la de la alternativa 3, puede afirmarse que no comportan diferencias relevantes, dado que sus dimensiones son equiparables a estos efectos.

Debe destacarse que la anterior versión del proyecto de repotenciación del parque eólico (correspondiente a la alternativa nº 2) consideraba necesaria la excavación de un total de 157.164,76 m³ de tierras de desmonte y de 32.748,40 m³ de terraplén. Frente a estas cifras, el actual proyecto propuesto (alternativa nº 3) considera unas cifras muy inferiores, que se calculan en 30.478,83 m³ de desmonte y 16.140,10 m³ de terraplén.

Puede establecerse la siguiente comparativa estimativa de los elementos más relevantes a los efectos de su afección ambiental:

Tabla 9. Valoración general de la obra civil asociada a cada alternativa

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Justificación
Red de viales del Parque Eólico	8	8	6	Las alternativas 1 y 2 presentan una longitud de viales superior que la alternativa 3
Plataformas para montaje de los aerogeneradores	8	8	6	Las alternativas 1 y 2 presentan 5 aerogeneradores, frente a la alternativa 3, con 3 aerogeneradores
Cimentación de los aerogeneradores	8	8	6	Las alternativas 1 y 2 presentan 5 aerogeneradores, frente a la alternativa 3, con 3 aerogeneradores
Zanjas para el tendido de cables subterráneos	7	7	5	Las alternativas 1 y 2 presentan una longitud de zanjas para el tendido de cables subterráneos superior que la alternativa 3
Sistemas de drenaje	7	7	5	Las alternativas 1 y 2 presentan mayor número de sistemas de drenaje que la alternativa 3
Instalación de sistemas de protección y señalización vial.	7	7	5	Las alternativas 1 y 2 presentan mayor número de sistemas de protección y señalización vial que la alternativa 3
Site camp y zona de acopio temporal.	5	5	5	Parámetro similar en todas las alternativas
Obras auxiliares.	5	5	5	Parámetro similar en todas las alternativas

Debe tenerse en cuenta que las obras previstas para la implantación de los nuevos aerogeneradores y su infraestructura asociada se localizan en los terrenos actualmente ocupados por el parque eólico en funcionamiento, de forma que la

afección asociada a la obra civil para la implantación de las nuevas infraestructuras tendrá lugar sobre unos terrenos que en mayor o menor medida se encuentran ya alterados por las instalaciones presentes, y serán también objeto de alteración por las propias obras de desmontaje y retirada de los aerogeneradores actualmente existentes y sus elementos asociados.

3.5 DIAGNOSIS AMBIENTAL-TERRITORIAL PARA LA VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS Y SUS IMPACTOS

A continuación se ha realizado una breve diagnosis territorial con el objeto de valorar desde una perspectiva territorial y ambiental cada una de las alternativas propuestas en el apartado anterior, con respecto a su ubicación, afección y variación de las diferentes variables analizadas para poder determinar a partir de esa variación los impactos.

Las variables analizadas para la estimación de los impactos han sido las siguientes:

- Condiciones climáticas radiación.
- Hidrología.
- Hidrogeología
- Vegetación.
- Fauna.
- Vías Pecuarias.
- Espacios protegidos.
- Paisaje.
- Patrimonio cultural.
- Usos del suelo

3.5.1 CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA

El clima resulta del conjunto de condiciones atmosféricas que se presentan a partir de los años. La importancia del clima resulta imprescindible en el estudio del medio físico, debido a los aspectos tan amplios que abarca en la vida humana, animal y vegetal.

El clima de la zona determina el tipo de suelo y la vegetación del área, por lo tanto especifica la utilización de la tierra.

El clima de la zona de estudio se caracteriza por dos estaciones bien marcadas, invierno y verano, separadas por dos de transición, primavera y otoño. Una prolongada sequía estival constituye el rasgo climático más característico, extendiéndose el período de lluvias de octubre a abril, hecho indicativo de una

importante influencia atlántica a pesar de sus innegables connotaciones mediterráneas.

Sin embargo, la común caracterización del clima a nivel regional viene matizada especialmente en el ámbito de estudio por factores estáticos de tipo geográfico como la latitud y la configuración orográfica, junto a la especial configuración de la fachada occidental europea. El ámbito de estudio se ubica en la zona de alternancia entre las altas presiones subtropicales y las bajas subpolares. De esta manera sus tierras participan de las propiedades térmicas de las masas de aire tropical marítimo y continental, polar marítima y mediterránea.

3.5.2 CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA

Para la determinación de la Geología presente en la zona de estudio, se ha consultado el Mapa Geológico Nacional (MAGNA 50), elaborado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Concretamente, se han consultado la hoja 1077 “TARIFA”, donde se ubica la zona de estudio.

La geología de la zona principalmente queda caracterizada en la ubicación de los aerogeneradores por la presencia de Areniscas de la unidad del Aljibe.

Es la unidad más extensa, potente y característica del Complejo del Campo de Gibraltar. Ocupa la posición tectónica más alta de la pila de mantos. Su espesor supera los 1000 m, y su estructura es compleja, con repliegues internos y cabalgamientos. Está constituida por areniscas silíceas muy puras (> 90% de cuarzo), con granos muy redondeados. Aparecen estratificadas en bancos que alternan con niveles arcillosos, y forman importantes relieves en la provincia de Cádiz como: las Sierras del Aljibe, Bujéo, Retín, la Plata, Ojén, Blanquilla y otras. Aunque contienen pocos fósiles, su edad Aquitaniense está bien establecida.

3.5.3 CARACTERIZACIÓN HIDROLÓGICA

En el caso de la alternativa 1, existen dos arroyos que quedan próximos a la ubicación de los aerogeneradores; se trata del Arroyo de las Piñas y un afluente de éste. El Arroyo de las Piñas discurre a unos 300 metros del aerogenerador más próximo y su afluente a unos 140 metros de los aerogeneradores.

Debido a que los aerogeneradores propuestos para la alternativa 2 se distribuyen formando una sola fila, el Arroyo de las Piñas queda algo más alejado, al menos a unos 400 m. Y a unos 100 metros del pequeño afluente. En el caso de la alternativa 3, la situación es similar que lo señalado para la alternativa 2.

Por tanto, en el caso de las alternativas 2 y 3 el Arroyo de las Piñas queda más alejado, apreciando sólo próximo a las instalaciones el afluente.

3.5.4 CARACTERIZACIÓN HIDROGEOLÓGICA

Consultada la información contenida en el Mapa de Aguas Superficiales y Subterráneas de Andalucía, se detecta que en la zona de emplazamiento del parque eólico objeto del presente estudio NO se encuentra ninguna masa de agua subterránea.

La masa de agua subterránea (MASb) más cercana a la implantación es la Guadarramque – Palmones, perteneciente a la Cuenca Mediterránea Andaluza y que se encuentra a unos 15 kilómetros al noreste del parque eólico, en el caso de ambas alternativas, no quedando ninguna afectada por la presencia de ninguna masa de agua subterránea.

Atendiendo al mapa de permeabilidades elaborado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), las alternativas propuestas se asientan Formaciones evaporíticas, ígneas y metadetríticas de alta o muy alta permeabilidad. Formaciones detríticas, volcánicas, carbonatadas y cuaternarias de permeabilidad baja.

3.5.5 CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y FAUNA

a) VEGETACIÓN

Biogeográficamente la zona de estudio se encuentra en la Región Mediterránea, provincia Gadicano – Onubo – Algarbiense, Sector Aljúbico. El sector aljúbico se extiende por un amplio territorio comprendido entre al borde sur de la serranía de Grazalema y la zona costera situada entre las desembocaduras del Barbate y Guadiaro, ríos que marcan aproximadamente los límites occidental y oriental de este subsector.

Se reúnen en esta gran unidad biogeográfica todas las provincias occidentales mediterráneas ibéricas: Bética, Gadicano-Onubo-Algarviense, Luso-Extremadurensis y Carpetano-Leonesa. Tienen en común, sobre todo las tres últimas, el carácter preponderantemente silicícola de su flora y vegetación. Sus matorrales de degradación (brezales y jarales) pertenecen a sintáxones endémicos: *Ericion umbellatae*, *Ulici-Cistion ladanifero*, *Cistion laurifolii*. En todas ellas, si el ombro clima es seco o subhúmedo inferior la vegetación climatófila potencial corresponde a la macroserie (sigmion) meso-supramediterránea, cuya cabeza de serie pertenece a la alianza *Quercion broteroi* (*Quercetea ilicis*).

La originalidad de la flora y de la vegetación de este territorio así como la especiación, se acentúan tanto en cierto tipo de sustratos (arenales, rocas silíceas ultrabásicas ricas en metales pesados, serpentinas, dolomías, etc.), como en los pisos bioclimáticos fríos (oro y crioromediterráneo). También hay un aumento significativo en el nivel de endemismos en las áreas situadas hacia el oeste o hacia el sur.

Concretamente la provincia Gadicano-Onubo-Algarviense es con la Orocantábrica la de menor superficie de las hasta ahora reconocidas en la Península

Ibérica. Es una provincia biogeográfica eminentemente litoral y oceánica y, salvo en la Sierra del Aljibe (Cádiz), de muy reducida altitud. Muestra tres territorios bien independizados entre sí: El Algarve costero, el litoral arenoso de Huelva y los arenales y sierras cuarcíticas de Cádiz. Prácticamente cada uno de esos territorios constituyen sectores particulares (Algarviense, Onubense litoral y Gaditano). El denominador común de esta provincia son los extensos sistemas dunares costeros occidentales de Portugal y España (provincia Luso-Extremadurensis y sector Galaico-Portugués), con los que tiene evidentes relaciones florísticas y de vegetación.

El sector Gaditano, cuyas tierras septentrionales corresponden a las marismas y esteros salinos de Cádiz y San Fernando, posee al sur unos amplios territorios montañosos cuarcíticos (areniscas del Aljibe) en los que existen además unas elevadas precipitaciones estacionales (húmedo, hiperhúmedas), lo que ha favorecido la originalidad de su flora y vegetación.

Los endemismos gaditano-onubo-algarvienses que se reconocen en Andalucía Occidental son los siguientes:

Arenaria algarviensis, *Armeria gaditana*, *Armeria hirta*, *Armeria macrophylla*, *Calendula suffruticosa* subsp. *tomentosa*., *Centaurea exarata*, *Cistus libanotis*, *Coincya oxyrrhina*, *Euphorbia baetica*, *Festuca ampla* subsp. *simplex*, *Limonium algarviense*, *Loeflingia tavaresiana*, *Narcissus gaditanus*, *Ononis broteriana*, *Ononis leucotricha*, *Rhododendron baeticum*, *Thymus albicans* subsp. *albicans*, *Ulex argenteus* subsp. *subsericeus*, *Ulex australis* subsp. *australis* y *Verbascum giganteum* subsp. *martinezii*.

Según el mapa de series de vegetación elaborado a partir del Atlas de Andalucía (tomo II) de la Consejería de Obras Públicas y Transportes y la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, para ambas alternativas estudiadas, se identifica una serie de vegetación potencial. Esta serie se caracteriza fundamentalmente por la presencia de extensos alcornocales y quejigares, además de vegetación riparia asociada a los ríos y arroyos existentes.

En el caso de las alternativas 2 y 3, los aerogeneradores se distribuyen formando una sola fila, lo que permite recuperar el espacio ocupado en la actualidad por los viales de acceso a los aerogeneradores de la fila este, aumentando el espacio disponible para el crecimiento de la vegetación.

La alternativa 3 supone una reducción en la afección al territorio, lo cual supone también una menor afección a la vegetación presente.

b) FAUNA

En general, las distintas alternativas valoradas se ubican en el mismo ámbito de estudio, por lo que la afección faunística resulta *a priori* análoga en las distintas alternativas, pudiendo identificarse algunos matices.

b.1) ÁMBITO DE PLANES DE CONSERVACIÓN DE ESPACIOS DE INTERÉS AMBIENTAL, FLORA Y FAUNA DE ANDALUCÍA

Las tres alternativas de implantación de aerogeneradores analizadas estarían situadas en el Ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación y Conservación del Alimoche.

Por otro lado, se observa que las 3 alternativas se sitúan próximas al límite del Plan de Recuperación y conservación del águila Imperial, quedando la alternativa 1 a 380 metros, la alternativa 2 a 600 metros y la alternativa 3 a unos 500 m.

b.2) OTROS ESPACIOS DE INTERÉS AMBIENTAL

También se han consultado los espacios correspondientes con las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA) y las Zonas de Importantes Para las Aves Esteparias (ZIAE).

Una vez consultada la información, el área de estudio en el caso de ambas alternativas se encuentra dentro de la IBA Sierras del Bujeo, Ojén, del Niño y Blanquilla.

3.5.6 VÍAS PECUARIAS

Consultada la información disponible en el Instituto Geográfico Nacional (IGN) en lo relativo a las vías pecuarias, se concluye que las alternativas 1, 2 y 3 no presentan afecciones a la red de Vías Pecuarias existente en el ámbito de estudio.

3.5.7 ESPACIOS PROTEGIDOS

Consultada la documentación y cartografía disponibles, se comprueba que las distintas alternativas estudiadas se encuentran situadas dentro del Parque Natural, ZEC y ZEPA "Los Alcornocales".

*Gráfico 6. Afección del actual parque eólico “Los Lances” a “Los Alcornocales”
(alternativa nº 0)*

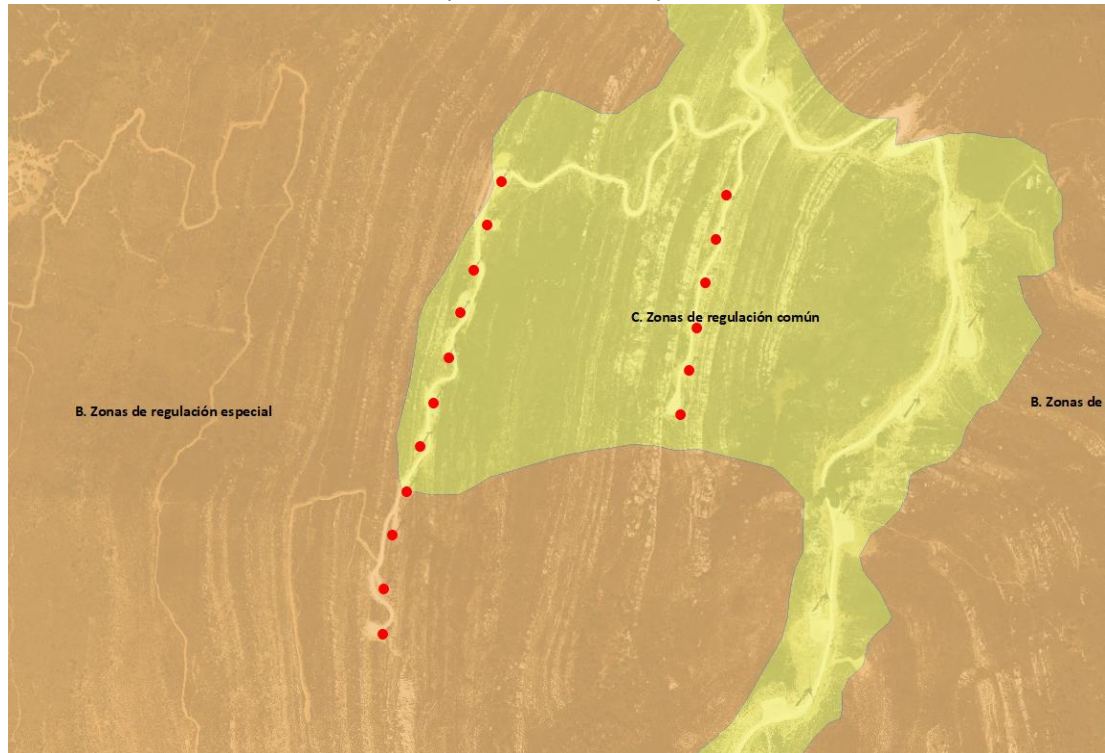
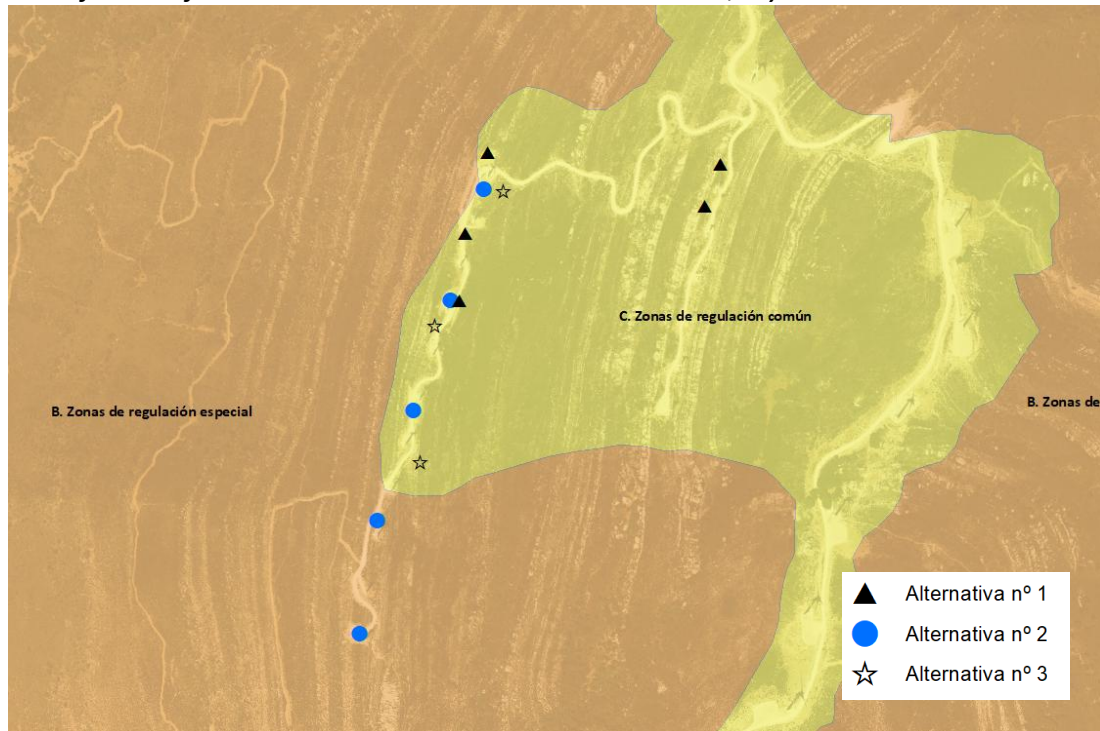


Gráfico 7. Afección de las alternativas analizadas nº 1, 2 y 3 a “Los Alcornocales”



3.5.8 CARACTERIZACIÓN SOBRE EL PAISAJE

Dada la proximidad entre la ubicación de los aerogeneradores para las distintas alternativas, la caracterización del paisaje afectado es similar.

La totalidad de la zona ocupada por los aerogeneradores en ambos casos se caracteriza por la presencia de brezales con pies dispersos de arbolado, destacando también, en el ámbito de estudio, la presencia de matorral, al este y norte de la instalación, encinares y alcornocales, al noroeste, pastizal, ocupando el área que queda al este del parque eólico y brezales y vegetación de ribera al sur.

En cuanto a los elementos antrópicos, el entorno del emplazamiento se encuentra afectado, por una parte, por la presencia de más instalaciones eólicas, las cuales se encuentran muy próximas al parque eólico objeto del presente estudio, y las zonas algo más bajas del emplazamiento, hacia la franja litoral, se encuentran considerablemente alteradas, debido a la presencia de numerosos cortijos, los cuales están presentes al este, al oeste y al sur de la instalación. Por otra parte, la presencia de la carretera N-340, situada a unos 2,5 kilómetros al sur y la carretera CA-9210, situada a 2,9 kilómetros al este del Parque Eólico “Los Lances”, contribuyen a esta antropización del entorno.

Tanto en el caso de la alternativa 1 como en el de la alternativa 2, el parque eólico contaría con 5 aerogeneradores, sin embargo, los aerogeneradores propuestos para la alternativa 1 se distribuyen en dos filas, mientras que los de la

alternativa 2 en una sola fila, por lo que la alternativa 1 podría causar mayores afecciones al paisaje. En el caso de la alternativa 3, se plantean únicamente 3 aerogeneradores, lo cual comporta una menor afección territorial.

3.6 ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS PARA LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS Y SELECCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

3.6.1 JUSTIFICACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS

Desde el punto de vista técnico, la implantación de un proyecto eólico sólo es posible en emplazamientos donde la intensidad del viento lo permita, de forma que no todo el territorio es igualmente apto para la instalación de parques eólicos.

El potencial eólico de la zona es muy elevado, de acuerdo con lo estudios previos realizados la cantidad de energía contenida o proporcionada por las masas de aire en movimiento en su circulación por las capas bajas atmosféricas, presenta un nivel de potencia energético relativamente elevado, especialmente en determinadas condiciones locales y temporales, de tal modo que se justifica el esfuerzo por llevar a cabo su transformación en energía útil y su aprovechamiento en condiciones favorables de eficiencia y rentabilidad, dado el grado de desarrollo alcanzado por las tecnologías de producción de energía eólica en la actualidad.

Las características del viento intervienen de forma importante en varias áreas de trabajo relacionadas con los sistemas de aprovechamiento de la energía eólica:

- En la selección del emplazamiento más favorable para la instalación de los sistemas eólicos, dadas las acusadas diferencias locales del viento. Este punto es fácilmente comprobable mediante la observación de los datos recogidos en estaciones meteorológicas instaladas en regiones concretas de cara a elaborar atlas de los recursos eólicos de una zona. El análisis de estos datos demuestra que las variaciones en la velocidad media del viento pueden ser bastante elevadas aun cuando hablemos de distancias sobre el terreno relativamente pequeñas.
- En la estimación o previsión de la producción energética y del funcionamiento global del sistema eólico, donde se consideran valores medios de viento y distribuciones diarias, estacionales, direccionales, etc., en los lugares específicos de interés.
- En el diseño del sistema, donde se tienen en cuenta las condiciones medias representativas y condiciones extremas de viento y se estudian los recursos eólicos en la zona correspondiente al emplazamiento del Parque Eólico, donde se tienen en cuenta los datos eólicos disponibles para optimizar las posiciones de los aerogeneradores en el Parque con el objetivo de aprovechar la energía contenida en el viento de la forma

más eficiente. Las condiciones extremas de viento se tendrán en cuenta en la obra civil, de manera que se preverán unas cimentaciones adecuadas para las torres de los aerogeneradores.

- En la operación y regulación del sistema eólico, donde intervienen aspectos como predicción del viento para planificar el funcionamiento en tiempo real, así como características del viento que influyen en la estrategia de operación (arranque, parada, orientación, etc.) y factores que afectan al mantenimiento o vida útil del sistema (ráfagas, turbulencia, etc.).

Por todas estas razones se concluye que una correcta evaluación del recurso eólico disponible, así como la optimización de la posición de las torres en el Parque, es de vital importancia para que la previsión de producción energética sean lo más real y veraz posible.

Para la determinación del recurso eólico de una zona es necesario disponer de datos lo más precisos posible, para lo cual se prevé realizar una campaña de medidas que proporcione todos aquellos parámetros básicos para un buen diseño del parque eólico.

Modelización

El emplazamiento del Parque Eólico Los Lances Repotenciación muestra un elevado nivel de recurso eólico, con una media de 2334 horas equivalentes. El emplazamiento se ha encontrado adecuado para la instalación de 3 aerogeneradores Enercon E82 de 78,3 m de altura de buje y trabajando en los modos de funcionamiento de 3,02 MW de potencia nominal, sumando así una potencia total de 9,06 MW. Dichos aerogeneradores se han distribuido optimizando el recurso eólico y minimizando la interferencia de unos aerogeneradores sobre otros, y se han tenido en cuenta las restricciones ambientales y por valor patrimonial para la ubicación de los mismos.

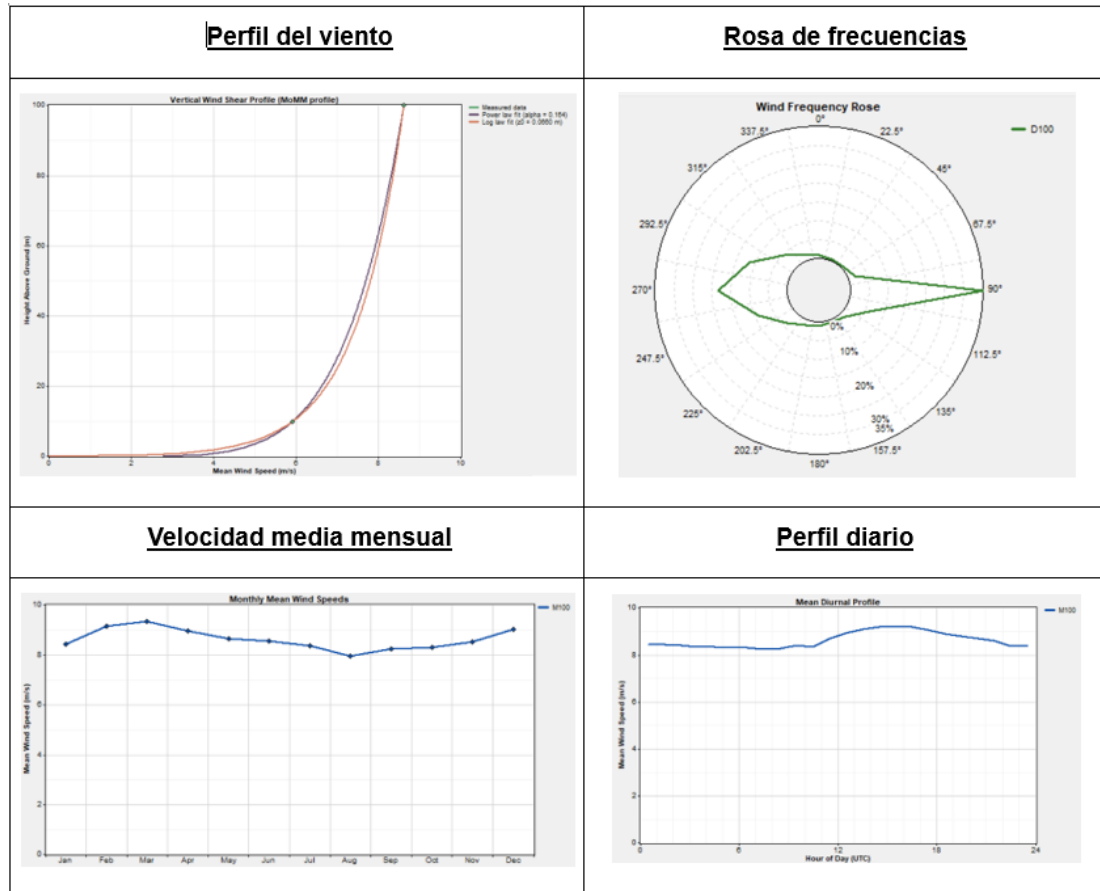
La velocidad de viento media a la altura del buje en el área de interés está en general entre 8.14 y 8.22 m/s.

Los rumbos predominantes de la dirección del viento son los del E y en menor medida W.

Existe una ligera variación estacional del recurso eólico, siendo los meses más ventosos los correspondientes al invierno y los menos ventosos durante el verano.

Las pérdidas por estela dentro del parque eólico, con la disposición de aerogeneradores considerada, se estima en un 6.7%.

Gráfico 8. Características del viento en la zona de estudio



Producción energética

Tras el estudio de las características del recurso eólico en el emplazamiento, se estimará la producción energética anual de cada aerogenerador, así como la producción global del parque.

Una vez determinada la producción de cada aerogenerador, y descontando las pérdidas por efecto estela, será necesario considerar una corrección debido a las posibles indisponibilidades del parque, pérdidas ocasionadas por degradación de pala, hielo e histéresis, estimándose éstas en un 4% global. También habrá que tener en cuenta las pérdidas ocasionadas en el transporte eléctrico, que se han estimado en un 3%.

3.6.2 VENTAJAS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS FRENTE A LA ALTERNATIVA CERO

La energía eólica está dentro del selecto grupo de las llamadas “energías limpias”, que produce electricidad sin expulsar a la atmósfera gases de efecto invernadero.

Desde el punto de vista ambiental, frente a otras tecnologías de producción de energía, la puesta en funcionamiento de una planta eólica como la proyectada, frente a la alternativa cero de no ponerla, implica a medio o corto plazo buscar otro tipo de producción de energías convencionales frente a las renovables.

La instalación eólica propuesta da respuesta a una necesidad genérica de la sociedad, atendida por la Administración pública favoreciendo el desarrollo de esta forma de energía renovable. Igualmente surge como una oportunidad de negocio para sus promotores, dado que el proyecto prevé rentabilidad económica suficiente para sufragar los gastos de la inversión necesaria y para generar beneficios socioeconómicos en el entorno en que se desarrolla.

En este caso, la alternativa 0 implica la no repotenciación del Parque Eólico “Los Lances”, permaneciendo el parque eólico con 17 aerogeneradores los cuales no cuentan con la tecnología actualizada ni con la eficiencia que proporcionan los aerogeneradores fabricados en la actualidad. Además, la cantidad de aerogeneradores existentes en el parque eólico provoca una cantidad de impactos mayor que la provocada por el número de aerogeneradores que implican las alternativas de repotenciación propuestas.

Caracterización del sistema productivo atendiendo al parque eólico

El agotamiento de las fuentes energéticas tradicionales a corto y medio plazo (carbón, petróleo, gas), la moratoria a nivel de la Unión Europea de la energía nuclear debido al riesgo asociado y al alto coste de la gestión de residuos nucleares, así como los costes ambientales de la hidráulica, ha determinado el desarrollo de nuevas fuentes de energía alternativas y renovables.

Estas energías renovables determinan a priori una serie de impactos muy por debajo del desarrollo de los proyectos de las fuentes de energía convencional, al mismo tiempo que contribuyen a la disminución de los gases de efecto invernadero producido por algunas estas fuentes. En la tabla siguiente se recoge una comparativa de cómo distintas fuentes de energía afectan a la atmósfera a través de las emisiones y residuos generados.

Comparación de Emisiones y Residuos Generados por las Diferentes Formas de Producción de Electricidad (en Toneladas por GWh producido)

Tabla 10. Comparación de Emisiones y Residuos Generados por las Diferentes Formas de Producción de Electricidad (en Toneladas por GWh producido)

	Fuente de Energía	CO ₂	NO ₂	SO ₂	Partículas	CO	Hidrocarburos	Residuos Nucleares	Total
CONVENCIONALES	Carbón	1058,2	2986	2971	1626	0,267	0,102	0	1066,1
	GN ¹	824	0,251	0,336	1,176	TR ²	TR	0	824,8
	Nuclear	8,6	0,034	0,029	0,003	0,018	0,001	3,641	12,3
RENOVABLES	Geotérmica	56,8	TR	TR	TR	TR	TR	0	56,8
	Biomasa	0	0,614	0,154	0,512	11,361	0,768	0	13,4
	Hidráulica	6,6	TR	TR	TR	TR	TR	0	6,6
	Fotovoltaica	5,9	0,008	0,023	0,017	0,003	0,002	0	5,9
	Solar Térmica	3,6	TR	TR	TR	TR	TR	0	3,6
	Eólica	7,4	TR	TR	TR	TR	TR	0	7,4

3.6.3 ELEMENTOS A FAVOR DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES: IMPACTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Uno de los factores que determina la ejecución de un parque eólico frente a no realizarla, está en consonancia directa con la reducción de los efectos sobre el cambio climático, debido a la utilización de otras fuentes de obtención de energía en un país donde el viento es una importante fuente de energía.

Las energías renovables tienen un impacto medioambiental menor que las energías convencionales. Aproximadamente el impacto medioambiental de las energías convencionales es 31 veces superior al de las energías renovables. A modo de ejemplo, se considera que producir un kilovatio hora (kWh) de electricidad con el mejor sistema renovable –el minihidráulico– tiene un impacto medioambiental:

- 300 veces inferior al que tiene producirlo con lignito.
- 250 veces menor respecto al que supone generarlo con carbón o petróleo.
- 125 veces inferior al que implica producirlo con uranio.
- 50 veces menor que generarlo con gas natural.

Los recursos energéticos renovables no son agotables y además dispersos, lo que hace que las necesidades de transformación y transporte sean menores.

Los impactos medioambientales de este tipo de energía no sólo son más reducidos que los de las energías convencionales, sino que además tienen, por lo general, carácter local, fenómeno que determina que mediante la vigilancia ambiental (ejemplo la eólica y la avifauna afectada), minimiza los impactos sobre determinadas variables.

3.7 JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

Analizadas las alternativas señaladas, se concluye que la alternativa nº 3 resulta la más idónea desde el punto de vista ambiental. La repotenciación del actual parque eólico “Los Lances” con la implantación de 3 nuevos aerogeneradores en sustitución de los 17 actualmente existentes resulta la alternativa más viable, disponiendo de una serie de ventajas que presentan al emplazamiento como un enclave muy apropiado para continuar la producción eólica.

La alternativa seleccionada reduce sustancialmente la afección al territorio respecto de la situación actual, debiendo el emplazamiento recibir una adecuada actuación de restauración ambiental.

Debe también destacarse que conforme a lo recogido por el proyecto, con la alternativa nº 3, seleccionada, se prevé una afección territorial y un movimiento de tierras muy inferior al inicialmente previsto en la versión del proyecto de repotenciación del año 2022.

Como se destaca en el presente Estudio de Impacto Ambiental, con la alternativa seleccionada, nº 3, los movimientos de tierras se reducen en un 70% respecto a la versión de 2022 (se han reducido en 132.820 m³). Ahora además las tierras están compensadas y no es precisa la importación de firme, que en el proyecto precedente era de 2.099 m³.

4 INVENTARIO AMBIENTAL

4.1 INVENTARIO DEL MEDIO BIOFÍSICO

4.1.1 CLIMA

El clima de la zona de estudio en general viene caracterizado por dos estaciones bien marcadas, invierno y verano, separadas por dos de transición, primavera y otoño. Una prolongada sequía estival constituye el rasgo climático más característico, extendiéndose el período de lluvias de octubre a abril, hecho indicativo de una importante influencia atlántica a pesar de sus innegables connotaciones mediterráneas. Sin embargo, la común caracterización del clima a nivel regional viene matizada especialmente en el ámbito de estudio por factores estáticos de tipo geográfico como la latitud y la configuración orográfica, junto a la especial configuración de la fachada occidental europea. El ámbito de estudio se ubica en la zona de alternancia entre las altas presiones subtropicales y las bajas subpolares. De esta manera sus tierras participan de las propiedades térmicas de las masas de aire tropical marítimo y continental, polar marítima y mediterránea.

Tabla 11. Principales variables climatológicas en el ámbito de estudio

Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. abs. (°C)	20.9	21.4	24.3	26.4	29.9	34.9	34.3	35.4	29.9	28.5	27.1	23.0	35.4
Temp. máx. media (°C)	15.3	15.5	16.7	17.9	20.3	22.6	24.8	25.4	23.8	21.3	18.0	16.4	19.8
Temp. media (°C)	12.7	13.0	14.3	15.4	17.7	20.2	22.1	22.8	21.4	19.0	15.7	14.1	17.4
Temp. mín. media (°C)	10.1	10.5	11.9	13.0	15.1	17.7	19.4	20.2	18.9	16.6	13.3	11.7	14.9
Temp. mín. abs. (°C)	-3.3	1.7	1.2	4.0	7.4	13.5	11.9	15.7	11.1	9.3	2.4	1.0	-3.3
Precipitación total (mm)	75.7	73.2	72.3	61.3	26.9	6.1	1.6	0.6	20.5	80.8	88.4	94.1	601.5
Días de precipitaciones (≥ 1 mm)	6.9	7.8	5.4	6.7	4.0	1.3	0.4	0.4	2.0	6.4	8.0	10.1	59.4
Humedad relativa (%)	7	79	78	77	78	79	80	81	81	81	79	78	57

Fuente: Agencia Estatal de Meteorología (1991-2020).

El emplazamiento del proyecto se localiza en el ámbito geográfico del clima mediterráneo, caracterizado por prolongados periodos de sequía de principio de verano a finales de otoño. Se ubica en el tipo climático “Mediterráneo Oceánico”, que afecta a toda la costa suratlántica andaluza, desde su extremo occidental en Huelva, hasta la localidad de Tarifa en la provincia de Cádiz. El subtipo mediterráneo oceánico es el típico de la fachada litoral atlántica. Se caracteriza por inviernos

suaves y veranos menos calurosos que hacia el interior. Las temperaturas medias anuales rondan los 18 °C y las precipitaciones anuales tienden a concentrarse en invierno.

El clima de la zona se caracteriza por su regularidad y su suavidad, gracias a la acción termorreguladora que ejerce el mar. La temperatura tiene una distribución anual en la que se refleja que los meses de julio, agosto y septiembre son los más calurosos, con unas medias mensuales superiores a los 25°C, con numerosos días que superan los 35°C, mientras que febrero registra las temperaturas más bajas, con días que llegan hasta temperaturas bajo cero. La amplitud térmica por tanto es por tanto superior a los 30°C. La zona se caracteriza por una escasa amplitud térmica y por precipitaciones irregulares y de carácter torrencial con una media anual de alrededor de 600 mm. De acuerdo con la clasificación climática de Koppen, el clima de Tarifa es mediterráneo (Csa) o de transición entre este clima y el clima oceánico mediterráneo (Csb). Es particularmente importante en la zona del Estrecho la influencia del viento; de entre los vientos predominantes destacan el viento de levante y poniente.

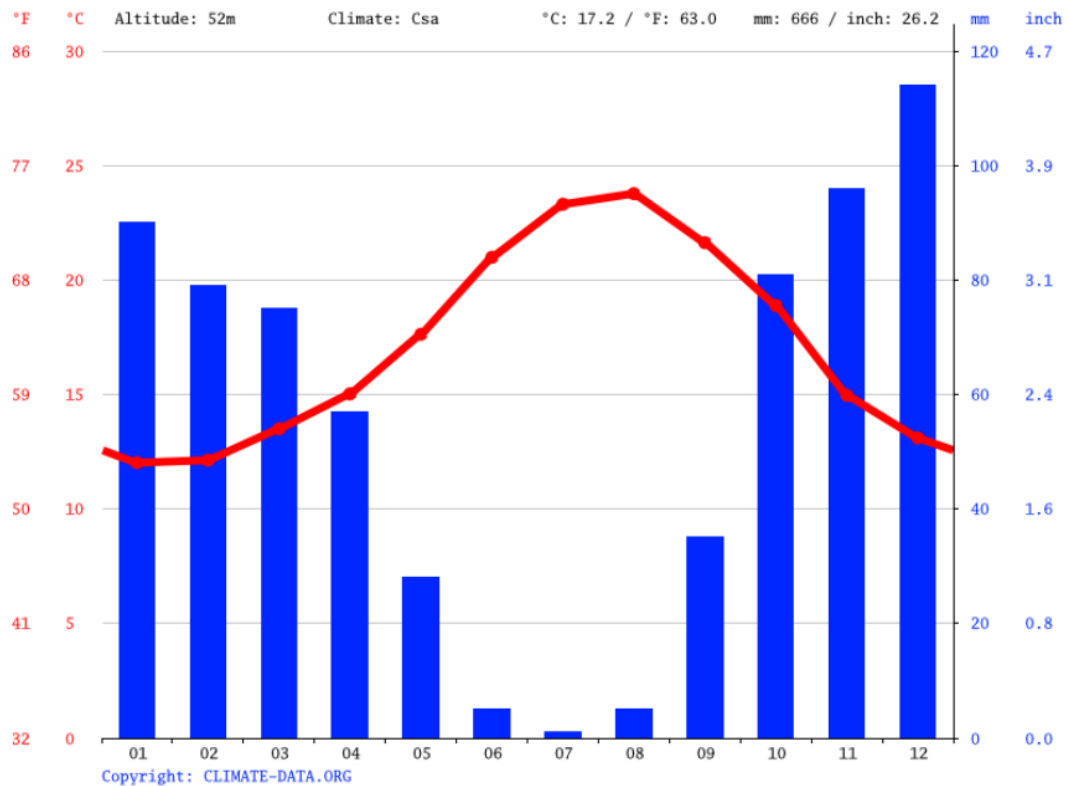
La temperatura media anual de la zona de estudio es de 17,4 °C, las mayores temperaturas se alcanzan durante los meses estivales con medias por encima de los 21,9°C, los meses más cálidos se corresponden a julio y agosto, llegando a alcanzarse 25,4°C de temperatura media de las máximas. Los meses más fríos presentan medias de inferiores a 11°C, siendo el mes más frío el de enero, con medias de 10,1 °C.

Así pues, se puede concluir en cuanto a las temperaturas que, en general, ascienden desde diciembre a agosto para descender nuevamente, de forma suave y continua, sin producirse cambios bruscos ni en las temperaturas máximas, ni en las mínimas. Asimismo, se trata de un área donde los veranos son largos y cálidos. En cuanto a las estaciones intermedias, primavera y verano, se encuentran mal caracterizadas dado que incluyen aspectos del verano e invierno; en cualquier caso se trata de estaciones muy breves.

La oscilación térmica anual es bastante baja (10,1 °C), ya que las temperaturas oscilan entre los 12,7 °C de enero y los 22,8°C de agosto.

Los récords climatológicos más destacados registrados en el observatorio de Tarifa (desde 1920 para la precipitación, desde 1945 para la temperatura y desde 1955 para el viento) son los siguientes: La temperatura máxima absoluta de 37,4 °C registrada el día 18 de septiembre de 1966, la temperatura mínima absoluta de -3,3 °C registrada el 28 de enero de 2005, la precipitación máxima en un día de 139 mm registrada el 13 de enero de 1970, y la máxima racha de viento de 166 km/h registrada el 18 de diciembre de 1969.

Gráfico 9. Climograma del ámbito de estudio



Fuente: <https://es.climate-data.org/>.

La precipitación media anual de la zona de estudio ronda los 650 mm. El régimen pluviométrico se caracteriza por presentar un periodo húmedo (precipitaciones superiores a 60 mm/mes) que se extiende a cinco meses (de octubre a febrero), y un periodo seco (precipitaciones inferiores a 30 mm/mes) que se extiende desde mayo a septiembre. El periodo intermedio, entendiendo como tal los meses que presentan unas precipitaciones entre 30 y 60 mm, aparecen en los meses de febrero a abril.

La existencia de sequía estival se debe a la presencia del anticiclón de las Azores en nuestras latitudes, mientras que las precipitaciones de invierno coinciden con el desplazamiento de éste en latitud dejando paso a las perturbaciones del oeste.

En cuanto a la distribución de las precipitaciones a lo largo del año, se puede observar cómo el máximo pluviométrico medio mensual se registra en diciembre, con 118 mm, así como el mínimo pluviométrico anual en los meses de julio y agosto con 2 y 4 mm de media.

En cuanto al verano, pese a no carecer de precipitaciones, éste se puede considerar de tipo seco, ya que el volumen precipitado es inferior al 3% del total anual.

Respecto a la insolación, la orientación sur es muy favorable para la incidencia de los rayos, sobre todo en verano. La relevancia de este factor para la

confortabilidad climática es muy importante. En el ámbito de estudio, las horas de sol son casi 3.000 anuales, teniendo los valores máximos en julio, agosto y junio por este orden. Si observamos los valores mínimos, desde el mínimo de diciembre, le siguen enero, febrero y noviembre.

En cuanto al régimen de vientos, destacan los valores ya sean de frecuencia mensual, anual o estacional, tomando relevancia los flujos direccionales de Levante (E) a lo largo de la totalidad de los meses del año, alcanzando sus cotas máximas en septiembre y octubre con el 58,7% y el 53% respectivamente. Tal circunstancia es compartida con los Ponientes (W), que hacen valer su hegemonía incluso por encima del E, abril (36,1%), mayo (40,5%) y junio (42,8%). Se pueden decir que en Tarifa la rosa de los vientos queda reducida a dos rumbos, E y W, apuntando de noviembre a abril e incluso mayo el SW y el NW, pero como testimoniales ante el enorme empuje de las dos direcciones antes citadas.

En el análisis estacional se reafirma lo que hasta el momento se ha consignado, predominio del E en verano, otoño e invierno con su cumbre en el estío (50,4%), e igualdad técnica del W en primavera, aunque ligeramente superior para el rumbo de Poniente frente al E 38,5% y 35,5% respectivamente.

Tarifa es el enclave andaluz y de España que menos número de días de calma registra, con una media anual en porcentaje de frecuencias de 2,7%, siendo el verano el periodo estacional que menor índice de calmas presenta a lo largo del año, con un 2%, seguido del otoño, primavera e invierno. La distribución de vientos en Tarifa se explica, en parte, por ser un observatorio más marítimo que de tierra firme, en el que su localización es fundamental, pues es ahí donde se libra el duelo por el dominio de los Ponientes y Levantes, a uno y otro lado del Estrecho. Esta ubicación acentúa un "efecto orográfico de pasillo que acelera o intensifica localmente los intercambios aéreos mediterráneos-atlánticos y viceversa".

La velocidad promedio del viento por hora en Tarifa tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 6,5 meses, del 22 de octubre al 8 de mayo, con velocidades promedio del viento de más de 17,6 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Tarifa es febrero, con vientos a una velocidad promedio de 19,4 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 5,5 meses, del 8 de mayo al 22 de octubre. El mes más calmado del año en Tarifa es agosto, con vientos a una velocidad promedio de 15,6 kilómetros por hora.

La dirección predominante promedio por hora del viento en Tarifa varía durante el año. El viento con más frecuencia viene del oeste durante 1,5 meses, del 8 de enero al 22 de febrero y durante 2,9 meses, del 27 de marzo al 24 de junio, con un porcentaje máximo del 51 % en 25 de mayo. El viento con más frecuencia viene del este durante 1,2 meses, del 22 de febrero al 27 de marzo y durante 6,5 meses, del 24 de junio al 8 de enero, con un porcentaje máximo del 47% en 10 de marzo.

4.1.2 CALIDAD DEL AIRE

La calidad del aire en Andalucía ha venido mejorando en los últimos años gracias a la aplicación de mecanismos legislativos y de gestión. Estos inciden en el control de determinados contaminantes, así como en la implantación de limitaciones en el uso de ciertas sustancias y productos a través de la regulación de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera. A pesar de ello, las evaluaciones efectuadas indican que aún existen niveles de contaminación con efectos adversos significativos.

Los contaminantes atmosféricos más importantes vinculados al medio urbano, por sus efectos sobre la salud, son las partículas, el dióxido de nitrógeno y las moléculas precursoras del ozono troposférico.

En Andalucía, las actividades responsables de la calidad del aire urbano son, fundamentalmente, aquellas derivadas del transporte, aunque también influyen apreciablemente los establecimientos industriales de pequeño tamaño y las calefacciones. No obstante, la calidad del aire también puede verse especialmente comprometida en áreas con elevada concentración industrial.

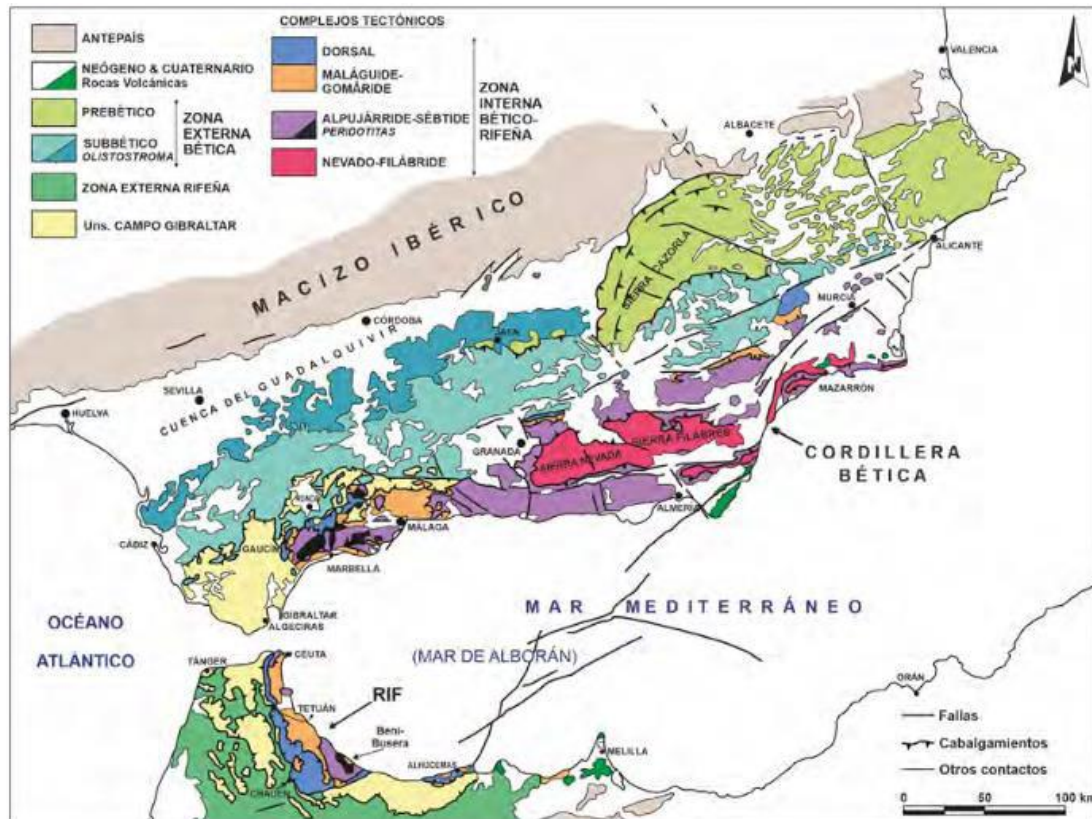
4.1.3 GEOLOGÍA

El Parque Eólico “Los Lances”, se ubica en la provincia de Cádiz, en el extremo occidental de las Cordilleras Béticas y más concretamente dentro del contexto estructural del Arco de Gibraltar.

Para la determinación de la Geología presente en la zona de estudio, se ha consultado el Mapa Geológico Nacional (MAGNA 50), elaborado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Concretamente, se ha consultado la hoja nº 1.077 “TARIFA”, donde se ubica la zona de estudio.

El ámbito del proyecto está conformado por un conjunto de sierras labradas sobre las areniscas silíceas oligocenas y miocenas del flysch del Campo de Gibraltar, formando la mayoría de estas sierras unidades cabalgantes sobre un substrato plástico de edad variable (arcillas variegadas terciarias y evaporitas triásicas, margas y arcillas del Cretácico Superior–Paleógeno, etc.). La Sierra del Aljibe tiene su cumbre en el Pico del Aljibe (1.092 m.s.n.m.), destacando también el pico Picacho (884 m.s.n.m.).

Gráfico 10. Esquema geológico general



Fuente: Esquema Geológico de la Cordillera Bética y el Rif. Fuente: Sanz de Galdeano (2019).

Es la unidad más extensa, potente y característica del Complejo del Campo de Gibraltar. Ocupa la posición tectónica más alta de la pila de mantos. Su espesor supera los 1000 m, y su estructura es compleja, con repliegues internos y cabalgamientos. Está constituida por areniscas silíceas muy puras (> 90% de cuarzo), con granos muy redondeados. Aparecen estratificadas en bancos que alternan con niveles arcillosos, y forman importantes relieves en la provincia de Cádiz como: las Sierras del Aljibe, Bujeo, Retín, la Plata, Ojén, Blanquilla y otras. Aunque contienen pocos fósiles, su edad Aquitaniense está bien establecida.

La estructura tectónica de todas estas sierras es compleja, consistente a menudo en varias escamas cabalgantes afectadas por una intensa fracturación. El sistema de fallas predominante sigue directrices muy constantes según dos familias, NE-SW y NW-SE. El control tectónico de estos accidentes da lugar a escarpes y valles muy rectilíneos. Aparte de los escarpes de falla y de los frentes de cabalgamiento, la morfología predominante en cada una de estas sierras comúnmente consiste en un conjunto de relieves alargados en los que el eje longitudinal normalmente supera los 10 km, mientras que su anchura oscila entre 1 y 5 km.

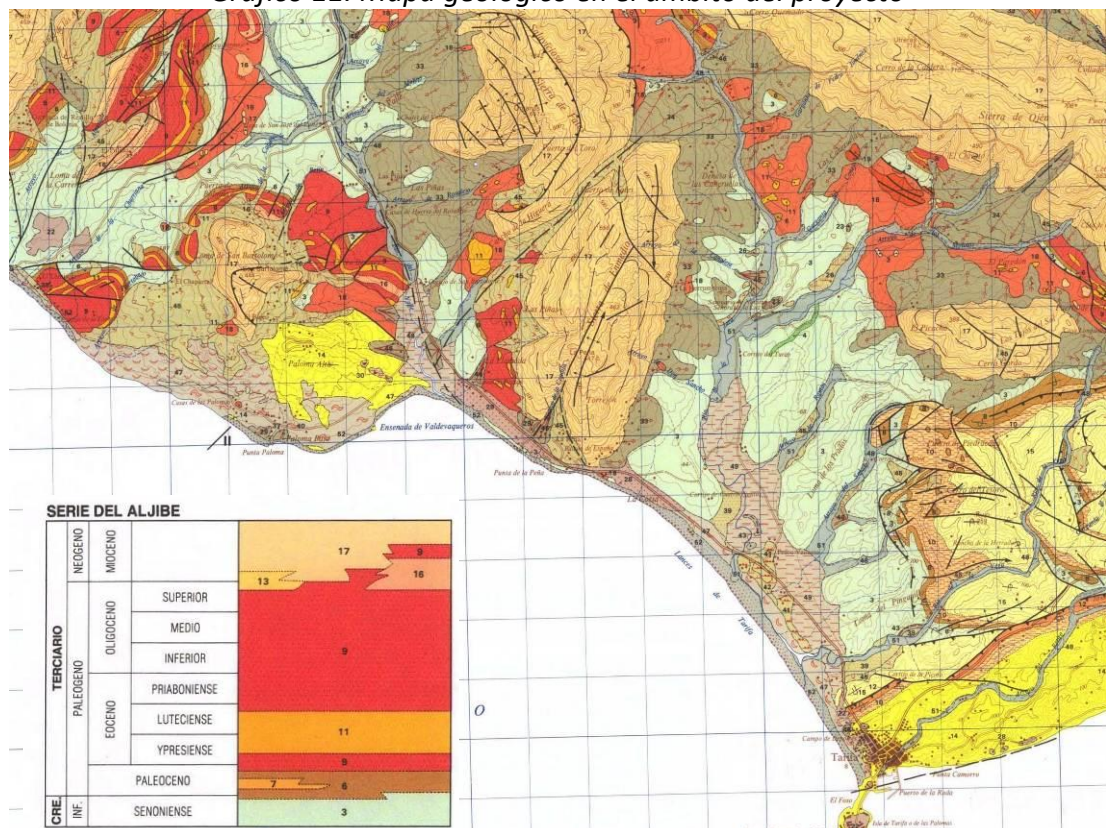
La red fluvial es de poca importancia y en su mayor parte de funcionamiento estacional. Los ríos de la Jara y del Valle drenan la Hoja de Norte a Sur.

La Unidad del Aljibe está formada por materiales que se depositaron fundamentalmente por procesos gravitacionales o corrientes de turbidez en una fosa marina profunda y relacionados con abanicos submarinos. Está constituida por una sucesión de sedimentos que llegan a alcanzar los 1.500 m de espesor y donde principalmente se pueden diferenciar dos:

1) las formaciones de la Serie de Base, del Cretácico inferior al Paleógeno (125-23 m.a), constituidas esencialmente por arcillas versicolores, rojizas y verdosas, con intercalaciones de calcarenitas grises, y que se pueden considerar como depósitos turbidíticos de llanura submarina.

2) la formación del Aljibe, de edad Aquitaniense (23-20 m.a), caracterizada por unas areniscas cuarzosas estratificadas en gruesos bancos (hasta 15 m de espesor), denominadas “areniscas del Aljibe”, con delgadas intercalaciones de pelitas de color marrón claro. Las areniscas se clasifican como cuarzoarenitas o areniscas cuarzosas por tener un contenido en cuarzo mayor del 90 %. Los granos de cuarzo, muy redondeados, evidencian un sedimento maduro de origen ígneo que ha sufrido un transporte eólico previo a su depósito. Estos caracteres son propios de abanicos submarinos construidos por corrientes de turbidez densas, muy cargadas en arena y pobres en sedimentos finos, que transportan de manera muy eficaz la arena procedente de la erosión del continente africano.

Gráfico 11. Mapa geológico en el ámbito del proyecto



Fuente: Mapa Geológico de España. Hoja nº 1.077. 1:50.000.

4.1.4 GEOMORFOLOGÍA

Dentro de la Hoja de Tarifa se han distinguido los siguientes grados geomorfológicos.

- Dominio marino

Todos los depósitos pertenecen al Sistema Litoral y sublitoral estando representadas la Unidades de Posplaya (Backshore), a la que pertenecen como único Elemento morfológico las playas arenosas que se extienden al Sur de Zahara, Bolonia y costa Oeste de Tarifa.

Dentro de la Unidad de Stran (Foreshore) el Elemento mas característico es el bancal de oleaje, ampliamente representado en la zona de Camarinal y Paloma Baja.

Dentro del Sistema sublitoral, la única Unidad representada es la Subtidal (Shoreface) a la que corresponden, en su primitivo origen, las distintas terrazas marinas cuaternarias.

- Dominio mixto

De escaso desarrollo, solo aparece en la desembocadura del rio Jara, favorecido por el crecimiento de las barras arenosas a favor de la deriva litoral. Comporta este Dominio como Unidad morfológica fundamental las marismas con sus dos elementos característicos: el slikke y el schorre.

Dentro de este Dominio se incluirían los depósitos aluvial-coluvial que se desarrollan en las cabeceras de los barrancos.

- Dominio continental

Representado por numerosos Sistemas entre los que cabe destacar el Sistema fluvial, al que pertenecen los Elementos morfológicos siguientes: cruces y llanuras aluviales que adquieren gran desarrollo en la desembocadura del rio Jara y de la Vega, los niveles de terraza correspondientes al rio Almodóvar y Jara, que siempre se presentan con un dispositivo de escalonamiento, y los conos y abanicos aluviales asociados al rio Almodóvar y al arroyo de Bugones.

El sistema eólico comporta como elemento característico las dunas con tres generaciones; la mas antiguas, muy cementadas, están asociadas al ciclo regresivo Oulijiense. La siguiente generación esta constituida por dunas longitudinales, producidas fundamentalmente por vientos del levante, que en parte están fijadas ya por la vegetación y por último móviles entre las que destacan las dunas rampantes de Paloma Baja.

El Sistema de Vertiente adquiere gran desarrollo en esta Hoja, debido al acusado relieve de la misma, a la litología y por supuesto al clima húmedo-templado que reina al menos durante ocho meses al año en esta zona, los procesos que se desarrollan son los movimientos en masa, ya sea deslizamiento de tierras, rocas,

solifluxión, etc., lo que da origen a enormes acumulaciones de materiales caóticos, arcillas y bloques al pie de las grandes sierras de Saladavieja, Ojén, Salaviciosa, etc.

Pequeños glaciares de cobertura se desarrollan en el pie norte de la Sierra de Salaviciosa, siendo el dispositivo de los mismos el de escalonamientos. Por último, un amplio sistema de coluviones bordea el relieve de la Sierra de la Plata y de San Bartolomé.

Conforme al Mapa Geomorfológico elaborado a partir del Atlas de Andalucía (Tomo II) por la Consejería de Obras Públicas y Transportes y la Consejería de Medio Ambiente a escala 1:40.000, para el medio terrestre se establecen 11 Sistemas Morfogénicos, 3 en el Dominio marino-continental (litoral, estuarino y eólico) y 8 en el continental (fluvial, lacustre, fluvio-continental, denudativo, estructural-denudativo, glaciar-periglacial, kárstico-denudativo y volcánico-denudativo).

Se concluye que tanto la ubicación de los aerogeneradores actuales, como la de los nuevos aerogeneradores que se pretenden implantar se asientan sobre relieves montañosos de plegamiento en conglomeráticos y rocas granulares en general, pertenecientes al Sistema Estructural – Denudativo.

4.1.5 EDAFOLOGÍA

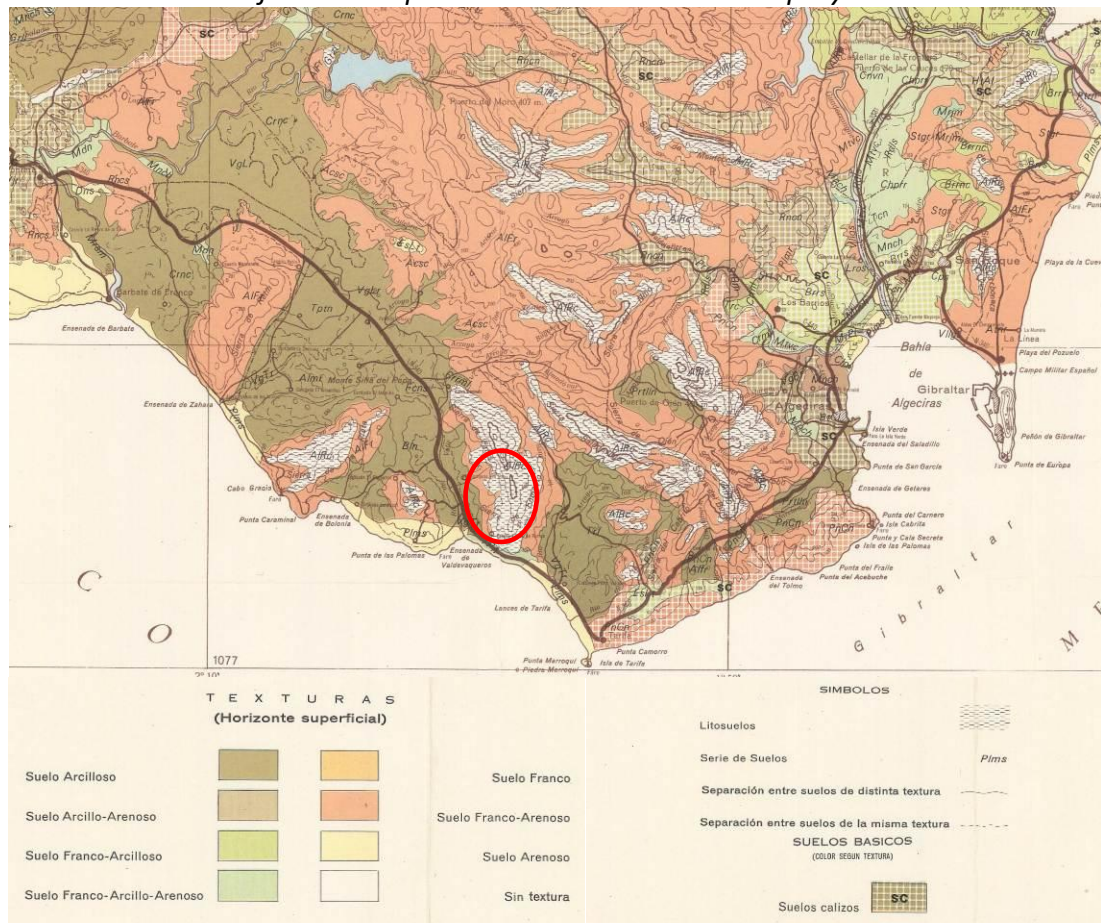
En las cimas y partes altas de las laderas con pendientes escarpadas aparecen litosuelos muy esqueléticos con una leve orla de alteración (leptosoles líticos). En las laderas de fuertes pendientes y cubriendo amplias superficies de las sierras del Aljibe aparecen los regosoles éutricos, suelos de buen drenaje, muy pedregosos en todo el perfil, especialmente en profundidad y donde se aprecian raíces de plantas que disminuyen en el horizonte C. El pH tanto del horizonte A como del C es muy ácido y el contenido en carbonatos es nulo. La vegetación asociada estaría constituida por formaciones arbustivas densas, principalmente brezales. En laderas medias con pendiente menos pronunciada y bajo cubierta de las masas de alcornocales y quejigales, aparecen suelos del orden inceptisoles que constituyen la unidad edáfica de mayor significación territorial dentro del Parque Natural de Los Alcornocales. Estos suelos pardos forestales son de color pardo oscuro o pardo rojizo, de textura arenosa y moderadamente sueltos y permeables. Junto a su buen drenaje se destacan también por su acidez y por la carencia de carbonato cálcico.

Sobre sustratos geológicos de edad eocena constituidos por margas calcáreas se desarrollan vertisoles, de textura limosa-arcillosa que presentan un gran porcentaje de arcilla y que se caracterizan en general por su gran productividad agrícola, lo que hace que estos suelos, denominados localmente bujeos, constituyan la base actual de los cultivos de la campiña gaditana. Presentan caracteres plásticos en condiciones de humedad y compactación y agrietamiento durante el estío. Son pobres en materia orgánica sin diferenciación clara en horizontes edáficos y presentan una elevada proporción de manganeso responsable del intenso color negro que presentan.

En aquellos entornos en donde afloran sedimentos triásicos, principalmente margas y yesos del Keuper, se forman cambisoles cálcicos de pH básico y donde los procesos erosivos se dejan sentir con intensidad, sobre todo tras intensas lluvias otoñales.

La arenisca del Aljibe constituye un sustrato fácilmente alterable, sobre todo en condiciones de humedad y altas temperaturas. Estas condiciones son predominantes en las laderas umbrías de la sierra del Aljibe. Los suelos forestales de la Sierra del Aljibe se caracterizan por su elevada acidez y su baja saturación en bases. La existencia de capas colgadas durante los períodos húmedos, principalmente en las laderas orientadas al norte, induce la aparición de procesos de óxido-reducción en los horizontes más profundos del perfil.

Gráfico 12. Mapa de suelos en el ámbito del proyecto



Fuente: Mapa Agronómico Nacional. Mapa de suelos. Cádiz. 1:200.000.

4.1.6 HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

a) HIDROLOGÍA

La zona de estudio se encuadra en la Demarcación Hidrográfica Guadalete – Barbate.

La cuenca Hidrográfica del Guadalete comprende el territorio de las cuencas hidrográficas de los ríos Guadalete y Barbate e intercuenas entre el límite de los términos municipales de Tarifa y Algeciras y el límite con la cuenca del Guadalquivir, así como, las aguas de transición a ellas asociadas. Las aguas costeras comprendidas en esta demarcación hidrográfica tienen como límite oeste la línea con orientación 244º que pasa por la Punta Camarón en el municipio de Chipiona y como límite este la línea con orientación de 144º que pasa por el límite costero de los términos municipales de Tarifa y Algeciras.

La Demarcación queda configurada y delimitada por el Valle del Guadalquivir al Norte, el extremo occidental del subsistema subbético en la parte oriental y el océano Atlántico al Sur y al Oeste. La superficie asciende a 5.969 km² que pertenecen en su mayor parte a la provincia de Cádiz (93,9%), con pequeñas fracciones en Málaga (2,7%) y Sevilla (3,5%).

El emplazamiento del parque eólico se localiza en las zonas más elevadas de la Sierra de Enmedio, una pequeña sierra asociada al conjunto que forman la Sierra del Aljibe, en las que tienen sus cabeceras distintos arroyos con vertientes al oeste (arroyo de Las Piñas, que vierte directamente al mar; arroyo de Fates, que vierte al río del Valle) y al este (arroyo de La Sequilla, arroyo de La Canaleja, garganta de Don Sancho; todos vierten al río de La Jara).

b) HIDROGEOLOGÍA

Las Areniscas del Aljibe constituyen, dentro de los límites de esta Hoja, el único acuífero con posibilidades de explotación. No obstante, hay que tener en cuenta las discontinuidades producidas por la desigual intensidad en los procesos de cementación que sufren estas areniscas y que dan lugar a que los caudales que se obtienen de ellas sean escasos.

Es posible destacar la notable tectonización que presentan estos materiales que permite que exista una circulación de agua importante en estas zonas mecánicamente degradadas, originando numerosos manantiales en sus proximidades.

4.1.7 VEGETACIÓN

4.1.7.1 VEGETACIÓN POTENCIAL

Biogeográficamente la zona de estudio se encuentra en la Región Mediterránea, provincia Gaditano – Onubo – Algarbiense, Sector Aljibico. El sector aljibico se extiende por un amplio territorio comprendido entre al borde sur de la serranía de Grazalema y la zona costera situada entre las desembocaduras del

Barbate y el Guadiaro, ríos que marcan aproximadamente los límites occidental y oriental de este subsector.

Conforme al Mapa de Series de Vegetación de España (Rivas Martínez, S., 1987), en el ámbito del proyecto aparecen las siguientes series de vegetación:

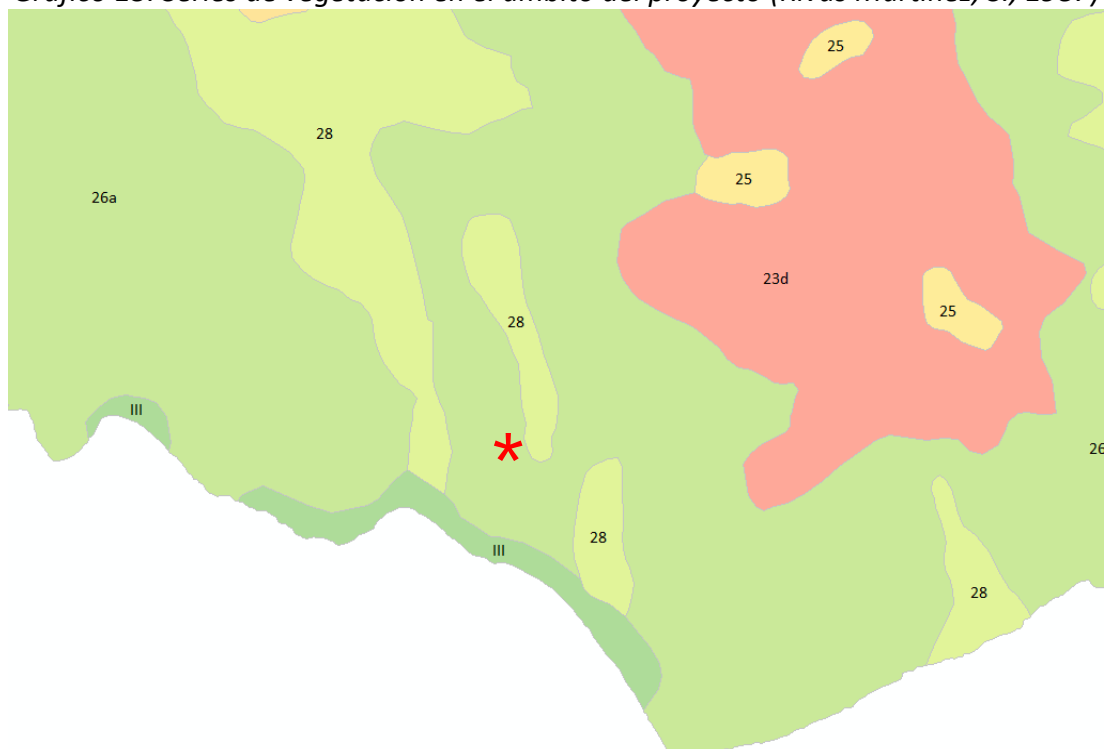
23d) Serie meso-termomediterránea gaditana y bética húmedo-hiperhúmeda del alcornoque (*Quercus suber*). *Teucrio baetici-Querceto suberis sigmetum*.

25) Serie termo-mesomediterránea gaditano-tangerina húmedo-hiperhúmeda del quejigo africano (*Quercus canariensis*). *Rusco hypophylli-Querceto canariensis sigmetum*.

26a) Serie termomediterránea gaditano-onuboalgarviense y mariánico-monchiquense subhúmeda silicícola de *Quercus suber* o alcornoque (*Oleo-Querceto suberis sigmetum*). VP, alcornocales. Faciación gaditana sobre areniscas con *Calicotome villosa* (26a).

28) Serie termomediterránea bético-gaditana subhúmedo-húmeda verticícola del acebuche (*Olea sylvestris*). *Tamo communis-Oleeto sylvestris sigmetum*.

Gráfico 13. Series de vegetación en el ámbito del proyecto (Rivas Martínez, S., 1987)



Fuente: Cartografía Rivas Martínez, S., 1987. Elaboración propia.

Se reúnen en esta gran unidad biogeográfica todas las provincias occidentales mediterráneas ibéricas: Bética, Gaditano-Onubo-Algarviense, Luso-Extremadurenses y Carpetano-Leonesa. Tienen en común, sobre todo las tres últimas, el carácter preponderantemente silicícola de su flora y vegetación. Sus matorrales de degradación (brezales y jarales) pertenecen a sintaxones endémicos: *Ericion umbellatae*, *Ulici-Cistion ladanifero*, *Cistion laurifolii*. En todas ellas, si el ombroclima es seco o subhúmedo inferior la vegetación climatófila potencial corresponde a la macroserie (sigmion) meso-supramediterránea, cuya cabeza de serie pertenece a la alianza *Quercion broteroi* (*Quercetea ilicis*).

Cada una de estas series se caracterizan por las siguientes etapas de regresión y bioindicadores:

a) 23d) Serie meso-termomediterránea gaditana y bética húmedo-hiperhúmeda del alcornoque (*Quercus suber*). *Teucro baetici-Querceto suberis sigmetum*.

I. Bosque	II. Matorral denso
<i>Quercus suber</i>	<i>Quercus fruticosa</i>
<i>Teucrium baeticum</i>	<i>Arbutus unedo</i>
<i>Rubia agostinhoi</i>	<i>Teline linifolia</i>
<i>Ruscus hypophyllum</i>	<i>Phillyrea angustifolia</i>
III. Matorral degradado	IV. Pastizales
<i>Stauracanthus boivinii</i>	<i>Agrostis setacea</i>
<i>Genista tridens</i>	<i>Aira caryophyllaea</i>
<i>Bupleurum foliosum</i>	<i>Tuberaria guttata</i>
<i>Halimium lasianthum</i>	

La serie meso-termomediterránea húmedo-hiperhúmeda gaditana del alcornoque (23d: *Teucro baetici-Querceto suberis sigmetum*) está muy bien independizada del resto de las series del alcornoque por la existencia de plantas particulares en todos los estadios. Cabe destacar al respecto las siguientes especies. En las etapas maduras: *Ruscus hypophyllum*, *Teucrium baeticum*, *Luzula forsteri* subsp. *baetica*, etc; en la de los madroñales: *Quercus fruticosa* (= *Q. lusitanica*) y en la de los brezales y brezal-jarales: *Bupleurum foliosum*, *Genista tridens*, *Argemone salzmannii*, *Stauracanthus boivinii*, etc.

Se conforma por los alcornocales que representan la cabeza de la serie meso-termomediterránea aljibico tingitana húmedo-hiperhúmeda del alcornoque (*Quercus suber*). Presentan su óptimo en la sierra gaditana del Aljibe en los pisos termo-meso mediterráneos bajo ombroclima húmedo-hiperhúmedo. Se trata de

comunidades boscosas densas con un estrato de matorral igualmente denso cuando están bien conservadas.

Son bosques muy densos con un cortejo de matorral dominado por macrofanerófitos y elementos lianoides. Las especies que caracterizan a la comunidad son: *Quercus suber*, *Luzula forsteri* subsp. *baetica*, *Arbutus unedo*, *Teucrium scorodonia* subsp. *baeticum*, *Smilax aspera*, *Erica arborea*, *Ruscus aculeatus*, *Brachypodium sylvaticum*, *Scilla monophyllos*, *Daphne gnidium*, *Myrtus communis*, *Phillyrea angustifolia* y *Pistacia lentiscus*.

b) 25) Serie termo-mesomediterránea gaditano-tangerina húmedo-hiperhúmeda del quejigo africano (*Quercus canariensis*). *Rusco hypophylli-Querceto canariensis sigmetum*.

I. Bosque	II. Matorral denso
<i>Quercus canariensis</i>	<i>Quercus fruticosa</i>
<i>Ruscus hypophyllum</i>	<i>Erica arborea</i>
<i>Gennaria diphylla</i>	<i>Rhododendron baeticum</i>
<i>Luzula forsteri</i>	<i>Lonicera hispanica</i>
III. Matorral degradado	IV. Pastizales
<i>Stauracanthus boivini</i>	<i>Festuca ampla</i>
<i>Genista tridens</i>	<i>Aira caryophyllaea</i>
<i>Argantoniella salzmännii</i>	<i>Tuberaria guttata</i>
<i>Drosophyllum lusitanicum</i>	

La serie termo-mesomediterránea gaditano-tangerina húmedo-hiperhúmeda del quejigo africano (*Quercus canariensis*) (25: *Rusco hypophylli-Querceto canariensis sigmetum*) se corresponde con los quejigales de *Quercus canariensis* del Sur de Andalucía, meso-termomediterráneos, situados en solos forestales profundos derivados de las areniscas del Aljibe. Son bosques marcescentes dominados por *Quercus canariensis* y por un sotobosque rico en arbustos lauroides y lianas. Por su fidelidad, se destacan en el elenco florístico *Ruscus hypophyllum*, *Hedera maderensis*, *Smilax aspera* var. *altissima*, entre otros. Bosques marcescentes cerrados (95-100% de cobertura), no hidrófilos, con talla entre los 8 y 12 m, dominados por *Quercus canariensis*, especie acompañada por varias lianas y plantas lauroides.

c) **26) Serie termomediterránea gaditano-onuboalgarviense y mariánico-monchiquense subhúmeda silicícola de *Quercus suber* o alcornoque (*Oleo-Querceto suberis sigmetum*). VP, alcornocales. Faciación gaditana sobre areniscas con *Calicotome villosa* (26a).**

I. Bosque	II. Matorral denso
<i>Quercus suber</i>	<i>Myrtus communis</i>
<i>Olea sylvestris</i>	<i>Calicotome villosa</i>
<i>Asparagus aphyllus</i>	<i>Phillyrea angustifolia</i>
<i>Rubia longifolia</i>	<i>Teline linifolia</i>
III. Matorral degradado	IV. Pastizales
<i>Cistus monspeliensis</i>	<i>Dactylis hispanica</i>
<i>Cistus crispus</i>	<i>Poa bulbosa</i>
<i>Erica scoparia</i>	<i>Tuberaria guttata</i>
<i>Lavandula luisieri</i>	

La serie termomediterránea gaditano-onuboalgarviense y mariánico-monchiquense subhúmeda silicícola de *Quercus suber* o alcornoque (26a: *Oleo-Querceto suberis sigmetum*. Faciación gaditana sobre areniscas con *Calicotome villosa*) se corresponde con bosques esclerófilos de *Quercus suber* (alcornoque), desarrollados sobre suelos arenosos costeros, húmedos y desprovistos de carbonatos, en el piso termomediterráneo de la provincia Gaditano-Onubense Litoral. Junto al alcornoque, dominante, es característica la presencia y abundancia de *Olea europea* var. *syvestris* (acebuche) y *Pistacia lentiscus* (lentisco). Otras especies características son: *Chamaerops humilis* (palmito), *Aristolochia baetica* (candiles), *Asparagus aphyllus* (espárrago triguero) y *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides* (espino negro). Se trata de alcornocales de cobertura elevada (80-100%). El estrato arbustivo suele ser denso y predomina en el mismo la biomasa aportada por microfanerófitos, sobre todo *Pistacia lentiscus* y *Olea europea* var. *syvestris*. Otras especies características, además de las ya citadas previamente, son: *Asparagus acutifolius* (espárrago amarguero), *Smilax aspera* (zarzaparrilla), *Ruscus aculeatus* (brusco), *Daphne gnidium* (torvisco) y *Arbutus unedo* (madroño). Entre los nanofanerófitos el más frecuente es *Cistus salvifolius* (jaguarzo morisco), que suele verse acompañado por especies propias de matorrales sabulícolas como *Stauracanthus genistoides* (jérguenes moriscos), *Halimium halimifolium* (jaguarzo blanco), *Thymus albicans*, etc. Además de la subasociación típica, se ha descrito una subasociación caracterizada por la presencia de *Pteridium aquilinum* (helecho común), *Rubus ulmifolius* (zarza) y *Arum italicum* (yaro), propia de suelos arenosos con pseudogley en profundidad (Rivas-Martínez et al., 1980).

d) 28) Serie termomediterránea bético-gaditana subhúmedo-húmeda verticícola del acebuche (*Olea sylvestris*). *Tamo communis-Oleeto sylvestris sigmetum*.

I. Bosque	II. Matorral denso
<i>Olea sylvestris</i>	<i>Quercus coccifera</i>
<i>Tamus communis</i>	<i>Rhamnus oleoides</i>
<i>Arum italicum</i>	<i>Chamaerops humilis</i>
<i>Eryngium tricuspidatum</i>	<i>Rosa sempervirens</i>
III. Matorral degradado	IV. Pastizales
<i>Phlomis purpurea</i>	<i>Brachypodium ramosum</i>
<i>Ulex scaber</i>	<i>Catananche carpholepis</i>
<i>Asperula hirsuta</i>	<i>Dactylis hispanica</i>
<i>Globularia alypum</i>	

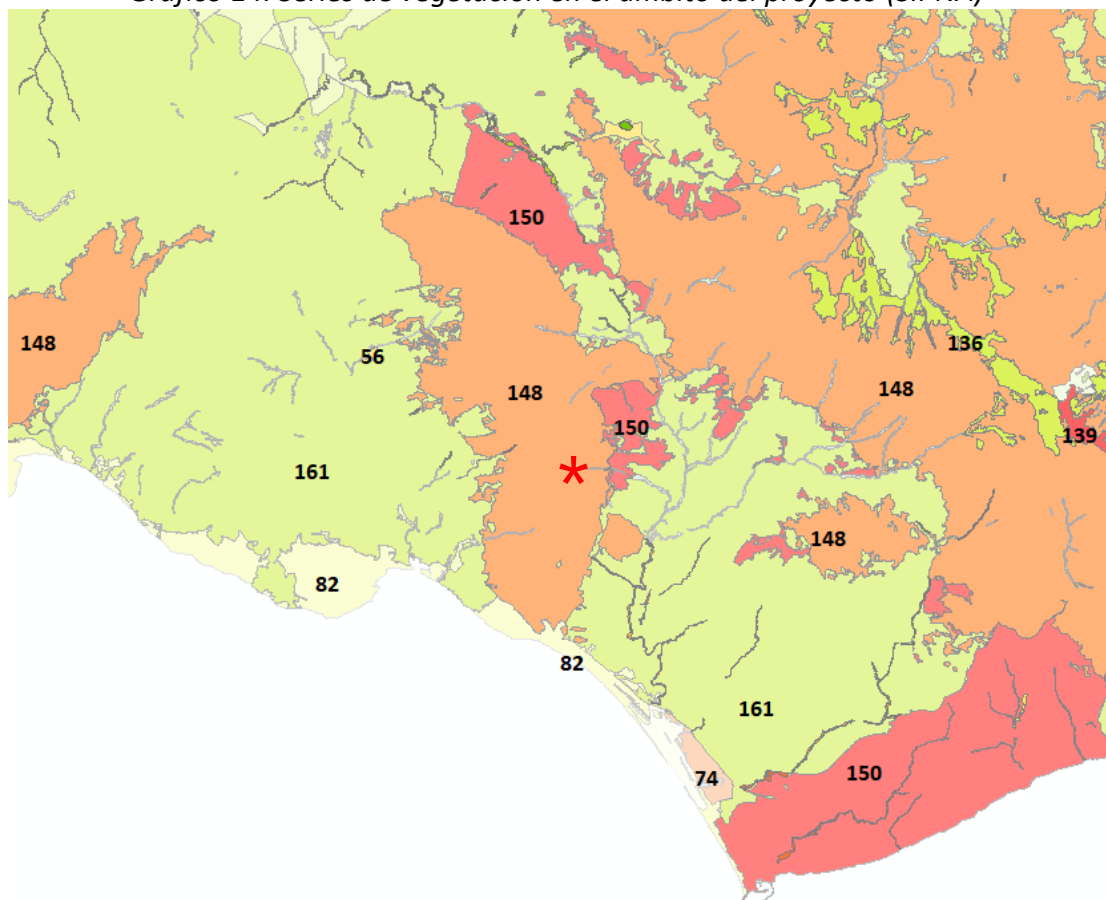
La serie termomediterránea bético-gaditana subhúmedo-húmeda verticícola del acebuche (*Olea sylvestris*) (28: *Tamo communis-Oleeto sylvestris sigmetum*) se corresponde con bosques esclerófilos de *Olea europea* var. *sylvestris* (acebuche), característicos de los vertisuelos de las llanuras y colinas margosas gaditanas (tierras negras o bujeos), en el piso termomediterráneo. En estado óptimo se caracterizan por el gran desarrollo y exuberancia de la vegetación, con un estrato arbóreo muy denso y un estrato arbustivo de difícil acceso. Son particularmente abundantes las lianas: *Smilax aspera* (zarzaparrilla), *Clematis cirrhosa* (vidalba), *Aristolochia baetica* (candiles) y *Tamus communis* (nueza negra). Otras especies características son: *Arum italicum* (yaro), *Arisarum simorrrhinum* (frailillos), *Vinca difformis* (pervinca), *Asparagus albus* (esparraguera blanca), *Chamaerops humilis* (palmito), etc. Es igualmente característico de estos bosques la ausencia sistemática de *Quercus rotundifolia* (encina). Son acebuchales de cobertura elevada (80-100%) y altura media comprendida entre 7-9 m. El estrato arbustivo suele ser muy denso; predomina en el mismo la biomasa aportada por *Pistacia lentiscus* y la misma *Olea europea* var. *sylvestris* arbustiva, así como por las lianas —ya mencionadas en la diagnosis—. Otras especies características son *Daphne gnidium* (torvisco), *Rhamnus alaternus* (aladierno), *Rubia peregrina* (raspalengua) y *Phillyrea latifolia* (agracejo). En el estrato herbáceo son constantes y abundantes los geófitos *Arum italicum*, *Arisarum simorrrhinum* y *Vinca difformis*.

Conforme a Rivas Martínez, S., 1987, el emplazamiento del parque eólico “Los Lances” se sitúa en terrenos afectados mayoritariamente por la serie “26) Serie termomediterránea gaditano-onuboalgarviense y mariánico-monchiquense subhúmeda silicícola de *Quercus suber* o alcornoque (*Oleo-Querceto suberis*

sigmetum). VP, alcornocales. Faciación gaditana sobre areniscas con *Calicotome villosa* (26a)”, apareciendo aledaña la serie “28) Serie termomediterránea bético-gaditana subhúmedo-húmeda verticícola del acebuche (*Olea sylvestris*). *Tamo communis-Oleeto sylvestris sigmetum*”.

Atendiendo a la documentación ofrecida por la Junta de Andalucía a través del proyecto SIPNA (Sistema de Información sobre el Patrimonio Natural de Andalucía), que se desarrolla dentro de la REDIAM (Red de Información Ambiental de Andalucía), se tiene la siguiente figura:

Gráfico 14. Series de vegetación en el ámbito del proyecto (SIPNA)



Fuente: Cartografía SIPNA (Sistema de Información sobre el Patrimonio Natural de Andalucía), 2018.

Las principales series de vegetación presentes en el entorno del emplazamiento del parque eólico “Los Lances” son las siguientes:

- 56. Geomacroseries edafohigrófilas de aguas salobres
- 74. Geoserie edafohigrófila meso-termomediterránea mediterráneo-iberoatlántica silicícola
- 136. Serie climato-temporihigrófila aljibica silicícola mediterránea pluviestacional oceánica termo-mesomediterránea subhúmedo-húmeda

de los bosques de *Quercus canariensis* y *Ruscus hypophyllum* con *Viburnum tinus* y *Ulex lusitanicus*

- 148. Serie climatófila aljibica silicícola mediterránea pluviestacional oceánica termo-mesomediterránea subhúmedo-húmeda de los bosques de *Quercus suber* y *Teucrium baeticum* con *Quercus lusitanica* y *Nepa boivinii*
- 150. Serie climatófila rifeño-tangerina silicícola mediterránea pluviestacional oceánica termomediterránea subhúmedo-húmeda de los bosques de *Quercus suber* y *Myrtus communis* con *Olea sylvestris* y *Ampeledesmos mauritanica*
- 161. Serie climatófila verticícola bética mediterránea pluviestacional oceánica termo-mesomediterránea seco-subhúmeda de los bosques de *Olea sylvestris* y *Arum neglectum* con *Crataegus brevispina* y *Aristolochia baetica*

Conforme a la cartografía del SIPNA (Sistema de Información sobre el Patrimonio Natural de Andalucía), en el emplazamiento del parque eólico “Los Lances” aparece mayoritariamente la serie 148. Serie climatófila aljibica silicícola mediterránea pluviestacional oceánica termo-mesomediterránea subhúmedo-húmeda de los bosques de *Quercus suber* y *Teucrium baeticum* con *Quercus lusitanica* y *Nepa boivinii*. Esta serie aparece bordeada en el entorno del emplazamiento por la serie 161. Serie climatófila verticícola bética mediterránea pluviestacional oceánica termo-mesomediterránea seco-subhúmeda de los bosques de *Olea sylvestris* y *Arum neglectum* con *Crataegus brevispina* y *Aristolochia baetica*.

4.1.7.2 VEGETACIÓN ACTUAL

La vegetación en los terrenos asociados al parque eólico Los Lances se encuentra en un estado de cierta alteración provocada por las obras del propio parque eólico llevadas a cabo hace prácticamente 25 años. En el emplazamiento aparecen fundamentalmente los matorrales característicos de esta zona, incluyendo algunas muestras del interesante brezal denominado “herrizas”, que constituye una formación característica en Los Alcornocales y también en las sierras modeladas sobre areniscas del Aljibe que se extienden en el entorno del estrecho de Gibraltar. Entre las especies presentes aparecen, además de las pertenecientes a los géneros *Erica*, *Genista* o *Cistus*, especies singulares como *Quercus lusitanica* o *Argantoniella salzmännii*. La vegetación arbórea es muy puntual en el emplazamiento, con algunos ejemplares de alcornoque (*Quercus suber*) y pino piñonero (*Pinus pinea*).

Estos brezales de herriza se corresponden con distintos Hábitats de Interés Comunitario, en particular con el denominado “4030 Brezales secos europeos”, siendo el Parque Natural de Los Alcornocales el ámbito más relevante para la conservación de este Hábitat de Interés Comunitario en Andalucía.

La importancia de esta comunidad de matorral radica en que alberga el mayor número de endemismos de todo el Parque Natural de Los Alcornocales. La conservación de estas herrizas de cumbre es además imprescindible para el control de la erosión y para minimizar el efecto de las avenidas sobre los "canutos" (estrechamientos).

Siguiendo las distintas publicaciones que se han llevado a cabo sobre esta singular formación vegetal³, cabe señalar que el brezal europeo tiene su límite meridional de distribución en las sierras del Aljibe y Campo de Gibraltar, donde se conoce con el nombre local de herriza. La herriza es una de las formaciones vegetales más destacables de esta región, asociada a la presencia dominante de suelos ácidos y pobres en nutrientes, derivados de areniscas silíceas oligomiocénicas. Aparecen mayoritariamente en las cumbres y crestas de las sierras de areniscas y sobresalen del conjunto de brezales europeos por su marcada singularidad botánica y niveles elevados de endemismo. Sin embargo, a pesar de su valor ecológico, la herriza ha sido tradicionalmente infravalorada o incluso ignorada, no sólo por la población local, sino en planes de gestión y estrategias de conservación, debido a su característica ausencia de estrato arbóreo. La herriza ha llegado a ser contemplada como una mera "etapa de regresión del alcornocal" susceptible de ser "reforestada".

Las herrizas son brezales densos y de escaso porte que se desarrollan en las cumbres y crestas rocosas de las lomas y sierras del Aljibe y del Campo de Gibraltar sobre suelos derivados de areniscas silíceas oligo-miocénicas o "areniscas del Aljibe". Estos suelos son arenosos, ácidos y pobres en nutrientes, con un contenido elevado de aluminio soluble, un elemento tóxico para la mayoría de las plantas. Tienen un característico color herrumbroso debido a la abundante presencia de óxidos de hierro (de ahí el nombre de herriza). La herriza está formada principalmente por plantas tolerantes a dichas condiciones edáficas adversas, como los brezos (*Calluna vulgaris*, *Erica australis* y *E. scoparia*), la robledilla (*Quercus lusitanica*) y algunas especies de jaras (*Cistus populifolius*, *Halimium alyssoide*) y leguminosas arbustivas (*Pterospartum tridentatum*, *Stauracanthus boivinii*, *Genista tridens*). Encontramos también otras especies, como el atrapamoscas (*Drosophyllum lusitanicum*), menos abundantes, pero que constituyen auténticas joyas botánicas por su rareza geográfica, algunas de ellas restringidas exclusivamente a las herrizas de ambos lados del Estrecho (e.g. *Argantoniella salzmännii*, *Bupleurum foliosum*). La herriza se caracteriza además por la práctica

³ Véase, por ejemplo:

Ojeda, F. 2003. El brezal mediterráneo o herriza. Investigación y Ciencia, 317 Febrero 2003.

Salamanca, M. J. y Ojeda, F. La herriza: la "joya de la corona" de los brezales mediterráneos. Revista Almoraima, 31, 2004

Gil-López, M. J y Ojeda, F. La herriza y otros brezales europeos: ¿sabemos lo que tenemos? Revista Almoraima 43, 2012.

ausencia de árboles, no sólo como consecuencia de la pobreza y escasez de los suelos sino también por la exposición de las cumbres a los fuertes vientos de Levante, muy frecuentes en esta región.

4.1.7.3 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Respecto a los Hábitats de Interés Comunitario recogidos en la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, en el entorno del emplazamiento aparecen los siguientes⁴:

- 4030 Brezales secos europeos

Matorrales arbustivos, frecuentemente densos, de talla media a baja, con *Calluna vulgaris* y especies de brezo (*Erica* spp.), de aulaga (*Genista* spp., *Stauracanthus* spp, *Ulex* spp.), de jara (*Cistus* spp.) y jaguarzo (*Halimium* spp.) como especies más frecuentes. Se circunscriben a zonas con influencia atlántica dentro del clima mediterráneo. Se desarrollan sobre sustratos ácidos o descarbonatados, arenosos y pobres en nutrientes. Se desarrollan sobre litosuelos o suelos poco profundos, en zonas expuestas a los vientos, por la que son más frecuentes en las crestas, laderas y cumbres de montaña. Su carácter heliófilo hace que se desarrollen normalmente en zonas abiertas con escasa cobertura arbórea. Están estrechamente asociados a la presencia de perturbaciones como incendios recurrentes. Algunas de sus comunidades se relacionan con la abundancia de metales en el medio edáfico. En estos brezales podemos encontrar especies interesantes, como *Drosophyllum lusitanicum*, así como endémicas estrictas como *Erica andevalensis*.

Los brezales secos del oeste y suroeste de la Península Ibérica⁵ son comunidades leñosas típicamente mediterráneas, aunque se restringen a zonas con notable influencia oceánica. Se caracterizan por la presencia de especies como *Erica australis*, *E. umbellata*, *E. scoparia*, *Pterospartum tridentatum*, *Quercus lusitanica*, *Cistus populifolius*, *Halimium alyssoides*, *H. halimifolium*, *Thymelaea villosa* y, de nuevo, *Calluna vulgaris*. Es en estos brezales donde podemos encontrar especies singulares como *Quercus lusitanica* y *Drosophyllum lusitanicum*, así como una alta representación del elemento endémico estricto suroeste-ibérico-tingitano (*Erica andevalensis*, *Genista tridens*, *Echinopartum aljibicum*, *Bupleurum foliosum*, *Satureja salzmanii*).

- 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos

⁴ <https://laboratorioriediam.cica.es/recursosVisor/pdfs/aplicacionVegetacion/HICA/XXXX.pdf>

⁵ OJEDA, F., 2009. 4030 Brezales secos europeos En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid. 66 pp.

En Andalucía este hábitat se presenta en los siguientes tipos, presentes en mayor o menor medida en el entorno de actuación:

- 5330_1 Matorrales arborescentes de *Arbutus unedo* y otras arbustadas lauroideas (*Ericion arboreae*)
- 5330_2 Arbustadas termófilas mediterráneas (*Asparago-Rhamnion*)
- 5330_6 Matorrales de sustitución termófilos, con endemismos
- 6220* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*

En Andalucía este hábitat se presenta en diferentes tipos, apareciendo uno de ellos en el entorno de actuación:

- 6220_2 Majadales de *Poa bulbosa* (*Poetea bulbosae*) (*)

Pastos densos de pequeño porte y elevada cobertura, dominados por el geófito *Poa bulbosa*, al que acompañan hemicriptófitos y terófitos especializados, propios de lugares pastoreados por el ganado, especialmente ovino y caprino, sobre suelos con cierta humedad, frecuentemente profundos, fundamentalmente silicícolas, pero también basófilos, arcillosos o arenosos. Se originan y mantienen gracias al ganado, para el que presenta gran interés, tanto por la riqueza de estos pastos, como por su gran aprovechamiento, dado que tienen 2 periodos fenológicos diferentes con importante producción de biomasa, uno otoñal en el que la superficie está ocupada mayoritariamente por las gramíneas y algunas bulbosas, y otro primaveral, donde sobre las especies desarrolladas en otoño (ya algo agostadas) se desarrolla una importante biomasa de especies terofíticas de leguminosas, compuestas y cariofiláceas, entre otras. Como especies características de este HIC destacan *Poa bulbosa*, *Bellis annua* subsp. *annua*, *Biserrula pelecinos*, *Trifolium subterraneum*, *Trifolium tomentosum*, etc.

- 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica

Hábitat que comprende los roquedos de componente vertical (farallones, cantiles, cinglos, paredones, escarpes, cortados, riscos, peñas, etc.) de naturaleza silícea, con vegetación dispersa que enraíza en las fisuras y grietas. En sílice son especialmente habituales especies de *Antirrhinum*, *Bufoia*, *Dianthus*, *Draba*, *Digitalis*, *Jasione*, *Saxifraga*, *Sedum*, *Silene*, *Alchemilla*, *Murbeckiella*, etc. También es destacada la abundancia de helechos, como *Asplenium*, *Cystopteris*, *Cheilanthes*, *Anogramma*, *Cosentinia*, *Notholaena*, *Polypodium*, etc.

- 9330 Alcornocales de *Quercus suber*

Los alcornocales son bosques climácicos monoespecíficos o mixtos (con otras quercíneas, acebuches, madroños, etc., en función de las características climáticas y ecológicas) con un sotobosque diferente según la localización (determina la altitud, la suavidad climática, la humedad, el tipo de manejo, etc.). Cuando están bien

conservados constituyen bosques densos, ricos y complejos, sobre todo en los ambientes más cálidos y húmedos.

Analizados los Hábitats de Interés Comunitario, el total de la ubicación de los aerogeneradores existentes en el Parque Eólico “Los Lances”, así como la ubicación de los nuevos aerogeneradores, se encuentra en un entorno en el que aparecen los siguientes Hábitats de Interés comunitario (HIC):

- HIC 4030 Brezales secos europeos (4030 Brezales termófilos).
- HIC 6220 (*) Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* (6220_2 Majadales de *Poa bulbosa* -*Poetea bulbosae**)

Otros hábitats, como el denominado “8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica”, aparecen más alejados del emplazamiento.

4.1.7.4 PRESENCIA DE ESPECIES DE FLORA RARA, ENDÉMICA Y AMENAZADA EN EL ÁMBITO DEL PROYECTO

Se ha consultado la información cartográfica más reciente relativa a la localización y seguimiento de la flora amenazada y de interés de Andalucía, la cual recoge toda la información acerca de la localización y seguimiento de la flora rara, endémica y amenazada de Andalucía.

En la herramienta FAME se incluye la información de 1.048 taxones, procedentes del catálogo andaluz de flora amenazada (Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats, desarrollo de la ley 8/2003 de la Flora y la Fauna Silvestres, de la Lista Roja de Andalucía) y otros de interés.

Así pues, consultada dicha información se detecta que el entorno del proyecto de repotenciación es una zona potencial de la especie *Carex oedipostyla*, especie que no se encuentra bajo ninguna figura de protección en Andalucía.

4.1.7.5 VEGETACIÓN EN EL EMPLAZAMIENTO DEL PARQUE EÓLICO “LOS LANCES”

La vegetación actual existente en el emplazamiento del parque eólico “Los Lances” se limita fundamentalmente a la presencia de matorrales, así como pies de algunas especies arbóreas de reducida talla con carácter disperso.

Los matorrales que aparecen son, como se ha señalado, brezales, apareciendo dominados por un conjunto de especies entre las que se incluyen *Erica arborea*, aulaga (*Launaea arborescens*), grama (*Poa bulbosa*), rusco (*Ruscus aculeatus*), genista (*Genista tridens*), *Argantoniella salzmännii*, quejigüeta (*Quercus lusitanica*)... También aparecen algunos pies de palmito (*Chamaerops humilis*).

Con carácter puntual aparecen algunos pies arbóreos de reducido tamaño de alcornoque (*Quercus suber*) y pino piñonero (*Pinus pinea*).

Esta vegetación en el emplazamiento se asocia a los Hábitats de Interés Comunitario “4030 Brezales secos europeos” y “6220 (*) Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*”.

Fuera del emplazamiento del parque eólico propiamente dicho, en las proximidades de la carretera N-340, el proyecto dispone la implantación temporal de la denominada site camp y zona de acopio temporal, afectando a una superficie de 4.800 m² aproximadamente. Esta superficie se corresponde con pastizales de carácter común y abundante con aprovechamiento ganadero no asociados a Hábitats de Interés Comunitario y sin una relevancia especial.

4.1.8 FAUNA

4.1.8.1 INTRODUCCIÓN

El entorno del Parque Natural Los Alcornocales en que se localiza el parque eólico de “Los Lances” alberga una comunidad faunística relevante, resultado de los ecosistemas naturales presentes en este espacio y de su buen grado de conservación. Su privilegiada localización le permite ser un lugar de conexión entre Sierra Morena y las zonas del litoral de Cádiz, por lo que la cercanía del Estrecho de Gibraltar hace de este espacio una zona de paso importante para la avifauna migradora.

Para el inventariado de las especies que se encuentran dentro del ámbito de estudio, se ha consultado el Inventario Español de Especies Terrestres del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, de manera que se puede estimar la fauna que convive dentro de la cuadrícula de 10x10 km en la que se encuentra ubicada la zona de estudio (30STE69).

Los resultados se exponen en las siguientes tablas, que recogen el grado de protección de cada especie en función de la legislación nacional y autonómica. Para ello se han consultado las siguientes fuentes:

- Listado de Especies en Régimen de Protección Especial (LESPRE) y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CNEA).
- Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Andalucía (CREAA) (Ley 8/2003 de la Flora y Fauna Silvestre de Andalucía y su posterior modificación Decreto 23/2012, de 14 de febrero).
- Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía.
- Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de España (Especies vulnerables)

CÓDIGOS DE LAS TABLAS DE FAUNA

Categoría de amenaza en el ámbito nacional según los Libros Rojos (LR) y Atlas de vertebrados terrestres de España, según criterios de UICN (UICN, 2004):

CR: Peligro Crítico EN: En Peligro VU: Vulnerable

NT: Casi Amenazado DD: Datos Insuficientes LC: Preocupación Menor NA: No amenazado

NE: No Evaluado

NC: No catalogada

K: Insuficientemente conocida

Listado de Especies en Régimen de Protección Especial (LESPRE) y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEA) (La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad; Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero y posteriores modificaciones):

EN: En Peligro de extinción

VU: Vulnerable

ESPE: Especie en Régimen de Protección Especial

I: Incluido

Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Andalucía (LEY 8/2003 de la Flora y Fauna Silvestre de Andalucía y su posterior modificación DECRETO 23/2012, de 14 de febrero):

EN: En Peligro

VU: Vulnerable

ESPE: Especie en Régimen de Protección Especial

SC: Sin Catalogar.

C: Catalogada.

4.1.8.2 INVENTARIO DE AVIFAUNA POTENCIAL

En este inventario se incluye tanto avifauna potencial de la zona como aquella de la que se tienen registros en base a las visitas realizadas hasta la fecha como parte del ciclo anual de avifauna. En total, dentro de la celda de la malla correspondiente al ámbito de estudio se han inventariado un total de 95 especies de aves:

Tabla 12. Aves presentes en el ámbito de estudio

Nombre científico	Nombre común	LESPRE y CNEA	Libro Rojo	CREAA-Ley 8/2003
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	I	NE	C
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	I	-	SC
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	I	NT	C
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	-	NE	Objeto de caza
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade real	-	-	Objeto de caza
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	I	NE	SC
<i>Apus caffer</i>	Vencejo cafre	I	VU	C
<i>Apus pallidus</i>	Vencejo pálido	I	NE	SC
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	I	NT	C
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo	I	NE	SC
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	I	NE	SC
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	I	-	C
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras pardo	I	NE	SC
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	-	NE	SC
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	-	NE	SC
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	-	NE	SC
<i>Cecropis daurica</i>	Golondrina dáurica	-	NE	SC
<i>Cercotrichas galactotes</i>	Alzacola	I	EN	VU
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común	I	NE	C
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	I	NE	SC
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlitejo patinegro	I	VU	C
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	I	-	C
<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra	VU	VU	EN
<i>Circaetus gallicus</i>	Águila culebrera	I	LC	SC
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	I	NE	C

Nombre científico	Nombre común	LESPRE y CNEA	Libro Rojo	CREAA-Ley 8/2003
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	VU	VU	VU
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	I	NE	SC
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Pico gordo común	I	NE	C
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía	-	NE	Objeto de caza
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	-	NE	Objeto de caza
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	-	NE	SC
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	-	NE	Objeto de caza
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	I	NE	SC
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo común	I		C
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	I	NE	SC
<i>Dendrocopos major</i>	Pico Picapinos	I	NE	C
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	-	NE	SC
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	I	NE	C
<i>Emberiza cirrus</i>	Escribano soteño	I	NE	C
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo	I	NE	SC
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	I	VU	SC
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	I	NE	SC
<i>Fringilla coelebs</i>	Pizón vulgar	-	NE	Objeto de caza
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	I	NE	SC
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	I	NE	SC
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	I	NE	C
<i>Hieraetus pennatus</i>	Águila calzada	I	NE	SC
<i>Hieraetus fasciatus</i>	Águila perdicera	VU	VU	SC
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	I	NE	SC
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina	I	NE	SC

Nombre científico	Nombre común	LESPRE y CNEA	Libro Rojo	CREAA-Ley 8/2003
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	I	NE	SC
<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	I	-	C
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	I	NE	SC
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	I	NE	C
<i>Merops apiaster</i>	Abejarruco común	I	NE	SC
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	I	NT	C
<i>Monticola solitarius</i>	Roquero solitario	I	-	C
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	I	NE	C
<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascañera	I	NE	C
<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	I	NE	C
<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	I	NE	SC
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	VU	EN	EN
<i>Oenanthe hispánica</i>	Collalba rubia	I	NE	SC
<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	I	NE	SC
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndula europea	I	-	C
<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	I	NE	C
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común	-	NE	SC
<i>Parus cristatus</i>	Herrerillo capuchino	-	NE	SC
<i>Parus major</i>	Carbonero común	I	NE	SC
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	-	NE	SC
<i>Passer hispaniolensis</i>	Gorrión moruno	-	NE	SC
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	-	NE	SC
<i>Pernis ptilorhynchus</i>	Abejero europeo	I	LC	C
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Colirrojo tizón	I	NE	C

Nombre científico	Nombre común	LESPRE y CNEA	Libro Rojo	CREAA-Ley 8/2003
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Colirrojo real	VU	VU	VU
<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común	I	-	C
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	I	NE	C
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero	I	NE	SC
<i>Phylloscopus ibericus</i>	Mosquitero ibérico	I	-	C
<i>Pyrhcorax pyrrhcorax</i>	Chova piquirroja	I	NT	C
<i>Regulus ignicapilla</i>	Reyezuelo listado	-	NE	SC
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla común	I	NE	SC
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	-	NE	SC
<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul	I	NE	C
<i>Spinus spinus</i>	Jilguero lúgano	I	NE	C
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	-	NE	SC
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	-	VU	Objeto de caza
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	-	NE	SC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capilotada	I	NE	SC
<i>Sylvia communis</i>	Curruca zarcera	I	NE	C
<i>Sylvia hortensis</i>	Curruca mirlona	I	LC	SC
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	I	NE	SC
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	I	NE	C
<i>Tachymarptis melba</i>	Vencejo real	I	NE	C
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín	I	NE	SC
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	-	NE	SC
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	-	-	SC
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	I	NE	SC

Nombre científico	Nombre común	LESPRE y CNEA	Libro Rojo	CREAA-Ley 8/2003
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	I	NE	SC
Categoría de amenaza en el ámbito nacional según los Libros Rojos (LR) y Atlas de vertebrados terrestres de España, según criterios de UICN (UICN, 2004): CR: Peligro Crítico EN: En Peligro VU: Vulnerable NT: Casi Amenazado DD: Datos Insuficientes LC: Preocupación Menor NA: No amenazado NE: No Evaluado NC: No catalogada K: Insuficientemente conocida		Listado de Especies en Régimen de Protección Especial (LESPRE) y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEA) (La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad; Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero y posteriores modificaciones): EN: En Peligro de extinción VU: Vulnerable ESPE: Especie en Régimen de Protección Especial I: Incluido		Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Andalucía (Ley 8/2003 de la Flora y Fauna Silvestre de Andalucía y su posterior modificación Decreto 23/2012, de 14 de febrero): EN: En Peligro VU: Vulnerable ESPE: Especie en Régimen de Protección Especial SC: Sin Catalogar. C: Catalogada.

Fuente: Malla 10x10 km 30STE69. Inventario Español de Especies Terrestres (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico).

Según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Andalucía (Ley 8/2003 de la Flora y Fauna Silvestre de Andalucía y su posterior modificación Decreto 23/2012, de 14 de febrero, existen en el ámbito de estudio especies que son objeto de caza. Estas serían la perdiz roja, el ánade real, la paloma bravía, la paloma torcaz, la grajilla, el pinzón vulgar y la tórtola europea.

Asimismo, en el inventario figuran las siguientes especies amenazadas potenciales:

Tabla 13. Avifauna potencial en la zona de estudio que se encuentra bajo alguna categoría de amenaza

Nombre científico	Nombre común	LESPRE y CNEA	Libro Rojo	CREAA-Ley 8/2003
<i>Apus caffer</i>	Vencejo cafre	I	VU	C
<i>Cercotrichas galactotes</i>	Alzacola	I	EN	VU
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlitejo patinegro	I	VU	C
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	I	VU	SC
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Águila perdicera	VU	VU	SC
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Colirrojo real	VU	VU	VU
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	VU	EN	EN
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	-	VU	Objeto de caza

4.1.8.3 INVENTARIO DE AVIFAUNA REAL

Se recogen a continuación los resultados del ciclo anual de seguimiento de avifauna realizado entre marzo de 2021 y febrero 2022, con el objeto de aproximar la presencia real de avifauna en el ámbito de estudio.

Durante dicho ciclo de avifauna se ha determinado la presencia de las siguientes especies.

Tabla 14. Resultados del ciclo anual de seguimiento de avifauna (marzo 2021-febrero 2022)

Nombre científico	Nombre común	Número de ejemplares avistados
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	10
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	85
<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita pratense	13
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	209
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	1
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	1
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	264
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	11
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	1.903
<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra	83
<i>Circaetus gallicus</i>	Águila culebrera	73
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	3
<i>Cisticola juncidis</i>	Cistícola buitron	5
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía	14
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	2
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	30
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo común	3
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	221
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	12
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	2
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	3
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo común	31
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	22
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	6
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	1.242

Nombre científico	Nombre común	Número de ejemplares avistados
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Águila perdicera	2
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águila calzada	60
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	45
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	1
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco europeo	12
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	457
<i>Monticola solitarius</i>	Roquero solitario	20
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	1
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	3
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	45
<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	1
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	12
<i>Parus major</i>	Carbonero común	2
<i>Pernis ptilorhynchus</i>	Abejero europeo	2
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	2
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	2
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Colirrojo real	1
<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común	5
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero	48
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarabilla norteña	2
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla común	159
<i>Serinus serinus</i>	Serín verdicillo	25
<i>Spinus spinus</i>	Jilguero lúgano	10
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	8
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	46
<i>Tachymarptis melba</i>	Vencejo real	3
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín común	2
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	25

Fuente: Seguimiento ambiental del parque eólico.

Destacan los avistamientos, aunque escasos, de las especies protegidas alimoche común (*Neophron percnopterus*), águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), cigüeña negra (*Ciconia nigra*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*), colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*) y aguilucho cenizo (*Circus pygargus*).

Como anejo nº 2 del presente Estudio de Impacto Ambiental se incluye el informe completo del estudio de ciclo anual de avifauna.

4.1.8.4 DATOS DE SEGUIMIENTO ACTUAL DE AVIFAUNA

El Parque Eólico “Los Lances” cuenta en la actualidad con un programa de seguimiento ambiental diario de orto a ocaso, el cual incluye la parada de aerogeneradores en aquellas situaciones en las que se detecte un peligro de colisión de la avifauna presente con los aerogeneradores.

Se han consultado distintos **informes anuales del programa de vigilancia ambiental** del Parque Eólico “Los Lances”, indicándose a continuación las principales conclusiones de los mismos:

a) Informe anual de seguimiento para el periodo mayo 2020-abril 2021

- Entre los meses mayo de 2020 y abril de 2021, se localizó **un solo ejemplar colisionado**, se trató de un ejemplar de buitre leonado (*Gyps fulvus*) en el aerogenerador número 17 (una de las posiciones eliminadas), siendo la tasa de mortalidad de 0,06 ejemplares/aerogenerador x año, la cual es menor que la presentada un año anterior (4 colisiones y una tasa de 0,24 ejemplares/aerogenerador x año).
- Se realizaron 23 paradas de emergencia por causa de avifauna, con un tiempo total de 12 horas y 5 minutos, y un promedio de 31 minutos/parada a lo largo de un rango de tiempos comprendidos entre 1 minuto y 2 horas y 41 minutos.
- La causa principal que obligó a la realización de paradas de emergencia fue el vuelo de ejemplares de buitre leonado (*Gyps fulvus*), lo cual representó un 44% de dichas paradas, seguidas de las paradas realizadas por presencia de milano negro (*Milvus migrans*) (26%), el resto de paradas se debieron al paso de bandos de alimoche común (*Neophron percnopterus*), cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) y bandos mixtos.
- El análisis temporal de estos datos por periodos fenológicos muestra que la práctica totalidad de paradas se produjeron en el periodo de migración postnupcial con 20 detenciones (el 87 % del total). A nivel mensual se observa un inequívoco máximo estivo-otoñal con 10 paradas en el mes de agosto y 6 en el mes de octubre.
- El aerogenerador con un mayor número de paradas de emergencia fue el aerogenerador número 7, con un 61% de las paradas, le siguieron los aerogeneradores 5, 6 y 8, los cuales representan porcentajes que oscilan entre el 52 y el 57%.

- En las 210 horas de muestreo realizadas, se contabilizaron 8.594 ejemplares pertenecientes a 12 especies distintas de mediano y gran tamaño. La especie con mayor número de ejemplares avistados fue la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) con 3.665 ejemplares, seguida del milano negro (*Milvus migrans*) 3.326 ejemplares y el buitre leonado (*Gyps fulvus*), con 1.471 ejemplares. La tasa de paso total fue de 40,54 aves/hora.
- A nivel fenológico, las tasas más elevadas se registraron durante la migración postnupcial con 100,17 aves/hora, seguida de la invernada y la migración prenupcial con 12,31 y 3,66 aves/hora respectivamente. En cuanto a la riqueza de especies detectadas, también fue máxima en la migración postnupcial con 11 especies.
- De los 3.754 ejemplares censados a menos de 200 metros del aerogenerador más próximo, el 77,9% lo hicieron en la franja de altura C, la superior a palas, destacando el milano negro (*Milvus migrans*), el buitre leonado (*Gyps fulvus*) y la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) con 1.845, 611 y 429 ejemplares respectivamente. El porcentaje registrado en las otras dos alturas fue de 19,9% (altura B) y 2,2% (altura A).
- La interacción entre la intensidad del viento evidencia cómo las aves realizan sus vuelos mayoritariamente la altura C, con independencia de la intensidad.
- Se evidencia que el aerogenerador 7 es el más conflictivo, al ser donde se generan un mayor número de paradas de emergencia, seguido del 5, 6 y 8. Este es un dato importante ya que las posiciones 6 y 7 serán eliminadas con la nueva implantación del parque eólico. Por otra parte, la única colisión detectada en la instalación fue en el aerogenerador 17, cuya posición también será eliminada.
- Otro dato a tener en cuenta es el hecho de que las tres especies más avistadas durante la vigilancia ambiental son cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), milano negro (*Milvus migrans*) y buitre leonado (*Gyps fulvus*), no estando ninguna de ellas considerada como amenazada. Por otra parte, las especies cuyo vuelo provocan un mayor número de paradas de emergencia son buitre leonado y milano negro, por lo que la mayoría de estas paradas no se deben a la presencia de especies amenazadas.

b) Informe anual de seguimiento para el periodo mayo 2021-abril 2022

- Entre mayo de 2021 y abril de 2022, **no se registraron aves o quirópteros colisionados** en las revisiones realizadas a la totalidad de máquinas del Parque Eólico Los Lances.
- A lo largo del año se registraron seis carroñas, con un registro para los meses de agosto, octubre, noviembre y enero y dos registros para el

mes de febrero de 2022. Se trataron de dos restos ovinos (21 de diciembre y 7 de enero), dos restos vacunos (11 de febrero y 17 de noviembre), un resto equino (19 de febrero) y un resto sin identificar (17 de agosto).

- Se realizaron 19 paradas de emergencia por causa de avifauna, con un tiempo total de 9 h y 6 min, y un promedio de 28 min/parada a lo largo de un rango de tiempos comprendidos entre 13 min y 1 h y 1 min. A nivel de franja horaria, las paradas se produjeron a lo largo de prácticamente todo el espectro de horas de luz solar, desde las 10:48 h hasta las 19:15 h.
- La causa principal que obligó la realización de las paradas fue el vuelo de buitres leonados en solitario con el 52,6 % de las paradas, después fue el vuelo de bandos mixtos de buitres y otras especies con el 15,8 % de las paradas, seguido del vuelo de milanos negros y cigüeñas blancas, ambas especies con el 10,5 % de las paradas.
- El análisis temporal de estos datos por periodos fenológicos muestra que la mayoría de paradas se produjeron en el periodo de migración postnupcial con 17 detenciones de máquinas (el 89,5 % del total). A nivel mensual se observa un inequívoco máximo otoñal con 8 paradas en el mes de noviembre y de 4 paradas en el mes de octubre. Destacar también el mes de agosto con 4 paradas.
- La máquina con mayor número de paradas para evitar la colisión de aves fue la nº 8, con un 79 % de las paradas; seguida de las máquinas nº 5, 7 y 14, con porcentajes del 74 %. En contraposición se encuentra el aerogenerador nº 17, que se detuvo solo en el 42 % de los casos.
- El análisis de la intensidad del viento pone de manifiesto que el 63,2 % de las paradas se realizaron con vientos moderados (fuerza 2). En cuanto a la dirección, el 42,1 % se realizaron con viento de componente W y el 31,5 % con vientos de componente E.
- En las 208 horas de muestreo realizadas en el año, se contabilizaron 2.492 ejemplares pertenecientes a 12 especies distintas de aves de mediano y gran tamaño. La especie con mayor número de individuos contabilizados el buitre leonado con 1.212 ejemplares, seguida por la cigüeña blanca con 1.024 ejemplares y el milano negro con 164 ejemplares. La tasa de paso total para este ejercicio anual fue de 11,98 aves/h.
- A nivel fenológico, las tasas más elevadas se registraron claramente durante la migración postnupcial con 24,81 aves/h, como ya pasó en anteriores anualidades, seguida de la invernada y la migración prenupcial con 5,75 y 3,58 aves/h. En cuanto a la riqueza de especies detectadas, también fue máxima en la migración postnupcial con 11

especies, seguida del periodo reproductor y la migración prenupcial con 7.

- De los 1.265 ejemplares censados a menos de 200 m del aerogenerador más próximo, el 97,8 % lo hicieron en la franja de altura C, la superior a las palas, siendo en este caso la cigüeña blanca la especie más abundante con 781 ejemplares, seguida del buitre leonado con 432. El porcentaje registrado en las otras dos alturas fue de 2,0 % (altura B) y 0,2 % (altura A).
- La interacción entre la intensidad del viento y la altura de vuelo evidencia como las aves realizaron sus vuelos mayoritariamente la altura C, con independencia de la intensidad.
- Por último, el análisis de las condiciones meteorológicas y las tasas de paso muestra que las mayores tasas de paso se dieron en condiciones de viento moderado (5,85 aves/h), seguida de viento fuerte con (3,61 aves/h). En cuanto a la componente direccional, los vientos de componente E registraron las tasas de paso más altas con 7,12 aves/h, seguidos de los de componente W con 2,00 aves/h.

c) Informe anual de seguimiento para el periodo agosto 2022-julio 2023

- Durante este período se han detectado 2 incidencias en el Parque Eólico "Los Lances", todos correspondiente al grupo de las aves: 1 milano negro (*Milvus migrans*) y 1 águila calzada (*Aquila pennata*).
- Se han realizado 37 paradas selectivas de los aerogeneradores por diversas situaciones de riesgo de colisión. Analizada la distribución mensual de las paradas de emergencia, destaca el mes de noviembre (n=20), que coincide con el inicio del periodo de invernada.
- Las paradas sumaron un total de 32 horas y 59 minutos, con un promedio individual de 53 minutos y 29 segundos. El tiempo mínimo fueron 16 minutos, mientras que el tiempo máximo de una parada fue de 3 horas y 36 minutos.
- En lo que respecta a las condiciones meteorológicas, la mayoría de las paradas se realizaron con viento de componente W (45,95%), y predominando la intensidad de viento moderado en las paradas realizadas (54,05 %).
- A lo largo de los doce meses de estudio, se contabilizaron un total de 3608 ejemplares pertenecientes a 11 especies diferentes de aves. Destaca el buitre leonado (n=1678) con el 46,51% y el milano negro (n=1514) con el 41,46%.
- De las especies avistadas, destaca por su grado de amenaza según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas el alimoche (n=3),

catalogada como “En Peligro de Extinción”. También se registraron ejemplares de aguilucho cenizo (n=2), especie catalogada como “Vulnerable”.

d) Informe anual de seguimiento para el periodo agosto 2023-julio 2024

- Entre agosto 2023 y julio 2024, **no se registraron aves o quirópteros colisionados** en las revisiones realizadas a la totalidad de máquinas del Parque Eólico Los Lances.
- Durante este periodo se han realizado 34 paradas selectivas de los aerogeneradores por diversas situaciones de riesgo de colisión. Analizada la distribución mensual de las paradas de emergencia, destaca el mes de noviembre (n=18), que coincide con el final del periodo de migración postnupcial y comienzo del periodo de invernada.
- Las paradas sumaron un total de 33 horas y 15 minutos, con un promedio individual de 58 minutos y 41 segundos. El tiempo mínimo fueron 13 minutos, mientras que el tiempo máximo de una parada fue de 2 horas y 48 minutos.
- En lo que respecta a las condiciones meteorológicas, la mayoría de las paradas se realizaron con viento de componente W (55,88%), seguido de viento de componente NW (20,59%), y predominando la intensidad de viento moderado en las paradas realizadas (67,65%).
- A lo largo de los doce meses de estudio, se contabilizaron un total de 2710 ejemplares pertenecientes a 8 especies diferentes de aves. Destaca el buitre leonado (*Gyps fulvus*) (n=1159) con el 42,77%, la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) (n=953) con el 35,17% y el milano negro (*Milvus migrans*) (n=574) con el 21,18% del total.

4.1.8.5 INVENTARIO DE MAMÍFEROS

Como en el caso de la avifauna, para los mamíferos se ha consultado el Inventario Español de Especies Terrestres del Ministerio para la Transición Ecológica, así como la información del trabajo de campo.

Tabla 15. Mamíferos presentes en el ámbito de estudio

Nombre científico	Nombre común	LESPRE y CNEA	Libro Rojo	CREAA Ley 8/2003
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo	-	NC	SC
<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo	-	NC	SC
<i>Cervus elaphus</i>	Ciervo común	-	NC	SC
<i>Crociodura russula</i>	Musaraña gris	-	NC	SC

Nombre científico	Nombre común	LESPRE y CNEA	Libro Rojo	CREAA Ley 8/2003
<i>Eliomys quercinus</i>	Lirón común	-	NC	SC
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo común	-	NC	SC
<i>Eptesicus isabelinus</i>	Murciélago hortelano mediterráneo	I	NE	-
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	-	NC	SC
<i>Herpestes ichneumon</i>	Meloncillo	-	NC	SC
<i>Hypsugo savii</i>	Murciélago montañero	I	NE	-
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica	-	NC	SC
<i>Lutra lutra</i>	Nutria	I	V	C
<i>Meles meles</i>	Tejón común	-	K	SC
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	VU	VU	Anexo II
<i>Mus musculus</i>	Ratón común	-	NC	-
<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno	-	NC	SC
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja común	-	NC	SC
<i>Myotis blythii</i>	Comadreja común	-	V	SC
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Nóctulo mayor	VU	VU	Anexo II
<i>Nyctalus leisleri</i>		I	NE	-
<i>Nyctalus noctula</i>	Nóctulo común	VU	VU	Anexo II
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	-	NC	Objeto de caza
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélago de borde claro	I	NE	-
<i>Pipistrellus nathusi</i>	-	I	NE	-
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de cabrera	I	NE	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago común o enano	I	NE	-
<i>Plecotus austriacus</i>	Murciélago orejudo gris	I	NE	-
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda	-	NC	SC

Nombre científico	Nombre común	LESPRE y CNEA	Libro Rojo	CREAA Ley 8/2003
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	VU	VU	SC
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	-	-	-
<i>Tadarida tenuirostris</i>	Murciélago rabudo	I	NE	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro común	-	NC	Objeto de caza
Categoría de amenaza en el ámbito nacional según los Libros Rojos (LR) y Atlas de vertebrados terrestres de España, según criterios de UICN (UICN, 2004): CR: Peligro Crítico EN: En Peligro VU: Vulnerable NT: Casi Amenazado DD: Datos Insuficientes LC: Preocupación Menor NA: No amenazado NE: No Evaluado NC: No catalogada K: Insuficientemente conocida Listado de Especies en Régimen de Protección Especial (LESPRE) y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEA) (La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad; Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero y posteriores modificaciones): EN: En Peligro de extinción VU: Vulnerable ESPE: Especie en Régimen de Protección Especial I: Incluido Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Andalucía (Ley 8/2003 de la Flora y Fauna Silvestre de Andalucía y su posterior modificación Decreto 23/2012, de 14 de febrero): EN: En Peligro VU: Vulnerable ESPE: Especie en Régimen de Protección Especial SC: Sin Catalogar. C: Catalogada.				

Fuente: Malla 10x10 km 30STE69. Inventario Español de Especies Terrestres (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico).

Destaca la presencia potencial de especies protegidas como es el caso de murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), Murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*), Nóctulo mayor (*Nyctalus lasiopterus*), Nóctulo común (*Nyctalus noctula*), Murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*).

Cabe destacar que no ha sido confirmada su presencia en la zona de estudio, basándose el inventario por tanto únicamente en lo recogido en Inventario Español de Especies Terrestres del Ministerio de Transición Ecológica (malla 10x10) y en el trabajo de campo realizado.

Los principales resultados que arroja el estudio de ciclo anual de fauna realizado en cuanto a quirópteros es que se han detectado las siguientes especies:

Tabla 16. Especies de quirópteros detectados en el área de estudio

Nombre científico	Nombre común	Número de registros detectados
<i>Eptesicus isabellinus</i>	Murciélago hortelano mediterráneo	37
<i>Hypsugo savi</i>	Murciélago montañero	28
<i>Myotis daubentoni</i>	Murciélago ribereño	67
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélago de borde claro	491

Nombre científico	Nombre común	Número de registros detectados
<i>Pipistrellus nathusi</i>	-	23
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano o común	64
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de cabrera	346

Fuente: Seguimiento ambiental del parque eólico.

Como anejo nº 3 del presente Estudio de Impacto Ambiental se incluye el informe de ciclo anual de quirópteros.

4.1.8.6 INVENTARIO DE REPTILES

Las especies de reptiles encontradas en la cuadrícula de estudio son:

Tabla 17. Reptiles presentes en el ámbito de estudio

Nombre	Nombre común	LESPRE y CNEA	Libro Rojo	CREAA-Ley 8/2003
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Lagartija colirroja	I	NC	C
<i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega	I	-	SC
<i>Caretta caretta</i>	Tortuga boba	VU	-	VU
<i>Chalcides bedriagai</i>	Eslizón ibérico	I	-	C
<i>Chalcides striatus</i>	Eslizón tridáctilo ibérico	I	-	SC
<i>Chamaeleo chamaeleon</i>	Camaleón común	I	-	C
<i>Coronella girondica</i>	Culebra lisa meridional	I	-	C
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga laúd	I	-	C
<i>Emys orbicularis</i>	Galápago europeo	I	-	C
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Salamanquesa rosada	I	-	C
<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Culebra de herradura	I	-	SC
<i>Lacerta lepida</i>	Lagarto ocelado	I	NC	SC
<i>Macroprotodon brevis</i>	Culebra de cogulla occidental	I	-	C
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda	-	-	SC

Nombre	Nombre común	LESPRE y CNEA	Libro Rojo	CREAA-Ley 8/2003
<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	I	NC	SC
<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	I	NC	SC
<i>Natrix natrix</i>	Culebra de collar	-	-	SC
<i>Podarcis carbonelli</i>	Lagartija de Carbonell	-	-	SC
<i>Podarcis hispánica</i>	Lagartija andaluza	I	NC	SC
<i>Psammmodromus algirus</i>	Lagartija colilarga	I	NC	SC
<i>Psammmodromus hispanicus</i>	Lagartija cenicienta	I	-	C
<i>Rhinechis scalaris</i>	Culebra de escalera	I	-	SC
<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	I	NC	SC
<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado	-	LC	SC
<i>Vipera latastei</i>	Víbora hocicuda	I	NC	C

Fuente: Malla 10x10 km 30STE69. Inventario Español de Especies Terrestres (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico).

Destaca la presencia potencial de la tortuga boba (*Caretta caretta*), especie considerada vulnerable tanto a nivel nacional como a nivel autonómico. La presencia de esta especie en el inventario realizado se debe a la utilización de las cuadrículas 10x10 que conforman el Inventario Español de Especies Terrestres del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico anteriormente citado, no encontrándose dicha especie presente en el área de estudio.

4.1.8.7 INVENTARIO DE ANFIBIOS

Las especies de anfibios encontradas en la cuadrícula de estudio son:

Tabla 18. Anfibios presentes en el ámbito de estudio

Nombre	Nombre común	LESPRE y CNEA	Libro Rojo	CREAA-Ley 8/2003
<i>Discoglossus jeanneae</i>	Sapillo pintojo meridional	I	-	C
<i>Hyla meridionalis</i>	Ranita meridional	I	-	C
<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas	I	-	C
<i>Pelodytes ibericus</i>	Sapillo monteado	-	DD	SC

	ibérico			
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	-	-	SC
<i>Pleurodeles waltl</i>	Gallipato	I	-	C
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	-	NC	SC
<i>Rana perezi</i>	Rana perezi	-	-	SC
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra común	-	-	SC
<i>Triturus pygmaeus</i>	Tritón pigmeo	I	-	C
Categoría de amenaza en el ámbito nacional según los Libros Rojos (LR) y Atlas de vertebrados terrestres de España, según criterios de UICN (UICN, 2004): CR: Peligro Crítico EN: En Peligro VU: Vulnerable NT: Casi Amenazado DD: Datos Insuficientes LC: Preocupación Menor NA: No amenazado NE: No Evaluado NC: No catalogada K: Insuficientemente conocida Listado de Especies en Régimen de Protección Especial (LESPRE) y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEA) (La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad; Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero y posteriores modificaciones): EN: En Peligro de extinción VU: Vulnerable ESPE: Especie en Régimen de Protección Especial I: Incluido Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Andalucía (Ley 8/2003 de la Flora y Fauna Silvestre de Andalucía y su posterior modificación Decreto 23/2012, de 14 de febrero): EN: En Peligro VU: Vulnerable ESPE: Especie en Régimen de Protección Especial SC: Sin Catalogar. C: Catalogada.				

Fuente: Malla 10x10 km 30STE69. Inventario Español de Especies Terrestres (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico).

En lo que respecta a los anfibios, no se ha detectado la presencia de especies amenazadas, apareciendo en la zona como especies más relevantes el sapillo pintojo meridional (*Discoglossus jeanneae*), la ranita meridional (*Hyla meridionalis*), el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), el gallipato (*Pleurodeles waltl*) y el tritón pigmeo (*Triturus pygmaeus*), catalogados a nivel nacional y autonómico.

4.2 FIGURAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

4.2.1 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE ÁMBITO AUTONÓMICO

La Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA), regulada en el Decreto 95/2003, de 8 de abril, por el que se regula la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y su Registro, está constituida por 311 espacios naturales protegidos que, en función de sus valores y objetivos de gestión, así como de la normativa de declaración que los ampara, se clasifican en las siguientes figuras de protección:

- Figuras de protección por la legislación nacional y autonómica
 - Parques Nacionales (3)
 - Parques Naturales (24)
 - Reservas Naturales (28)

- Parajes Naturales (32)
- Paisajes Protegidos (2)
- Monumentos Naturales (60)
- Reservas Naturales Concertadas (5)
- Parques Periurbanos (21)
- Figuras de protección de la Red Natura 2000
 - Zonas de Especial Protección para la Aves (ZEPA) (63)
 - Zonas Especiales de Conservación (ZEC) (176)
- Figuras de protección por instrumentos y acuerdos internacionales
 - Patrimonio de la Humanidad (1)
 - Reservas de la Biosfera (9)
 - Geoparques Mundiales de la Unesco (3)
 - Humedales incluidos en el convenio Ramsar (25)
 - Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM) (4)
 - Diploma Europeo de Espacios Protegidos (1)

La Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) está constituida por un total de 311 espacios naturales protegidos, en función de sus valores y objetivos de gestión, así como de la normativa de declaración que los ampara.

En varias ocasiones, sobre un mismo territorio se solapan dos o más espacios protegidos (concurren dos o más figuras de protección) por lo que se ha acuñado el término área protegida para designar al mayor ámbito geográfico continuo sobre el que se asientan una o varias figuras de protección. De esta forma, en Andalucía se contabilizan un total de 249 áreas protegidas.

En el ámbito de estudio, referido al término municipal de Tarifa, aparecen 2 Espacios Protegidos de ámbito autonómico:

- Parque Natural de Los Alcornocales
- Parque Natural del Estrecho

El ámbito del proyecto del parque eólico Los Lances se sitúa mayoritariamente en el **Parque Natural de Los Alcornocales** (queda fuera del Parque Natural únicamente el tramo de inicio del vial de acceso). El Parque Natural de Los Alcornocales fue declarado por la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección, designado como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) en el año 1989, en el marco de la normativa europea y declarado Zona Especial de Conservación (ZEC) mediante el Decreto 493/2012, de 25 de

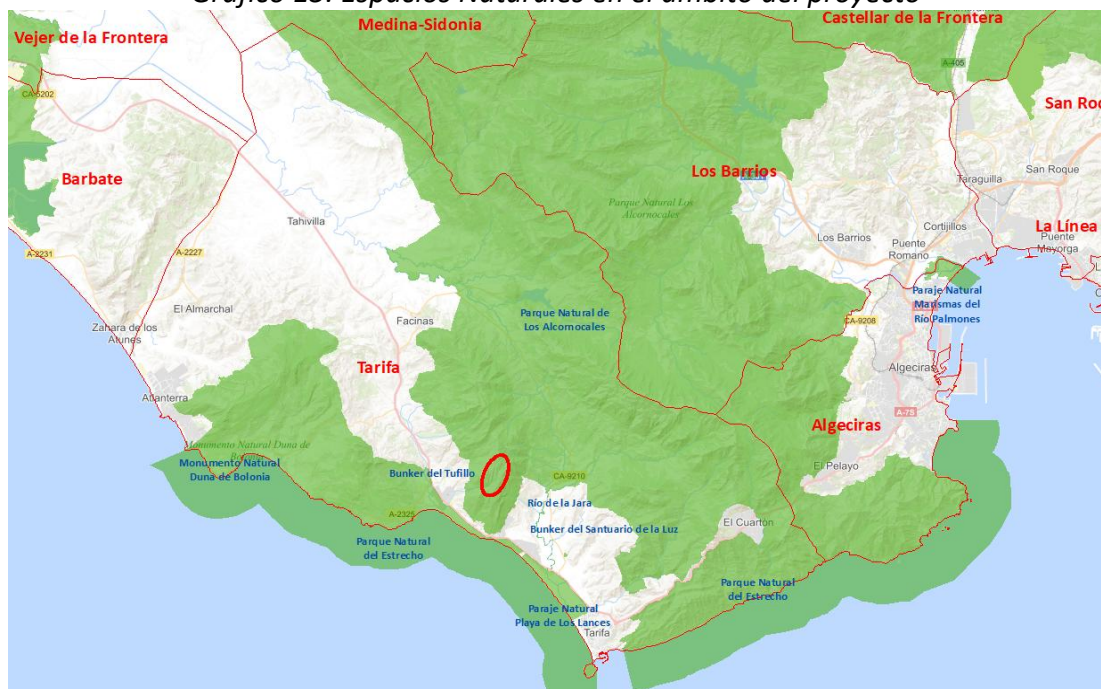
septiembre, por el que se declaran determinados Lugares de Importancia Comunitaria como Zonas Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El citado Parque Natural se sitúa en su mayor parte en la provincia de Cádiz, salvo el borde noroccidental, que pertenece a la provincia de Málaga. En él se encuentran las formaciones de alcornoques más extensas y exuberantes de la Península Ibérica, siendo el acebuche la especie acompañante que mayor extensión ocupa, seguida del quejigo, el pino negral, el roble melojo y la encina.

El Parque Natural de Los Alcornocales cuenta con una extensión de 167.767 hectáreas de terreno y fue declarado el 28 de julio de 1989.

Dentro del ámbito territorial del Parque Natural Los Alcornocales se localiza, asimismo, el Monumento Natural Cañón de las Buitreras, que fue declarado como tal mediante el Decreto 250/2003, de 9 de septiembre, por el que se declaran determinados Monumentos Naturales de Andalucía.

Gráfico 15. Espacios Naturales en el ámbito del proyecto

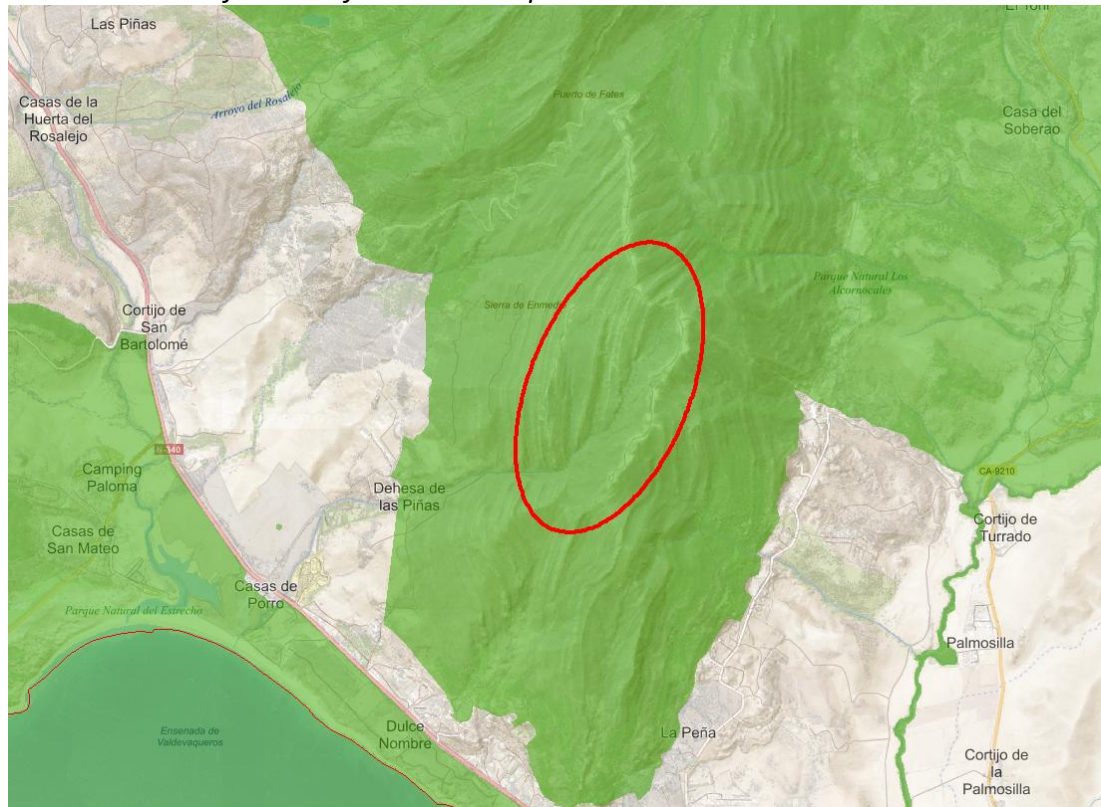


Fuente: Cartografía Junta de Andalucía. Elaboración propia.

El Parque Natural de Los Alcornocales, con 167.767 hectáreas y 17 términos municipales pertenecientes a 2 provincias, constituye, administrativamente, uno de los espacios naturales protegidos de mayor complejidad de la red andaluza. Además, aproximadamente el 75% de su superficie pertenece a fincas privadas, con un tamaño medio de 400 hectáreas; el resto de la superficie son terrenos públicos, por lo general Montes Públicos de la Junta de Andalucía o municipales. Sobre este entramado se desarrollan, no obstante, los bosques mejor conservados de la Península Ibérica, entre los que destaca la presencia de formaciones de alcornocal

que se mezclan y alternan con otras tales como acebuchales, quejigares de *Quercus canariensis* y, en menor medida, pinares, o extensos pastizales de gran productividad.

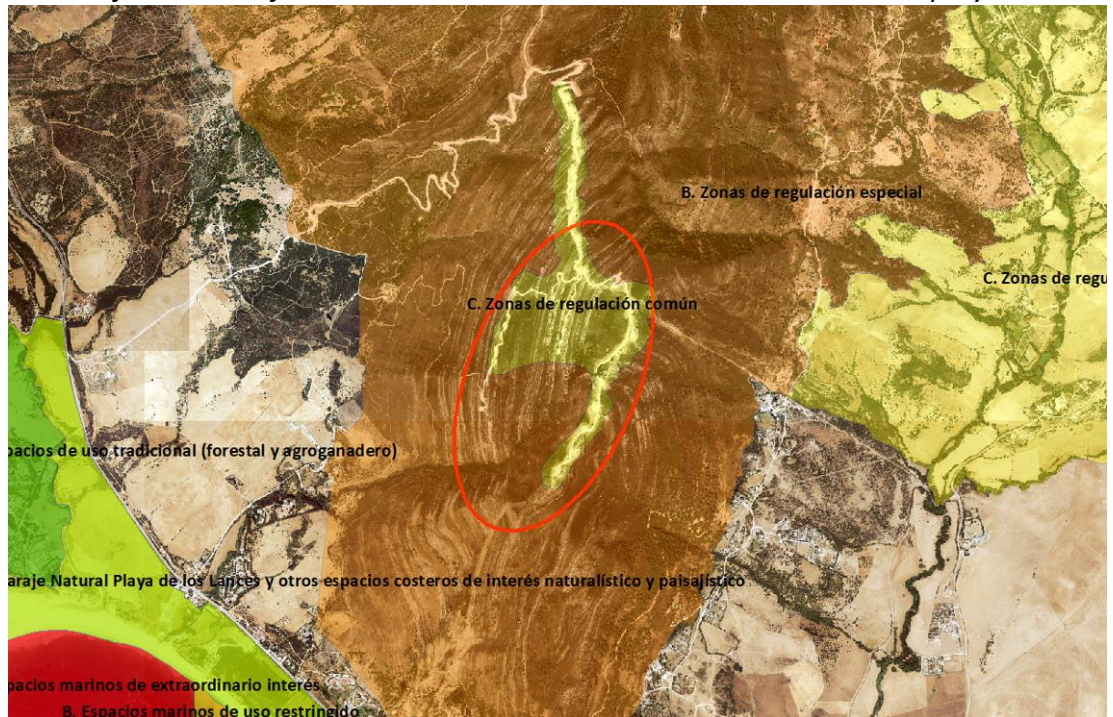
Gráfico 16. Afección al Parque Natural de Los Alcornocales



Fuente: Cartografía Junta de Andalucía. Elaboración propia.

El alcornoque es la especie arbórea principal de este espacio tanto por su mayor abundancia (en torno a 80.000 hectáreas) como por ser la que suministra el principal recurso natural (el corcho) cuyo aprovechamiento ha marcado y marca aún el modelo de gestión forestal que se desarrolla en estos montes desde hace más de un siglo.

Gráfico 17. Zonificación del P. N. Los Alcornocales en el ámbito del proyecto



Fuente: Cartografía Junta de Andalucía. Elaboración propia.

Los valores naturales y patrimoniales de Los Alcornocales y la función fundamental que ejerce en los flujos ecológicos que se producen entre Eurasia y África y entre el océano Atlántico y el mar Mediterráneo, han propiciado también su reconocimiento por parte de la UNESCO, que integró su ámbito territorial en la Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo, declarada en el año 2006. Este Parque Natural dispone de Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y Plan Rector de Uso y Gestión⁶. El artículo 8.2. referido a la Zonificación del Parque Natural diferencia las siguientes zonas:

- Zonas de Reserva. Zonas A.

Las zonas delimitadas bajo esta categoría están constituidas por las áreas de mayor valor ecológico, paisajístico y científico, que por su singularidad, fragilidad o función requieren el máximo nivel de conservación y protección. Ocupan 7.184 hectáreas (4,14 %).

- 2. Zonas de Regulación Especial. Zonas B.

⁶ Decreto 150/2017, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del ámbito Los Alcornocales, se amplía el ámbito territorial del Parque Natural Los Alcornocales y de la Zona de Especial Protección para las Aves Los Alcornocales (ES0000049), y se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Los Alcornocales. BOJA de 9 octubre de 2017.

Estas zonas representan la mayor superficie del ámbito del Plan en la que coexisten una importante diversidad y heterogeneidad de ecosistemas forestales, tanto de origen natural como asociados a la intervención humana. Dominan, no obstante, las formaciones arboladas de alcornoques, si bien también son igualmente representativas las superficies ocupadas por brezales, acebuchales, dehesas y pastizales arbolados, así como riberas y cursos fluviales, riscos, roquedos y cresterías. Ocupan la mayor parte de la superficie de este espacio protegido, un 89,68 % (155.709 ha) del mismo.

- 3. Zonas de Regulación Común. Zonas C.

Ocupan una superficie de 10.629 ha (6,12% del Parque Natural). Tienen esta consideración aquellas áreas que tienen un estado de naturalidad más bajo, representando las zonas donde la acción del hombre ha conllevado una importante transformación del medio para su explotación agrícola o ganadera, o como consecuencia de la implantación de edificaciones, infraestructuras varias, plantas eólicas o instalaciones militares. Sus valores ecológicos son, en términos generales, de menor importancia que en el resto de las Zonas.

- 4. Zonas excluidas. Zonas E.

Se incluyen aquellas áreas no integradas en las categorías anteriores, en concreto, aquellos suelos urbanos y urbanizables cuyo desarrollo, a priori, se considera posible siempre que se determine su no afección a los hábitats naturales y las especies que motivaron la declaración del Parque Natural y la inclusión de este espacio natural en la Red Natura 2000. Estas zonas quedan excluidas de la aplicación de la normativa general y particular del plan. Afectan a 99 hectáreas (0,06 %).

El emplazamiento del actual parque eólico "Los Lances" se localiza en el interior de este Parque Natural, quedando fuera del Parque Natural únicamente el tramo de inicio del vial de acceso (vial que es compartido con el parque eólico "EEE"). El entorno de los actuales aerogeneradores se localiza en "Zona de regulación común", mientras que 4 aerogeneradores (los más meridionales de la alineación occidental) y buena parte del vial de acceso se sitúa en "Zona de regulación especial".

Los aerogeneradores previstos en el proyecto de repotenciación del parque eólico Los Lances se sitúan en "Zona de regulación común".

El alcornocal padece en el Parque Natural desde hace varias décadas dos fenómenos íntimamente ligados que suponen la principal amenaza a la que se enfrenta el espacio natural protegido: la "seca", que afecta a diversas especies, fundamentalmente del género *Quercus*; y la sobrepoblación de herbívoros ungulados, tanto domésticos (vacas) como silvestres (fundamentalmente ciervos, aunque también gamos y muflones), que limita la adecuada regeneración natural de las principales especies arbóreas y arbustivas.

Por otra parte, afectando al espacio litoral del municipio de Tarifa, aparece el **Parque Natural del Estrecho**, de carácter marítimo-terrestre y situado entre el Atlántico y el Mediterráneo. Fue declarado mediante el Decreto 57/2003, de 4 de marzo. Su PRUG fue aprobado mediante el Decreto 262/2007, de 16 de octubre, que también modifica su PORN (aprobado por Decreto 308/2002, de 23 de diciembre). Alberga una gran riqueza natural de gran singularidad. Marcado por las duras condiciones climáticas de la zona y el paso de civilizaciones desde tiempos remotos, cobija una flora y fauna muy adaptadas y fruto de la convergencia de áreas naturales muy distintas. Esta diversidad se refleja en un importante recurso, el paisaje, encontrándose acantilados y plataformas de abrasión a un lado de Tarifa y playas arenosas por el otro. Los vientos de levante y poniente juegan un papel fundamental en la esencia de este espacio: han configurado el terreno, definido las rutas migratorias de las aves y construido dunas. En su interior aparece el Monumento Natural “Duna de Bolonia” (Decreto 226/2001, de 2 de octubre) y el Paraje Natural “Playa de los Lances” (Ley 2/1989, de 18 de julio).

4.2.2 REGULACIÓN DEL PARQUE NATURAL DE LOS ALCORNOCALES

a) Plan de Ordenación de los Recursos Naturales

Se recogen a continuación algunos contenidos del Decreto 150/2017, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de Los Alcornocales⁷.

PLAN DE ORDENACIÓN DE RECURSOS NATURALES (PORN)

8.1.1. CON CARÁCTER GENERAL

1. Las Administraciones competentes orientarán sus políticas, planes sectoriales, programas y actuaciones hacia una gestión integral de los espacios naturales que presentan continuidad espacial, unidades ambientales similares o conectividad ecológica con el ámbito del Plan.

2. Se fomentará la planificación y gestión territorial y sectorial del espacio desde la aplicación de estrategias y enfoques de infraestructura verde, que consideren su carácter multifuncional y la diversidad e importancia del conjunto de servicios que proporcionan sus ecosistemas al bienestar humano.

[...]

Capítulo 8.1.2. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y CULTURALES

[...]

⁷ Decreto 150/2017, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del ámbito Los Alcornocales, se amplía el ámbito territorial del Parque Natural Los Alcornocales y de la Zona de Especial Protección para las Aves Los Alcornocales (ES0000049), y se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Los Alcornocales.

3. Se evitará cualquier actuación o aprovechamiento que constituya un riesgo para la conservación de los hábitats de interés comunitario, las especies de flora y fauna amenazadas y las incluidas en los Anexos II y IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, prestando una especial atención a aquellos hábitats y especies que constituyan una prioridad de conservación en el espacio.

4. Se garantizará el paso de las aves migratorias y la reproducción de las aves incluidas en el anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

[...]

8. Se evitarán las actuaciones que impliquen importantes transformaciones del paisaje o pongan en peligro la singularidad de los hitos y elementos de mayor valor paisajístico.

9. Se asegurará la integridad de los yacimientos arqueológicos y demás bienes de interés cultural existentes.

[...]

12. Se evitarán las actuaciones que puedan agravar los procesos erosivos o que impliquen la ruptura del perfil del suelo.

[...]

8.1.3. APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE [...]

8. Se promoverá la utilización racional de las energías renovables teniendo en cuenta criterios del mínimo impacto visual y su disponibilidad y desarrollo tecnológico. Todo ello de acuerdo con los objetivos del Plan Energético de Andalucía y el Plan Andaluz de Acción por el Clima.

[...]

10. Se integrarán los criterios de minimización de impacto ambiental en el desarrollo de las propuestas del Plan Energético Andaluz.

[...]

8.1.7. INFRAESTRUCTURAS

1. Para la dotación de infraestructuras de cualquier tipo se tendrán en cuenta los siguientes criterios generales:

a) Tendrán la consideración de preferentes las obras de mejora de las infraestructuras existentes sobre la creación de otras nuevas, que en caso necesario aprovecharán al máximo el trazado y ubicación de las ya existentes.

b) Se utilizarán las mejores tecnologías disponibles.

c) Se fomentará el uso de tecnologías de bajo impacto ambiental (incluidas las que fomenten en mayor medida la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero).

2. En la creación, mejora, ampliación o conservación de cualquier tipo de infraestructura se contemplarán los posibles impactos ambientales, el desarrollo de alternativas y las medidas preventivas, correctoras y compensatorias necesarias y el seguimiento de la evolución del sistema natural tras la actuación. Asimismo, para las infraestructuras abandonadas o que vayan a abandonarse se promoverán medidas correctoras.

3. En todos estos casos se valorará también la oportunidad de desarrollar soluciones basadas en la naturaleza que proporcionen múltiples beneficios económicos, sociales y ambientales vinculados con el mantenimiento y la mejora de los medios de vida, la reducción del riesgo de desastres naturales, la gestión integrada de los recursos hídricos, la conservación de la biodiversidad y la mitigación y adaptación al cambio climático.

4. Como criterio general de ordenación, la localización de infraestructuras territoriales deberá ser objeto de estudios de alternativas que contemplen el valor ambiental de las diferentes propuestas de trazado o ubicación, debiendo propiciarse su implantación preferentemente en aquellas áreas que se encuentren más transformadas y siempre que sea posible fuera de los límites del ámbito del Plan.

5. Se fomentarán las medidas necesarias para mitigar los impactos lumínicos, sonoros y de fragmentación de hábitats producidos por las infraestructuras existentes o futuras sobre la fauna y la flora silvestre.

6. En las actuaciones para la mejora de la red interna de carreteras y caminos se tendrán en cuenta las necesidades reales, garantizando la máxima funcionalidad de estas infraestructuras y un impacto mínimo sobre el medio natural.

7. Las Administraciones Públicas competentes colaborarán en:

a) La promoción del empleo de energías renovables para los usos requeridos en el ámbito del Plan. En particular, se fomentará el uso de la energía eólica para la electrificación de las áreas rurales y pequeños núcleos de población dispersa que se encuentra en dicho territorio.

[...]

Zonificación para el ámbito del PORN a la que pertenece el área del proyecto.

8.2.2. ZONAS DE REGULACIÓN ESPECIAL. ZONAS B. [...]

Es por ello que el objetivo principal de estas zonas es la conservación de los ecosistemas existentes, de los servicios que proporcionan y de la fauna y flora asociada a los mismos. Esto requiere la conservación y regeneración de las formaciones forestales presentes y el desarrollo equilibrado del uso científico, el uso público y recreativo y las actividades primarias, fomentando la multifuncionalidad de los espacios forestales mediante criterios que garanticen la eminente FUNCIÓN ECOLÓGICA Y PROTECTORA DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES EXISTENTES.

8.2.3. ZONAS DE REGULACIÓN COMÚN. ZONAS C. [...]

Debido a los diferentes usos que tienen lugar en estas zonas, las medidas de ordenación y gestión irán encaminadas a la compatibilización entre aprovechamientos y conservación, minimización de las afecciones sobre el paisaje, la fauna y la vegetación y ordenación de las diversas infraestructuras y edificaciones.

PLAN RECTOR DE USO Y GESTIÓN (PRUG)

2. OBJETIVOS

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA LAS PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

[...]

19. Reducir la incidencia de los factores de amenaza vinculados con las electrocuciones y colisiones con tendidos eléctricos y con aerogeneradores, así como los asociados con veneno que afectan al águila imperial. [OPC19]

[...]

4. CRITERIOS DE USO Y GESTIÓN

4.6 INFRAESTRUCTURAS

[...]

7. Se dará preferencia a las repotenciaciones de las instalaciones de parques eólicos ya existentes, frente a la instalación de nuevos parques eólicos o el aumento del número de aerogeneradores, en cuyo caso, se desarrollarán preferentemente en áreas con menores valores ecológicos y cercanas a las principales vías de comunicación.

El parque eólico Los Lances actualmente construido se localiza mayoritariamente en Zonas de Regulación Común, afectando en menor medida a superficie correspondiente a Zonas de Regulación Especial. Con el desmantelamiento del actual parque eólico, se reducirá la afección a terrenos del Parque Natural, terrenos que serán adecuadamente restaurados.

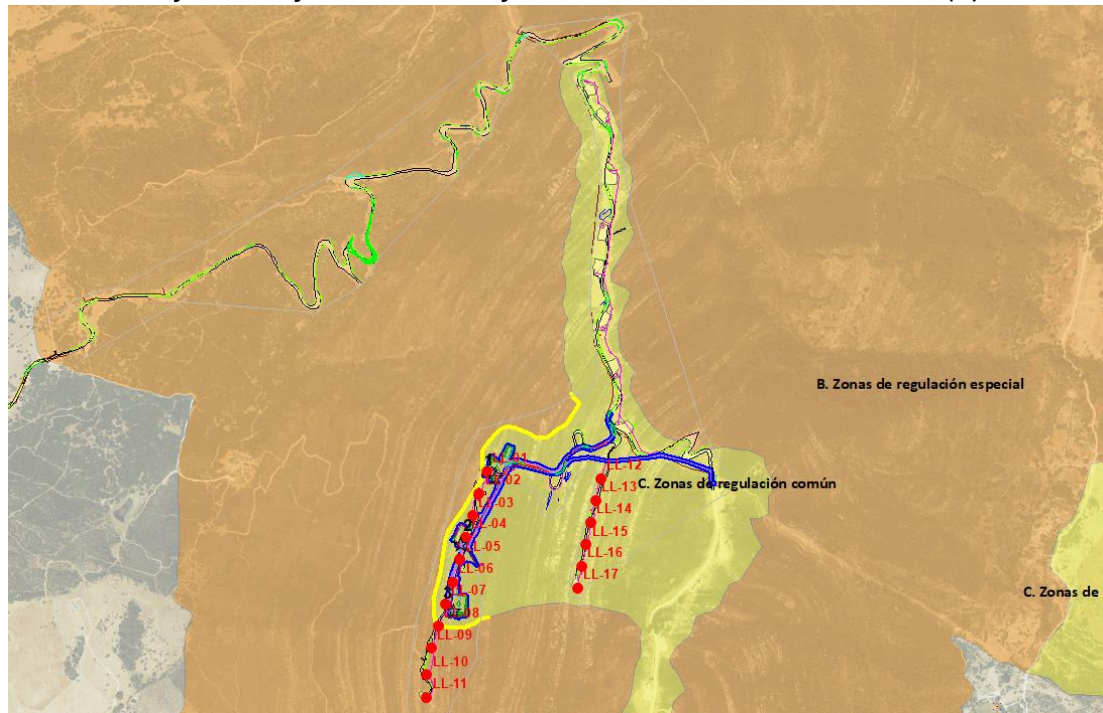
Las nuevas infraestructuras previstas en el proyecto de repotenciación del parque eólico Los Lances se localizan íntegramente en Zonas de Regulación Común. El vial acceso a las instalaciones será el ya existente, que discurre parcialmente por Zona de Regulación Especial.

Con el proyecto de repotenciación del parque eólico serán desmantelados todos los aerogeneradores actuales, reduciéndose sustancialmente la afección al Parque Natural. Serán desmantelados también, por tanto, los aerogeneradores con numeración 8, 9, 10 y 11, ubicados en Zona de Regulación Especial.

Todas las superficies dañadas por los trabajos de desmantelamiento del actual parque eólico y por los trabajos de implantación de los nuevos aerogeneradores deberán ser restauradas, tanto en Zonas de Regulación Común como en Zonas de Regulación Especial. En el caso de las Zonas de Regulación Especial, será restituida a

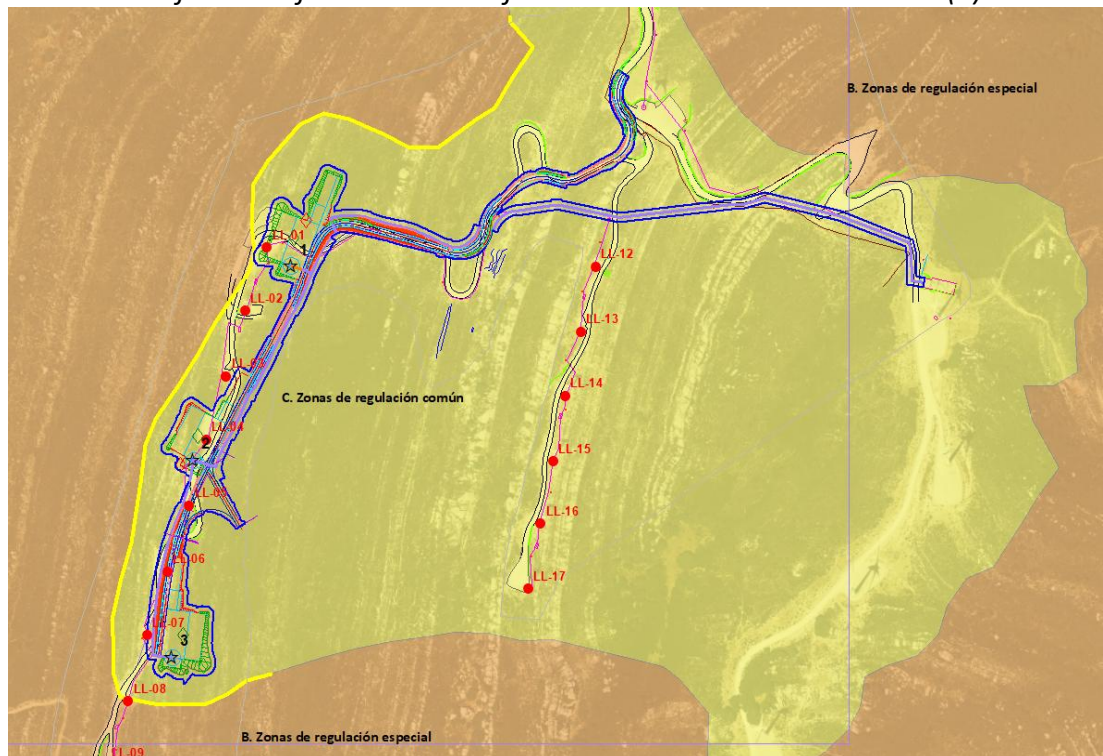
su estado natural y restaurada toda la superficie que fue afectada por las instalaciones del parque eólico (salvo la correspondiente al vial de acceso a las instalaciones, que deberá permanecer para el mantenimiento del parque eólico).

Gráfico 18. Afección a la zonificación del P. N. Los Alcornocales (1)



Fuente: Cartografía Junta de Andalucía. Elaboración propia.

Gráfico 19. Afección a la zonificación del P. N. Los Alcornocales (2)



Fuente: Cartografía Junta de Andalucía. Elaboración propia.

4.2.3 RED NATURA 2000

Los espacios protegidos Red Natura 2000 son lugares de alto valor ecológico que contribuyen a la conservación de hábitats y especies de gran interés para la Unión Europea, con el fin de garantizar su supervivencia a largo plazo.

La Red Natura 2000 en Andalucía abarca, en el ámbito competencial de la Junta de Andalucía, 2,67 millones de hectáreas, de las que 2,59 millones son terrestres y 0,07 millones, marinas, es una de las redes más ricas y diversas de la Unión Europea. Para su gestión y conservación, se encuentra incluida íntegramente en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA), en virtud del Decreto 95/2003, de 8 de abril. Está integrada por 197 espacios protegidos:

- 63 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)
- 190 Lugares de Interés Comunitario (LIC), de los que 176 están declarados Zonas Especiales de Conservación (ZEC).

En el ámbito de estudio, correspondiente al término municipal de Tarifa, aparecen varias zonas incluidas en la Red Natura 2000:

- Bunker del Santuario de la Luz (ZEPA/ZEC) ES6120029
- Bunker del Tufillo (ZEPA/ZEC) ES6120022
- Estrecho (ZEPA/ZEC) ES0000337
- Los Alcornocales (ZEPA/ZEC) ES0000049
- Río de la Jara (ZEPA/ZEC) ES6120028

La zona del Búnker del Santuario de la Luz actúa como zona de paso y descanso de aves migratorias, desde grandes planeadoras y rapaces hasta pequeños paseriformes. La ZEC también se encuentra próxima al río de la Jara. Esta ZEC mantiene una estrecha relación con la ZEC Búnker del Tufillo, ya que se ha comprobado que las colonias de *Myotis blythii* que ambos albergan pertenecen a una misma población y son usados indistintamente por estos quirópteros. Estos dos búnkeres son las dos únicas colonias conocidas de cría monoespecífica de *Myotis blythii* en Andalucía.

La delimitación de las zonas de interés comunitario “Estrecho” y “Los Alcornocales” es la misma que la de los parques naturales homónimos, ya indicados.

Gráfico 20. Red Natura 2000 en el ámbito del proyecto



Fuente: Cartografía Junta de Andalucía. Elaboración propia.

Por su parte, respecto a la zona “Río de la Jara”, se trata de un río cuya importancia radica en la presencia del salinete (*Aphanius baeticus*), nueva especie muy próxima al fartet con un área de distribución muy limitada, posiblemente nuevo endemismo andaluz. Pero hay que señalar también la de otras especies de invertebrados, anfibios y reptiles propios de este medio, como la *Apteromantis aptera* (mantis), *Melanargia ines* (mariposa blanca o medioluto Inés) y *Mauremys leprosa* (galápago leproso) o *Pelogytes ibericus* (sapillo moteado ibérico).

El parque eólico de “Los Lances” se localiza en el interior de la ZEPA/ZEC “Los Alcornocales” (ES0000049).

El Decreto 150/2017, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del ámbito Los Alcornocales, se amplía el ámbito territorial del Parque Natural Los Alcornocales y de la Zona de Especial Protección para las Aves Los Alcornocales (ES0000049), y se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Los Alcornocales señala que el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión configuran el instrumento de gestión de la zona de importancia comunitaria. Como se ha señalado, el proyecto de repotenciación se localiza en “Zona de regulación común”, siendo la actuación proyectada viable conforme a la citada normativa.

El espacio correspondiente a la ZEC y ZEPA “Los Alcornocales” cuenta con una extensión de 167.767 hectáreas de terreno y fue declarado el 1 de enero de 2004 como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y el 25 de septiembre de 2012 como Zona de Especial Conservación (ZEC).

El emplazamiento del parque eólico dista 1,8 km. a la Zona de “Bunker del Tufillo” (ZEPA/ZEC) ES6120022, 2,1 km. a la Zona de “Río de la Jara” (ZEPA/ZEC) ES6120028, 4,5 km. a la Zona de “Bunker del Santuario de la Luz” (ZEPA/ZEC) ES6120029, y 2 km. a la Zona de “Estrecho” (ZEPA/ZEC) ES0000337.

4.2.4 FIGURAS DE PROTECCIÓN POR INSTRUMENTOS Y ACUERDOS INTERNACIONALES

Las principales figuras de protección por instrumentos y acuerdos internacionales son:

- Patrimonio de la Humanidad
- Reservas de la Biosfera
- Geoparques Mundiales de la Unesco
- Humedales incluidos en el convenio Ramsar
- Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo

Consultada la información cartográfica referida a estas figuras, se tiene que la zona de estudio pertenece a una de las Reservas de la Biosfera de Andalucía, dado que afecta a la denominada “Intercontinental del Mediterráneo” (Andalucía-España/Marruecos). El Parque Eólico “Los Lances” se encuentra dentro de la Reserva de la Biosfera “Intercontinental del Mediterráneo”, la cual cuenta con una extensión de 423.535 hectáreas en Andalucía y fue declarada el 25 de octubre de 2006. La ubicación seleccionada para la implantación de los nuevos aerogeneradores con la repotenciación del parque eólico Los Lances también se encontraría dentro de dicho espacio.

Gráfico 21. Reservas de la Biosfera en la zona de estudio



Fuente: Cartografía <https://www.miteco.gob.es/>. Elaboración propia.

Respecto al resto de figuras señaladas, en el ámbito de estudio no aparece ningún enclave incluido en las mismas.

4.2.5 PLANES DE ESPECIES AMENAZADAS

En la Comunidad Autónoma de Andalucía se encuentran aprobados los siguientes planes y programas de recuperación y conservación de especies de la biodiversidad:

- Plan de Recuperación y Conservación de Invertebrados Amenazados y Fanerógamas del Medio Marino
- Plan de Recuperación del lince ibérico
- Programa de Actuación del Águila Imperial Ibérica
- Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas
- Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias
- Plan de Recuperación del Pinsapo
- Plan de Recuperación y Conservación de Especies de Altas Cumbres de Andalucía
- Plan de Recuperación y Conservación de Aves de Humedales
- Plan de Recuperación y Conservación de Helechos
- Plan de Recuperación y Conservación de Peces e Invertebrados de Medios Acuáticos Epicontinentales

- Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros
- Proyecto de Reintroducción del Águila Pescadora
- Programa de Conservación de la Cerceta Pardilla
- Programa de Conservación de la Focha Moruna
- Programa para la conservación y el uso sostenible de los caracoles terrestres de Andalucía
- Programa de Conservación del Lobo
- Programa de Conservación y Recuperación del Camaleón Común
- Programa de Conservación de Anfibios y Reptiles
- Programa de Recuperación del Topillo de Cabrera
- Programa de Conservación del Águila Perdicera
- Programa de Actuaciones para la Conservación de Invertebrados
- Plan de Conservación y Uso Sostenible de Setas y Trufas de Andalucía (Plan CUSSTA)

Desde el punto de vista territorial, por su afección al ámbito referido al presente Estudio de Impacto Ambiental, cabe considerar los siguientes:

- Plan de Recuperación y Conservación de Aves Nocrófagas
- Plan de Recuperación y Conservación del Águila Imperial
- Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias
- Plan de Recuperación y Conservación de Helechos

a) Plan de Recuperación y Conservación de Aves Nocrófagas

El Plan de Recuperación y Conservación de Aves Nocrófagas es aprobado por *Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos*⁸. Establece medidas de protección para tres especies en peligro de extinción: quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), milano real (*Milvus milvus*) y alimoche (*Neophron percnopterus*), y otra vulnerable, el buitre negro (*Aegypius monachus*).

Conforme a la información facilitada por la Junta de Andalucía, *varias son las amenazas que en mayor medida han supuesto y, en muchos casos, siguen suponiendo un riesgo para la conservación de las aves nocrófagas y para el buen*

⁸ BOJA 5 de febrero 2011.

estado de sus poblaciones. Todas ellas se encuentran ligadas, directa o indirectamente, a la actividad humana.

La evolución positiva y la mejora agroambiental de buena parte de los usos aprovechamientos que las sociedades realizan del medio rural agrícolas, ganaderos, cinegéticos, forestales, etc.), junto con el incremento de la conciencia ambiental sobre la necesidad de conservación de la biodiversidad; han contribuido de forma significativa a la reducción de algunas de las amenazas que, en el pasado, han afectado en mayor medida a las aves carroñeras, tales como el uso de cebos envenenados, que no obstante persiste como la principal causa de muerte no natural de este tipo de especies.

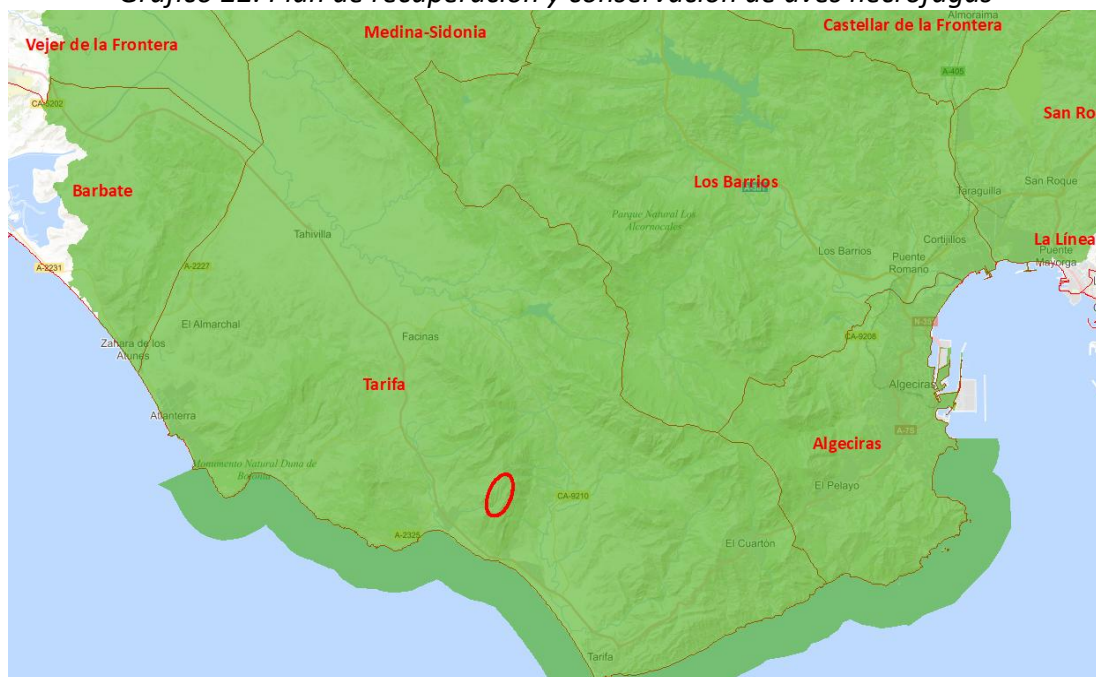
Sin embargo, factores como la limitación del acceso de las aves necrófagas al alimento, como consecuencia de la aplicación de medidas orientadas al control epidemiológico animal, o los riesgos asociados a presencia de infraestructuras de generación eólica y tendidos naturales; se añaden al elenco de amenazas que pueden comprometer en el futuro la viabilidad y presencia de las aves carroñeras en Andalucía.

- *Veneno. Asociado al control de predadores, es la primera causa conocida de mortalidad de las aves necrófagas en la Comunidad Autónoma. Afecta a ejemplares de todas las edades pero debido a la ecología de este tipo de especies, elevada mortalidad juvenil, madurez sexual retardada y larga vida, las muertes de ejemplares reproductores son especialmente graves a nivel demográfico para las poblaciones. Con el objeto de hacer frente a esta amenaza la Junta de Andalucía puso en marcha, en 2004, la Estrategia Andaluza para la Erradicación del Uso Ilegal de Cebos Envenenados. Los trabajos realizados en el ámbito de esta Estrategia han conseguido reducir sensiblemente los casos de envenenamiento, si bien aún es preciso seguir avanzando en la aplicación de medidas de gestión dirigidas a reducir la incidencia de este factor de riesgo, especialmente relevante para las aves carroñeras.*
- *Tendidos eléctricos y aerogeneradores. Las muertes por electrocución o colisión con tendidos eléctricos y por colisión en parque eólicos representan la segunda causa de mortalidad no natural en Andalucía. La corrección de los apoyos peligrosos y la aplicación de planes de vigilancia ambiental en las plantas eólicas, si bien han contribuido significativamente a mejorar el grado de conocimiento acerca del impacto sobre la fauna de este factor riesgo e, incluso, han reducido su incidencia, no han conseguido resolver definitivamente un problema que requiere ser adecuadamente evaluado en búsqueda de soluciones que garanticen la conservación de las aves necrófagas.*
- *Molestias en época reproductora. Diversas actividades como los trabajos forestales, construcción de infraestructuras, actividades deportivas no*

autorizadas o uso público no regulado provocan molestias en la época de cría que suelen traducirse en fracasos reproductores.

- *Falta de comida. Por diversos motivos, su incidencia no es mayor después de nueve años de la crisis de las “vacas locas” y de la obligación de recoger el ganado muerto del campo. Recientemente se ha establecido un nuevo marco normativo aplicable a los subproductos de origen animal, que contempla la posibilidad de alimentar a los buitres sin retirar previamente las carroñas, esto es, fuera de los comederos. En Andalucía se prevé que esta medida tenga efecto dentro del ámbito de actuación del Plan de Necrófagas.*
- *Pérdida o deterioro del hábitat de cría. El principal riesgo procede de la ocurrencia de incendios forestales, ya que una proporción muy alta de las poblaciones de las distintas especies ocupan Espacios Naturales Protegidos, donde este tipo de amenaza se valora como poco probable.*

Gráfico 22. Plan de recuperación y conservación de aves necrófagas



Fuente: Cartografía Junta de Andalucía. Elaboración propia.

El Plan de recuperación y conservación de aves necrófagas se lleva a cabo mediante su programa de actuación. El Programa de Actuación de las Aves Necrófagas, aprobado mediante la Orden de 20 de mayo de 2015, concreta en el tiempo y en el territorio las actuaciones necesarias para desarrollar las medidas previstas en el Plan.

El emplazamiento del parque eólico “Los Lances” se localiza en el interior del ámbito del Plan de recuperación y conservación de aves necrófagas.

Las conclusiones recogidas en la documentación oficial referida a las actuaciones de seguimiento para el año 2022 de la población de alimoche (*Neophron percnopterus*), que es la especie presente en el ámbito del presente estudio, son las siguientes:

La población reproductora de alimoche en Andalucía en 2022 se ha distribuido por 25 territorios de cría ocupados, lo que parece confirmar la estabilización de la misma desde 2010, tras el fuerte declive sufrido en las décadas anteriores. En cualquier caso su catalogación “En Peligro de Extinción” sigue siendo compatible con el de una población de pequeño tamaño y aislada. Los parámetros reproductores obtenidos se encuentran, desde 2018, dentro de los valores normales para la especie. Las causas de fracaso reproductor relacionadas con las molestias provocadas por construcción de infraestructuras, trabajos forestales, uso público no regulado o práctica de escalada que han sido identificadas, han sido puestas en conocimiento de las Delegaciones Territoriales para prevenir los riesgos sobre la reproducción de la especie. Respecto a las causas de mortalidad de la especie en la región, no han sido localizados cadáveres de ejemplares andaluces pero sí 4 de aves no residentes, 3 de ellas por colisiones con aerogeneradores de parques eólicos. Una temporada más, la gestión realizada en el comedero de la RACAC “El Picacho”, en el Parque Natural de los Alcornocales, ha cumplido los objetivos destinados a fijar alimoches no reproductores en el entorno evitando su emigración hacia otras regiones con este tipo de recursos, facilitando el reemplazo de bajas en las parejas reproductoras y la colonización de nuevos territorios de cría. En cuanto a la metodología para las estimas de supervivencia se ha procedido de nuevo al marcaje de ejemplares con anillas plásticas de lectura a distancia mediante la campaña anual de anillamiento de todos los pollos de nidos. Se han anillado 24 ejemplares y el total de pollos anillados desde el inicio del programa de conservación se eleva ya a 324.

Para esta especie, se considera como amenaza de carácter crítico la mortalidad por colisión en aerogeneradores.

b) Plan de Recuperación y Conservación del águila Imperial

El Plan de Recuperación y Conservación del águila Imperial es aprobado por Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos⁹.

Conforme a la información facilitada por la Junta de Andalucía, *el águila imperial tiene una enorme dependencia ecológica con el monte mediterráneo y con el conejo, especie clave para los depredadores ibéricos. Esta dependencia y su alto grado de adaptación al ecosistema mediterráneo hacen que sea especialmente sensible a las alteraciones del entorno y a la disponibilidad de conejos, lo que unido*

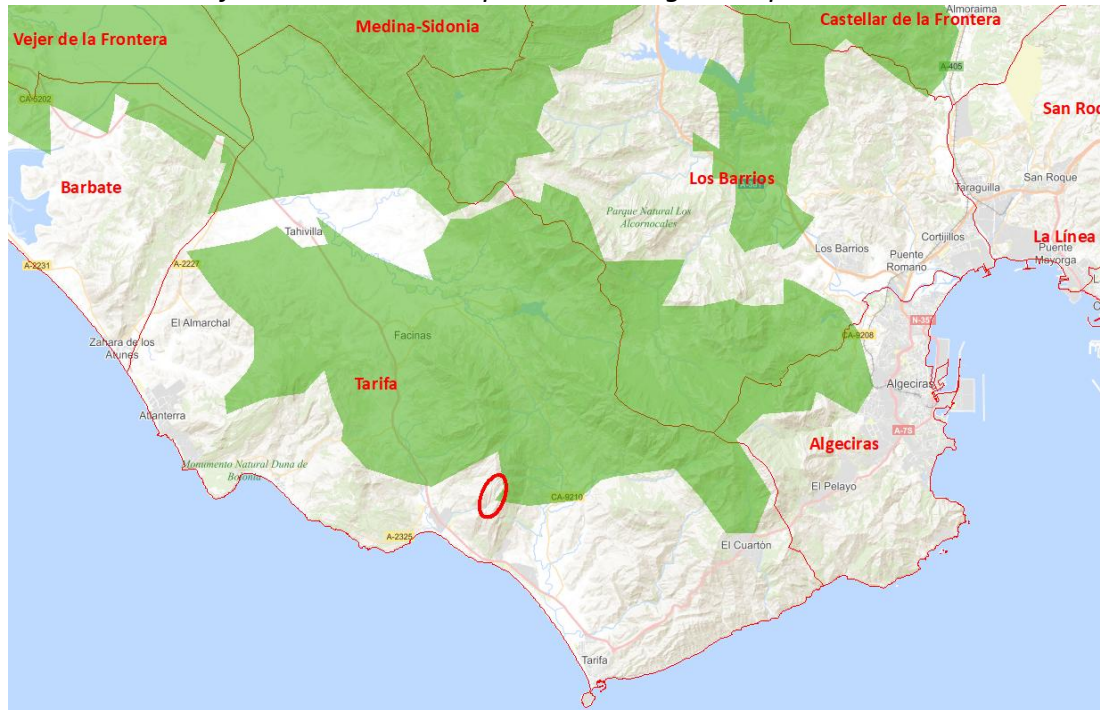
⁹ BOJA 5 de febrero 2011.

a otras alteraciones de origen antrópico han puesto a la especie al borde de la extinción a la especie. Aunque la población ha experimentado un notable aumento con respecto a los censos realizados en los años 60 el riesgo de extinción no ha desaparecido, dado que las amenazas no han remitido lo suficiente. Son las siguientes:

- *Electrocución en líneas eléctricas, al ser usadas como posaderos. Constituyen la causa de muerte no natural más importante, y en especial para los juveniles durante su dispersión.*
- *Uso ilegal de cebos envenenados*
- *Molestias durante la época de reproducción, que conduce al fracaso reproductivo reflejado en el abandono de los nidos, las puestas y los pollos, o la muerte de los mismos por falta de atención de los padres.*
- *Degradación y alteración del hábitat mediante la pérdida de zonas de nidificación y dispersión que conlleva el aislamiento de las poblaciones y la disminución de los territorios colonizables.*
- *Falta de alimento, principalmente el conejo debido a la fuerte repercusión en sus poblaciones de la mixomatosis y de la neumonía hemorrágico vírica (NHV), la pérdida de hábitat y la presión cinegética.*
- *Contaminantes como el plomo de los cartuchos utilizados en la caza y su consumo de presas muertas o heridas por disparo provoca la incorporación de plomo procedente de los perdigones al organismo.*

El Plan de recuperación del águila imperial ibérica se lleva a cabo mediante su programa de actuación. El Programa de Actuación del Águila Imperial Ibérica, aprobado mediante la Orden de 20 de mayo de 2015, concreta en el tiempo y en el territorio las actuaciones necesarias para desarrollar las medidas previstas en el Plan.

Gráfico 23. Plan de recuperación del águila imperial ibérica



Fuente: Cartografía Junta de Andalucía. Elaboración propia.

Los resultados y conclusiones recogidas en la documentación oficial referida a las actuaciones de seguimiento para el año 2023 de la población de águila Imperial (*Aquila adalberti*), son los siguientes:

En 2023 el censo ha venido marcado por un ligero incremento de la población reproductora, lo que está en consonancia de la dinámica poblacional que se detecta en los últimos años. El número de territorios de nidificación ocupados en Andalucía fue de 146: 115 en la población de Sierra Morena, 8 en la de Doñana, 9 en la de Cádiz (una de ellas ubicada físicamente en Sevilla pero junto al límite provincial de Cádiz y que metapoblacionalmente se considera gaditana), 5 en La Subbética, 5 en Granada, 1 en la campiña de Jaén y 3 en la campiña de Sevilla. Respecto a 2023 se ha constatado la aparente desaparición de 5 territorios de nidificación. De este modo, aunque se han localizado 15 nuevos territorios, la población andaluza ha tenido un incremento neto de 10. Respecto a 2022 la población ha aumentado casi el 7%, consolidándose la tendencia de crecimiento de la última década.

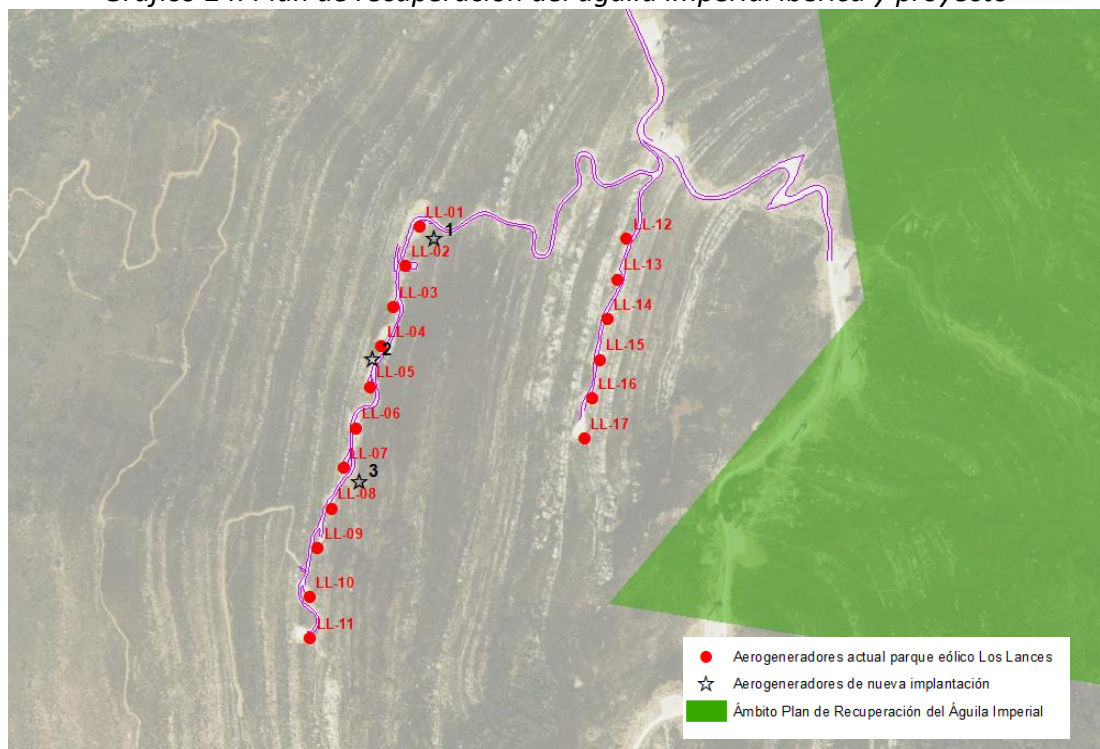
La expansión geográfica del águila imperial en Andalucía se consolida con la aparición de nuevos territorios de nidificación y la ampliación de los subnúcleos reproductores tradicionales, destacando los cinco territorios de nidificación de la provincia de Granada y otros cinco en la subbética de Jaén y Córdoba. Estos nuevos territorios confirman la expansión geográfica y poblacional de la especie en Andalucía oriental y apuntan a la consolidación de un nuevo núcleo reproductor en Las Béticas (Granada-Jaén) , que ayude a la conexión con Sierra Morena.

(...)

1. Se han localizado 146 territorios de nidificación, con una tasa de crecimiento interanual del 5,85%. Se superan todos los registros anteriores de población. 2. Se ubican en: 115 en la población de Sierra Morena, 8 en la de Doñana, 9 en la de Cádiz, 5 en La Subbética, 5 en Granada, 1 en la campiña de Jaén y 3 en la campiña de Sevilla. Las medidas de conservación se centran en las subpoblaciones emergentes de Granada y Cádiz, y en la de Doñana, ya que por su escaso número de parejas son las más vulnerables a la extinción. 3. Nacen 156 pollos, de los que logran volar con éxito 131. En 56 territorios se aplicó alguna medida de conservación. 4. 19 casos de mortalidad registrados en Andalucía que afectan a ejemplares adultos o dispersantes, 7 de ellos se deben a electrocución y 1 a veneno.

El emplazamiento del parque eólico "Los Lances" se localiza en el borde del ámbito del Plan de recuperación del águila imperial ibérica, permitiendo la repotenciación una mayor distancia entre dicho ámbito y la instalación objeto de estudio. Concretamente, en la actualidad el aerogenerador más cercano se encuentra a 200 metros de este plan de conservación, mientras que tras la repotenciación, el más cercano se encontraría a unos 500 metros.

Gráfico 24. Plan de recuperación del águila imperial ibérica y proyecto



Fuente: Cartografía Junta de Andalucía. Elaboración propia.

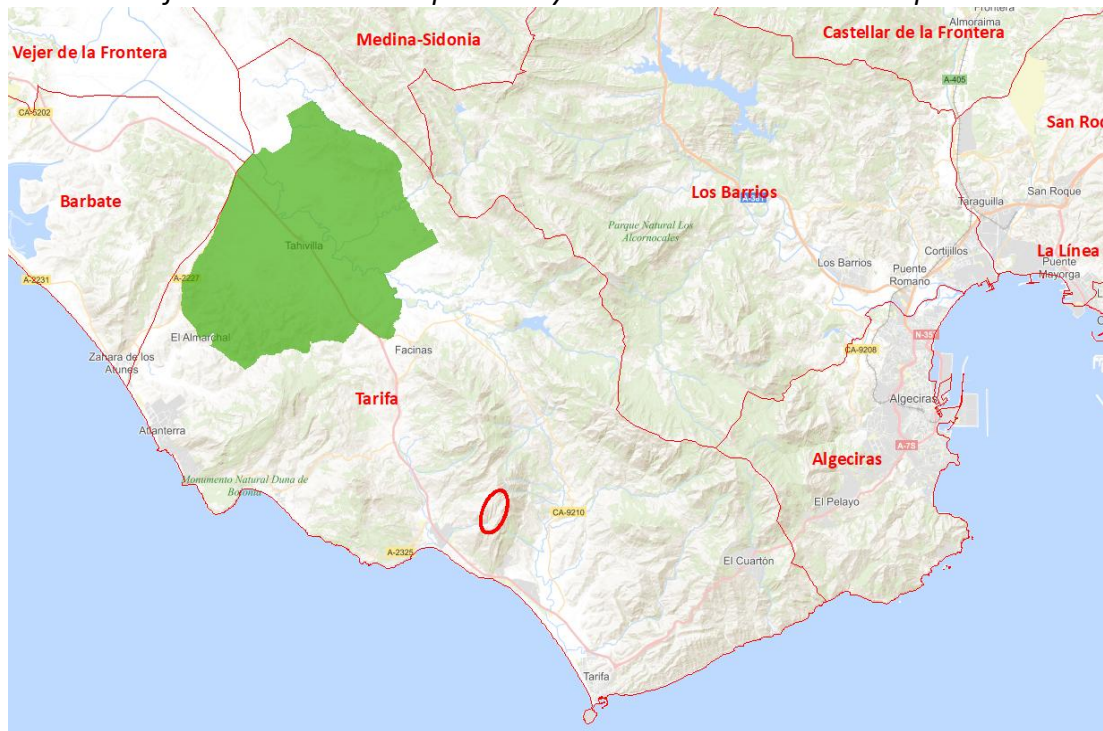
c) Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias

En enero de 2011 el Consejo de Gobierno aprobó el "Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias" (Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los Planes de Recuperación y Conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos) que incluye a 2 especies en

peligro de extinción (avutarda y torillo andaluz) y 5 especies vulnerables (aguilucho cenizo, alondra ricotí, ganga ibérica, ganga ortega y sisón) según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

El Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, establece que los Planes de Recuperación y Conservación serán ejecutados mediante Programas de Actuación, que concretarán en el tiempo y el espacio las actuaciones necesarias para el desarrollo de las medidas previstas en los correspondientes Planes.

Gráfico 25. Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias



Fuente: Cartografía Junta de Andalucía.

El Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias, aprobado mediante la Orden de 20 de mayo de 2015, es el elemento orientador de los trabajos para alcanzar o mantener un adecuado estado de conservación de las especies objeto del mismo y para ello establece la Finalidad y Objetivos Generales, el Ámbito de Aplicación y las Medidas de Conservación. Tanto las Medidas del Plan como las Actuaciones se han establecido tomando como base los trabajos que la Junta de Andalucía ha llevado a cabo para la conservación de la biodiversidad andaluza, las previsiones relativas a la evolución del estado de conservación de las especies derivadas de la experiencia acumulada en la gestión de aves esteparias y las aportaciones de otras entidades que colaboran para dicho fin y que han participado en la elaboración del Plan.

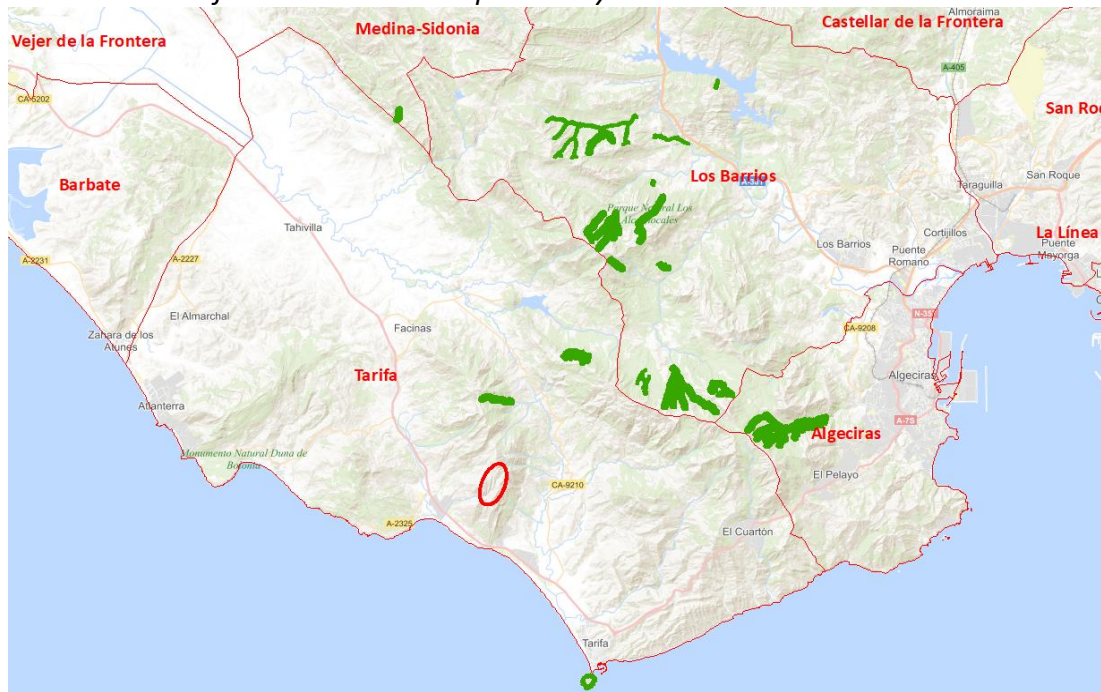
En el ámbito del presente estudio, este Plan presenta una zona delimitada en el término municipal de Tarifa, en el entorno de Tahivilla: Las especies presentes en este entorno, incluidas en este Plan, son el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), la

avutarda (*Otis tarda*) y el sisón (*Tetrax tetrax*). Esta zona incluida en el Plan se sitúa a más de 8 km. del emplazamiento del parque eólico.

d) Plan de Recuperación y Conservación de Helechos

El Plan de recuperación y conservación de helechos es aprobado por Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno. Establece medidas de protección para una especie extinta, tres vulnerables y diez en peligro de extinción, entre las que destacan: *Christella dentata*, *Diplazium caudatum*, *Asplenium marinum* y *Psilotum nudum*.

Gráfico 26. Plan de recuperación y conservación de helechos



Fuente: Cartografía Junta de Andalucía.

En el ámbito del presente estudio, correspondiente al término municipal de Tarifa, aparecen distintas teselas delimitadas como territorios incluidos en dicho Plan. Estas teselas se refieren a la presencia de 2 especies de helechos, que son *Vandenboschia speciosa* y *Pteris incompleta*.

Algunas de estas teselas, referidas a dichas especies, se sitúan relativamente próximas al emplazamiento del parque eólico de “Los Lances”, en la Sierra de Salaviciosa, a unos 3 km. del emplazamiento eólico.

4.3 PATRIMONIO FORESTAL

La Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes establece en sus artículos 24 y 24 bis las características que han de requerir los montes de utilidad pública para su declaración. Los montes de utilidad pública integran el dominio público forestal y se les aplica un régimen jurídico especial de protección y uso que contribuye a la

protección de la flora y fauna silvestre y a la conservación de la diversidad biológica y genética en estos montes caracterizados por sus importantes valores naturales. Al igual que los otros tipos de dominio público (dominio público marítimo terrestre, dominio público hidráulico, vías pecuarias, etc.) los montes de utilidad pública son inalienables (no se pueden vender), imprescriptibles (la posesión es indefinida), e inembargables (ningún juez ni autoridad pueden retenerlo).

Actualmente existen en Andalucía 1.456 montes públicos, de los cuales 641 (44%) son de titularidad de la Comunidad Autónoma andaluza, 696 (48%) pertenecen a Ayuntamientos y los restantes pertenecen a otras instituciones o entidades de derecho público (Diputaciones Provinciales, Ministerios, Seguridad Social, Beneficencia, etc).

Se ha consultado la información cartográfica de los Montes que integran el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía, publicado por Orden de 23 de febrero de 2012 (BOJA nº 62 de 29 de marzo de 2012). Este conjunto de datos procede del catálogo de información espacial de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

En el término municipal de Tarifa aparecen 18 montes públicos, como recoge la siguiente tabla.

Tabla 19. Montes públicos en el término municipal de Tarifa

CÓDIGO	NOMBRE	TITULARIDAD	SUPERFICIE (Ha)
CA-50053-AY	Ahumada	Ayuntamiento	1.440,07
CA-50035-AY	Algamasilla	Ayuntamiento	339,55
CA-10002-JA	Petalmeros	Comunidad Autónoma de Andalucía	62,14
CA-10003-JA	San Carlos del Tiradero	Comunidad Autónoma de Andalucía	693,72
CA-40001-EP	Dunas Tarifa	Otras Entidades Públicas	534,69
CA-50050-AY	Comares	Ayuntamiento	581,41
CA-50055-AY	Longanilla	Ayuntamiento	614,66
CA-50011-AY	La Peña	Ayuntamiento	707,76
CA-70004-AY	El Paredón	Ayuntamiento	73,36
CA-50013-AY	Salada Vieja	Ayuntamiento	893,45
CA-60007-JA	Zona de Protección del Embalse de Almodóvar	Comunidad Autónoma de Andalucía	5,26
CA-50012-AY	Puertollano	Ayuntamiento	1.287,52
CA-50008-AY	Betis	Ayuntamiento	437,62
CA-50014-AY	Sierra Plata	Ayuntamiento	1.684,46
CA-50009-AY	Facinas	Ayuntamiento	1.297,15
CA-50054-AY	Caheruelas	Ayuntamiento	2.178,25

CA-50007-AY	Bugeo	Ayuntamiento	784,32
CA-50015-AY	Zorrillos	Ayuntamiento	847,93

Fuente: Junta de Andalucía.

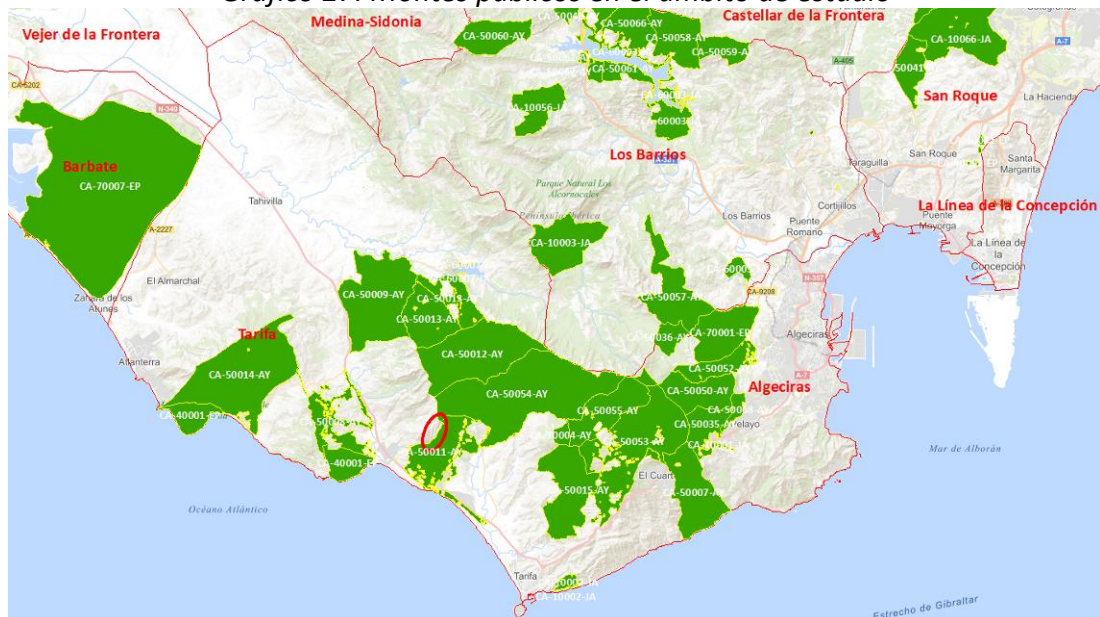
En las inmediaciones del emplazamiento del parque eólico Los Lances aparecen tres de estos montes: Caheruelas (CA-50054-AY), La Peña (CA-50011-AY) y Puertollano (CA-50012-AY).

El emplazamiento del parque eólico Los Lances y las actuaciones previstas con su repotenciación mediante la implantación de nuevos aerogeneradores no afectan espacialmente a ninguno de estos tres montes de utilidad pública. La afección se reduce a la utilización del vial de acceso al parque eólico, compartido con el parque eólico EEE, que será necesaria para las acciones de desmantelamiento del actual parque eólico y la construcción del nuevo. Esta afección, sobre los montes “CA-50012-AY Puertollano” y “CA-50054-AY Caheruelas”, resulta muy tangencial, e incluye puntuales obras de ensanche del vial en tramos de curvas. La repotenciación provocaría una mayor distancia del parque eólico respecto a estos Montes de Utilidad Pública, tal y como se muestra en la tabla adjunta.

Tabla 20. Montes públicos en el emplazamiento del parque eólico

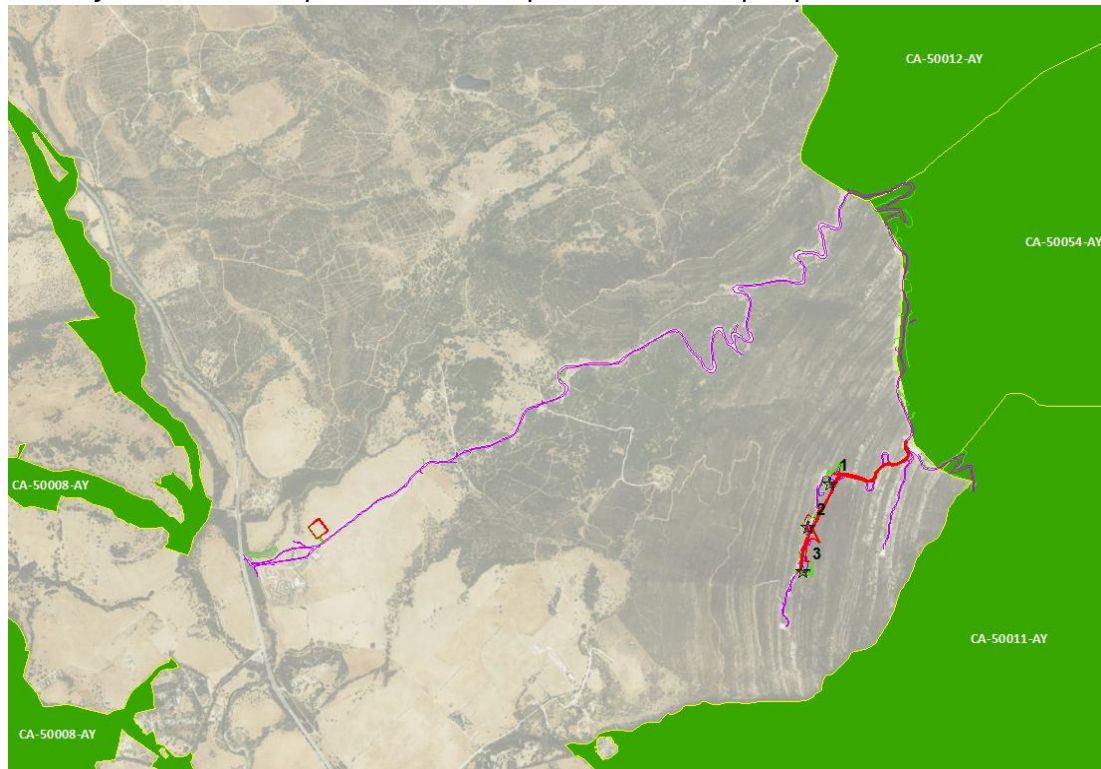
CÓDIGO	NOMBRE	DISTANCIA A AEROGENERADORES EXISTENTES	DISTANCIA A NUEVOS AEROGENERADORES
CA-50011-AY	La Peña	142 metros	440 metros
CA-50012-AY	Puertollano	1.320 metros	1.335 metros
CA-50054-AY	Caheruelas	175 metros	430 metros

Gráfico 27. Montes públicos en el ámbito de estudio



Fuente: Cartografía Junta de Andalucía.

Gráfico 28. Montes públicos en el emplazamiento del parque eólico Los Lances



Fuente: Cartografía Junta de Andalucía.

El emplazamiento de los nuevos aerogeneradores proyectados no afecta a los montes de utilidad pública presentes, situándose de éstos a una distancia mayor que los aerogeneradores actualmente existentes.

4.4 OTROS ESPACIOS DE INTERÉS AMBIENTAL

También se han consultado los espacios correspondientes con las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA) y las Zonas de Importantes Para las Aves Esteparias (ZIAE).

En el municipio de Tarifa se encuentran varias Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA), localizándose el parque eólico Los Lances en la denominada “Sierras del Bujeo, Ojén, del Niño y Blanquilla” (nº 245).

Gráfico 29. IBAs en el ámbito de estudio



Fuente: Cartografía MITECO.

Los nuevos aerogeneradores previstos con la repotenciación también se ubican en el interior de esta Área Importante para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad.

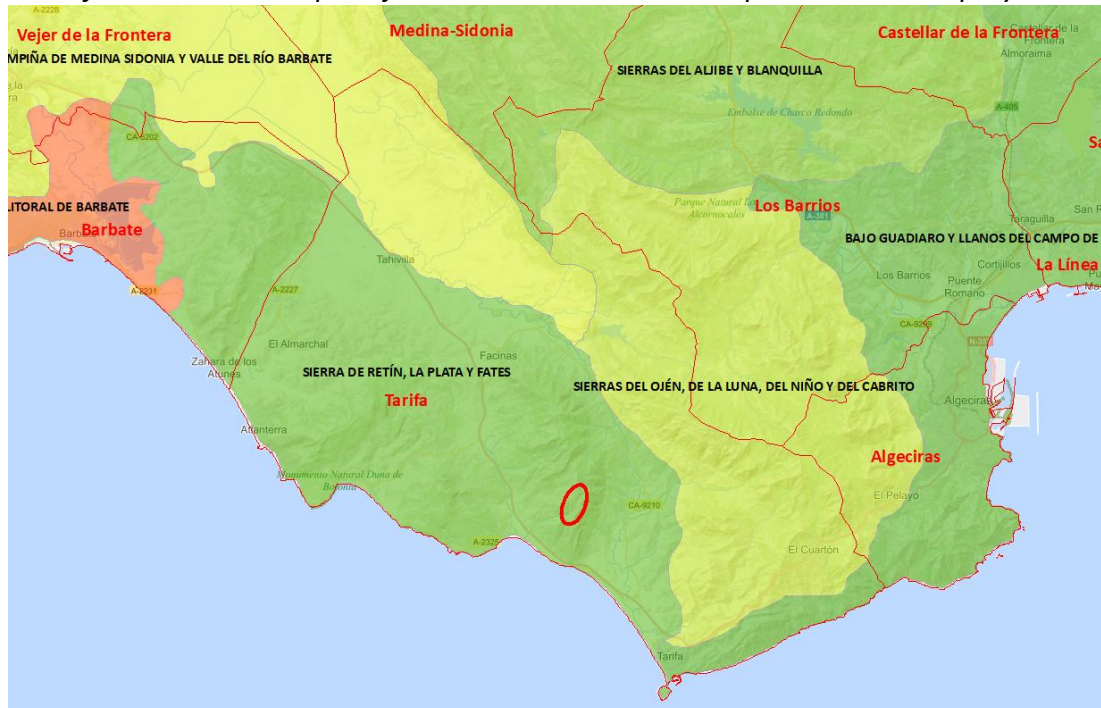
Respecto a las Zonas de Importantes Para las Aves Esteparias (ZIAE), referidas a las áreas prioritarias de aves esteparias, dentro del Programa de actuaciones para la conservación de las aves esteparias puesto en marcha por la Consejería de Medio Ambiente, con el propósito de la conservación de este tipo de aves, en el municipio de Tarifa aparece la denominada “La Janda”, situada a más de 8 km. del emplazamiento del parque eólico.

4.5 PAISAJE

4.5.1 UNIDADES DE PAISAJE

En el área estudio confluyen varias unidades de paisaje. Según el “Atlas de los Paisajes de España”, el emplazamiento del parque eólico “Los Lances” se sitúa en la unidad correspondiente a la “Sierra de Retín, la Plata y Fates”, apareciendo hacia el norte la unidad correspondiente a “Campiña de Medina Sidonia y valle del río Barbate” y hacia el nordeste la unidad “Sierras del Ojén, de la Luna, del Niño y del Cabrito”.

Gráfico 30. Unidades paisajísticas en el entorno del emplazamiento del proyecto



Fuente: Atlas de los Pasajes de España. Año 2004. Ministerio de Medio Ambiente.

El ámbito de estudio se corresponde, por tanto, con los paisajes de las sierras meridionales gaditanas. El relieve responde a la disposición y litología de los materiales aflorantes principales, como areniscas y arcillas de la Unidad del Aljibe. No obstante, la presencia de otras unidades geológicas, caso de la subbética en el extremo noroccidental y los terrenos postorogénicos de su borde suroriental, y aquéllos que rellenan las vegas aluviales, diversifican las formas del paisaje y generan cierta complejidad.

Los roquedos aparecen normalmente fracturados y diaclasados. La erosión eólica y la naturaleza granular de la roca determina el desarrollo de taffonis, alveolos, agrietamientos poligonales, nidos de abeja y otros modelados erosivos de interés paisajístico. La suma de procesos da como resultado la proliferación de morfologías singulares, tales como abrigos naturales, relieves residuales o estructuras ruiniformes.

Por lo general las cresterías rocosas ocupan las coronaciones serranas, apareciendo también intermitentemente a lo largo de las vertientes, coincidiendo con el afloramiento de los bancos de arenisca y siguiendo la disposición de su buzamiento. En cualquier caso, la mayor parte de las laderas presentan suelos y procesos edáficos que permiten el desarrollo del monte mediterráneo, en especial el del bosque de alcornoque, que encuentra en las tierras pardas forestales del Aljibe su auténtico nicho ecológico.

Territorio de gran trascendencia territorial y cultural e integrado dentro del área paisajística de costas con sierras litorales.

Se caracteriza por la presencia de una amplia bahía que se abre al norte de la apertura del Estrecho de Gibraltar al mar Mediterráneo, denominado en este primer tramo mar de Alborán, así como por el importante hito del Peñón de Gibraltar, visible desde todo su ámbito. Las estribaciones del Rif, al otro lado del Estrecho, también con formas abruptas y elevadas, refuerzan el marcado carácter paisajístico de esta demarcación que ha sido y es frontera y puente entre mundos, culturas y tópicos de fuerte raigambre, no sólo en Andalucía, sino en España y Europa. Espacio estratégico en el pasado y de marcados contrastes en el presente. Las comunicaciones y la industria son sus grandes hitos paisajísticos construidos. Un número de ciudades de tamaño medio, entre las que destaca Algeciras, rodean la bahía. En el sector que solapa con el espacio natural, destaca la mirada sobre el litoral marroquí y las características de las sierras que bajan hasta las proximidades del mar, que conforman un paisaje en el que interviene el mar.

Gráfico 31. Unidades paisajísticas en el entorno del emplazamiento del proyecto



Fuente: Junta de Andalucía. Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA). Elaboración propia.

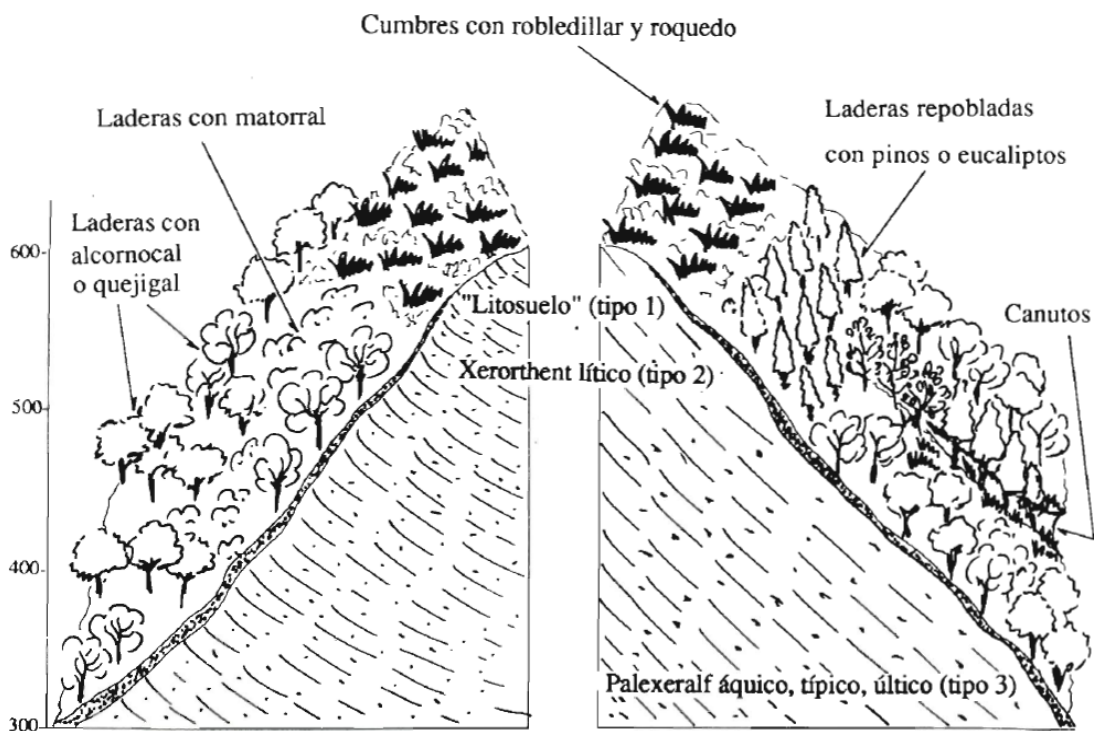
Las actividades tradicionales de aprovechamiento de los pastos para la cría de ganado y los parques eólicos tienen gran relevancia en la configuración del paisaje de la zona.

Atendiendo a la división en unidades paisajísticas publicada por la Junta de Andalucía (Mapa de los Paisajes de Andalucía), el emplazamiento del parque eólico “Los Lances” se sitúa en la unidad “Sierras del Estrecho”, apareciendo al norte las unidades “Campañas de Sidonia” y “Los Alcornocales”, y al sur la unidad “Litoral del Estrecho”.

4.5.2 CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE

El paisaje en el entorno del emplazamiento, correspondiente a la unidad "Sierra de Retín, la Plata y Fates", apareciendo hacia el sur, a apenas 1 km., la unidad "Litoral del Estrecho", se encuadra en el entorno de las sierras del golfo de Cádiz, en la comarca de la Janda y las Sierras litorales y sublitorales béticas.

Gráfico 32. Esquema de la unidad de paisaje de las sierras del Aljibe



Fuente: Junta de Andalucía.

Este grupo de sierras, denominadas genéricamente como sierras del Ajibe, se perciben en el conjunto del Campo de Gibraltar como relieves montañosos que se destacan con claridad por encima del resto del territorio. Las sierras más próximas al litoral (Salaviciosa y Enmedio, la Plata, San Bartolomé, Longanilla y Saladavieja y Ojén) son bloques montañosos aislados y rodeados totalmente por otras unidades de paisaje; el resto de las sierras, situadas más al norte, no se encuentran tan aisladas unas de otras y alcanzan altitudes inferiores a las de las sierras meridionales. Su franja altitudinal varía de unos casos a otros pero, en general, su base arranca de los 250-300 m. y culminan entre 400 y 860 m. Pese a no ser mucho desnivel, lo abrupto de su relieve (pendientes superiores al 30 % y superando incluso el 50 %) hace que configuren un paisaje claramente montañoso.

Las sierras son la unidad en la que la litología y la estructura se plasman más claramente en el paisaje, puesto que los estratos de areniscas afloran y se destacan con frecuencia y dejan entrever con su forma algunos rasgos estructurales

(pliegues, discordancias, fallas, dislocaciones...). Por otro lado, la alternancia de materiales de diferentes resistencias la propiciado la erosión diferencial que ha dado como resultado un modelado contrastado, con cuevas escarpadas, laderas divididas por barrancos encajados en múltiples tramos de laderas principales y secundarias...; las cimas, pese a lo irregular de su topografía de detalle, son la forma de relieve que mayor continuidad presenta en el conjunto de las sierras.

Desde el punto de vista de la red de drenaje, no hay ningún cauce principal y, aunque unos pocos cauces alcanzan el segundo orden, la mayoría de los que recorren las sierras son de primer orden. El tipo de red dominante es dendrítico siendo en sectores puntuales paralelo. Salvo en los años de gran escasez de precipitaciones la mayoría de los cauces llevan agua durante casi todo el año, estando secos únicamente al final del verano y no todos ellos.

En esta unidad de paisaje se pueden diferenciar las siguientes unidades ambientales:

- Cumbres con robledillar (*Quercus lusitanica*) y roquedo
- Laderas con alcornocal o quejigal
- Laderas con matorral
- Laderas repobladas con pinos o eucaliptos
- Canutos

Las peculiares características de los vientos de la zona, entre las que destacan su regularidad y las altas velocidades que alcanzan, debido principalmente al “efecto Venturi” producido por las cordilleras Béticas y Rifeñas, hacen que exista un gran potencial para el aprovechamiento de este recurso mediante parques eólicos. La incidencia del viento es también significativa en el porte y desarrollo de la vegetación y consecuentemente en el paisaje de la zona, en sus hitos y referencias.

El emplazamiento del parque eólico “Los Lances” se sitúa en zonas relativamente altas de la sierra, ocupando zonas anteriormente pobladas por matorral con alcornocales dispersos. Los matorrales constituyen la vegetación más abundante en esta zona, apareciendo pies de brezo (*Erica arborea*, entre otros), que se presentan entremezclados con individuos de otras especies como, grama (*Poa bulbosa*), rusco (*Ruscus aculeatus*), genista (*Genista tridens*), *Argantoniella salzmännii*, quejigueta (*Quercus lusitanica*) y palmito (*Chamaerops humilis*), entre otras especies. Se trata de una unidad de paisaje que se encuentra presente en gran parte de las sierras del área de estudio. Se trata en general de un paisaje de matorral combinado numerosas zonas de roquedos. Este tipo de hábitat da al paisaje una continuidad de tonos verdes interrumpido por los mencionados roquedos, de tonos grises. Los alcornocales dispersos y formando pequeños bosquetes se encuentra asociados a zonas rocosas y acompañan a matorrales ralos, apareciendo a menudo también algunos pies de pino piñonero (*Pinus pinea*) de

poco porte. Estos individuos arbóreos aportan variedad al paisaje, apareciendo de forma puntual.

Al pie de estas sierras se localiza el piedemonte, que se extiende entre las cotas de 100 y 300 m. Esta unidad contacta, a su vez, con la unidad del “Litoral del Estrecho”. La costa como unidad de paisaje engloba no sólo lo que es estrictamente litoral y está afectado en la actualidad por la acción marina, sino también aquellas áreas de localización próxima a la línea de costa que están constituidas o culminadas por depósitos postorogénicos de origen marino y en las que únicamente su límite externo forma en la actualidad parte del litoral. Son zonas que se sitúan entre el litoral propiamente dicho y los relieves continentales y presentan un modelado propio de litoral más o menos acentuado, por lo que las denominamos relieves prelitorales.

La costa, por tanto, está formada por unidades ambientales muy diferentes entre sí, sin homogeneidad litológica, estructural, geomorfológica o edáfica en contraste con el resto de las unidades de paisaje descritas. Los agentes morfogenéticos propios del medio litoral actúan sobre todos aquellos materiales y estructuras continentales que tienen a su alcance, generando formas litorales de diversos tipos que tienen en común, fundamentalmente, su condición de formas litorales. Así, por ejemplo, en cuanto a litología, el litoral está constituido por los siguientes materiales: flysch del término aquitaniense del Aljibe, flysch margo-arenisco-micáceo de las unidades de Algeciras y Bolonia, calcarenitas Diogénicas, conglomerados marinos, depósitos limoarcillosos aluviales, depósitos arenosos, depósitos de gravas... Hay que tener en cuenta que los materiales del litoral son un elemento importante del paisaje pues se pueden observar fácilmente al estar frecuentemente al descubierto por no existir, en muchos casos, una cubierta vegetal densa ni un suelo bien desarrollado. Igualmente la estructura geológica puede observarse también con frecuencia no habiendo tampoco homogeneidad en sus rasgos pues, frente a las estructuras fuertemente plegadas y fracturadas de los materiales flyschoides, existen estructuras horizontales y sin fracturar en los materiales postorogénicos.

4.5.3 CARACTERÍSTICAS DEL PAISAJE EN EL ENTORNO DEL PROYECTO

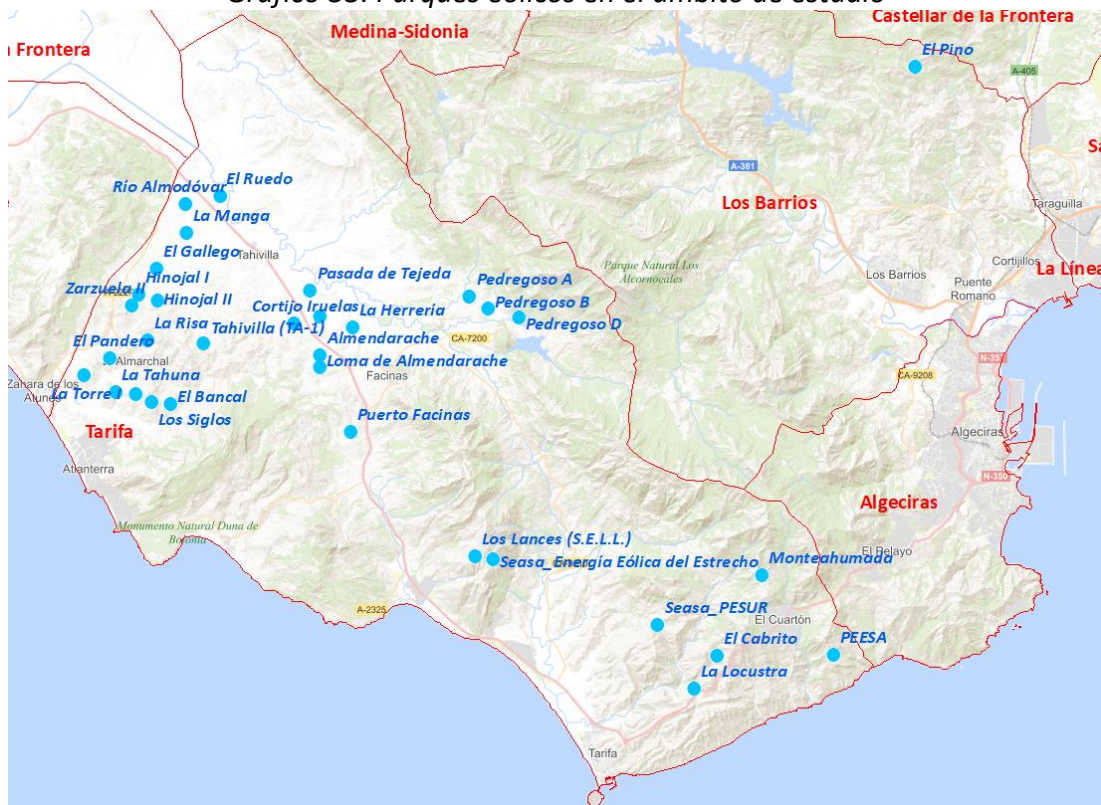
El emplazamiento del parque eólico de “Los Lances”, tanto el correspondiente a los aerogeneradores actualmente existentes como el asociado a los nuevos aerogeneradores proyectados con la repotenciación, se asocia a la unidad paisajística “Sierra de Retín, la Plata y Fates” y se caracteriza por la presencia de matorral alto y alcornocal disperso, destacando también, en el ámbito de estudio, la presencia de pinares dispersos.

En cuanto a los elementos antrópicos, se trata de una zona relativamente alterada debido, por una parte, a la presencia de las instalaciones eólicas, tanto del parque eólico “Los Lances”, como de otros parques próximos, en particular el denominado “EEE”, y por otra, a la presencia de numerosos cortijos, los cuales

están presentes especialmente al este, al oeste y al sur de la instalación. Por otra parte, la presencia de la carretera N-340, situada a unos 2,5 kilómetros al sur y la carretera CA-9210, situada a 2,9 kilómetros al este del Parque Eólico “Los Lances”, contribuyen a esta antropización del entorno. Algunos de los elementos antrópicos próximos al emplazamiento son, por tanto, los siguientes:

- Carretera CA-920, situada al este de la instalación.
- Carretera N-340, situada al sur de la instalación.
- Cortijo de cuatro Molinos, situado al suroeste de la instalación, entre el parque eólico y la carretera N-340
- Cortijo Molino de la Canaleja, situado al noreste de la instalación, entre el parque eólico y la carretera CA-9210
- Cortijo de Benitez, situado al este de la instalación, entre el parque eólico y la carretera CA-9210
- Casas del Torreón, situado al sur de la instalación, entre el parque eólico y la carretera N-340.

Gráfico 33. Parques eólicos en el ámbito de estudio



Fuente: Junta de Andalucía. Elaboración propia.

Por su parte, las instalaciones eólicas presentes en el ámbito de estudio presentan una gran relevancia como elementos que condicionan el paisaje y su percepción.

Estas infraestructuras, dotadas de unos aerogeneradores con gran desarrollo en altura y que ocupan además habitualmente las zonas a mayor altitud, de gran exposición visual y situadas en las líneas divisorias de grandes cuencas panorámicas, producen importantes niveles de intrusión paisajística. Su implantación implica la ruptura de la línea natural del horizonte y su proyección abarca extensas cuencas visuales que alcanzan radios de distancia kilométricos. Constituyen instalaciones donde el impacto sobre el paisaje de sus elementos de mayor incidencia visual, los aerogeneradores, resulta difícil de mitigar o apantallar. No obstante, es susceptible de mejorar su integración paisajística mediante la aplicación de medidas orientadas a minimizar la alteración producida por infraestructuras tales como viarios de servicio, plataformas de montaje de los aerogeneradores, subestaciones y líneas de transporte y evacuación eléctrica. La aplicación de criterios que minimicen la incidencia en el paisaje de taludes y terraplenes en la red viaria de las plantas eólicas y en las plataformas de montaje, la búsqueda de alternativas de trazado de mínimo impacto visual en el emplazamiento de subestaciones y en el trazado de líneas eléctricas o la incorporación de elementos propios de la arquitectura local tradicional en edificaciones y cerramientos, puede contribuir de forma significativa a la mejora de su integración paisajística. El tratamiento de este tipo de elementos es especialmente relevante en el contexto de la renovación tecnológica que estas plantas vienen acometiendo desde hace unos años, que ha conducido a la progresiva sustitución de aerogeneradores obsoletos por modelos de mayor eficiencia energética y menor riesgo sobre la avifauna, que no obstante, tienen mayores requerimientos técnicos en lo referente a anchura y pendiente de viarios o la explanación de plataformas de anclaje de aerogeneradores.

4.5.4 INTERACCIÓN DEL PAISAJE CON EL ACTUAL PARQUE EÓLICO

Para conocer en qué medida resultará afectado por las instalaciones el paisaje presente en el ámbito de estudio se han elaborado las cuencas visuales de los 3 aerogeneradores de nueva implantación, resultantes de la repotenciación del parque eólico.

Asimismo, se han elaborado las cuencas de los 17 aerogeneradores actualmente existentes.

La cuenca visual se define como la zona que es visible desde un punto determinado. En este caso, la metodología empleada ha consistido en la consideración de un conjunto de puntos dentro de la zona de estudio, con objeto de establecer todas las zonas vistas desde el área de estudio. De esta forma, según el principio de intervisibilidad, se obtendrán todas aquellas zonas desde donde es visible el proyecto de implantación de los nuevos aerogeneradores y desde donde son visibles los aerogeneradores existentes, de esta manera se podrán comprobar el grado de visibilidad de ambas implantaciones.

La metodología propuesta se aplica a través de una herramienta informática basada en los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

A continuación se muestran los resultados tanto para la situación actual como para la situación futura. Para el cálculo se ha utilizado un Modelo Digital de Superficie (MDS), el cual tiene en cuenta la altura de la superficie, es decir, tiene en cuenta la altura de edificios, infraestructuras, instalaciones, etc., así como la altura de cada aerogenerador considerado en su proyección más alta, cuando una pala está completamente vertical (90 metros en el caso de los 17 aerogeneradores existentes y 119,30 metros en el caso de los 3 aerogeneradores de nueva implantación). Asimismo, se considera una altura del observador de 1,70 m.

A continuación se recogen las cuencas visuales de los 17 aerogeneradores actuales, señalándose mediante un círculo el radio de 10 km. a partir del emplazamiento:

Gráfico 34. Cuenca visual del aerogenerador nº 1 del actual parque eólico

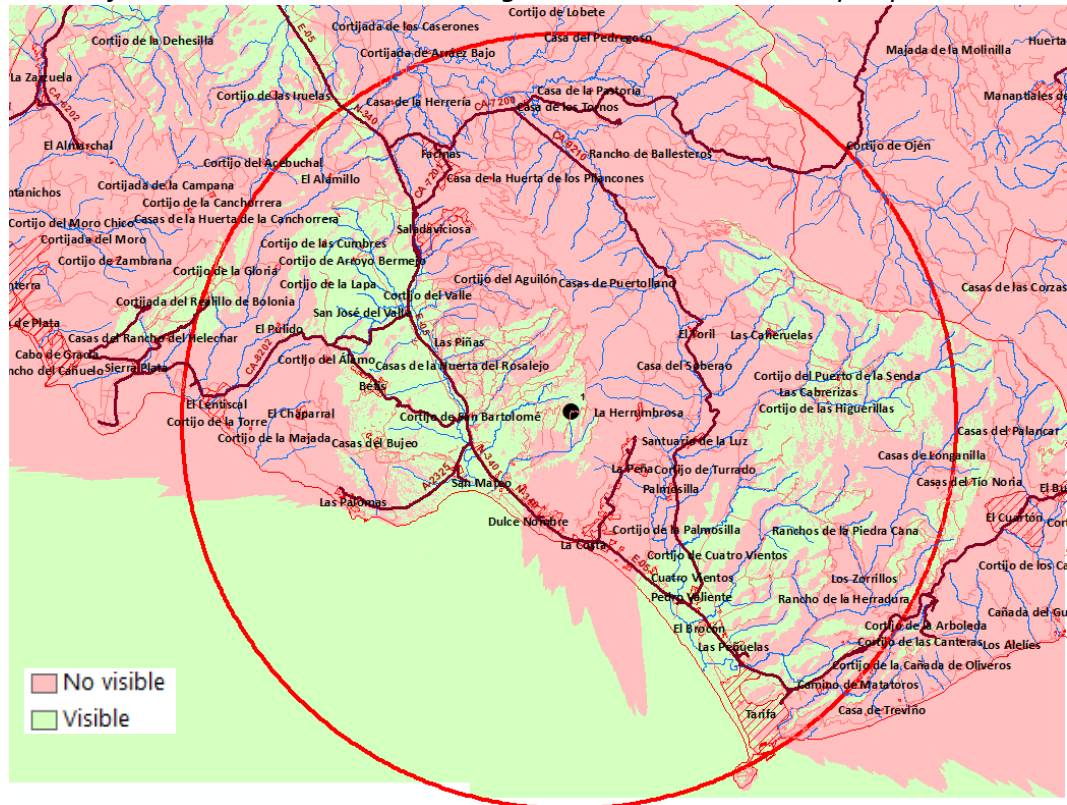


Gráfico 35. Cuenca visual del aerogenerador nº 2 del actual parque eólico

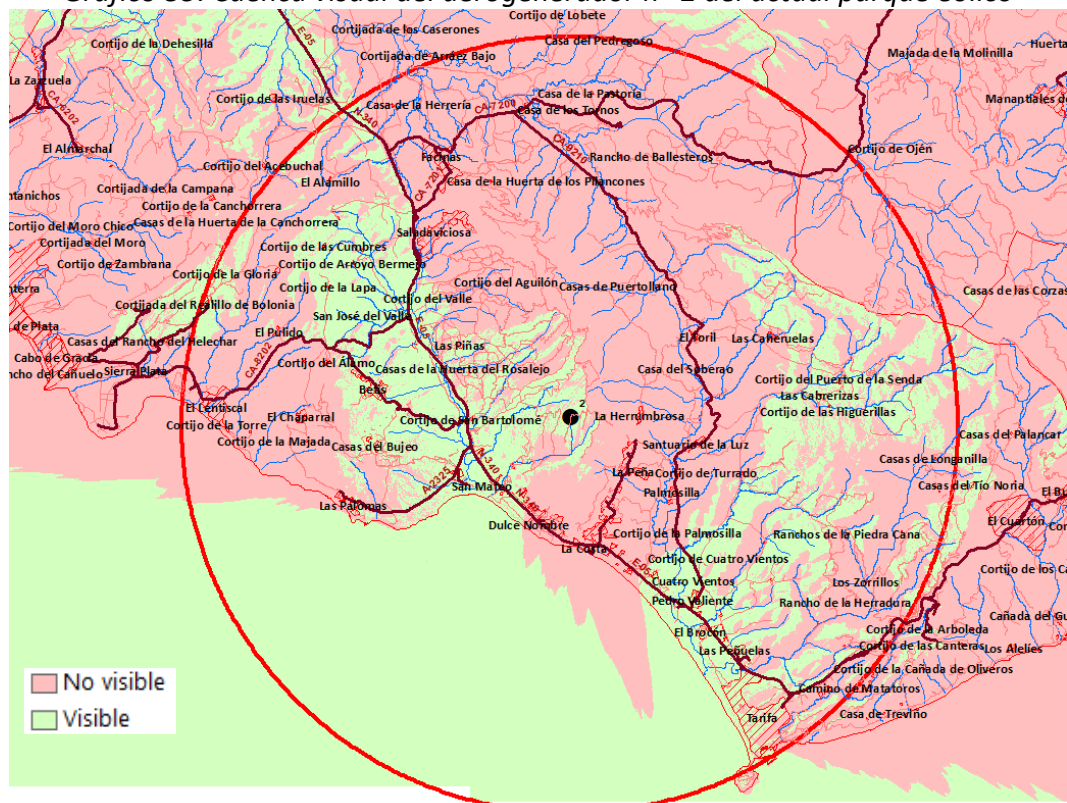


Gráfico 36. Cuenca visual del aerogenerador nº 3 del actual parque eólico

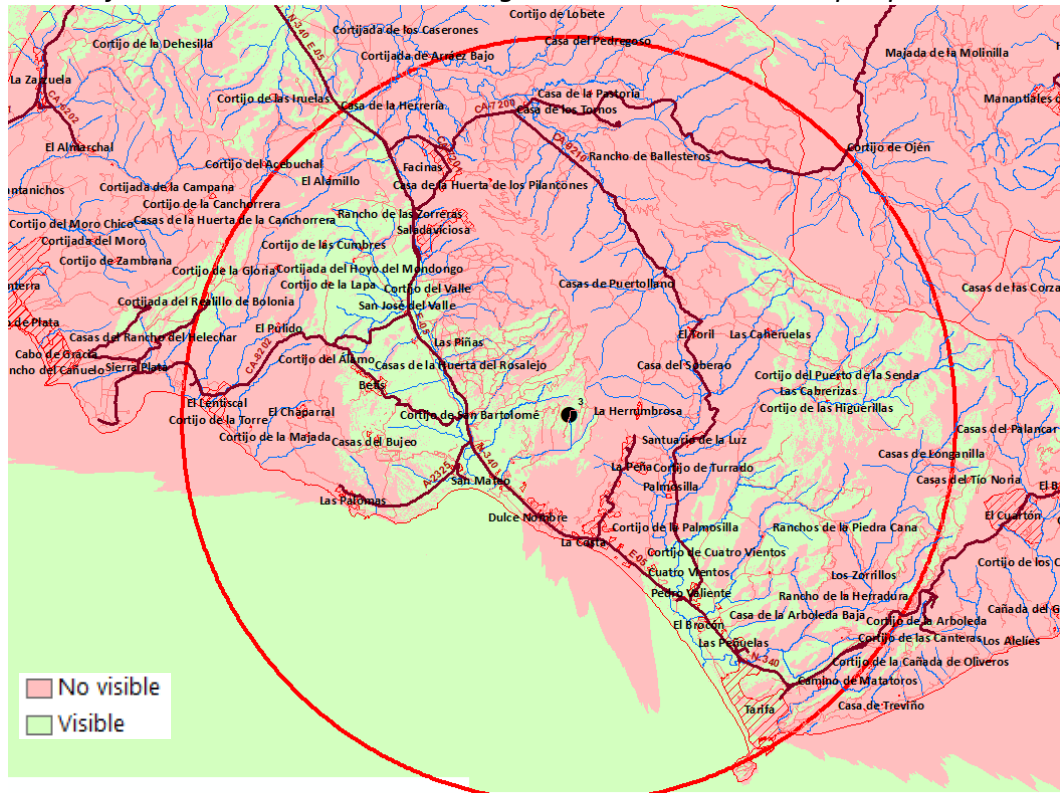


Gráfico 37. Cuenca visual del aerogenerador nº 4 del actual parque eólico

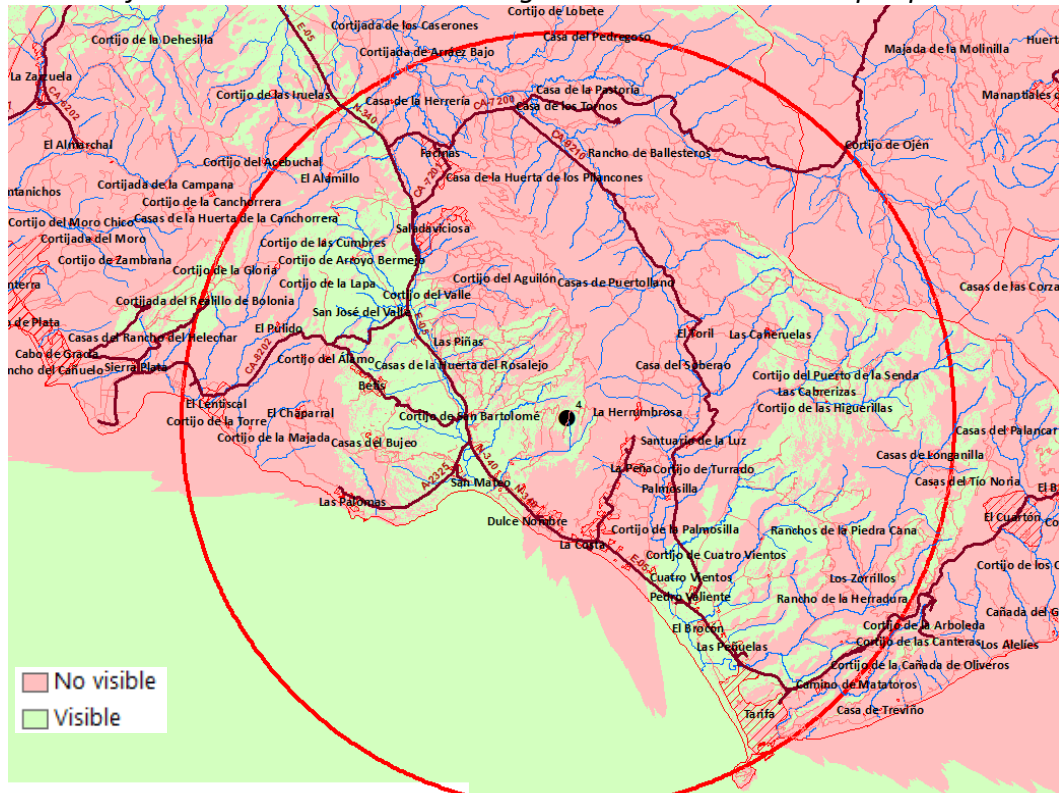


Gráfico 38. Cuenca visual del aerogenerador nº 5 del actual parque eólico

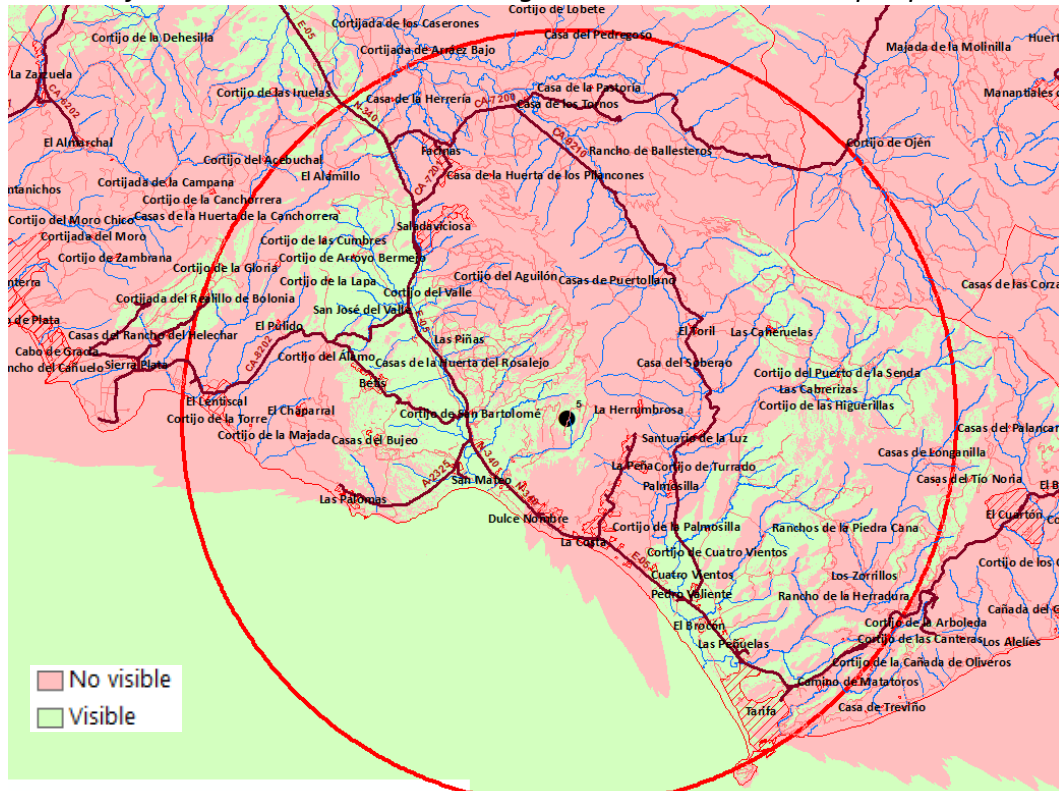


Gráfico 39. Cuenca visual del aerogenerador nº 6 del actual parque eólico

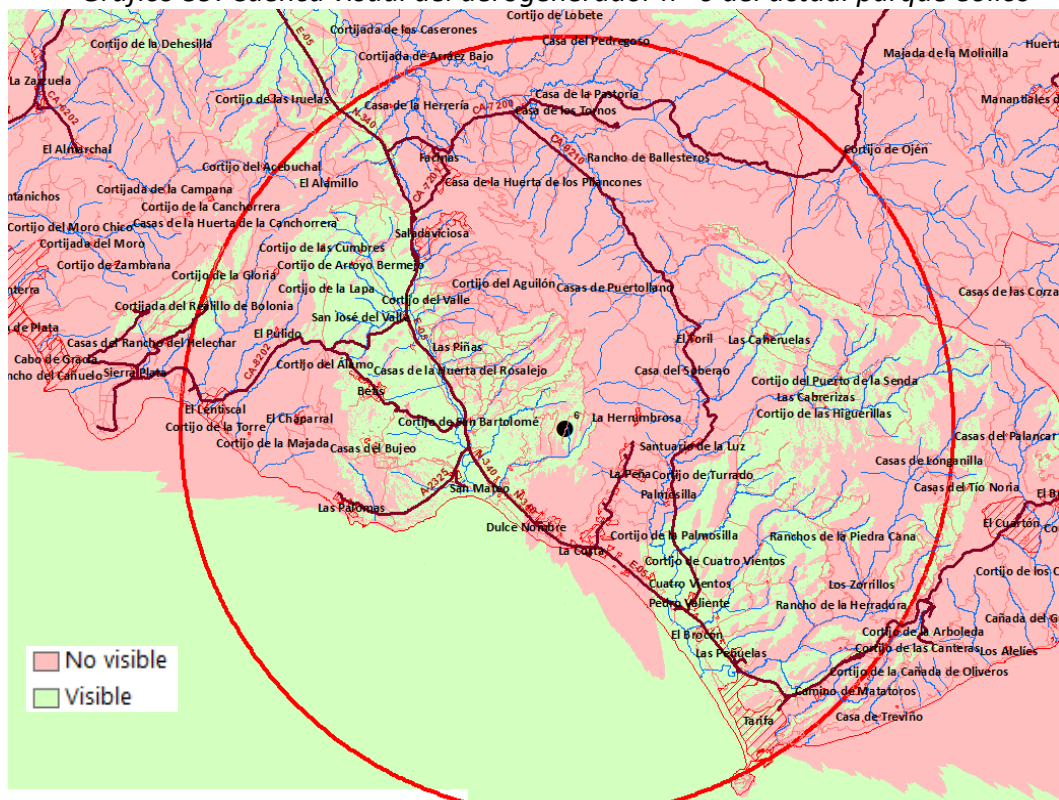


Gráfico 40. Cuenca visual del aerogenerador nº 7 del actual parque eólico

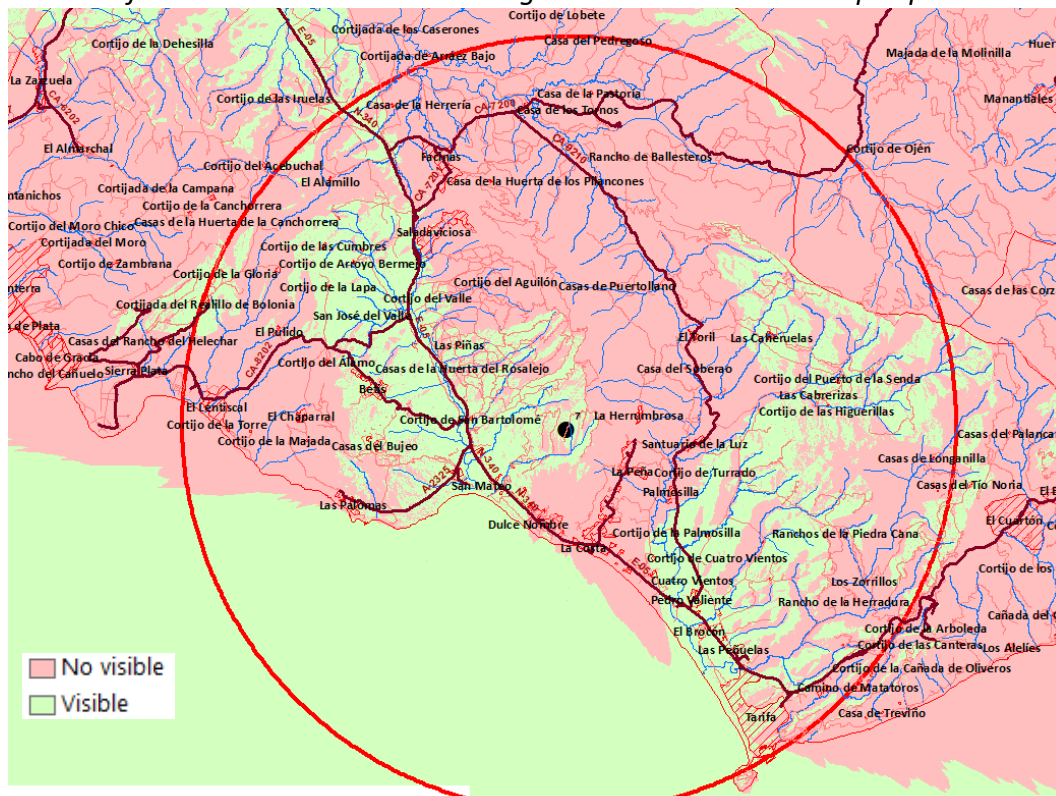


Gráfico 41. Cuenca visual del aerogenerador nº 8 del actual parque eólico

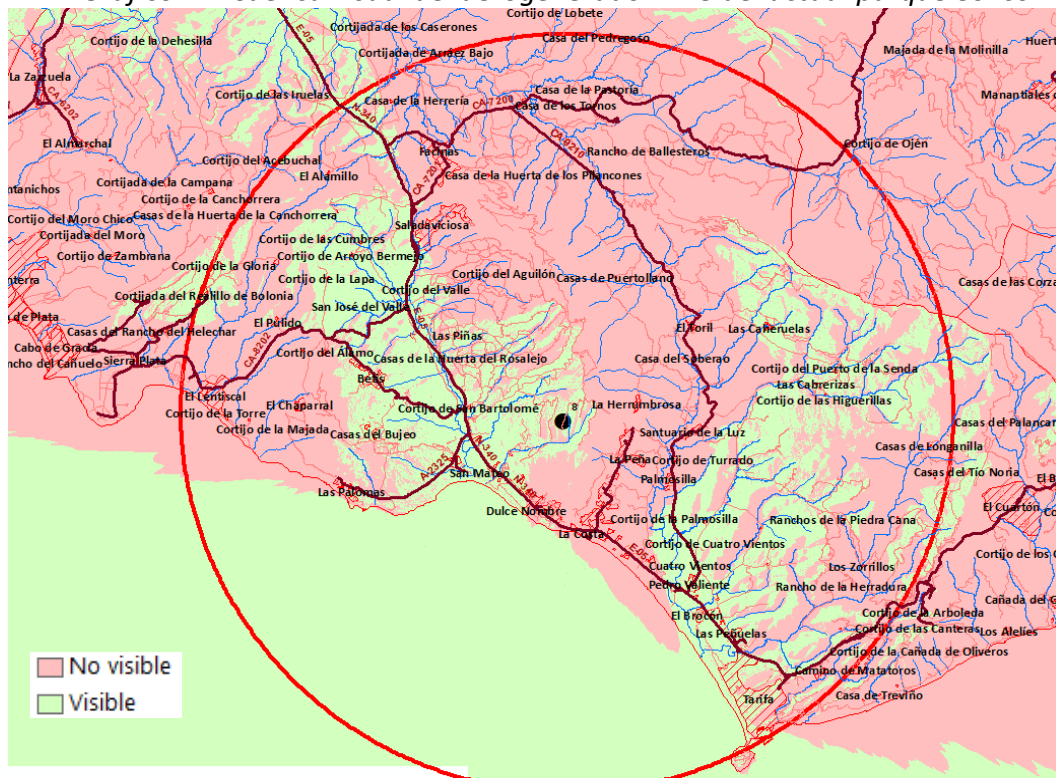


Gráfico 42. Cuenca visual del aerogenerador nº 9 del actual parque eólico

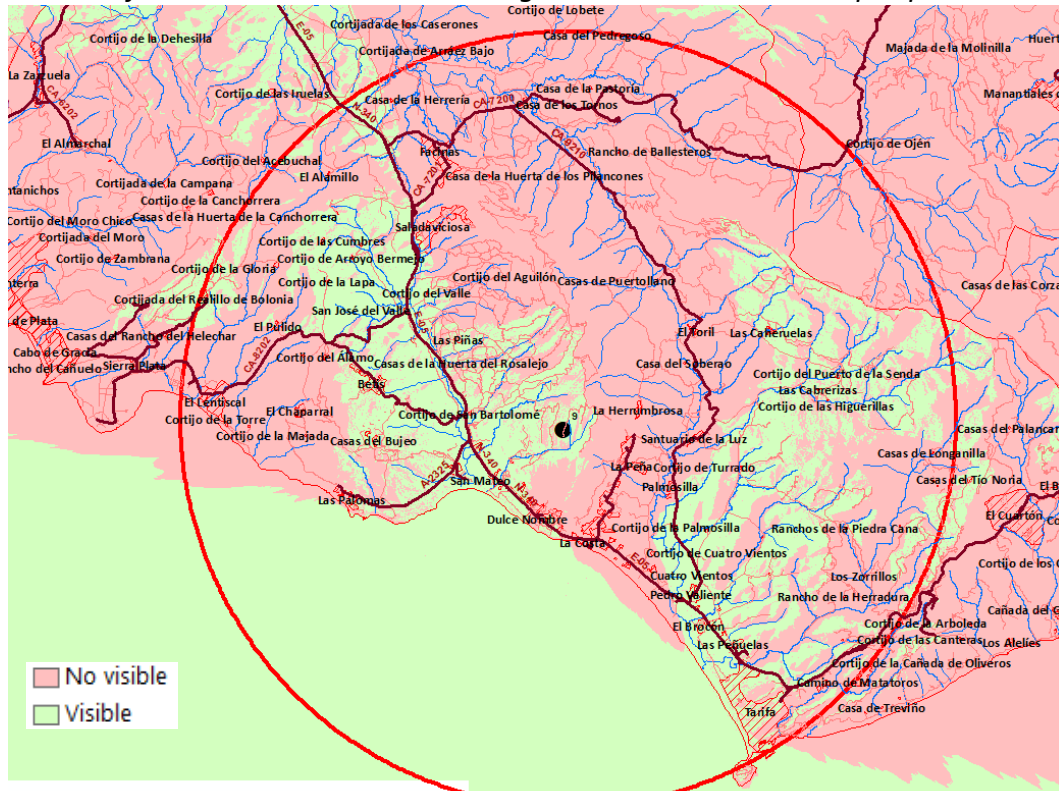


Gráfico 43. Cuenca visual del aerogenerador nº 10 del actual parque eólico

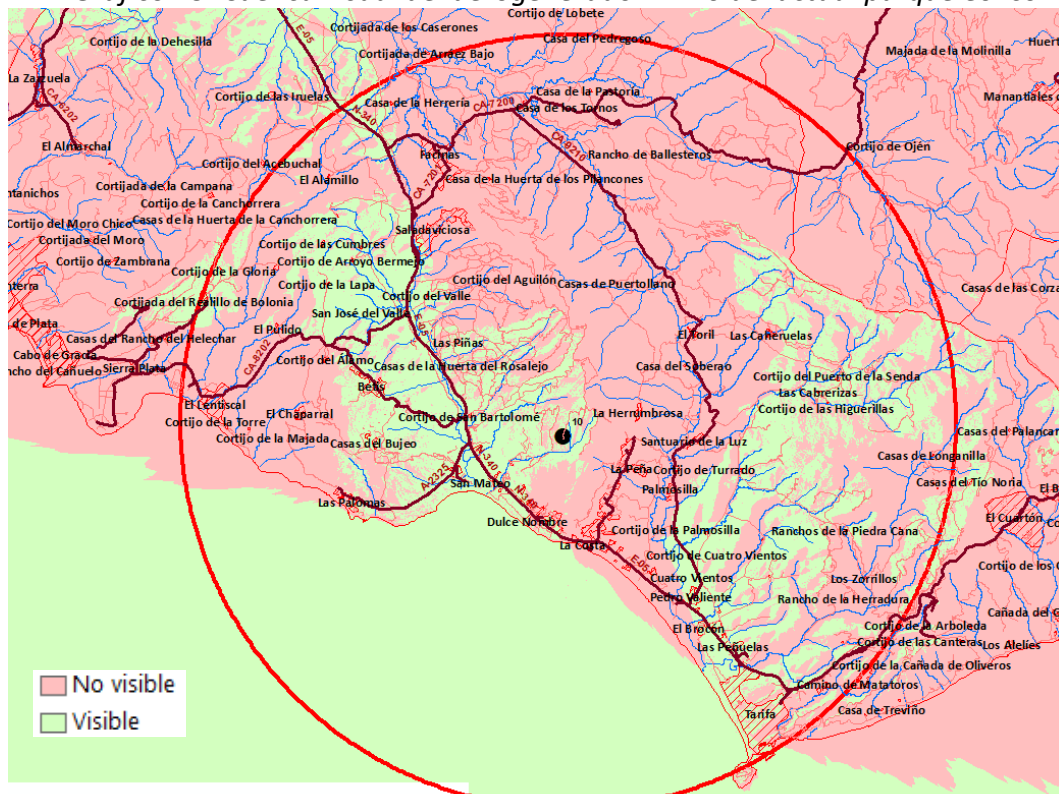


Gráfico 44. Cuenca visual del aerogenerador nº 11 del actual parque eólico

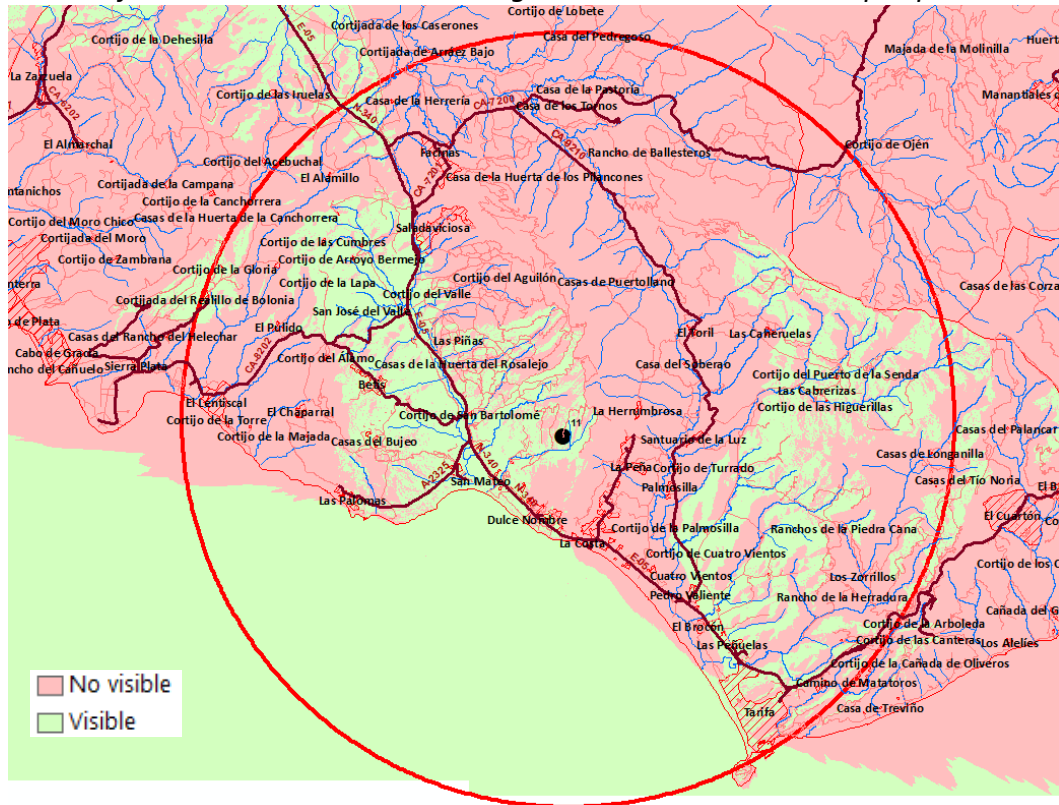


Gráfico 45. Cuenca visual del aerogenerador nº 12 del actual parque eólico

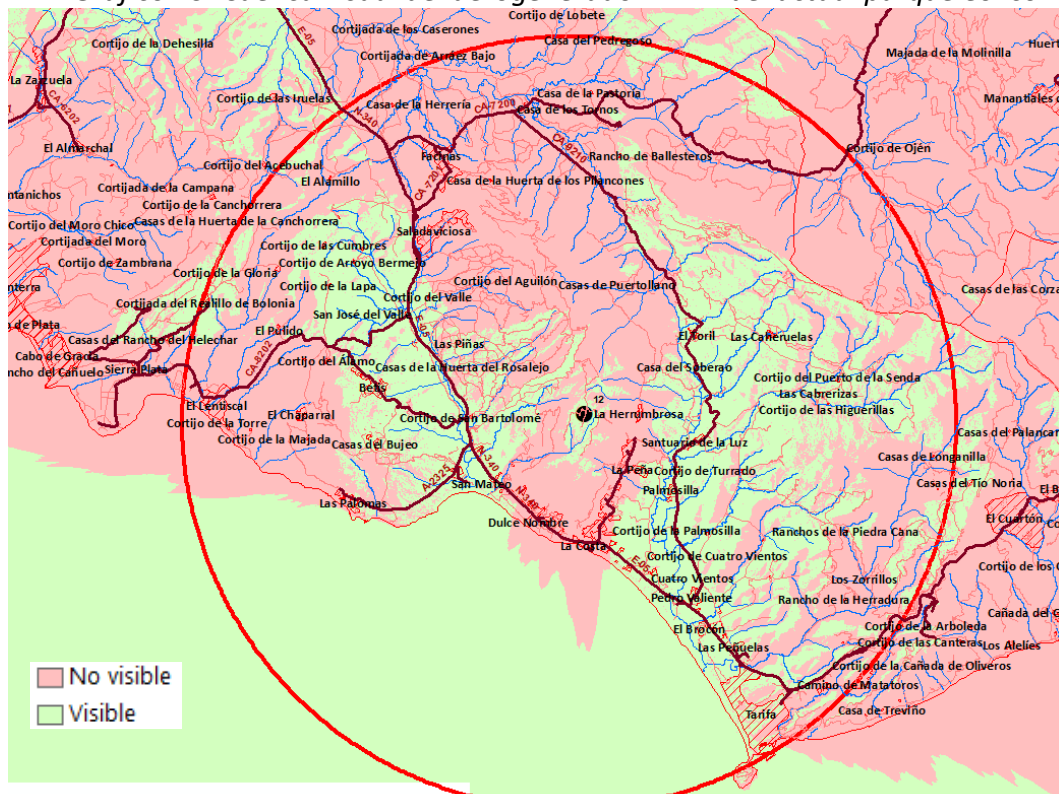


Gráfico 46. Cuenca visual del aerogenerador nº 13 del actual parque eólico

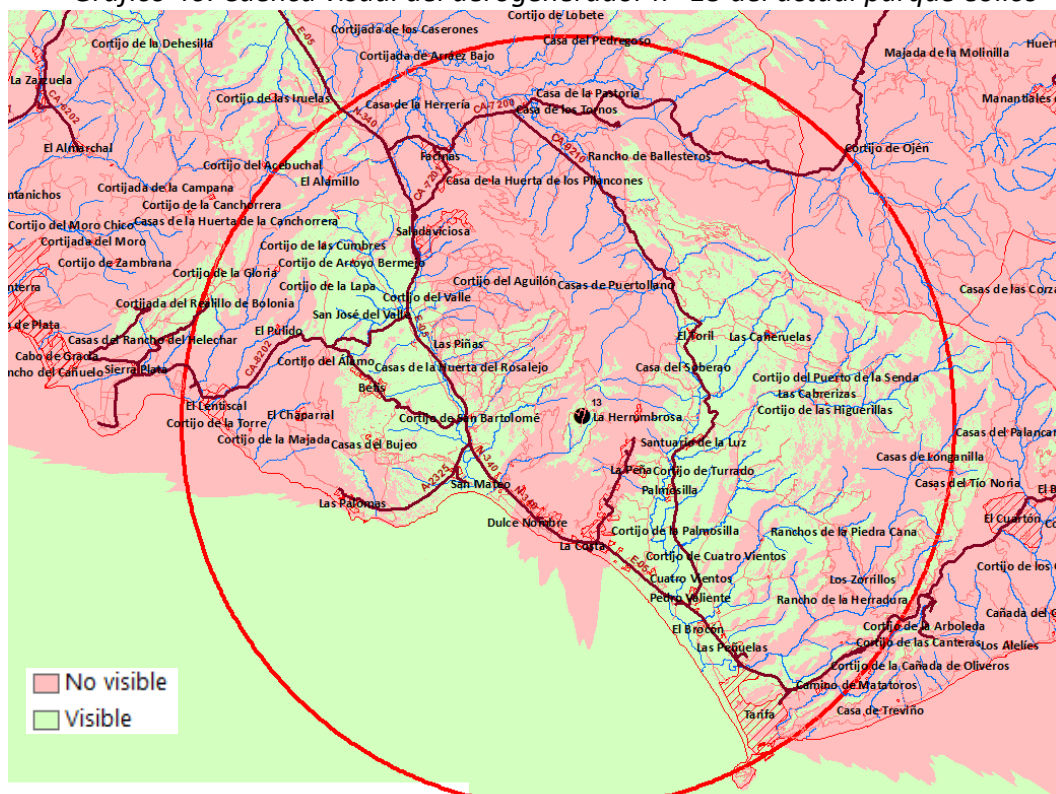


Gráfico 47. Cuenca visual del aerogenerador nº 14 del actual parque eólico

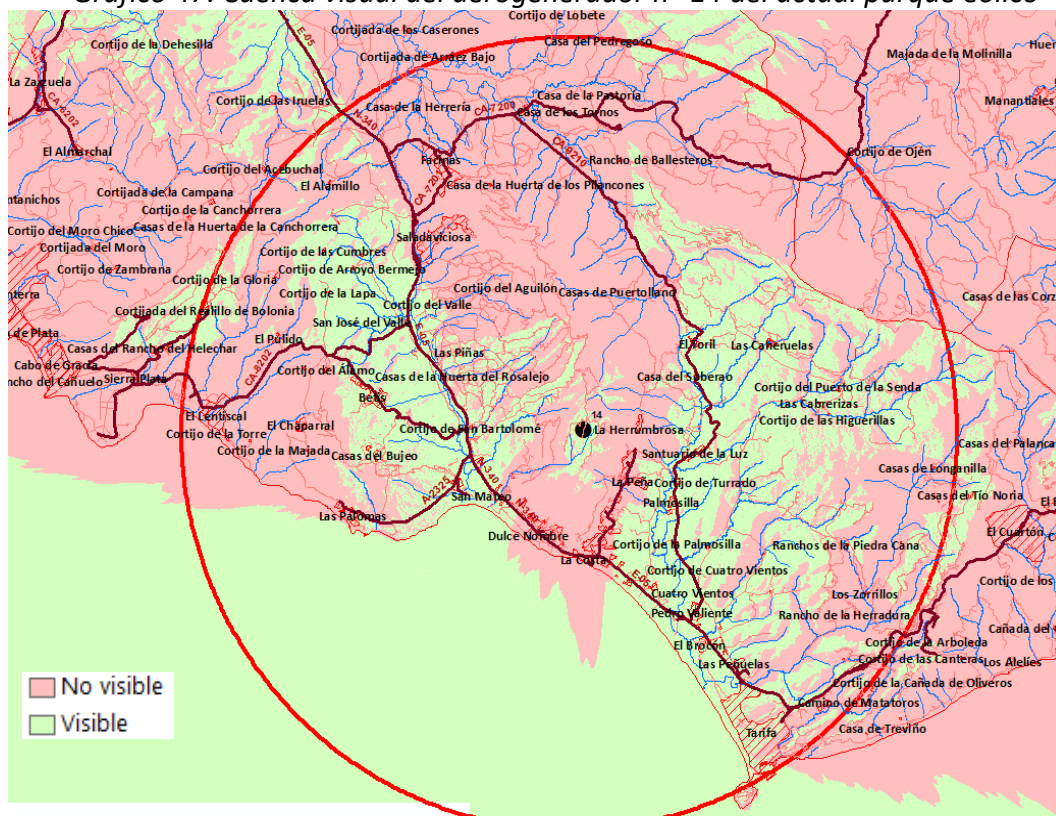


Gráfico 48. Cuenca visual del aerogenerador nº 15 del actual parque eólico

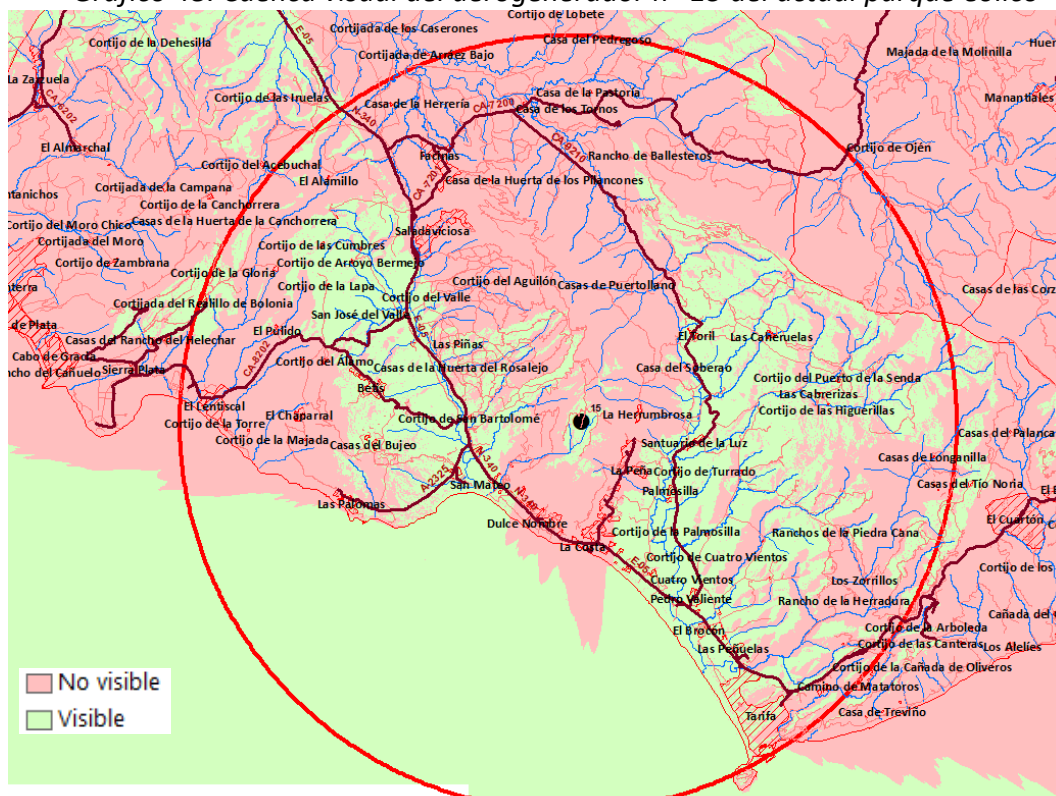


Gráfico 49. Cuenca visual del aerogenerador nº 16 del actual parque eólico

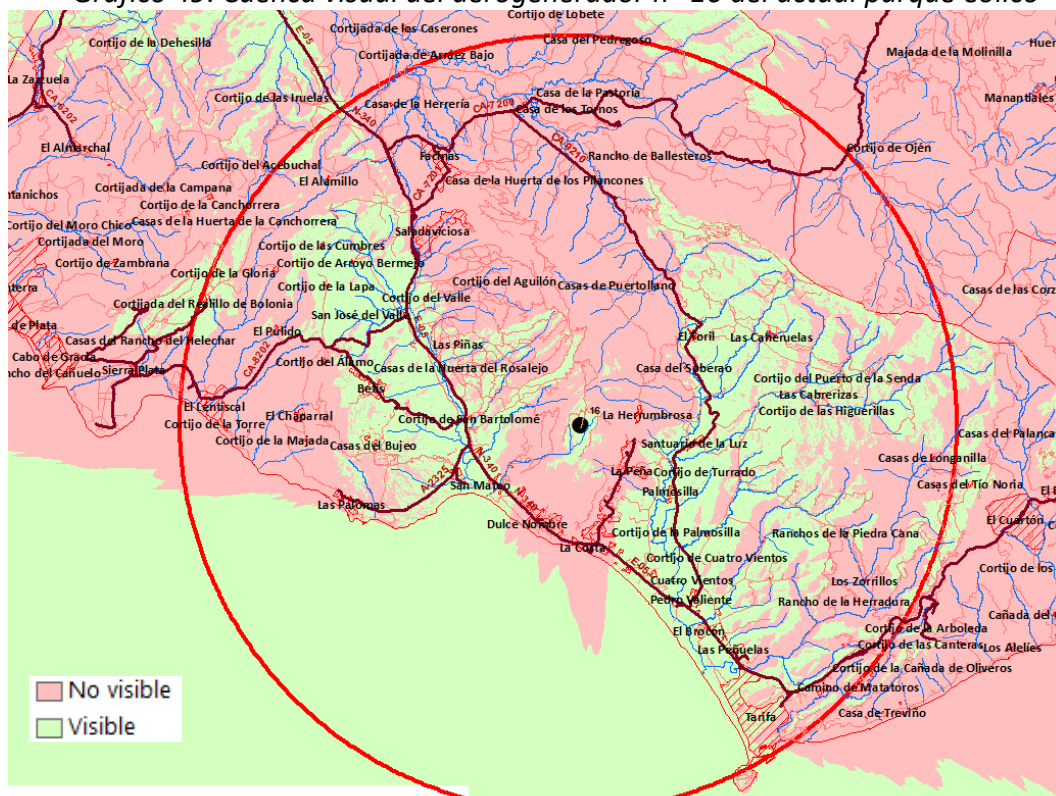
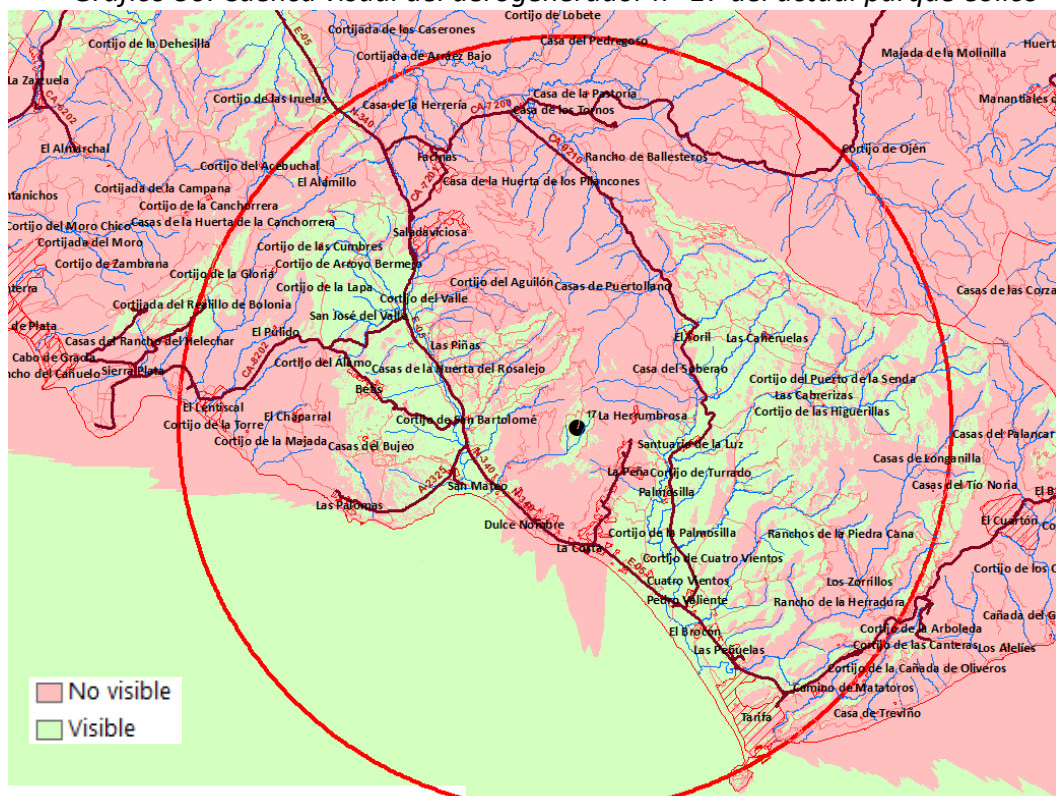


Gráfico 50. Cuenca visual del aerogenerador nº 17 del actual parque eólico



La siguiente tabla recoge las superficies de zona visible y zona oculta correspondientes a las cuencas visuales de los 17 aerogeneradores actualmente existentes.

Tabla 21. Cuencas visuales de los actuales aerogeneradores del parque eólico Los Lances

Nº AERO	ZONA VISIBLE HA	ZONA OCULTA HA	ZONA VISIBLE %	ZONA OCULTA %
1	13.416,00	18.000,00	42,70	57,30
2	13.438,00	17.978,00	42,77	57,23
3	13.358,00	18.058,00	42,52	57,48
4	13.364,00	18.052,00	42,54	57,46
5	13.678,00	17.738,00	43,54	56,46
6	14.202,00	17.214,00	45,21	54,79
7	14.377,00	17.039,00	45,76	54,24
8	14.228,00	17.188,00	45,29	54,71
9	14.432,00	16.984,00	45,94	54,06
10	14.076,00	17.340,00	44,81	55,19
11	13.809,00	17.607,00	43,96	56,04

12	15.792,00	15.624,00	50,27	49,73
13	15.735,00	15.681,00	50,09	49,91
14	15.553,00	15.863,00	49,51	50,49
15	15.432,00	15.984,00	49,12	50,88
16	15.268,00	16.148,00	48,60	51,40
17	15.121,00	16.295,00	48,13	51,87
		VALOR MEDIO	45,93	54,07

La siguiente tabla recoge la intervisibilidad, a la vista de las cuencas visuales elaboradas, con las principales localidades situadas en el radio de 10 km. alrededor del emplazamiento.

Tabla 22. Intervisibilidad de los actuales aerogeneradores del parque eólico Los Lances

Nº AERO	LOCALIDAD DE TARIFA	LOCALIDAD DE FACINAS	LOCALIDAD DE EL LENTISCAL	LOCALIDAD DE LA PEÑA	LOCALIDAD DE BETIS	LOCALIDAD DE PEDRO VALIENTE	LOCALIDAD DE EL CHAPARRAL	SANTUARIO DE LA LUZ
1	PARCIAL	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	NO
2	PARCIAL	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	NO
3	PARCIAL	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	NO
4	PARCIAL	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	NO
5	PARCIAL	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	NO
6	PARCIAL	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	NO
7	PARCIAL	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	NO
8	PARCIAL	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	NO
9	PARCIAL	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	NO
10	PARCIAL	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	NO
11	PARCIAL	NO	NO	NO	SÍ	PARCIAL	NO	NO
12	PARCIAL	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	SÍ
13	PARCIAL	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	SÍ
14	PARCIAL	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	SÍ
15	PARCIAL	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	SÍ
16	PARCIAL	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	SÍ
17	PARCIAL	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	SÍ

Como puede observarse, la intervisibilidad respecto de la localidad de Tarifa es parcial para todos los aerogeneradores, debido a la orografía local, suavemente alomada, del entorno de esta zona habitada. En todo caso, la distancia de Tarifa al emplazamiento es de 10 km., distancia muy elevada que reduce la dominancia en el paisaje de los aerogeneradores.

Para otras localidades más cercanas, como Facinas, El Lentiscal y La Peña, la intervisibilidad es nula con todos los aerogeneradores, conforme a la información ofrecida por las cuencas visuales elaboradas. Desde Betis, a unos 5 km. del emplazamiento, si es relevante, afectando a todos los aerogeneradores. Y desde Pedro Valiente, a 5,5 km., afecta también a prácticamente todos los aerogeneradores. Desde el Santuario de La Luz, a 3,2 km., la intervisibilidad afecta a algunos de los aerogeneradores.

Desde las principales carreteras del entorno del emplazamiento la intervisibilidad es muy variable, cobrando cierta relevancia desde la carretera N-340 en algunos de sus tramos, especialmente en el entorno que se aproxima a la localidad de Tarifa.

Respecto a la intervisibilidad desde las principales playas del municipio de Tarifa, ninguno de los aerogeneradores presenta intervisibilidad con la de Bolonia. Respecto de la de Los Lances, la hilera más oriental de aerogeneradores es visible desde la práctica totalidad de esta playa, mientras que la hilera occidental queda parcialmente oculta.

4.5.5 SITUACIÓN TRAS LA REPOTENCIACIÓN

De la misma forma que para los aerogeneradores actualmente presentes en el emplazamiento, se han elaborado las cuencas visuales de los 3 nuevos aerogeneradores previstos con la repotenciación. En este caso, se ha considerado una altura de visualización de 119,30 metros.

Tabla 23. Coordenadas UTM de los nuevos aerogeneradores proyectados

GENERADOR	X	Y	Z
WTG-01	260.347	3.996.789	459,00
WTG-02	260.244	3.996.585	443,20
WTG-03	260.222	3.996.379	447,00

Gráfico 51. Cuenca visual del aerogenerador nº 1 del nuevo parque eólico Los Lances



Gráfico 52. Cuenca visual del aerogenerador nº 2 del nuevo parque eólico Los Lances



Gráfico 53. Cuenca visual del aerogenerador nº 4 del nuevo parque eólico Los Lances



La siguiente tabla recoge las superficies de zona visible y zona oculta correspondientes a las cuencas visuales de los 3 aerogeneradores proyectados existentes.

Tabla 24. Cuencas visuales de los nuevos aerogeneradores del parque eólico Los Lances

Nº AERO	ZONA VISIBLE HA	ZONA OCULTA HA	ZONA VISIBLE %	ZONA OCULTA %
1	15.100	16.215	48,22	51,78
2	14.687	16.628	46,90	53,10
3	15.306	16.009	48,88	51,12
		VALOR MEDIO	48,00	52,00

La siguiente tabla recoge la intervisibilidad, a la vista de las cuencas visuales elaboradas, con las principales localidades situadas en el radio de 10 km. alrededor del emplazamiento.

Tabla 25. Intervisibilidad de los nuevos aerogeneradores del parque eólico Los Lances

Nº AERO	LOCALIDAD DE TARIFA	LOCALIDAD DE FACINAS	LOCALIDAD DE EL LENTISCAL	LOCALIDAD DE LA PEÑA	LOCALIDAD DE BETIS	LOCALIDAD DE PEDRO VALIENTE	LOCALIDAD DE EL CHAPARRAL	SANTUARIO DE LA LUZ
1	PARCIAL	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	NO
2	PARCIAL	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	NO
3	PARCIAL	NO	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	NO

Como muestran los datos expuestos, el porcentaje de zona visible en las cuencas visuales asociadas a los 3 nuevos aerogeneradores es ligeramente superior a las de los 17 aerogeneradores actualmente presentes, de tal forma que el valor medio de la zona visible de los nuevos aerogeneradores es del 48% (frente al 45,93% en el caso de los aerogeneradores existentes).

Se trata, por tanto, de un incremento en la superficie de intervisibilidad de los aerogeneradores muy reducida. Las condiciones orográficas locales son determinantes a la hora de definir las zonas de intervisibilidad y el incremento de 30 metros en altura asignado a los nuevos aerogeneradores respecto a los existentes no comporta un incremento significativo de zona visible.

Respecto a las principales localidades y puntos de interés desde los que se produce intervisibilidad, la situación es análoga a lo señalado para los aerogeneradores actuales: la intervisibilidad respecto de la localidad de Tarifa es parcial para todos los aerogeneradores, debiéndose tener en cuenta que la distancia de Tarifa al emplazamiento es de 10 km. (distancia muy elevada que reduce la dominancia en el paisaje de los aerogeneradores). Para Facinas, El Lentiscal y La Peña, la intervisibilidad es nula con todos los aerogeneradores. Desde Betis la intervisibilidad afecta a todos los aerogeneradores, así como desde Pedro Valiente. Desde el Santuario de La Luz la intervisibilidad sería *a priori* parcial.

Desde las principales carreteras del entorno del emplazamiento la intervisibilidad es análoga a lo indicado para los aerogeneradores actuales, si bien podría ser de un entidad algo superior. Lo mismo cabe señalar respecto de las playas, no habiendo intervisibilidad con la de Bolonia y sí con la de Los Lances.

4.6 MEDIO SOCIOECONÓMICO

4.6.1 INTRODUCCIÓN

En este apartado se procede a describir cada uno de los factores que inciden en el medio socioeconómico de una forma detallada, prestando especial atención a aquellos que tengan una mayor relevancia en ámbito del municipio de Tarifa.

El municipio de Tarifa tiene una superficie de 419,18 km². A 1 de enero de 2023, Tarifa tenía una población de 18.621 habitantes y una densidad de 44,42 hab/km². Tras décadas con una fuerte pérdida de población, en la actualidad se mantiene una tendencia relativamente estable.

La base de la economía local es el turismo, existiendo numerosos establecimientos hoteleros que ofrecen más de mil plazas y destacando el turismo asociado a las actividades deportivas ligadas al mar y la montaña.

La actividad primaria se centra en la agricultura asociada a los cultivos de trigo y otros cereales, tanto en secano como en regadío, y a algunas hectáreas de cultivos leñosos, presentando también relevancia los distintos aprovechamientos de carácter forestal, dada la importancia de este tipo de usos en el territorio municipal, protagonizando estos aprovechamientos la producción de corcho.

Respecto al resto de sectores económicos, destaca la industria de producción eólica, siendo Tarifa un municipio pionero en la implantación de esta fuente renovable.

El entorno del emplazamiento se encuentra ocupado por superficies forestales, en las que destaca el matorral, apareciendo junto con la producción eólica el aprovechamiento ganadero a base principalmente de ganado caprino en régimen extensivo.

4.6.2 ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA

Según los datos publicados por el INE a fecha de 1 de enero de 2023 el número de habitantes en Tarifa es de 18.621. Como recoge la tabla y gráfico siguientes, la tendencia demográfica del municipio ha sido positiva en los últimos 25 años.

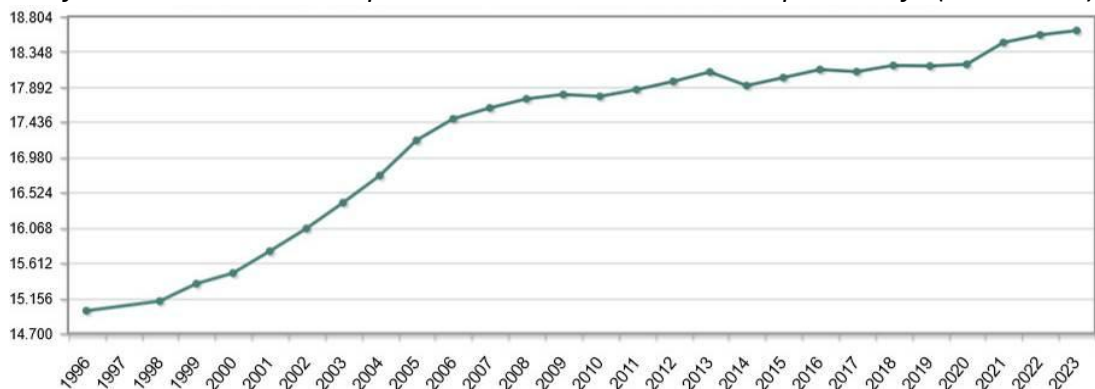
Tabla 26. Evolución de la población en el término municipal de Tarifa (1998-2023)

AÑO	HABITANTES	AÑO	HABITANTES
2023	18.621	2010	17.768
2022	18.564	2009	17.793
2021	18.466	2008	17.736
2020	18.183	2007	17.619
2019	18.162	2006	17.478
2018	18.169	2005	17.199
2017	18.088	2004	16.743
2016	18.116	2003	16.392
2015	18.011	2002	16.058
2014	17.908	2001	15.764
2013	18.085	2000	15.481
2012	17.962	1999	15.344
2011	17.856	1998	15.118

Fuente: INEbase. Padrón municipal.

Revisando los datos del padrón anteriores, se observa un crecimiento desigual hasta la década de los 80, experimentando un crecimiento elevado entre los años 2000 y 2020, siendo el crecimiento más lento en los últimos años.

Gráfico 54. Evolución de la población en el término municipal de Tarifa (1998-2023)



Fuente: INEbase. Padrón municipal.

Respecto a la distribución por sexos, conforme a los últimos datos publicados (1 de enero de 2023), se observa un marcado equilibrio, figurando 9.323 hombres (50,07%) y 9.298 mujeres (49,93%) del total de 18.621 empadronados.

En relación con los habitantes de Tarifa según el lugar de nacimiento, de los datos publicados por el INE procedentes del padrón municipal de 2020 se obtiene que el 54.89% (9.969) de los habitantes empadronados en el Municipio de Tarifa han nacido en dicho municipio, el 34.90% han emigrado a Tarifa desde diferentes lugares de España, el 22.19% (4.030) desde otros municipios de la provincia de Cádiz, el 5.19% (943) desde otras provincias de la comunidad de Andalucía, el 7.52% (1.366) desde otras comunidades autónomas y el 10.21% (1.854) han emigrado a Tarifa desde otros países.

En cuanto a la estructura demográfica de la localidad, de acuerdo a la pirámide de población de 2020, hay que reseñar que la localidad de Tarifa tiene una estructura homogénea con respecto a ambos sexos, repitiéndose el patrón de edades tanto para hombres como para mujeres.

4.6.3 DINÁMICA Y MOVIMIENTOS DEMOGRÁFICOS

Según los datos del Instituto de Estadística de Andalucía, se comprueba que el número total de empresas establecidas en Tarifa en el año 2020, según la CNAE 09 era de 1.119 frente a las 59.087 empresas establecidas en toda la provincia de Cádiz. Estas empresas, según la actividad económica, estaban distribuidas de la siguiente manera:

Tabla 27. Número de empresas por actividad económica en Tarifa (año 2020)

Nº DE EMPRESAS ACTIVIDAD ECONÓMICA	
Industria, energía, agua y gestión de residuos	54
Construcción	84
Comercio	328
Transporte y almacenamiento	33
Hostelería	251
Información y comunicaciones	11
Banca y seguros	13
Servicios sanitarios, educativos y resto de servicios	345
TOTAL	1.119

Fuente: IECA, 2020.

Destacan las empresas destinadas al sector servicios, tales como sanitarios y educativos, seguidas de las empresas cuya actividad desempeñada está relacionada con el sector comercial y la hostelería. Destacan los 345 establecimientos del sector servicios y los 328 del sector comercial.

En cuanto al número de sociedades mercantiles creadas por sectores económicos se comprueba que el 21,4% de las que se crearon en el año 2020, lo fueron en el sector hostelería, seguida de la actividad inmobiliaria con el 19,04% y el comercio con el 17,1%, y que muestra de nuevo la tendencia y dependencia de la economía sanroqueña del sector servicios.

Tabla 28. Sociedades mercantiles constituidas por sector de actividad

SOCIEDADES MERCANTILES CONSTITUIDAS POR SECTOR DE ACTIVIDAD				
Comercio y reparaciones	Hostelería	Construcción	Actividades inmobiliarias	TOTAL
7	9	5	8	42

Fuente: IECA, 2020.

Una forma importante de analizar la economía de un territorio es el estudio del consumo energético por cada sector económico. No obstante, sólo se dispone de los datos de consumo, medidos en megavatios/hora, utilizados en el núcleo urbano por el sector comercio y servicios.

Tabla 29. Consumo de energía eléctrica por sectores económicos (megavatios/hora)

CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR SECTORES ECONÓMICOS (MEGAVATIOS/HORA)						
Agricultura	Industria	Comercio-Servicios	Sector residencial	Administración-servicios públicos	Resto	Total
1.525	828	20.968	32.829	10.593	8.868	75.611

Fuente: Endesa Distribución Eléctrica, 2020.

En relación con la agricultura, destacan las superficies destinadas a prados, praderas y pastizales, de las que existen 25.611 hectáreas en el término municipal.

Tabla 30. Superficie agraria por tipo de cultivo (Ha)

SUPERFICIE AGRARIA POR TIPO DE CULTIVO (Ha)	
Herbáceos solos o asociados	6.712
Olivar solo o asociado con herbáceos	-
Viñedo solo o asociado con herbáceos	-
Frutales solo o asociado con herbáceos	3
Resto de tierras labradas	195
Prados, praderas y pastizales	25.611

Especies arbóreas forestales	4.106
Resto de tierras no labradas	3.198

Fuente: SIMA, 2020.

En referencia a la distribución de la tierra por aprovechamiento, destacan pastizales y monte abierto. Su distribución es la siguiente:

Tabla 31. Distribucion de la tierra por aprovechamiento (Ha)

DISTRIBUCION DE LA TIERRA POR APROVECHAMIENTO (Ha)	
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	5.550
Barbechos y otras tierras no ocupadas	465
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	3
Prados naturales	-
Pastizales	14.119
Monte maderable	3.425
Monte abierto	8.609
Monte leñoso	6.893
Erial a pastos	-
Espartizal	-
Terreno improductivo	757
Superficie no agrícola	1.523
Ríos y lagos	485

Fuente: SIMA, 2020.

En el municipio predominan los pastizales (14.119 ha -33,75%), seguidos de Monte abierto, Monte leñoso y Tierras ocupadas por cultivos herbáceos. Los cultivos herbáceos en secano, con 3.978 Ha, predominan sobre los de regadío, con 1.572 Ha.

En cuanto a la ganadería en el ámbito de estudio, predomina la ganadería bovina, con más de doscientas explotaciones en el municipio. La siguiente tabla muestra el número de explotaciones y de cabezas para cada tipo de ganado.

Tabla 32. Distribución general de las explotaciones ganaderas

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE LAS EXPLOTACIONES GANADERAS								
TIPO DE GANADO	Bovino	Ovino	Caprino	Equino	Porcino	Aves	Conejos	Colmenas
Nº EXPLOTACIONES	218	52	68	120	79	53	1	2
Nº DE CABEZAS	17.485	3.264	5.695	571	2.682	1	1	335

Fuente: SIMA, 2020.

4.6.4 INFRAESTRUCTURAS

4.6.4.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA

La localidad de Tarifa y demás núcleos de población del municipio se abastecen principalmente de agua proveniente de los numerosos acuíferos localizados en su término municipal y que dadas las características edafológicas y geológicas de la zona próxima a los ríos Jara y Barbate son muy numerosos.

Aparte de las aguas subterráneas existe una red de abastecimiento que transporta agua que en condiciones normales se utiliza para regadío desde el cercano embalse de Almodóvar que, construido en 1997, tiene capacidad para 6 hm³, o desde el embalse de Barbate construido en 1992 y con capacidad para 228 hm³. De los acuíferos presentes se toma agua para el consumo de núcleo principal de Tarifa desde los manantiales de Los Carrizales, La Palanca, La Senda, El Chivato y La Verruga, para el núcleo de Facinas desde los manantiales de Las Cabrerizas y la Garganta de Mariano, finalmente el núcleo de Tahivilla toma agua de los manantiales de Mesa de las Habas.

El abastecimiento de agua en alta se encuentra adjudicado a ARCGISA (Agua y Residuos del Campo de Gibraltar, S.A.), empresa que gestiona el servicio de tratamiento y distribución de agua en alta en toda la comarca del Campo de Gibraltar. Sin embargo, es la empresa Aqualia la que gestiona el abastecimiento en baja en Tarifa.

4.6.4.2 SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

La entidad de población más cercana al emplazamiento del parque eólico es La Peña. El municipio depura sus aguas a través de la EDAR puesta en funcionamiento en el año 2018. En el entorno del emplazamiento las viviendas son escasas, por lo que no existen problemas graves de vertidos de aguas residuales.

4.6.4.3 RED ELÉCTRICA

El suministro eléctrico en la localidad de Tarifa y alrededores es realizado por la empresa privada Endesa mientras que el transporte es llevado a cabo por Red Eléctrica de España. El total de consumo energético de la ciudad durante el año 2007 fue de 68.060 kWh de los cuales correspondieron a consumo doméstico 27.939 kWh.

La energía eléctrica que llega a la localidad proviene principalmente de la subestación del Pinar del Rey, que a su vez recibe la energía de las diferentes estaciones eléctricas, fundamentalmente de origen térmico, presentes en la Bahía de Algeciras, y de estos aerogeneradores instalados en la zona.

4.6.4.4 RED DE GAS NATURAL

En Tarifa se localiza la entrada de gas natural a través del gaseoducto Tarifa-Córdoba de 40 pulgadas de diámetro, que penetra en el término municipal al Este

de Zahara de los Atunes siguiendo dirección Norte. En la zona donde están ubicados los parques eólicos La Manga y Río Almodóvar se encuentra dos derivaciones de este gaseoducto, de 16 pulgadas de diámetro, denominados “Campo de Gibraltar” y “Campo de Gibraltar – Desdoble Fase 1” cuya traza se desvía hacia el Este.

No obstante, dada la proximidad al gaseoducto Magreb-Europa procedente de Argelia y la incorporación de la comarca de La Janda y la zona costera occidental de la provincia de Cádiz a la red gasística es una oportunidad favorable para conseguir una mayor eficiencia energética del entorno, factor añadido a su elevado valor medioambiental.

4.6.4.5 TELECOMUNICACIONES

La red de comunicaciones de Tarifa tiene como referencia básica la canalización general en paralelo con la carretera N-340, de Cádiz a Algeciras y Málaga, como centros principales de telecomunicación. Desde dicha canalización se derivan las líneas que dan servicio a la central de comunicaciones de Tarifa.

Las pedanías poseen infraestructuras de telecomunicaciones con capacidad limitada, principalmente constituidas por conducciones aéreas.

La infraestructura general consiste en redes de fibra óptica, existiendo también la posibilidad de emplear la tecnología de frecuencias de radio para las telecomunicaciones convencionales.

4.6.5 VÍAS PECUARIAS

Las vías pecuarias se encuentran reguladas en el ámbito de estudio por la estatal Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias y por el Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

La Ley establece para las vías pecuarias el carácter de bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas, las cuales deben perseguir los objetivos de conservarlas y protegerlas en su integridad (contemplándose ocupaciones temporales y otras afecciones) y de garantizar su uso público.

Las vías pecuarias cuyo itinerario discurre por el territorio andaluz son bienes de dominio público de la Comunidad Autónoma de Andalucía y, en consecuencia, inalienables, imprescriptibles e inembargables.

La zona de afección de las vías pecuarias varía según su tipología:

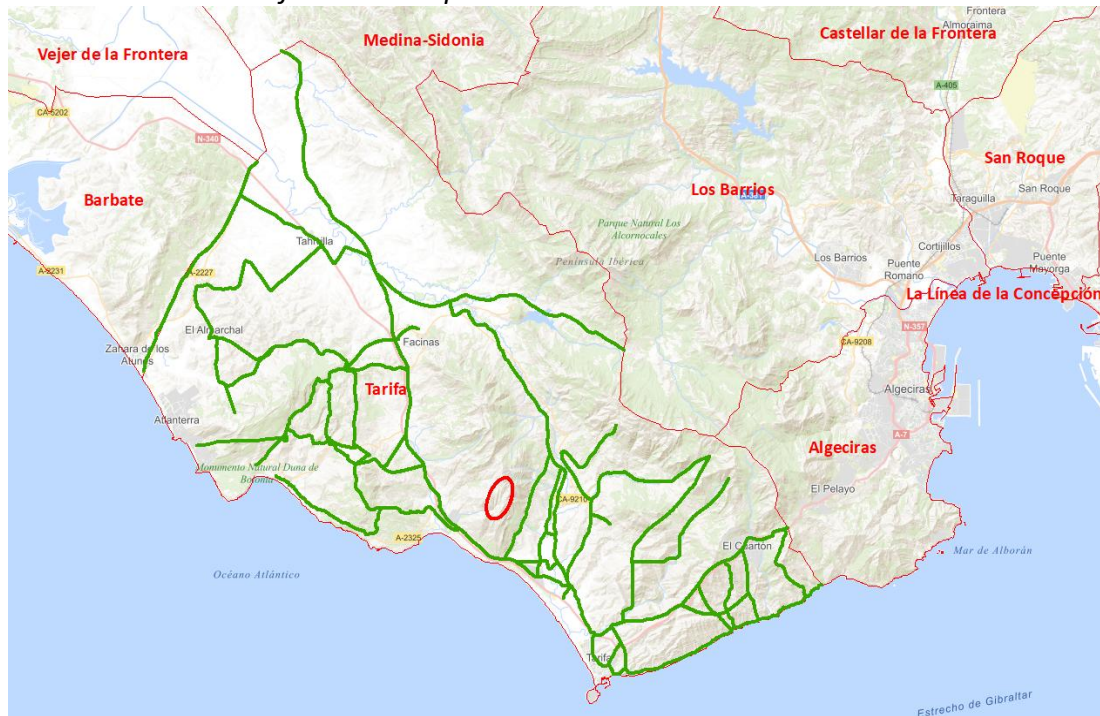
- Cañadas su anchura no puede exceder de los 75 m.
- Cordele cuando su anchura no sobrepase los 37,5 m.
- Veredas su anchura no será superior a los 20 m.
- Las coladas, los abrevaderos, descansaderos, majadas, etc., tendrán la superficie que determine el acto administrativo de clasificación de vías pecuarias.

Conforme a la información ofrecida por la Junta de Andalucía, las vías pecuarias presentes en el término municipal de Tarifa son las siguientes:

- Cañada Real de Algeciras a Tarifa y Medina Sidonia
- Colada Arenas de Las Palomas y Valdevaqueros
- Colada de Alpariate
- Colada de Barronales y del Cura
- Colada de Betin
- Colada de Camarinal
- Colada de la Alcaria
- Colada de la Cañada Honda
- Colada de la Campana al Moro
- Colada de la Costa Y Camino De Algeciras
- Colada de la Jara
- Colada de la Pasada De Ramos
- Colada de la Reginosa
- Colada de la Zorrera
- Colada de las Viñas al Provisor
- Colada de los Boquetes de La Peñ
- Colada de los Bubujones de La Ahumada
- Colada de Mojicas
- Colada de Ramos
- Colada del Abrevadero del Cura
- Colada del Alamillo
- Colada del Almarchal
- Colada del Armachal al Moro
- Colada del Bujeo al Cascajal y la Costa
- Colada del Guijo al Palancar
- Colada del Madroño y San Pedro
- Colada del Mondongo
- Colada del Puente de la Vega a Mojicas
- Colada del Pulido
- Colada Hoyo del Moro y Alhelies
- Colada Izquierda de Ramos y del Conejo
- Cordel del Puerto de Ojen a Rentin
- Vereda del Puerto de Bolonia
- Vereda del Término con Barbate
- Vereda del Término de Tarifa

La vía pecuaria más cercana al emplazamiento del parque eólico Los Lances es la Colada de los Boquetes de la Peña, si bien su trazado se sitúa aproximadamente a 1,7 kilómetros del parque eólico, por lo que no se vería ocupada por los aerogeneradores de nueva construcción ni está afectada por los aerogeneradores existentes. Por tanto, no es previsible afección alguna sobre las vías pecuarias con la ejecución del proyecto.

Gráfico 55. Vías pecuarias en el ámbito de estudio



Fuente: Junta de Andalucía.

En el supuesto caso de que se necesitase afectar a las vías pecuarias, se deberán tener en cuenta las siguientes premisas:

En el caso en que fuera necesario el paso o cruce por las vías pecuarias recogidas en el inventario por parte de vehículos, se solicitará la correspondiente autorización, tal como establece el art. 46 del Decreto 155/1998. Por su parte, el uso como acceso a parte de las instalaciones, las obras de mejora del firme asociadas a este uso, así como el cruce de las vías por canalizaciones subterráneas, deberán contar con la autorización previa de la Delegación Provincial de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible mediante presentación de solicitud específica ante dicha Delegación.

La afección por la realización de las obras no debería llevar aparejado una repercusión sobre el uso público de las vías si se cuenta con las autorizaciones oportunas y se respeta siempre el paso de ganado, que tendrá prioridad.

En el caso de que ineludiblemente sea necesario su uso como vía de comunicación, no tendrá afecciones irreversibles a la misma, y en cualquier caso, su

uso estará supeditado al paso del ganado por la misma. Según el articulado de la Ley 3/1995 de Vías Pecuarias y su Reglamento de desarrollo para la comunidad andaluza (Decreto 155/1998), serán usos compatibles:

1. Se consideran compatibles con la actividad pecuaria los usos tradicionales que, siendo de carácter agrícola y no teniendo la naturaleza jurídica de la ocupación, puedan ejercitarse en armonía con el tránsito ganadero y los valores ambientales, favoreciendo la regeneración ecológica de la vía pecuaria.

2. Serán también compatibles las plantaciones forestales lineales, cortavientos u ornamentales, así como la conservación de las masas vegetales autóctonas ya sean de porte arbóreo, arbustivo o natural, siempre que permitan el normal tránsito de los ganados.

3. En todo caso, las comunicaciones rurales y, en particular, el desplazamiento de vehículos y maquinaria agrícola, deberán respetar la prioridad del paso del ganado, evitando el desvío de éstos o la interrupción prolongada de su marcha.

4. Con carácter excepcional y para uso específico y concreto, se podrá autorizar la circulación de vehículos motorizados que no sean de carácter agrícola, quedando exentos de dicha autorización los titulares de las explotaciones colindantes con la vía pecuaria así como los trabajadores de las mismas. En cualquier caso, se mantendrá la prohibición de circular con vehículos motorizados en el momento de transitar el ganado y en aquellas vías pecuarias que estén calificadas como de especial importancia, por sus características propias, como el uso ganadero que soporten o su valor para la ordenación del territorio, así como por sus posibilidades de uso público o porque alcancen un importante valor como corredores ecológicos, para su tutela, protección y fomento.

Para la realización de los cruzamientos de caminos y zanjas con las vías pecuarias afectadas por la actuación, será necesario contar con la pertinente autorización de la autoridad competente y ejecutar todos los condicionantes especificados en la correspondiente resolución de autorización.

4.6.6 PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO

Como recoge la información del Plan General Municipal de Ordenación de Tarifa, la regulación sobre el Patrimonio Histórico Artístico se encuentra contenida, básicamente, en la Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico del Estado (BOE 155), la Ley 1/1991, de 3 de julio, de Patrimonio Histórico Artístico de Andalucía (BOJA 59) y el Decreto 191/1995, de 7 de febrero, Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía.

En el municipio de Tarifa podemos encontrar, principalmente, dos figuras de protección: el Conjunto Histórico Artístico, conformado por el casco antiguo de la ciudad de Tarifa y cuyo máximo exponente es el Castillo de Guzmán el Bueno, que fue desafectado del Ministerio de Defensa recientemente y que actualmente es propiedad municipal y, por otro lado, el Conjunto Arqueológico de Baelo Claudia, y

los restos aislados que han sido inventariados situados en las estribaciones sur de Sierra Plata, Punta Camarinal, Loma de San Bartolomé y La Paloma.

Las ruinas de Baelo Claudia fueron descubiertas en 1917 y hasta 1925 no contaron con protección especial. Fueron declaradas Monumento Histórico en 1925 y, tras un estudio de los elementos hallados en las primeras excavaciones, continuó la explotación del yacimiento, desde 1969 hasta hoy. La Disposición Adicional Primera de la Ley 15/85, de 25 de julio, de Patrimonio Histórico del Estado declara la Zona Arqueológica Bien de Interés Cultural, y lo somete al régimen de protección de los artículos 22, 23 24 y 25 de la citada Ley.

Antes de la aprobación de la Ley 1/1991, de Patrimonio Histórico de Andalucía, ante la necesidad de crear una protección adicional a la Zona Arqueológica, se declara mediante Decreto 129/1989, de 15 de julio, Conjunto Arqueológico y sometido a un régimen más severo de limitaciones para los colindantes con la zona arqueológica. Posteriormente, mediante Resolución de la Dirección General de Bienes Culturales de 10 de diciembre de 1991, se procede a deslindar la zona correspondiente al Conjunto Arqueológico. Actualmente, los límites están siendo replanteados debido a que los hallazgos encontrados en las excavaciones de la zona sureste del Conjunto Arqueológico han hecho necesaria la declaración de utilidad pública de varios terrenos (concretamente 9 fincas) mediante Decreto 240/2000, de 23 de mayo.

Conforme a la documentación ofrecida por la Junta de Andalucía, en el municipio de Tarifa aparecen 64 Bienes de Interés Cultural inscritos¹⁰.

Ninguno de estos elementos se localiza en el entorno cercano al emplazamiento del parque eólico Los Lances. El elemento cultural más próximo al emplazamiento del parque eólico es la Zona Arqueológica denominada “Mellaria”, situada a 2,3 km. al suroeste del mismo.

Se adjunta como Anejo nº 10 el informe arqueológico referido a la repotenciación del parque eólico Los Lances, aportado al expediente durante la tramitación de la anterior versión del proyecto, el cual señala lo siguiente a modo de conclusiones:

Una vez evaluadas las posibles afecciones que pueden producirse sobre los Bienes Patrimoniales situados en el ámbito de actuación, podemos concluir que a priori no existen evidencias arqueológicas, ni otros elementos pertenecientes al patrimonio histórico-cultural que puedan verse afectadas directamente por las instalaciones de la planta eólica.

Si a lo anterior le unimos los precedentes existentes, relativos a los trabajos arqueológicos realizados entre los años 1995 y 1997, en los que se efectuó una

10

<https://www.juntadeandalucia.es/organismos/turismoculturaydeporte/areas/cultura/bienes-culturales/catalogo-pha.html>

prospección superficial del área de afección y también fue ejecutado un control arqueológico durante la fase de construcción de las instalaciones que ahora se pretenden sustituir, obteniéndose resultados negativos en lo que se refiere a la localización de vestigios arqueológicos o a la posible afección a otro tipo de elementos del patrimonio histórico, como ya hemos expuesto en apartados anteriores del informe, estando los terrenos afectados por el proyecto sobradamente estudiados, se prevé que la posibilidad de que puedan producirse impactos es nula, en cuanto a que no se producirán afecciones sobre el patrimonio histórico y arqueológico.

Con todo, desde el equipo redactor del informe al que se le ha encargado este informe de evaluación sobre el impacto al patrimonio histórico y cultural, no se considera que sea necesario establecer medidas de protección o intervenciones de control arqueológico en las actuaciones previstas para la Repotenciación del Parque Eólico Los Lances, atendiendo a las características técnicas del proyecto de actuación planteado que, aunque prevé un cambio sustancial del actual parque con la sustitución de las infraestructuras existentes (que conlleva el desmantelamiento de los 17 aerogeneradores del parque que actualmente están en servicio) y la implantación de nuevas instalaciones programadas en la repotenciación (con la incorporación de 5 aerogeneradores que sustituyen a los anteriores), no implicaría nuevas áreas de afección distintas a las ya ocupadas por las infraestructuras del parque eólico preexistente.

No obstante, tras las pertinentes consultas realizadas a la entidad competente, las medidas de protección dictaminadas por los Servicios Técnicos de la Delegación Territorial de Cultura y Patrimonio Histórico de Cádiz, y sus determinaciones pueden ser distintas a las expuestas en la proposición, por lo que tanto la empresa promotora como el equipo técnico que redacta esta solicitud se acogerá a lo dispuesto en su respuesta cuando sea emitida por aquellos.

Junto con este informe se aportó solicitud al Servicio de Arqueología de la Delegación Territorial de Cádiz para el establecimiento de las medidas de protección y correctoras que se pudieran considerar oportunas para las instalaciones proyectadas en la repotenciación del parque eólico o, en su caso, si procediera, la emisión del correspondiente Certificado de Innecesariedad, con levantamiento de las cautelas arqueológicas, atendiendo a lo dispuesto en el Artículo 32 de la Ley 14/2007, de Patrimonio Histórico de Andalucía relativo a los “Procedimientos de Prevención y Control Ambiental”.

Con fecha de 27 de abril de 2022, la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico (Delegación Territorial en Cádiz) emite el “INFORME ARQUEOLÓGICO SOBRE PROYECTO DE REPOTENCICACIÓN DEL PARQUE EÓLICO LOS LANCES. T.M. TARIFA (CÁDIZ)”, con las siguientes conclusiones:

Por lo anteriormente expuesto, en base al art. 32.1 de la Ley 14/2007, de Patrimonio Histórico de Andalucía, se informa favorablemente el proyecto no siendo

necesario la ejecución de una actividad arqueológica que identifique y valore la afección al Patrimonio Histórico.

No obstante, se recuerda que si durante el transcurso de los trabajos se produjera algún hallazgo arqueológico casual la empresa constructora, el promotor o dirección de obras, estarán obligados a comunicar el hallazgo, bien a la Consejería competente en materia de patrimonio histórico o al Ayuntamiento correspondiente, quien dará traslado a dicha Consejería en el plazo de veinticuatro horas. En ningún caso se procederá a la remoción de los restos o bienes hallados, que deberán conservarse en el lugar del hallazgo, facilitando su puesta a disposición de la Administración, tal y como se recoge en el Art. 50.1 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre del Patrimonio Histórico de Andalucía. En función de la entidad de las evidencias arqueológicas localizadas, la Delegación Territorial competente podrá establecer las medidas cautelares oportunas.

En caso de destrucción de Patrimonio Histórico se atenderá a lo dispuesto en el Régimen Sancionador de la Ley 14/2007, de 26 de Noviembre, de Patrimonio Histórico de Andalucía. Serán responsables de las mismas, los autores materiales y, en su caso, las entidades y empresas de quienes dependan. Del mismo modo se considerará responsable de la infracción las personas técnicas o profesionales autoras de proyectos, que ejerzan la dirección de obras o sean responsables de actuaciones que contribuyan dolosa o culposamente a la comisión de la infracción.

Lo establecido con anterioridad será válido para la delimitación del terreno y las características técnicas del proyecto presentado. En caso de modificación del proyecto, éste se debería presentar a la Delegación Territorial de que podría contemplar, si lo considera necesario, otras medidas cautelares diferentes.

En base al art. 32.2, de la mencionada Ley, la Consejería competente en materia de Medio Ambiente incluirá, en las correspondientes resoluciones y pronunciamientos, las determinaciones resultantes del informe emitido, en el presente caso de innecesiedad de realización de una actividad arqueológica.

4.6.7 URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

4.6.7.1 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO LOCAL

En el BOP de Cádiz de 11 de mayo de 2002 se publica el *TEXTO REFUNDIDO DE LA ADAPTACION Y REVISION DEL PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANA DE TARIFA*, aprobado por Acuerdo de la Comisión Provincial de Urbanismo de fecha 27.07.1990 y siendo aceptado el documento correspondiente al Texto Refundido del Plan General de Ordenación Urbana de Tarifa, por acuerdo de la Comisión Provincial de Ordenación del Territorio y Urbanismo de fecha 18.10.1995.

El Plan diferencia las categorías de Suelo Urbano, Suelo Urbanizable y Suelo No Urbanizable.

El suelo no urbanizable se divide en dos categorías:

1.- Suelo no urbanizable protegido (SNUP), que incluye las áreas que se relacionan a continuación: - Paisajística forestal. - Regadío Potencial. - Arqueológica. - Ornitológica. -Litoral.

2.-Suelo no urbanizable común (SNUC), el resto del suelo no urbanizable, que incluye tanto los terrenos de utilización agraria como la de protección viaria.

El emplazamiento donde se pretende llevar a cabo la repotenciación objeto del presente documento se localiza en Tarifa, en Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica, concretamente el suelo ocupado es del tipo SNU-EP-LE-01 Parque Natural de Los Alcornocales.

4.6.7.2 PLANES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE ÁMBITO SUBREGIONAL

Los Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional¹¹ son un instrumento de ordenación territorial que tienen como función principal el establecimiento de los elementos básicos para la organización y estructura del territorio, sirviendo en su ámbito de marco de referencia territorial para el desarrollo y coordinación de las políticas, planes, programas y proyector de las Administraciones y Entidades Públicas, así como las actividades de los particulares.

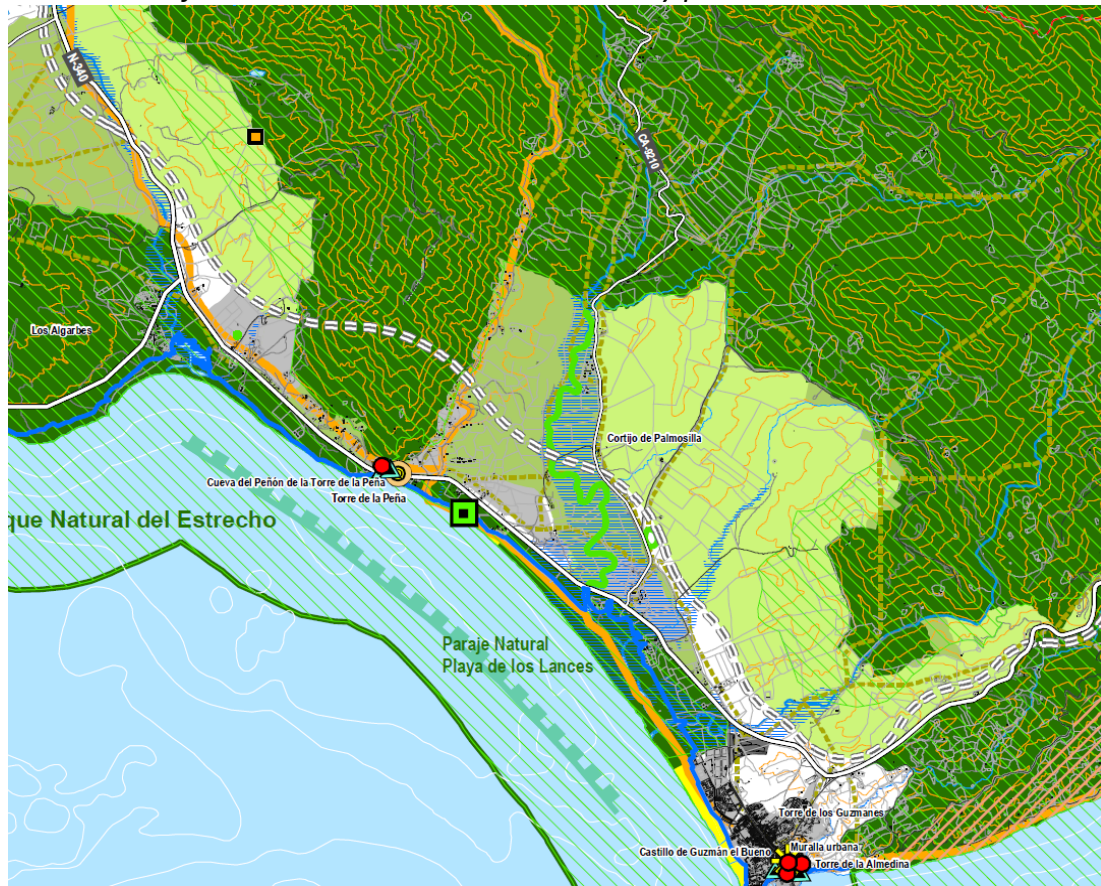
Los planes son formulados por el Consejo de Gobierno de Andalucía, a propuesta de la Consejería de Obras Públicas y Vivienda, o a instancia de las Corporaciones Locales, en cuyo caso la iniciativa deberá ser refrendada, al menos, por los tres quintos de los municipios incluidos en el ámbito del plan.

El municipio de Tarifa se encuentra afectado por uno de estos planes, que es el Plan de Ordenación del Territorio del Campo de Gibraltar (Cádiz)¹².

¹¹ <https://portalrediam.cica.es/geonetwork/srv/api/records/26f0897a-0c3b-47ad-9a5b-9ffb97de4ca3>

¹² Decreto 370/2011, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación del Territorio del Campo de Gibraltar (Cádiz) y se crea su Comisión de Seguimiento. (BOJA nº 54 de 19 de marzo de 2012)

Gráfico 56. Plano de ordenación de usos y protección de recursos



PROTECCIÓN AMBIENTAL

- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS
- RED NATURA 2000
- Montes de dominio público
- VÍAS PECUARIAS
- DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE

PROTECCIÓN TERRITORIAL

- ZONAS DE INTERÉS TERRITORIAL
- DIVISORIAS VISUALES
- HITOS PAISAJÍSTICOS
- HUMEDALES

RECURSOS CULTURALES DE INTERÉS TERRITORIAL

- CONJUNTOS HISTÓRICOS
- ÁREAS ARQUEOLÓGICAS
- CUEVAS CON ARTE RUPESTRE
- CONSTRUCCIONES DEFENSIVAS
- CORTIJOS
- OTROS

SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES

- CORREDOR LITORAL
- PARQUES FLUVIALES
- PARQUES METROPOLITANOS
- ITINERARIOS RECREATIVOS
- ÁREAS DE ADECUACIÓN RECREATIVA
- MIRADORES
- NUEVOS ACCESOS A PLAYAS

ORDENACIÓN DE USOS

ÁREAS DE ACTIVACIÓN TERRITORIAL

- 1 ESTACIÓN DE PAISAJE DE BOLOMIA
- 2 ISLA DE TARIFA O DE LAS PALOMAS
- 3 CERROS DEL ESTRECHO
- 4 CASTILLO DE CASTELLAR-GUADARRANQUE

ÁREAS ESTRATÉGICAS

- ESPACIOS PRODUCTIVOS LOGÍSTICOS E INDUSTRIALES
- ZAL BAHÍA DE ALGEIRAS

ORDENACIÓN DE LA FRANJA LITORAL ZAHARA-ATLANTERR

ORDENACIÓN TURÍSTICO-RECREATIVA-NATURALÍSTICA

PLAYA DE LOS LANCES-VALDEVAQUEROS

REORDENACION URBANA N-340 Y CA-34

ADECUACIÓN TURÍSTICO-RECREATIVA SINGULAR

EN EL MEDIO RURAL

RIESGOS

ZONAS CAUTELARES ANTE RIESGOS DE INUNDACIÓN

Fuente: Plan de Ordenación del Territorio del Campo de Gibraltar, Junta de Andalucía.

El entorno del emplazamiento del parque eólico Los Lances aparece como espacio natural protegido (correspondiente al Parque Natural de Los Alcornocales), sin otra figura o elemento adicional.

Del análisis de este instrumento de ordenación territorial no se desprende ningún condicionamiento relevante a los efectos del proyecto de repotenciación del parque eólico.

4.6.7.3 OTROS PLANES TERRITORIALES: PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO FÍSICO DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ

Las determinaciones de los PEPMF (Planes Especiales de Protección del Medio Físico) son de aplicación directa en todos aquellos municipios que carezcan de instrumento de planeamiento general en vigor o que no estén incluidos en el ámbito de un POT subregional en vigor. En el momento que se aprueba definitivamente un Plan de Ordenación de Ámbito Subregional (POT) éste deroga el PEPMF en el ámbito de los municipios integrados en el POT, que incorpora los ámbitos de protección anteriormente regulados por el PEPMF. Las determinaciones de los Planes de Ordenación de Recursos Naturales (PORN) prevalecerán sobre las del POT en las materias reguladas por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de PND. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía.

Dado que el municipio de Tarifa dispone de planeamiento urbanístico propio y además se encuentra incluido en el ámbito del Plan de Ordenación del Territorio del Campo de Gibraltar, el Plan Especial de Protección del Medio Físico de la provincia de Cádiz no resulta de aplicación en este término municipal.

5 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

5.1 METODOLOGÍA

El análisis de impactos se realizará individualmente para cada uno de los factores en que se considera puede incidir el proyecto.

Inicialmente se refieren determinadas afecciones legales de claro significado medioambiental (montes de utilidad pública, vías pecuarias, suelo no urbanizable protegido y espacios naturales protegidos), que pasarán a su vez a considerarse como factores susceptibles de impacto en el caso de identificarse alguna incompatibilidad con el proyecto.

Se valorará la calidad actual de cada uno de estos agentes, las acciones del proyecto y magnitud de las mismas. Para la calificación del impacto se seguirá lo señalado en la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*.

Los impactos se calificarán en función de los parámetros que figuran en la tabla adjunta:

Tabla 33. Caracterización de impactos ambientales

SIGNO	Positivo. (+) Negativo. (-)
MAGNITUD	Baja. (B) Media. (M) Alta. (A) Muy alta. (MA)
EXTENSION	Puntual. (Pu) Parcial. (Pa) Extenso. (E)
MOMENTO	Inmediato. (I) Medio Plazo (MP) Largo Plazo (LP)
PERSISTENCIA	Temporal (T) Permanente (P)
REVERSIBILIDAD	Irreversible. (N) Reversible. (S)

En cuanto a las acciones del proyecto, diferenciaremos tres fases: fase de obras, fase de funcionamiento y fase de desmantelamiento. Se analizará el impacto producido en cada una de estas fases en los casos en que se considere que existen diferencias reseñables.

Por otro lado, se considera que el proyecto se puede dividir básicamente en dos tipos diferentes de actuaciones, homogéneas entre sí y cuyas acciones sobre el medio son claramente diferentes, tanto en la fase de obras como posteriormente en la de funcionamiento y en la de desmantelamiento. Por ello, para los factores que se considere puede derivarse un impacto o acción diferenciable, se analizará por separado el impacto generado por cada uno de estos conjuntos de actuaciones homogéneas. De esta forma diferenciaremos:

- Caminos, zanjas para ubicar conductores, plataformas de montaje y, en general, todos los elementos del proyecto que no tienen una proyección en altura notoria, sino que afectan a la superficie.
- Aerogeneradores. Se diferencian, en cuanto a la interacción con el medio, del resto de elementos del proyecto por su gran altura y la movilidad del rotor. Ambos factores provocan afecciones al medio receptor (principalmente paisaje y fauna) diferentes a las originadas por el resto de elementos.

5.2 PRINCIPALES ACCIONES DEL PROYECTO

Para poder realizar la identificación de impactos de forma adecuada es necesario conocer y analizar cada una de las acciones que van a ser necesarias para la construcción del parque eólico y considerar las características y situaciones derivadas del proyecto que puedan tener incidencia sobre el medio ambiente. Se considera necesario referenciar, como mínimo, los aspectos que han de ser estimados en esta primera aproximación, para posteriormente, en fases más avanzadas del estudio, poder concretar más y definir los impactos con mayor precisión. A continuación, se enumeran las diferentes acciones del proyecto de instalación y posterior utilización del parque eólico que pueden tener alguna incidencia sobre el medio.

Se debe señalar que se trata de una repotenciación por lo que el entorno de actuación y los factores estudiados ya se encuentran alterados por la presencia del propio parque a repotenciar.

Las principales acciones susceptibles de generar impactos son las siguientes:

- **En fase de construcción:**

- Desmantelamiento de los actuales aerogeneradores:

- Restitución de accesos
 - Tránsito de maquinaria, vehículos y transporte de materiales y equipos
 - Operaciones de desmantelamiento:
 - Desmontaje de aerogeneradores

- Retirada del cableado eléctrico Desmantelamiento de zanjas de cables que interfieran con las nuevas instalaciones; en caso contrario no se desmantelarán las canalizaciones. También se eliminarán las arquetas y dados de hormigón de los cruces bajo caminos.
- Restitución y restauración
- Movimientos de tierras y obra civil asociada a la repotenciación:
 - Acondicionamiento de los accesos para acceder a los puntos de ubicación de los aerogeneradores.
 - Explanación y acondicionamiento del terreno
 - Excavación de las cimentaciones de aerogeneradores
 - Excavación de las cimentaciones de los apoyos de nueva construcción (en la línea eléctrica).
 - Apertura de zanjas para el cableado
- Montaje de nuevos aerogeneradores
 - Izado de nuevos aerogeneradores
- Montaje de instalaciones auxiliares
 - Ocupación de terrenos para almacenamientos temporales de material, casetas de obra o parques de maquinaria.
 - Tránsito de maquinaria, vehículos y transporte de materiales y equipos
 - Generación, almacenamiento, recogida y tratamientos de materiales y residuos
 - Presencia de personal
 - Restitución de terrenos y servicios
 - Generación de empleo
- **En fase de explotación:**
 - Ocupación de terreno
 - Presencia parque eólico e infraestructuras asociadas
 - Explotación del parque eólico (Generación de energía)
 - Funcionamiento de elementos productores de energía
 - Transporte de electricidad mediante conducciones eléctrica
 - Producción de energía limpia y renovable
 - Tránsito de maquinaria, vehículos y transporte de materiales y equipos

- Operaciones de mantenimiento
- **En fase de desmantelamiento de los nuevos aerogeneradores:**
 - Restitución de accesos
 - Tránsito de maquinaria, vehículos y transporte de materiales y equipos
 - Operaciones de desmantelamiento:
 - Desmontaje de aerogeneradores
 - Retirada del cableado eléctrico
 - Desmontaje de instalaciones auxiliares
 - Desmantelamiento final del parque eólico
 - Restitución y restauración

5.3 AFECCIONES LEGALES

5.3.1 MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

En las inmediaciones del emplazamiento del parque eólico Los Lances aparecen tres montes de Utilidad Pública: Caheruelas (CA-50054-AY), La Peña (CA-50011-AY) y Puertollano (CA-50012-AY).

Como se ha señalado, el emplazamiento del parque eólico Los Lances y las actuaciones previstas con su repotenciación mediante la implantación de nuevos aerogeneradores no afectan espacialmente a ninguno de estos tres montes de utilidad pública.

La afección se reduce a la utilización del vial de acceso al parque eólico, compartido con el parque eólico EEE, que será necesaria para las acciones de desmantelamiento del actual parque eólico y la construcción del nuevo. Esta afección, sobre los montes “CA-50012-AY Puertollano” y “CA-50054-AY Caheruelas”, resulta muy tangencial, e incluye puntuales obras de ensanche del vial en tramos de curvas.

El emplazamiento de los nuevos aerogeneradores proyectados no afecta a los montes de Utilidad Pública presentes, situándose de éstos a una distancia mayor que los aerogeneradores actualmente existentes. La repotenciación provocaría una mayor distancia de los aerogeneradores del parque eólico respecto a estos montes de Utilidad Pública.

5.3.2 VÍAS PECUARIAS

Como se ha señalado, la vía pecuaria más cercana al emplazamiento del parque eólico Los Lances es la Colada de los Boquetes de la Peña, si bien su trazado se situa

aproximadamente a 1,7 kilómetros del parque eólico, por lo que no se vería ocupada por los aerogeneradores de nueva construcción ni está afectada por los aerogeneradores existentes. Por tanto, no es previsible afección alguna sobre las vías pecuarias con la ejecución del proyecto.

5.3.3 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

El ámbito del proyecto del parque eólico Los Lances se sitúa mayoritariamente en el **Parque Natural de Los Alcornocales** (queda fuera del Parque Natural únicamente el tramo de inicio del vial de acceso).

Por tanto, el emplazamiento del actual parque eólico “Los Lances” se localiza en el interior de este Parque Natural, quedando fuera del Parque Natural únicamente el tramo de inicio del vial de acceso (vial que es compartido con el parque eólico “EEE”).

El entorno de los actuales aerogeneradores de Los Lances se localiza en “Zona de regulación común”, mientras que buena parte del vial de acceso se sitúa en “Zona de regulación especial”. Todos los aerogeneradores del actual parque eólico se sitúan en “Zona de regulación común” salvo los número 8, 9, 10 y 11, que se sitúan en “Zona de regulación especial”.

Respecto al proyecto de repotenciación del parque eólico, los nuevos aerogeneradores se sitúan igualmente en “Zona de regulación común” en las cuales la actividad de repotenciación se encuentra permitida. El proyecto de repotenciación no contempla la implantación de ningún aerogenerador en “Zona de regulación especial”.

Por tanto, con el proyecto de repotenciación se reducirá sustancialmente la afección al Parque Natural de “Los Alcornocales”, de forma que serán desmantelados los actuales 17 aerogeneradores presentes, restaurándose las zonas afectadas por los mismos, y se restaurarán también los terrenos afectados por viales que no son necesarios para la implantación y funcionamiento del nuevo parque eólico.

La afección se limitará a 3 aerogeneradores, en lugar de 17, que además se situarán íntegramente en “Zona de regulación común”. De esta forma, con la repotenciación, se eliminará la afección a terrenos incluidos en “Zona de regulación especial” y la afección a terrenos en “Zona de regulación común” será sustancialmente inferior.

Gráfico 57. Afección del actual parque eólico al P. N. “Los Alcornocales”

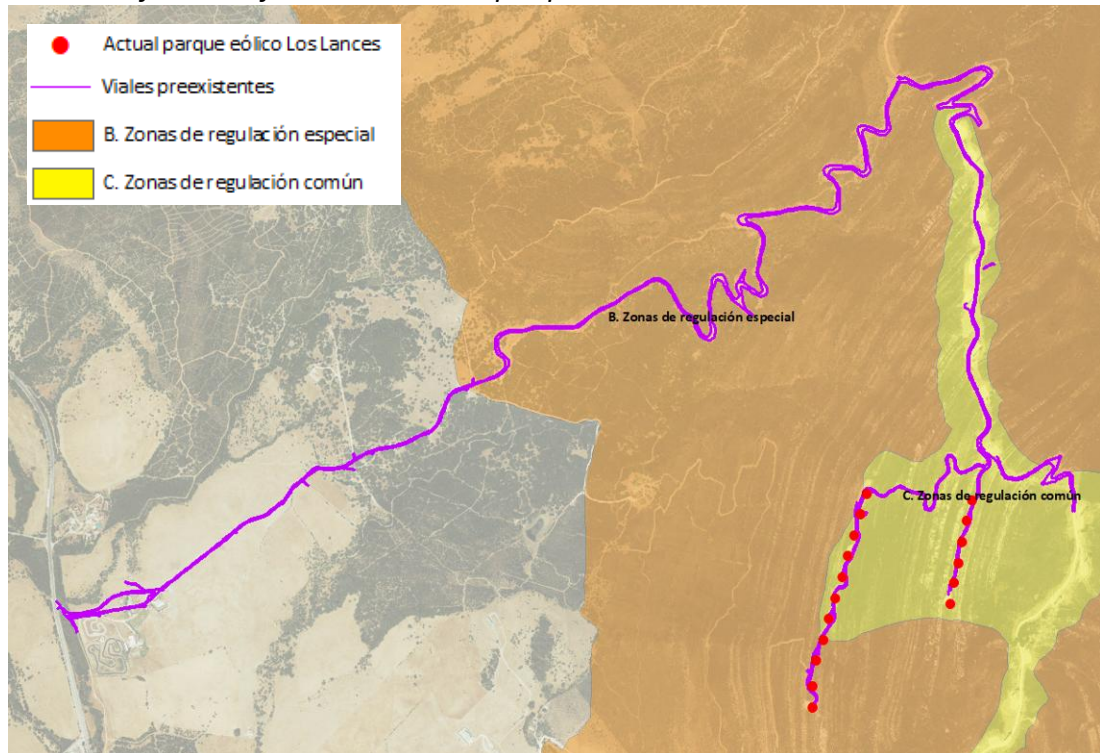


Gráfico 58. Afección de los aerogeneradores actuales al P. N. “Los Alcornocales”

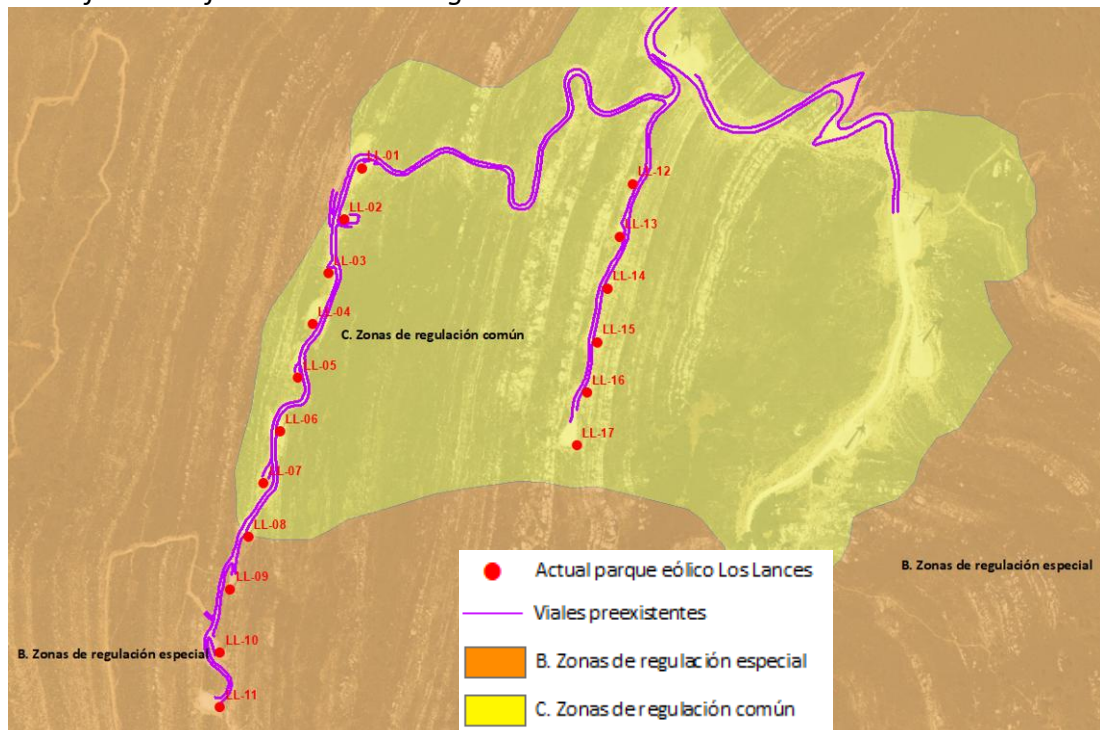


Gráfico 59. Afección del nuevo parque eólico al P. N. “Los Alcornocales”

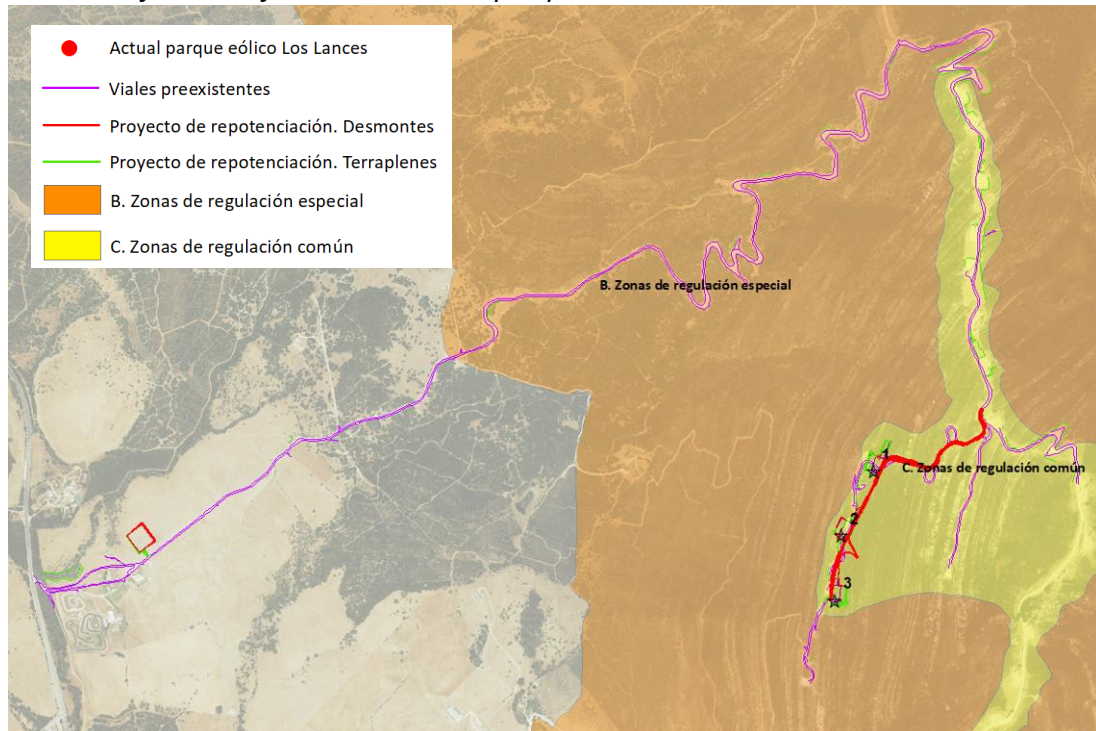
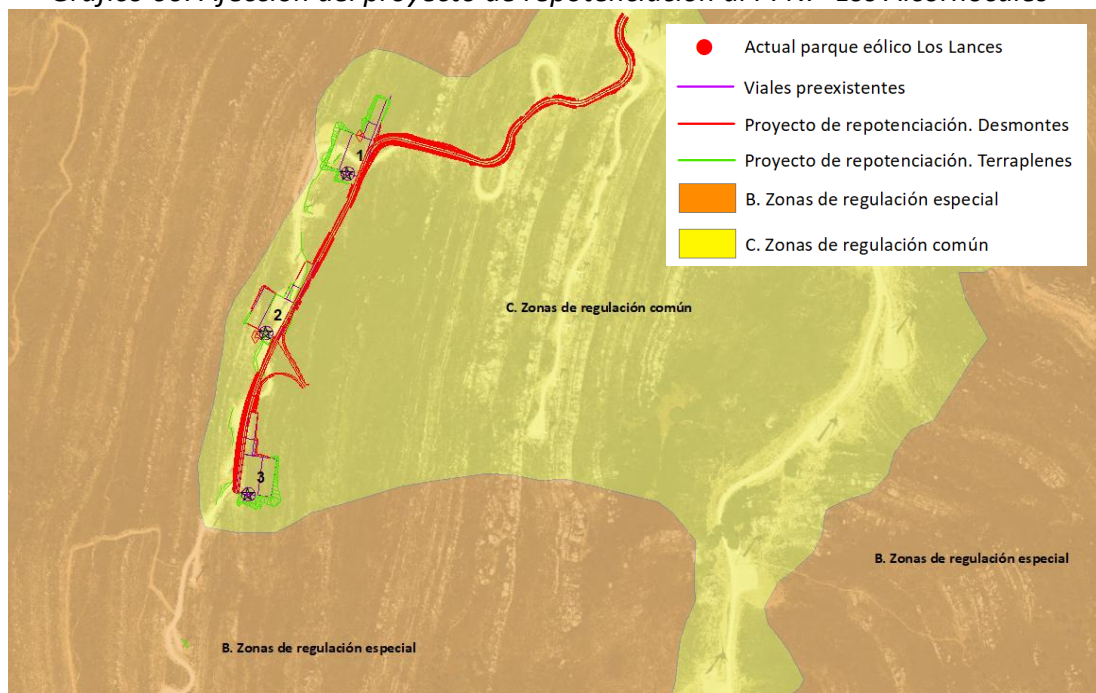


Gráfico 60. Afección del proyecto de repotenciación al P. N. “Los Alcornocales”



Por otra parte, el proyecto de repotenciación del parque eólico de “Los Lances” se localiza en el interior de la ZEPA/ZEC “Los Alcornocales” (ES0000049). El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión configuran

el instrumento de gestión de la zona de importancia comunitaria. Como se ha señalado, el proyecto de repotenciación se localiza en “Zona de regulación común”, siendo la actuación proyectada viable conforme a la citada normativa.

5.3.4 PROTECCIÓN URBANÍSTICA

El emplazamiento donde se pretende llevar a cabo la repotenciación objeto del presente documento se localiza en Tarifa, en Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica, concretamente el suelo ocupado es del tipo SNU-EP-LE-01 Parque Natural de Los Alcornocales.

La regulación recogida en el PORN y el PRUG de este Parque Natural permite la realización de las obras analizadas, como se ha señalado.

5.4 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

5.4.1 IMPACTOS SOBRE LA ATMÓSFERA

a) Incremento de los niveles de polvo

Se trata de un efecto temporal y reversible, cuya duración depende del periodo de obras, pareciendo durante la fase de construcción y desapareciendo en la fase de funcionamiento.

El impacto sobre esta variable ambiental es fácilmente reversible mediante la aplicación de las medidas correctoras previstas riego de caminos y viales.

El impacto que se produce es un aumento de las partículas sólidas en suspensión, debido a la emisión de polvo a la atmósfera como consecuencia de las acciones del proyecto.

La calidad del aire se ve perjudicada por la emisión de partículas sólidas (polvo) como consecuencia de las siguientes acciones del proyecto:

- Transporte de material, maquinaria pesada y trasiego de vehículos durante las obras.
- Excavación de cimentaciones y creación de la base de apoyo.
- Transporte y acopio de materiales.
- Apertura de zanjas.
- Desbroces y despejes de la vegetación.

Durante la fase desmantelamiento pueden producirse también afecciones debido a los trabajos de desmontaje, los cuales conllevan un tránsito de vehículos y maquinaria en el área de estudio.

Entre los efectos producidos destaca "ensuciamiento" general de la zona, incluyendo los efectos sobre las plantas al depositarse sobre las hojas el polvo limitando las funciones fisiológicas de éstas.

Puede afectar a la fauna local, especialmente durante la época de reproducción, por lo que se limitarán las labores de construcción y mantenimiento durante los meses de primavera.

La afección sobre los lugares habitados de la zona podría suponer un impacto sobre todo en la fase de construcción y desmantelamiento, debido principalmente al tránsito de maquinaria pesada. El acondicionamiento de los caminos y viales internos de servicio de la planta eólica, a pesar de la producción de polvo que conlleva, no supondrá afección a los núcleos urbanos debido principalmente a lejanía de los mismos.

Un efecto menor es la disminución de la transparencia del aire y, por tanto, de la visibilidad de la zona.

El impacto se califica como COMPATIBLE.

Como ya se ha mencionado, durante la fase de funcionamiento este impacto será apenas existente, quedando limitado al trasiego de vehículos durante las labores de mantenimiento del parque eólico.

b) Aumento de las emisiones a la atmósfera

Se trata de un impacto puntual en el tiempo y totalmente reversible. Se produce únicamente durante la fase de construcción y desmantelamiento, en todas las acciones que conlleven el trasiego y uso de maquinaria.

Durante las fases de obra y desmantelamiento el impacto que se produce es el aumento de emisiones de CO₂, CO, emisiones de plomo y de partículas sólidas por las acciones del proyecto que conlleven el uso de maquinaria.

Estas acciones vienen determinadas por las emisiones de los movimientos de vehículos y maquinaria principalmente, así como el montaje de aerogeneradores y edificios de control y mantenimiento.

En la fase de funcionamiento este impacto tiene carácter positivo, asociado a la producción energética a partir del uso de energías renovables no contaminantes, la obtención de energía por otros medios más convencionales en los que sin duda se generan gases de efecto invernadero. Este impacto positivo es perdurable en el tiempo durante la vida útil del parque eólico (25 años). Durante la fase de funcionamiento el uso de vehículos asociado a labores de mantenimiento se considera residual.

El impacto se califica como COMPATIBLE.

5.4.2 IMPACTO SOBRE LA CALIDAD ACÚSTICA

A la hora de abordar los niveles sonoros del parque eólico, se han determinado los efectos de la obra en la fase constructiva consecuencia de la maquinaria y de la obra civil.

Fase de construcción

Se va a producir en la zona un incremento de los niveles sonoros con motivo de las obras de construcción del parque eólico. La duración de impactos acústicos, tienen que ver con la fase de obra civil e instalaciones lo que será equivalente a la duración de las obras, de aproximadamente 16 meses.

Estos ruidos se producen por las acciones donde estén implicados maquinaria y procesos de montaje:

- Movimientos de tierra para la red de viales, acondicionamientos de los existentes.
- Desbroces.
- Transporte y acopio de materiales, con el consiguiente trasiego de maquinaria pesada y tránsito de vehículos.
- Cimentación de los aerogeneradores.
- Creación de plataformas.
- Instalación de los aerogeneradores.
- Movimientos de tierras para la apertura de zanjas para el cableado y la línea de evacuación subterránea.

Durante la fase de construcción se requiere la participación de maquinaria de obra civil para apertura de zapatas, zanjas, etc, que emite elevados niveles sonoros, previstos entre 70 y 80 dB(A).

El impacto del ruido lo sufrirá sobre todo la fauna que puede ser molestada con el trasiego de maquinaria y el aumento de frecuentación con motivo de las obras.

Hay que destacar que el ruido es un factor cuyos niveles se suman unos a otros, aunque no de una forma lineal. Así los ruidos aumentarán en la zona, pero hay que considerar que éstos se producirán limitados en el tiempo. Se trata de un impacto temporal y reversible.

Dada la localización del parque eólico y de las zonas habitadas próximas, las obras no supondrán una afección de molestias por ruido relevante sobre estas zonas habitadas.

El impacto se califica como COMPATIBLE.

Fase de funcionamiento

Los principales focos de ruido generados en la fase de funcionamiento son debidos al propio funcionamiento de los aerogeneradores. En esta fase habrá en funcionamiento 3 aerogeneradores de 3,02MW de potencia unitaria.

El régimen de funcionamiento de estas unidades dependerá de la velocidad de viento de la zona, si bien no se establece ningún período de inactividad programada. En la práctica, estos son los únicos focos sonoros relevantes de la actividad.

A la hora de abordar el estudio acústico anejo al presente documento (Anejo nº 5. Estudio acústico) tal y como se refleja en el mismo, no se tienen en cuenta otro tipo de fuentes de menor relevancia en cuanto a su nivel de presión sonora como el tráfico inducido por trabajos puntuales de mantenimiento.

Del estudio acústico realizado tal y como se refleja en dicho anejo y en base a la distancia de los aerogeneradores y a las edificaciones más cercanas, se concluye lo siguiente:

- En primer lugar, los aerogeneradores se diseñan con criterios tendentes a disminuir el ruido aerodinámico, y el modelo utilizado tiene niveles de ruido que, en general, están por debajo del "ruido de fondo" del propio viento.
- El ruido producido por los aerogeneradores situados a más de 900 metros es despreciable a efectos de esta estimación. Se estima que el ruido probablemente será inapreciable.
- En las poblaciones más cercanas a las instalaciones no se detecta ningún incremento de ruido, ya que el ruido de fondo está determinado por las infraestructuras actuales.
- Dadas las distancias entre aerogeneradores y la forma en que se produce la suma de ruidos, el incremento en la producción de ruido de un conjunto de aparatos es reducido con respecto al producido por uno solo, por lo que el número de aerogeneradores de una instalación no afecta significativamente al ruido que perciba de la misma.

Fase de desmantelamiento

Se produce un impacto temporal debido a las labores de desmonte del conjunto de infraestructuras de la instalación. Al igual que ocurre en la fase de construcción, este ruido puede ocasionar impactos moderados sobre la fauna presente en el área de estudio, no previéndose impactos relevantes sobre la salud humana.

5.4.3 IMPACTOS SOBRE EL RELIEVE

La construcción de un parque eólico en un enclave de carácter montañoso comporta habitualmente una significativa alteración del relieve local asociada a los movimientos de tierras necesarios para configurar el terreno de forma favorable al

tráfico de vehículos y maquinaria y para ejecutar las cimentaciones de los aerogeneradores.

En este caso, debe tenerse en cuenta que esta alteración en buena medida ya se produjo con la construcción del actual parque eólico de Los Lances y el desmontaje de los aerogeneradores existentes y la implantación de los nuevos no comportan una alteración adicional destacada.

Conforme a lo recogido por el proyecto, se prevé un movimiento de tierras muy inferior al inicialmente previsto conforme a la versión del proyecto de repotenciación del año 2022.

Tabla 34. Balance de movimientos de tierras del proyecto en su versión de 2022

	Volúmenes (m ³)			
	Excavación en Desmante	Terraplén	Importación de tierras de relleno	Importación Firme
VIALES	67.873,65	7.439,34	-	778,54
CIMENTACIONES	12.851,90	9.022,70	-	-
PLATAFORMAS	67.495,87	12.354,25	-	1.320,05
DESMANTELAMIENTO	8.943,34	3.932,11	-	-
ZANJA	-	-	-	-
SUMAS:	157.164,76	32.748,40		2.098,59

Como recoge la tabla adjunta, dicha versión consideraba necesaria la excavación de un total de 157.164,76 m³ de tierras de desmante y de 32.748,40 m³ de terraplén. Frente a estas cifras, el actual proyecto propuesto considera unas cifras muy inferiores, que se calculan en 30.478,83 m³ de desmante y 16.140,10 m³ de terraplén.

Este movimiento de tierras se concentra, por un lado, en el entorno de los 17 aerogeneradores del actual parque eólico que serán desmontados, restableciéndose estos terrenos a un estado de naturalidad próxima a su situación previa a la implantación del parque eólico.

Por otro, el movimiento de tierras afecta a los viales internos que será preciso acondicionar en las inmediaciones del actual parque eólico y solapando parcialmente este emplazamiento ya alterado por el parque eólico actual.

También el vial de acceso al parque eólico, compartido con el parque eólico "EEE", será parcialmente reacondicionado en puntos concretos para permitir el acceso de los vehículos que deberán, por un lado, evacuar los elementos de los aerogeneradores actuales y, por otro, transportar hasta el emplazamiento los componentes de los nuevo aerogeneradores. Y la implantación de los nuevos

aerogeneradores comporta la disposición de las correspondientes cimentaciones y plataformas de montaje.

Tabla 35. Balance de movimientos de tierras del proyecto en su versión final

TIPO	DESMONTE	TERRAPLÉN	SUBBASE	BASE	EXC. EN POZO	RELLENO TIERRAS	EXC. EN ZANJA	RELLENO ARENA	RELLENO TIERRA SELECCIONADA	RELLENO HM-20
	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
VIAL INTERNO/PRINCIPAL	13.471,00	1.437,00	1.459,00	486,00						
ZONA DE GIRO	0,42	2.076,00	349	116						
PLATAFORMA	7.095,00	7.721,00	1.125,0	375,0						
SITE CAMP	318,0	974,0	0,0	0,0						
CIMENT.	0,0	0,0	0,0	0,0	2.997,0	1.545,0				
ZANJAS	651,11							605,92		45,19
DESMANTELAMIENTO	8.943,3	3.932,1							1.370,87	
TOTAL	30.478,83	16.140,10	2.933,00	977,00	2.997,00	1.545,00	0,00	605,92	1.370,87	45,19

Se considera que estos movimientos de tierras resultan muy ajustados, habiéndose reducido sustancialmente frente a la previsión inicial recogida en el proyecto de repotenciación tramitado en el año 2022.

Por tanto, los movimientos de tierras se reducen en un 70% respecto a la versión de 2022 (se han reducido en 132.820 m³). Ahora además las tierras están compensadas y no es precisa la importación de firme, que en el proyecto precedente era de 2.099 m³.

Las tierras procedentes de desmonte generadas en las obras deberán ser reincorporadas en el propio emplazamiento en las labores de restauración topográfica de las superficies alteradas por el actual parque eólico. Las tierras sobrantes deberán ser evacuadas del emplazamiento y gestionadas como residuo mediante su valorización en el relleno de huecos mineros, restauración de solares vaciados y acciones similares.

El impacto tiene lugar durante la fase de obras y se califica como COMPATIBLE. Durante las fases de funcionamiento y de desmantelamiento el impacto es poco significativo.

5.4.4 IMPACTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA

Los efectos sobre la hidrología, tanto superficial como subterránea, afectan, a otros elementos del sistema como son: fauna, vegetación, paisaje, medio social. Además, estos efectos, por la peculiar dinámica del agua, no se circunscriben al territorio afectado por el proyecto, sino que pueden abarcar un territorio, por lo general, más amplio.

Las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos en la hidrología superficial y subterránea son fundamentalmente derivadas de vertidos accidentales en las fases de transporte y acopio de materiales, la apertura y mejora de accesos, las labores de cimentación y la creación de la base de apoyo. En la fase de funcionamiento, los posibles impactos sobre el medio hídrico se asocian a los vertidos accidentales de lubricantes que puntualmente pueden tener lugar en los trabajos de mantenimiento.

Dentro de la zona de actuación se encuentra próximo el arroyo de las Piñas, además de un arroyo innominado que nace de éste. Además, existe la posibilidad de que se produzca escorrentía de aguas en época de lluvia debido a la topografía de la zona. La preparación del terreno, con la eliminación de la cubierta vegetal, provoca un aumento de la escorrentía superficial, que puede traer como consecuencia la erosión del suelo.

Las características climatológicas de la zona, con un régimen de lluvias no muy abundante, los movimientos de tierra, que se estiman los menos posibles y muy limitados en el tiempo, junto a la implantación de medidas proyectoras de los suelos y las buenas prácticas en las labores asociadas a los movimientos de tierras, y la recuperación de la cubierta vegetal (medidas correctoras), determinan que los procesos erosivos consecuencia directa del proyecto sean de escasa entidad, por lo que no se producirán impactos significativos sobre este factor del medio.

a) Modificación de la infiltración

Se trata de un efecto perdurable para las zonas afectadas por la consecución de la actuación. Este impacto se da tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento del parque eólico.

Se puede ver afectada por el aumento de la compactación del terreno, producto del paso de la maquinaria necesaria para hacer la obra. También se verá afectada por la presencia de las torres eólicas y nuevos caminos, reduciendo la infiltración del agua justo en el terreno donde se ejecutan.

Fase de construcción

El impacto que se produce es una modificación y alteración en la capacidad de infiltración de agua por el terreno, como consecuencia de las acciones del proyecto. Si bien el impacto no es temporal, la superficie afectada es muy pequeña, por lo que este impacto no es muy agresivo con el entorno.

Las acciones del proyecto que van a implicar una modificación de la infiltración son las siguientes:

- Apertura y mejora de accesos
- Desbroces y despejes
- Cimentación
- Construcción de plataformas

- Ocupación del espacio por los aerogeneradores, apoyos y la obra (zonas de acopio de materiales)
- Instalación de los aerogeneradores.
- Edificios de control y mantenimiento.

Esta modificación de la infiltración se debe a la ocupación del suelo fundamentalmente, en menor medida a la eliminación de la cubierta vegetal, pérdida de suelo, etc., es decir, cambian las condiciones fisicoquímicas y biológicas del terreno.

La litología mayoritaria de la zona se compone de materiales impermeables, lo cual hace que la capacidad de infiltración de la zona sea baja y atenúa notablemente este impacto.

La restauración de terrenos asociada al desmantelamiento de los actuales aerogeneradores del parque eólico comporta una mejora de este parámetro en un amplio espacio.

El impacto se considera COMPATIBLE.

Fase de funcionamiento

Durante esta fase el impacto se debe a un impacto residual que queda tras la fase de construcción, ya que las zonas en las que se han ubicado los aerogeneradores y las edificaciones auxiliares van a "heredar" la modificación de la infiltración originada durante la fase anterior.

Las acciones del proyecto que influyen sobre este factor ambiental son:

- El funcionamiento y ocupación del espacio por el parque eólico y los caminos interiores del parque.

El impacto se considera COMPATIBLE.

b) Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas

Consideramos a efectos globales dos tipos de contaminación: por turbidez (sólidos en suspensión) de las aguas y por otro tipo de contaminantes tales como aceites y lubricantes que pueden originarse como consecuencia de vertidos accidentales.

No obstante, el modelo E-82 no tiene multiplicador, lo cual constituye una ventaja medioambiental muy relevante, al no utilizar aceite refrigerante y apenas contar con equipos que requieran engrase, siendo ambos elementos altamente contaminantes.

Fase de construcción

Los efectos se describen a continuación:

- El impacto consecuencia de movimientos de tierras que puedan llegar a los cauces más próximos se valora como compatible, ya que dichos

movimientos se limitan a los viales, cimentaciones, explanaciones y zanjas para el cableado.

- El segundo de los efectos más grave viene determinado por accidentes de derrames de aceites y/o lubricantes, o bien por limpiezas inadecuadas de las cubas de hormigón, que provocarían la contaminación del suelo, llegando por percolación los contaminantes a las aguas subterráneas.

Este impacto se puede generar en las acciones del proyecto que conlleven tránsito de maquinaria.

La restauración de terrenos asociada al desmantelamiento de los actuales aerogeneradores del parque eólico comporta una mejora de este parámetro en un amplio espacio.

El impacto se ha valorado como COMPATIBLE, debiéndose adoptar distintas medidas preventivas.

Fase de funcionamiento

Durante esta fase se podrían originar pequeños vertidos consecuencia de una mala gestión en el almacenaje o manipulación de los líquidos de frenos, aceites y lubricantes de los rotores de los aerogeneradores, lo cual podría originar a pequeña escala una contaminación de las aguas subterráneas y/o las aguas superficiales de los arroyos. La acción del proyecto que la origina son las labores de mantenimiento del parque eólico.

No obstante, como se ha señalado, el modelo E-82 no tiene multiplicador, lo cual constituye una ventaja medioambiental muy relevante, al no utilizar aceite refrigerante y apenas contar con equipos que requieran engrase, siendo ambos elementos altamente contaminantes. Los derrames de líquidos contaminantes serán irrelevantes.

El impacto se ha valorado como COMPATIBLE, debiéndose adoptar distintas medidas preventivas.

5.4.5 PROYECCIÓN DE SOMBRAS

Con el aumento del número de parques eólicos se han venido apreciando nuevos factores a tener en cuenta a la hora de la instalación de los mismos, con el fin de minimizar las molestias a los habitantes de las áreas de implantación de estos parques.

Uno de los aspectos observados es el relacionado con la sombra que proyectan los aerogeneradores, concretamente, el efecto de *parpadeo* que provocan las palas del rotor al cortar la luz solar. Este efecto puede ser molesto para viviendas situadas en un radio próximo al parque.

Aunque no existe legislación específica sobre este factor, es importante procurar que los parques eólicos, como cualquier otro proyecto, provoquen las mínimas molestias posibles, por lo que, a la hora de planificar la localización de nuevos parques, la afección por la sombra será un factor a tener en cuenta.

Las áreas de barrido de la sombra varían a lo largo del año, durante los meses de invierno presentan una forma de V, orientada hacia el norte, que progresivamente se abre hasta quedar prácticamente invertida, dejando dos zonas al norte y al sur en las que no se proyecta la sombra en ningún momento del año. En la orientación sur, esta área parte de la misma base del aerogenerador, y abarca un ángulo mínimo de unos 125 grados, con eje Norte-Sur. En la orientación norte, el punto a partir del cual no se proyecta la sombra es más variable, distando del aerogenerador un mínimo de 44 m., en julio y un máximo de 230 m. en diciembre.

La sombra es mucho más alargada en las horas del amanecer y del ocaso, alcanzando un máximo de unos 1.800 m., si bien a esa distancia la sombra es muy difusa. Se considera que, a partir de una distancia de unos 500 m. al rotor, ya no se percibe que el mismo intercepte la luz. A partir de esta distancia el aerogenerador se percibe como un objeto con el sol tras de sí. Por lo que, en principio, no se afectaría a viviendas situadas a una distancia mayor de esta, aunque queden situadas dentro del área de barrido de la sombra.

Frente a los 17 aerogeneradores actualmente existentes, que serán objeto de desmantelamiento, la implantación de 3 nuevas máquinas comporta una reducción sustancial de este efecto.

No obstante, en el caso que nos ocupa, como se ha comentado, en un radio de 1.500 metros desde los aerogeneradores del parque eólico no se localizan entidades de población. El siguiente gráfico muestra las entidades de población y las circunferencias de 1 y 2 km. al emplazamiento del proyecto de repotenciación del parque eólico Los Lances. Por ello, el efecto en ningún caso será relevante.

Gráfico 61. Entidades de población y distancias de 1 y 2 km. desde el emplazamiento



Durante la fase de funcionamiento, el efecto se considera negativo, de magnitud media, local, inmediato, permanente y reversible. El impacto se califica como COMPATIBLE.

5.4.6 IMPACTOS SOBRE EL SUELO

El elemento suelo está íntimamente ligado a otros elementos del medio como son las aguas superficiales y subterráneas y los seres vivos, así cualquier modificación en el suelo afectará al medio y viceversa.

El suelo es afectado por pérdida del propio suelo, compactación y degradación de éste, cambios en la dinámica erosión / sedimentación.

a) Pérdida de suelo

Fase de construcción

El suelo durante esta fase se deteriora pudiendo producirse pérdidas del mismo. Las acciones del proyecto causantes de estas pérdidas son:

- Apertura y mejora de los accesos con el consiguiente movimiento de tierras, especialmente en las zonas de gran pendiente.
- Desbroces y despejes.
- Cimentaciones y plataformas de los aerogeneradores.
- Montaje de aerogeneradores.

- Zanjas para el cableado

El mayor efecto producido es la pérdida de suelo como consecuencia de la cimentación de los aerogeneradores, si bien se trata de una afección muy puntual en el territorio.

Tabla 36. Actuaciones que suponen pérdida de suelo

Actuaciones del parque eólico que suponen pérdida de suelo
Estructuras fijas de sujeción (aerogeneradores)
Adecuación de caminos existentes
Zanjas
Zonas de acopios de materiales, casetas

No obstante, en el caso que nos ocupa, la restauración ambiental que se llevará a cabo en los terrenos donde se ubican los actuales aerogeneradores que serán objeto del desmantelamiento permitirá la recuperación de un amplio espacio en el entorno del emplazamiento, de forma que los terrenos recuperarán su estado natural, con el paso de los años, y tras la implementación de las medidas de restauración previstas.

Se deberán implementar distintas medidas protectoras y correctoras. El impacto se considera COMPATIBLE.

Debe destacarse que la afección al suelo asociada al proyecto es sustancialmente inferior a la inicialmente prevista en la versión del proyecto de repotenciación del año 2022.

Fase de funcionamiento

La pérdida de suelo queda limitada a la ocupación de los aerogeneradores, los edificios de control y los caminos. En esta fase no se producen nuevas afecciones a los suelos, más allá de las asociadas a algunos trabajos de mantenimiento.

Deberá prevenirse y vigilarse la aparición de procesos erosivos.

El impacto se considera COMPATIBLE.

Fase de desmantelamiento

Tanto la fase de desmantelamiento inicial de los aerogeneradores existentes, como la que se llevará cabo una vez finalice la vida útil de los aerogeneradores de nueva construcción, irán acompañadas de labores de restauración ambiental, lo que contribuirá a la recuperación del suelo en el área de estudio, lo que constituye un efecto positivo sobre la pérdida de suelo.

El impacto se considera COMPATIBLE.

b) Compactación y degradación del suelo

Fase de construcción

La instalación del parque eólico produce una compactación y degradación del suelo. Las acciones del proyecto causantes de estos efectos son:

- el transporte y acopio de materiales.
- la ocupación del espacio de la obra.
- montaje de aerogeneradores.

La compactación altera el equilibrio entre escorrentía superficial e infiltración del agua, ya que se impide, o dificulta, esta última. Así el suelo pierde capacidad para retener agua.

La degradación del suelo puede comenzar cuando pierde su cubierta vegetal. El suelo así, desnudo, acelera los procesos erosivos que provocan pérdidas de materiales; igualmente se puede producir un volteo de horizontes que provoca una disminución de la fertilidad del suelo.

El impacto se considera COMPATIBLE.

Fase de funcionamiento

No se identifican nuevos impactos en la fase de funcionamiento, siendo estos heredados de la fase anterior.

El impacto se considera COMPATIBLE.

Fase de desmantelamiento

La fase de desmantelamiento lleva asociada un manejo de maquinaria y transporte en vehículos, así como el transporte y acopio de materiales, lo cual ejerce efectos negativos sobre la compactación y degradación del terreno, sin embargo, las labores de restauración ambiental contribuyen a la recuperación éste, por lo que en términos generales se considera un efecto compatible.

El impacto se considera COMPATIBLE.

c) Cambios en la dinámica de la erosión/sedimentación

Fase de construcción

Durante esta fase la apertura de los caminos lleva consigo movimientos de tierra que originan el riesgo del aumento de los procesos erosivos. Las acciones de proyecto que actúan produciendo cambios en la dinámica erosiva son:

- el montaje de los aerogeneradores.
- apertura de zanjas.
- transporte y acopio de materiales en determinadas zonas, pueden inducir cambios.

Aumento de los procesos erosivos, erosión laminar, surcos o regueros y en casos más puntuales la aparición de cárcavas conduce a pérdida de suelo fértil, imposibilidad de la implantación de la vegetación, aumento de la escorrentía superficial, cambios en los procesos de infiltración, inestabilidad de taludes, etc.

A continuación se definen las zonas donde el riesgo de erosión será mayor:

- En suelos de baja permeabilidad, con partículas superficiales muy disgregadas.
- Trabajos en los que se produzca volteo de horizontes edáficos.

El impacto se considera COMPATIBLE.

Fase de funcionamiento

En la fase de funcionamiento permanece el efecto de los cambios de la dinámica erosiva debido a la presencia de nuevas vías de accesos inexistentes anteriormente y que permanecen en esta fase, los efectos producidos permanecen de la fase anterior, será necesario la aplicación de medidas correctoras y protectoras, con lo que se eliminarían los procesos erosivos.

El impacto se considera COMPATIBLE.

Fase desmantelamiento

Los efectos negativos, considerados como compatible, se relacionan con el tránsito de vehículos y maquinaria, así como con el acopio de materiales, sin embargo, las labores de restauración ambiental contribuirán positivamente a la estabilización de la dinámica de la erosión/sedimentación del suelo.

El impacto se considera COMPATIBLE.

d) Contaminación del suelo

Fase de construcción

La posibilidad de que se produzca la contaminación del suelo proviene fundamentalmente del mantenimiento de la maquinaria durante la construcción, pudiendo originar pérdidas de aceites y lubricantes que caen al suelo.

Los efectos sobre el medio ambiente en caso de no gestionarse adecuadamente, implica que los elementos contaminantes quedan fijados en la capacidad de intercambio catiónico del suelo o quedan como compuestos insolubles, los efectos se manifiestan sobre los elementos bióticos, plantas y animales y, en general, sobre el paisaje.

La afección sobre los organismos depende de la peligrosidad del compuesto, del mismo modo pueden pasar a las aguas superficiales y subterráneas originando la contaminación de las mismas.

Existe riesgo de contaminación del suelo procedente de pinturas del montaje de aerogeneradores y en la cimentación por los enjuagues de las cubas de hormigón

por lo que se propondrán una serie de medidas protectoras y correctoras. Es un impacto COMPATIBLE debiéndose considerar medidas protectoras y correctoras.

Fase de funcionamiento

Se asocia al riesgo de contaminación debido al mantenimiento de los aerogeneradores fundamentalmente por los aceites lubricantes, las pastillas de los frenos y la utilización de pinturas. Los elementos contaminantes quedan fijados en la capacidad de intercambio catiónico del suelo o quedan como compuestos insolubles, los efectos se manifiestan sobre los elementos bióticos; plantas y animales.

No obstante, el modelo E-82 no tiene multiplicador, lo cual constituye una ventaja medioambiental muy relevante, al no utilizar aceite refrigerante y apenas contar con equipos que requieran engrase, siendo ambos elementos altamente contaminantes.

El impacto se considera COMPATIBLE.

Fase desmantelamiento

Al igual que ocurre en el caso de la compactación y degradación del terreno, durante la fase de desmantelamiento se producirán efectos negativos compatibles sobre la contaminación del suelo asociados a las labores de desmontaje de la instalación, relacionados con transporte y acopio de materiales, así como con el tránsito de maquinaria y vehículos.

El impacto se considera COMPATIBLE.

5.4.7 IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN

Los impactos sobre la vegetación son básicamente directos, coincidiendo la mayoría de los mismos con la fase de construcción, aunque de forma puntual o esporádica durante la fase de funcionamiento se puede ver afectada de manera más o menos considerable, según supuestos que más adelante detallaremos.

Los impactos tendrán carácter positivo, por un lado, en los terrenos que serán restaurados tras el desmantelamiento de los actuales aerogeneradores. Y negativo, por otro, en el caso de los nuevos aerogeneradores y elementos asociados a implantar.

Fase de construcción

Las afecciones que se producen sobre la vegetación son en unos casos de tipo temporal, en aquellos terrenos que alojarán elementos de forma provisional, y en otros casos, de tipo permanente, en aquellos terrenos que alojarán elementos del parque eólico de forma indefinida.

Las afecciones de carácter temporal se asocian a las siguientes zonas y acciones:

- Zona de acopios de materiales.
- Apertura de zanjas para cableado.
- Tránsito de elevado número de vehículos durante la fase de obras.
- Pisoteo por personal y vehículos en la fase de construcción.

Conforme al proyecto de repotenciación del parque eólico Los Lances, las nuevas superficies de afección previstas son las siguientes:

- Plataformas de montaje
- Disposición de nuevos tramos de vial.
- Ensanche de viales preexistentes.
- Zanjas.
- Zonas de acopios.

Los efectos negativos generados sobre la vegetación existente proceden de la apertura de nuevos caminos y zanjas, así como del establecimiento de zonas temporales de acopio, lo que obligará a llevar a cabo labores de desbroce. Los 3 nuevos aerogeneradores proyectados se implantarán en el entorno de los aerogeneradores nº 1 a nº 7 del actual parque eólico. Por tanto, esta zona se verá especialmente afectada por la nueva instalación. Debe tenerse en cuenta que la mayor parte de esta afección se desarrollará sobre los terrenos que actualmente se encuentran ocupados por el actual parque eólico y que, por lo tanto, se encuentran ya parcialmente alterados.

Por el contrario, el entorno de los restantes aerogeneradores del actual parque eólico, es decir, de los aerogeneradores nº 8 a 11 de la alineación occidental y de los aerogeneradores nº 12 a 17 de la alineación oriental, será objeto de restauración, tras el desmantelamiento de dichos aerogeneradores.

Por otro lado, el desmantelamiento de los actuales aerogeneradores del parque eólico comporta la recuperación de un espacio significativo, que volverá a disponer paulatinamente de una vegetación próxima a la que se encuentra en la zona de forma natural.

Como recogen las figuras adjuntas, los elementos de afección del proyecto se ubican sobre distintos tipos de unidades de vegetación. Por un lado, en el tramo de arranque del actual vial de acceso desde la carretera N-340, aparecen pastizales de uso ganadero, no adscritos a hábitats de interés comunitario. En este tramo se sitúa también una zona acondicionada para vehículos y acopio de materiales.

A continuación, a partir de los 100 m.s.n.m. aproximadamente, el vial se interna por un espacio con arbolado disperso de frondosas, con especies como el acebuche (*Olea sylvestris*) y el madroño (*Arbutus unedo*), de uso silvopastoral, y asociada a los hábitats de interés comunitario "5330 Matorrales termomediterráneos y pre-

estépicas”, “6220 (*) Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*” y “9320 Bosques de *Olea* y *Queratonia*”.

Aproximadamente hacia la cota de los 250 m.s.n.m., aparece una vegetación constituida por matorrales esclerófilos, que predomina en el resto del trazado del vial de acceso y en el propio emplazamiento del parque eólico. Este matorral caracteriza el emplazamiento y las zonas altas de las sierras de la zona y se encuentra formado por matorrales de los géneros *Erica*, *Genista* o *Cistus*, con especies singulares como *Quercus lusitanica* o *Argantoniella salzmännii*, y más puntualmente, algunos pies de palmito (*Chamaerops humilis*) y vegetación arbórea con algunos ejemplares de alcornoque (*Quercus suber*) y pino piñonero (*Pinus pinea*). Estos matorrales incluyen los siguientes hábitats de interés comunitario: “4030 Brezales secos europeos”, “6220 (*) Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*” y “8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica”.

Esta última vegetación señalada es también, como se ha indicado, la que aparece en el emplazamiento de los actuales aerogeneradores y, por tanto, en los terrenos que serán afectados por el desmantelamiento de los aerogeneradores actualmente presentes y por la implantación de los nuevos aerogeneradores previstos.

Gráfico 62. Afección a vegetación. Arranque del vial de acceso

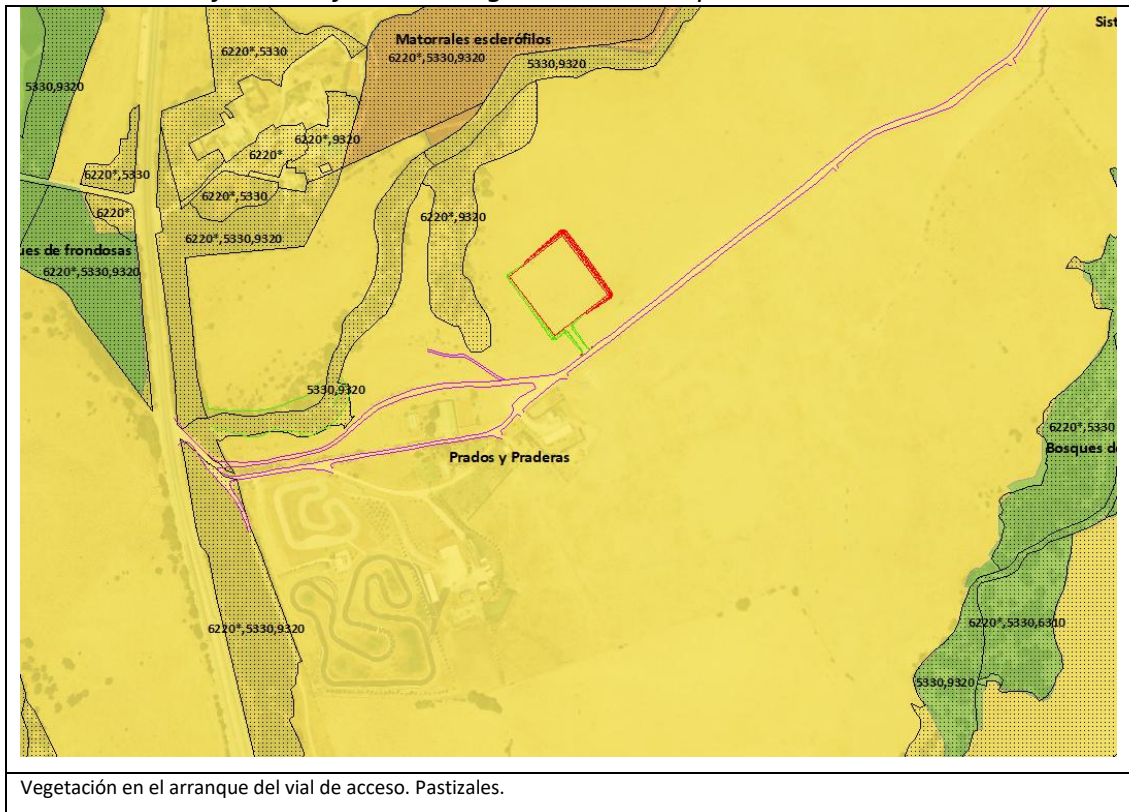


Gráfico 63. Afección a vegetación. Entorno general del vial de acceso

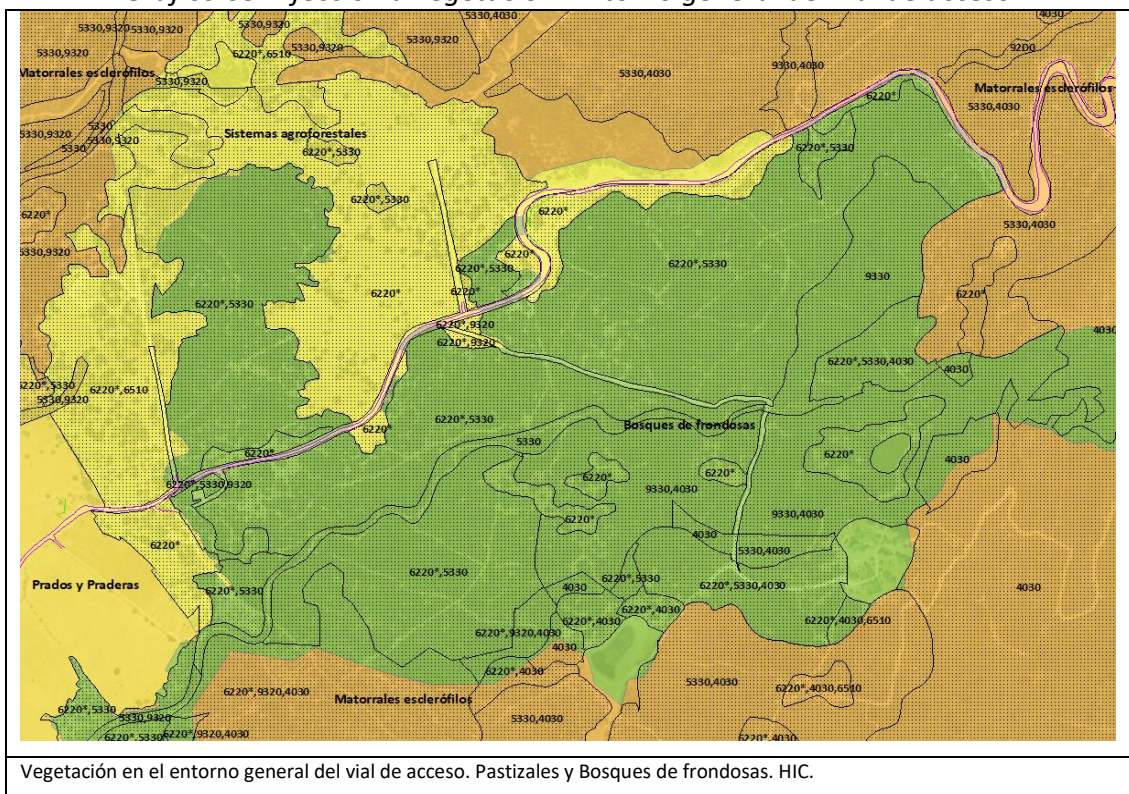
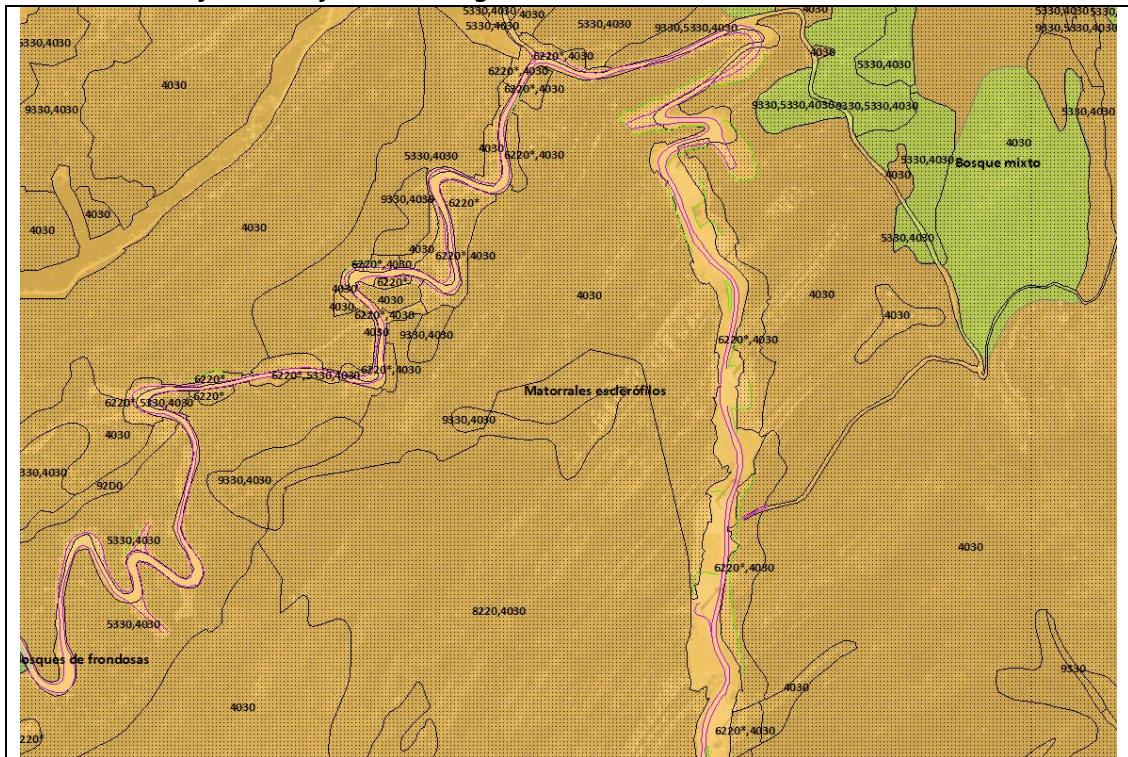
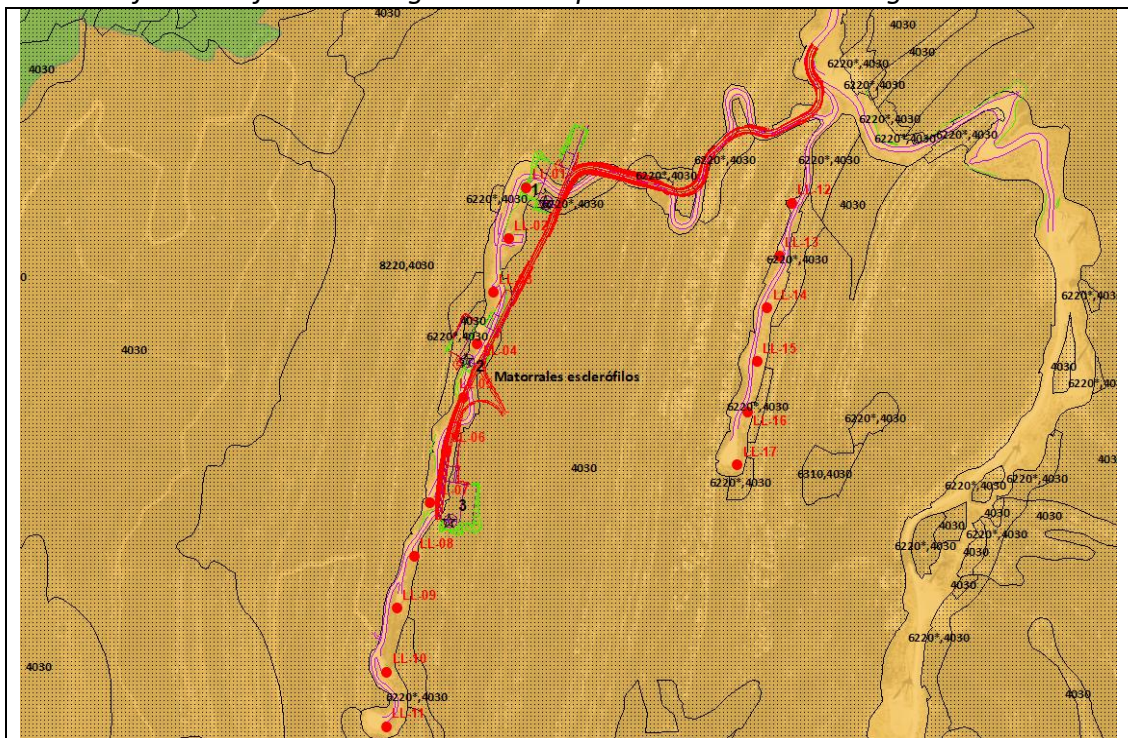


Gráfico 64. Afección a vegetación. Zonas altas del vial de acceso



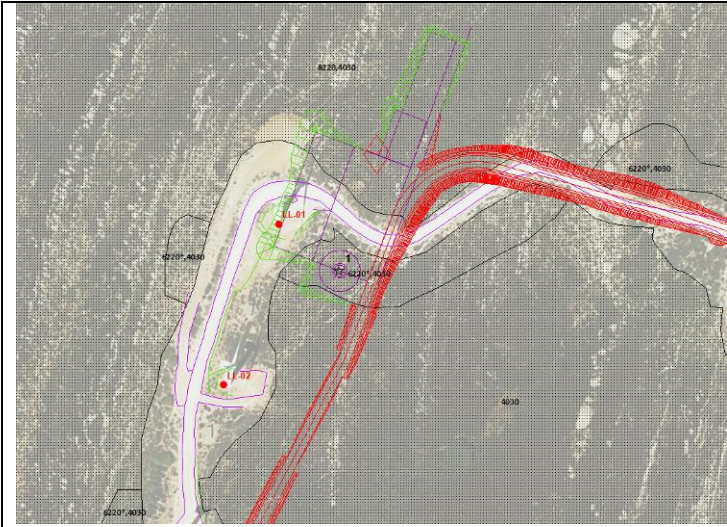
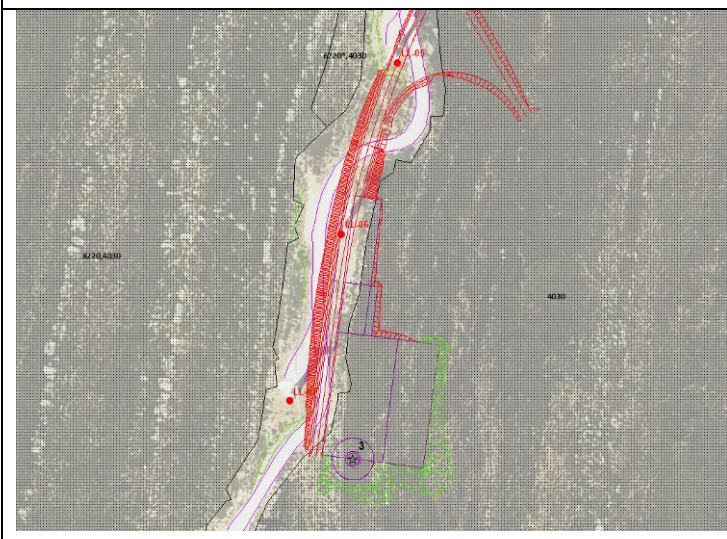
Vegetación en las zonas altas del vial de acceso. Matorral boscoso de transición. HIC.

Gráfico 65. Afección a vegetación. Emplazamiento de los aerogeneradores



Vegetación en el emplazamiento de los aerogeneradores. Matorral boscoso de transición. HIC.

Gráfico 66. Afección a vegetación. Aerogeneradores

	Vegetación en el entorno del aerogenerador nº 1. Matorral boscoso de transición. HIC.
	Vegetación en el entorno del aerogenerador nº 2. Matorral boscoso de transición. HIC.
	Vegetación en el entorno del aerogenerador nº 3. Matorral boscoso de transición. HIC.

La afección por parte del proyecto a esta vegetación se concreta de la siguiente forma:

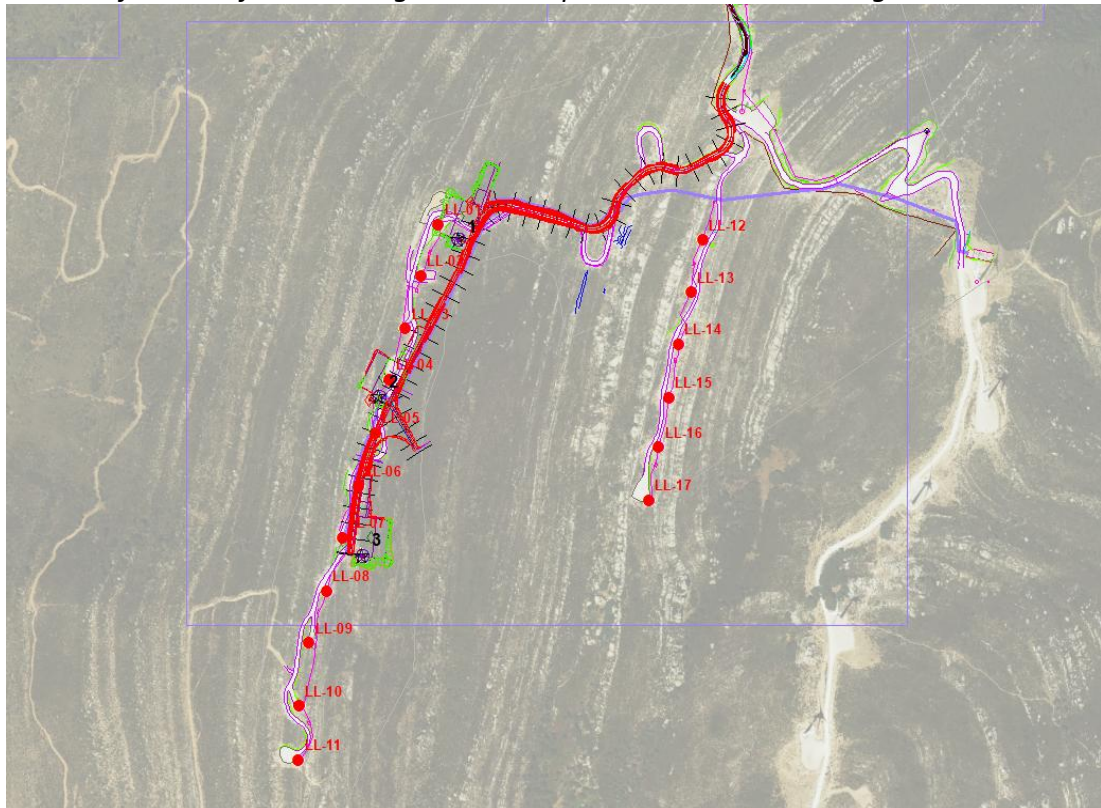
- Vial de acceso

El actual vial de acceso será empleado en el proyecto de repotenciación para las distintas acciones constructivas previstas. Este vial de acceso resulta en su mayor parte suficiente para el transporte de las grúas, camiones góndola y demás vehículos y maquinaria que requerirá la obra. Será necesaria una afección puntual en el vial de acceso al parque eólico, en los puntos en los que las características de anchura no sean suficientes, tratándose en este caso de una afección puntual y relativamente reducida.

- Emplazamiento de los aerogeneradores

Respecto a la zona de emplazamiento de los aerogeneradores y su vial de acceso interno, se tiene, por un lado, como ya se ha señalado, que los 3 nuevos aerogeneradores proyectados se implantarán en el entorno de los aerogeneradores nº 1 a nº 7 del actual parque eólico. Por tanto, esta zona se verá especialmente afectada por la nueva instalación. La afección se sitúa, por tanto, en terrenos ya parcialmente alterados.

Gráfico 67. Afección a vegetación. Emplazamiento de los aerogeneradores



La afección se debe a la imposibilidad de utilización de 2 tramos de curvas actuales, dado el radio de curvatura requerido, que obligará a abrir 2 tramos nuevos de vial, y a la necesidad de definir un nuevo tramo de vial interno que una los 3 aerogeneradores proyectados siguiendo una orografía técnicamente viable para el acceso de los vehículos.

Asociado a este nuevo tramo de vial interno se llevarán a cabo las 3 plataformas de montaje requeridas para la instalación de los 3 nuevos aerogeneradores.

En esta alineación occidental del emplazamiento actual se llevará a cabo, por tanto, una importante afección espacial, la cual será posteriormente en gran medida mitigada con la restauración natural y paisajística de los terrenos.

Por el contrario, como se ha señalado, el entorno de los restantes aerogeneradores del actual parque eólico, es decir, de los aerogeneradores nº 8 a 11 de la alineación occidental y de los aerogeneradores nº 12 a 17 de la alineación oriental, será objeto de restauración, tras el desmantelamiento de dichos aerogeneradores.

Por tanto, para la implantación de los 3 nuevos aerogeneradores, será preciso habilitar un nuevo tramo de vial que aprovecha en buena medida el actualmente existente, pero requiere una nueva afección cuantificada en 600 m. de longitud y una anchura de ocupación variable, con un ancho de rodadura de 5 m., más los taludes laterales de desmonte y terraplén. Esta afección presenta cierta relevancia, cuantificándose en 6.000 m² de afección a terrenos ocupados por vegetación natural.

Por su parte, las explanaciones necesarias para implantar las plataformas de montaje, cimentaciones y áreas adyacentes complementarias destinadas al izado e instalación de los aerogeneradores presentan una superficie de 8.295 m². No obstante, una parte de esta afección se produce sobre terrenos ya ocupados por las instalaciones del parque eólico actual, valorándose también en 6.000 m² la superficie afectada realmente ocupada por vegetación natural.

A ambas superficies se suma la afección adicional asociada a taludes de desmonte y terraplén de las plataformas, que se cuantifica conforme a medición en planos en aproximadamente 2.450 m², cifrándose en 2.000 m² la nueva superficie de afección a vegetación natural, dado que parte de esta afección se produce sobre terrenos parcialmente ya dañados por el parque eólico actual.

Por último, las zanjas para el cableado del parque eólico discurren en su mayor parte siguiendo la franja de afección asociada al vial, y también ocupando terrenos ya alterados por el actual parque eólico. No obstante, parte de las zanjas tendrán afección a terrenos que en la actualidad se encuentran provistos de vegetación. Esta afección a vegetación natural se cifra en 1.000 m².

Con todo lo señalado, la afección a vegetación natural debida a las obras asociadas a la repotenciación del parque eólico Los Lances se cifra en 15.000 m², repartidos de la siguiente forma:

- Vial interno: 3.000 m²
- Taludes de desmonte y terraplén del vial interno y de las plataformas: 5.000 m²
- Plataformas de montaje, cimentaciones y áreas adyacentes: 6.000 m²
- Zanjas: 1.000 m²

La vegetación afectada por los distintos elementos del parque eólico (vial interno, plataformas y cimentaciones, zanjas, superficies adicionales) está configurada por matorrales correspondientes a los hábitats de interés comunitario "4030 Brezales secos europeos" y "6220 (*) Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*".

Esta superficie de afección resulta muy ajustada, habiéndose reducido sustancialmente frente a la previsión inicial recogida en el proyecto de repotenciación tramitado en el año 2022.

Tras las obras de construcción del nuevo parque eólico, esta afección temporal sobre zonas actualmente ocupadas por vegetación podrá ser parcialmente reducida y mitigada mediante los correspondientes trabajos de restauración, de la siguiente forma:

- Vial interno: La ocupación permanente sobre superficies ocupadas por vegetación se cifra en 3.000 m².
- Taludes de desmonte y terraplén del vial y de las plataformas. Será llevada a cabo una labor de hidrosiembra y plantaciones, restaurando toda su superficie (5.000 m²).
- Plataformas de montaje, cimentaciones y áreas adyacentes: Será llevada a cabo una labor de restauración parcial mediante rastrillado, aporte de tierra vegetal, siembra y plantación. La ocupación permanente se cifra en 3.000 m² (respecto de la superficie de ocupación temporal indicada, de 6.000 m²).
- Zanjas: Será llevada a cabo una labor de aporte de tierra vegetal y siembra, restaurando toda su superficie (1.000 m²).

Por tanto, la ocupación permanente del parque eólico sobre superficies que presentan vegetación natural en la actualidad se cifra en 6.000 m², correspondientes básicamente a la franja del ancho de rodadura del vial interno y a las plataformas de montaje. Los otros 9.000 m² de afección a vegetación natural serán objeto de restauración, recuperando en lo posible la vegetación inicialmente presente (matorrales y pastizales próximos a los hábitats actualmente presentes).

Por último, cabe señalar que fuera del emplazamiento del parque eólico propiamente dicho, en las proximidades de la carretera N-340, el proyecto dispone la implantación temporal de la denominada site camp y zona de acopio temporal, afectando a una superficie de 4.800 m² aproximadamente. Esta superficie se corresponde con pastizales de carácter común y abundante con aprovechamiento ganadero no asociados a Hábitats de Interés Comunitario y sin una relevancia especial. Esta superficie deberá ser adecuadamente restaurada tras la ejecución de las obras de repotenciación.

El alcance de las afecciones previstas será mitigado posteriormente con los trabajos de restauración que se llevarán a cabo en el entorno de la zona de desmantelamiento del actual parque eólico y de los propios aerogeneradores de nueva implantación. El impacto se considera MODERADO.

El alcance de las actuaciones de restauración a desarrollar se recoge en el Anejo nº 6. Plan de Restauración Ambiental.

Debe destacarse que la afección a la vegetación asociada al proyecto es sustancialmente inferior a la inicialmente prevista en la versión del proyecto de repotenciación del año 2022.

Fase de funcionamiento

Durante la fase de funcionamiento, los efectos sobre la vegetación son de carácter puntual, asociados al posible pisoteo de alguna zona adyacente a las instalaciones, o a las inmisiones de polvo asociadas al tráfico rodado.

En la fase de funcionamiento otros impactos sobre la vegetación vienen determinados por riesgos en el funcionamiento de los aerogeneradores, fenómeno muy poco frecuente, tales como:

- Rotura de palas
- Rotura de la torre
- Derrames accidentales de sustancias nocivas (aceites, disolventes,...) generadas en las labores de mantenimiento y/o reparación de los aerogeneradores. No obstante, el modelo E-82 no tiene multiplicador, lo cual constituye una ventaja medioambiental muy relevante, al no utilizar aceite refrigerante y apenas contar con equipos que requieran engrase, siendo ambos elementos altamente contaminantes.

Estos riesgos, de baja probabilidad de ocurrencia, pueden afectar a la vegetación circundante, pero el impacto por ellos producidos, dado su carácter de esporádico, se considera bajo.

El riesgo más significativo durante la fase de funcionamiento sobre la vegetación es el riesgo de incendio derivado de posibles accidentes humanos por aumento de la presencia humana, descuido, funcionamiento de la maquinaria, etc., pudiendo afectar a buena parte de la vegetación de la zona.

Para minimizar y eliminar el riesgo de incendio se tomarán una serie de medidas protectoras y correctoras, en especial durante el periodo de riesgo de incendio desde mayo a septiembre.

El impacto se considera COMPATIBLE.

Fase de desmantelamiento

Los efectos negativos durante esta fase proceden del acopio y transporte de materiales y el tránsito de personal, maquinaria y vehículos, considerándose un impacto compatible.

Por otra parte, las labores de restauración ambiental asociados a esta fase ejercen un efecto positivo sobre la vegetación natural de la zona.

El impacto se considera COMPATIBLE.

5.4.8 IMPACTOS SOBRE LA FAUNA

La incidencia de la construcción de un parque eólico sobre la fauna será producida básicamente por la creación y puesta en uso de dos tipos de elementos: la creación de viales de acceso y servicio, y la instalación de los aerogeneradores y demás elementos del parque eólico.

En este caso, las actuaciones de repotenciación suponen una modificación de la situación actual.

A continuación, se analizan por separado estos tres tipos de elementos, concluyéndose finalmente con un apartado integrador que aproxima la interacción entre todos ellos.

a) Accesos y viales

Fase de obras

El parque eólico Los Lances dispone de un vial de acceso compartido con el parque eólico EEE.

El proyecto de repotenciación contempla modificar este vial, llevando a cabo algunos ensanches en los tramos a mayor altitud, donde la orografía obligó a trazar un vial con unas curvas excesivamente cerradas.

El tránsito de personas y vehículos se analiza en el siguiente apartado, en fase de funcionamiento, y sus conclusiones se consideran extrapolables a la fase de construcción, ya que aunque la densidad e intensidad del tráfico sea superior en la fase de obras, las molestias que generan quedan enmascaradas por las procedentes de los movimientos de tierra y obras generales de la ejecución del proyecto.

Fase de funcionamiento

Los posibles impactos causados por los caminos, accesos y viales durante la fase de funcionamiento se deben a dos acciones concretas, que se analizan por

separado, las molestias debidas al tránsito de vehículos y personas y el incremento de la accesibilidad a zonas de interés faunístico.

En el entorno del emplazamiento únicamente aparecen varios caminos, de los cuales uno de ellos será el que se continuará usando como acceso principal al parque eólico, no siendo frecuente el tránsito de vehículos a motor por el resto de los existentes.

El tráfico de vehículos destinado al mantenimiento del parque eólico será similar al que ya se está produciendo. Este tráfico se estima de carácter muy reducido, no generando molestias sustanciales a la fauna. Tampoco se producirán riesgos significativos de atropellos a la fauna, debido a que la velocidad a la que se podría circular por el vial no ha de ser superior a 30 km/h.

Fase de desmantelamiento

El desmantelamiento comporta la eliminación del funcionamiento del parque eólico y por tanto, el abandono del uso de los viales, lo cual comportará un efecto positivo sobre la fauna, al desaparecer una fuente de molestias. Los viales deberán ser, previsiblemente, reducidos en anchura, restaurándose las franjas de territorio que dejen de tener carácter de camino.

Durante la fase de obras, el efecto se considera negativo, de magnitud baja, inmediato, extenso, temporal y reversible, el impacto se considera COMPATIBLE.

Durante la fase de explotación, el efecto se considera negativo, de magnitud baja, inmediato, extenso, permanente e irreversible, el impacto se considera COMPATIBLE.

Durante la fase de desmantelamiento, el efecto se considera positivo, de magnitud baja, inmediato, extenso, permanente e irreversible, el impacto se considera COMPATIBLE.

b) Aerogeneradores

Fase de obras

Durante la fase de desmontaje de los aerogeneradores actuales y la instalación de los nuevos aerogeneradores el impacto que se generará sobre la fauna se limita a una cierta alteración del hábitat, por los movimientos de tierra y las molestias producidas por el trasiego de maquinaria y personal. Debe tenerse en cuenta que los terrenos de actuación se encuentran ya parcialmente alterados en gran medida por la actual presencia del parque eólico.

Conforme al proyecto, la duración de esta fase de las obras para el conjunto de las actuaciones previstas en el proyecto se estima en 16 meses.

El incremento del nivel sonoro durante las obras, especialmente debido a la utilización de maquinaria pesada y camiones de transporte, producirá una alteración que afectará en cierta medida a la fauna de la zona, aunque será de una entidad relativamente reducida. Este efecto queda recogido en la valoración del

impacto sobre la fauna causado por las obras de caminos y viales del conjunto del proyecto.

Fase de funcionamiento

Durante la fase de explotación, los principales impactos que los aerogeneradores producen sobre la fauna son, al igual que los asociados al funcionamiento de los aerogeneradores actualmente presentes, los relativos al riesgo de colisión de las aves y quirópteros con las palas de los aerogeneradores, y al posible abandono del entorno del parque por diversas especies.

Para la realización del presente apartado se consideran los resultados del seguimiento faunístico de un ciclo anual completo así como los registros de mortalidad de los últimos años en el parque eólico Los Lances, información que se recoge como anejos al presente documento.

1. Colisión de aves y quirópteros

El riesgo de colisión de las aves y los quirópteros es uno de los principales impactos ambientales asociados a los aerogeneradores de un parque eólico y se debe valorar el alcance que puede tener a la hora de desarrollar un proyecto como el analizado.

Debe tenerse en cuenta que la instalación se encuentra dentro del Parque Natural, ZEPA y ZEC de “Los Alcornocales”, el Ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación y Conservación del Alimoche y muy próxima al Ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación y Conservación del Águila imperial. Se trata del entorno del Estrecho de Gibraltar, enclave crucial para el paso de aves migratorias entre los continentes europeo y africano, por lo que se observan importantes pasos de avifauna migratoria, destacando la presencia de especies de aves rapaces, así como distintas especies, muchas de ellas también de rapaces, de carácter sedentario que habitan la zona.

Para ello, en primer lugar deben analizarse los datos de mortalidad de fauna de los últimos años vinculados al funcionamiento del parque eólico Los Lances.

Informe anual de seguimiento para el periodo mayo 2020-abril 2021

- *Entre los meses mayo de 2020 y abril de 2021, se localizó **un solo ejemplar colisionado**, se trató de un ejemplar de buitre leonado (*Gyps fulvus*) en el aerogenerador número 17 (una de las posiciones eliminadas), siendo la tasa de mortalidad de 0,06 ejemplares/aerogenerador x año, la cual es menor que la presentada un año anterior (4 colisiones y una tasa de 0,24 ejemplares/aerogenerador x año).*
- *Se realizaron 23 paradas de emergencia por causa de avifauna, con un tiempo total de 12 horas y 5 minutos, y un promedio de 31 minutos/parada a lo largo de un rango de tiempos comprendidos entre 1 minuto y 2 horas y 41 minutos.*

- *La causa principal que obligó a la realización de paradas de emergencia fue el vuelo de ejemplares de buitre leonado (*Gyps fulvus*), lo cual representó un 44% de dichas paradas, seguidas de las paradas realizadas por presencia de milano negro (*Milvus migrans*) (26%), el resto de paradas se debieron al paso de bandos de alimoche común (*Neophron percnopterus*), cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) y bandos mixtos.*
- *El análisis temporal de estos datos por periodos fenológicos, muestra que la práctica totalidad de paradas se produjeron en el periodo de migración postnupcial con 20 detenciones (el 87 % del total). A nivel mensual se observa un inequívoco máximo estivo-otoñal con 10 paradas en el mes de agosto y 6 en el mes de octubre.*
- *El aerogenerador con un mayor número de paradas de emergencia fue el aerogenerador número 7, con un 61% de las paradas, le siguieron los aerogeneradores 5, 6 y 8, los cuales representan porcentajes que oscilan entre el 52 y el 57%.*
- *En las 210 horas de muestreo realizadas, se contabilizaron 8.594 ejemplares pertenecientes a 12 especies distintas de mediano y gran tamaño. La especie con mayor número de ejemplares avistados fue la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) con 3.665 ejemplares, seguida del milano negro (*Milvus migrans*) 3.326 ejemplares y el buitre leonado (*Gyps fulvus*), con 1.471 ejemplares. La tasa de paso total fue de 40,54 aves/hora.*
- *A nivel fenológico, las tasas más elevadas se registraron durante la migración postnupcial con 100,17 aves/hora, seguida de la invernada y la migración prenupcial con 12,31 y 3,66 aves/hora respectivamente. En cuanto a la riqueza de especies detectadas, también fue máxima en la migración postnupcial con 11 especies.*
- *De los 3.754 ejemplares censados a menos de 200 metros del aerogenerador más próximo, el 77,9% lo hicieron en la franja de altura C, la superior a palas, destacando el milano negro (*Milvus migrans*), el buitre leonado (*Gyps fulvus*) y la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) con 1.845, 611 y 429 ejemplares respectivamente. El porcentaje registrado en las otras dos alturas fue de 19,9% (altura B) y 2,2% (altura A).*
- *La interacción entre la intensidad del viento evidencia cómo las aves realizan sus vuelos mayoritariamente la altura C, con independencia de la intensidad.*
- *Se evidencia que el aerogenerador 7 es el más conflictivo, al ser donde se generan un mayor número de paradas de emergencia, seguido del 5, 6 y 8. Este es un dato importante ya que las posiciones 6 y 7 serán eliminadas con la nueva implantación del parque eólico. Por otra parte,*

la única colisión detectada en la instalación fue en el aerogenerador 17, cuya posición también será eliminada.

- *Otro dato a tener en cuenta es el hecho de que las tres especies más avistadas durante la vigilancia ambiental son cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), milano negro (*Milvus migrans*) y buitre leonado (*Gyps fulvus*), no estando ninguna de ellas considerada como amenazada. Por otra parte, las especies cuyo vuelo provocan un mayor número de paradas de emergencia son buitre leonado y milano negro, por lo que la mayoría de estas paradas no se deben a la presencia de especies amenazadas.*

Informe anual de seguimiento para el periodo mayo 2021-abril 2022

- *Entre mayo de 2021 y abril de 2022, **no se registraron aves o quirópteros colisionados** en las revisiones realizadas a la totalidad de máquinas del Parque Eólico Los Lances.*
- *A lo largo del año se registraron seis carroñas, con un registro para los meses de agosto, octubre, noviembre y enero y dos registros para el mes de febrero de 2022. Se trataron de dos restos ovinos (21 de diciembre y 7 de enero), dos restos vacunos (11 de febrero y 17 de noviembre), un resto equino (19 de febrero) y un resto sin identificar (17 de agosto).*
- *Se realizaron 19 paradas de emergencia por causa de avifauna, con un tiempo total de 9 h y 6 min, y un promedio de 28 min/parada a lo largo de un rango de tiempos comprendidos entre 13 min y 1 h y 1 min. A nivel de franja horaria, las paradas se produjeron a lo largo de prácticamente todo el espectro de horas de luz solar, desde las 10:48 h hasta las 19:15 h.*
- *La causa principal que obligó la realización de las paradas fue el vuelo de buitres leonados en solitario con el 52,6 % de las paradas, después fue el vuelo de bandos mixtos de buitres y otras especies con el 15,8 % de las paradas, seguido del vuelo de milanos negros y cigüeñas blancas, ambas especies con el 10.5 % de las paradas.*
- *El análisis temporal de estos datos por periodos fenológicos muestra que la mayoría de paradas se produjeron en el periodo de migración postnupcial con 17 detenciones de máquinas (el 89,5 % del total). A nivel mensual se observa un inequívoco máximo otoñal con 8 paradas en el mes de noviembre y de 4 paradas en el mes de octubre. Destacar también el mes de agosto con 4 paradas.*
- *La máquina con mayor número de paradas para evitar la colisión de aves fue la nº 8, con un 79 % de las paradas; seguida de las máquinas nº 5, 7 y 14, con porcentajes del 74 %. En contraposición se encuentra el aerogenerador nº 17, que se detuvo solo en el 42 % de los casos.*

- *El análisis de la intensidad del viento pone de manifiesto que el 63,2 % de las paradas se realizaron con vientos moderados (fuerza 2). En cuanto a la dirección, el 42,1 % se realizaron con viento de componente W y el 31,5 % con vientos de componente E.*
- *En las 208 horas de muestreo realizadas en el año, se contabilizaron 2.492 ejemplares pertenecientes a 12 especies distintas de aves de mediano y gran tamaño. La especie con mayor número de individuos contabilizados el buitre leonado con 1.212 ejemplares, seguida por la cigüeña blanca con 1.024 ejemplares y el milano negro con 164 ejemplares. La tasa de paso total para este ejercicio anual fue de 11,98 aves/h.*
- *A nivel fenológico, las tasas más elevadas se registraron claramente durante la migración postnupcial con 24,81 aves/h, como ya pasó en anteriores anualidades, seguida de la invernada y la migración prenupcial con 5,75 y 3,58 aves/h. En cuanto a la riqueza de especies detectadas, también fue máxima en la migración postnupcial con 11 especies, seguida del periodo reproductor y la migración prenupcial con 7.*
- *De los 1.265 ejemplares censados a menos de 200 m del aerogenerador más próximo, el 97,8 % lo hicieron en la franja de altura C, la superior a las palas, siendo en este caso la cigüeña blanca la especie más abundante con 781 ejemplares, seguida del buitre leonado con 432. El porcentaje registrado en las otras dos alturas fue de 2,0 % (altura B) y 0,2 % (altura A).*
- *La interacción entre la intensidad del viento y la altura de vuelo evidencia como las aves realizaron sus vuelos mayoritariamente la altura C, con independencia de la intensidad.*
- *Por último, el análisis de las condiciones meteorológicas y las tasas de paso, muestra que las mayores tasas de paso se dieron en condiciones de viento moderado (5,85 aves/h), seguida de viento fuerte con (3,61 aves/h). En cuanto a la componente direccional, los vientos de componente E registraron las tasas de paso más altas con 7,12 aves/h, seguidos de los de componente W con 2,00 aves/h.*

Informe anual de seguimiento para el periodo agosto 2022-julio 2023

- *Durante este período se han detectado **2 incidencias** en el Parque Eólico "Los Lances", todos correspondiente al grupo de las aves: 1 milano negro (*Milvus migrans*), en el aerogenerador nº 6, y 1 águila calzada (*Aquila pennata*), en el aerogenerador nº 17.*
- *Se han realizado 37 paradas selectivas de los aerogeneradores por diversas situaciones de riesgo de colisión. Analizada la distribución*

mensual de las paradas de emergencia, destaca el mes de noviembre (n=20), que coincide con el inicio del periodo de invernada.

- *Las paradas sumaron un total de 32 horas y 59 minutos, con un promedio individual de 53 minutos y 29 segundos. El tiempo mínimo fueron 16 minutos, mientras que el tiempo máximo de una parada fue de 3 horas y 36 minutos.*
- *En lo que respecta a las condiciones meteorológicas, la mayoría de las paradas se realizaron con viento de componente W (45,95%), y predominando la intensidad de viento moderado en las paradas realizadas (54,05 %).*
- *A lo largo de los doce meses de estudio, se contabilizaron un total de 3608 ejemplares pertenecientes a 11 especies diferentes de aves. Destaca el buitre leonado (n=1678) con el 46,51% y el milano negro (n=1514) con el 41,46%.*
- *De las especies avistadas, destaca por su grado de amenaza según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas el alimoche (n=3), catalogada como "En Peligro de Extinción". También se registraron ejemplares de aguilucho cenizo (n=2), especie catalogadas como "Vulnerable".*

Informe anual de seguimiento para el periodo agosto 2023-julio 2024

- *Entre agosto 2023 y julio 2024, **no se registraron aves o quirópteros colisionados** en las revisiones realizadas a la totalidad de máquinas del Parque Eólico Los Lances.*
- *Durante este periodo se han realizado 34 paradas selectivas de los aerogeneradores por diversas situaciones de riesgo de colisión. Analizada la distribución mensual de las paradas de emergencia, destaca el mes de noviembre (n=18), que coincide con el final del periodo de migración postnupcial y comienzo del periodo de invernada.*
- *Las paradas sumaron un total de 33 horas y 15 minutos, con un promedio individual de 58 minutos y 41 segundos. El tiempo mínimo fueron 13 minutos, mientras que el tiempo máximo de una parada fue de 2 horas y 48 minutos.*
- *En lo que respecta a las condiciones meteorológicas, la mayoría de las paradas se realizaron con viento de componente W (55,88%), seguido de viento de componente NW (20,59%), y predominando la intensidad de viento moderado en las paradas realizadas (67,65%).*
- *A lo largo de los doce meses de estudio, se contabilizaron un total de 2710 ejemplares pertenecientes a 8 especies diferentes de aves. Destaca el buitre leonado (*Gyps fulvus*) (n=1159) con el 42,77%, la cigüeña*

blanca (Ciconia ciconia) (n=953) con el 35,17% y el milano negro (Milvus migrans) (n=574) con el 21,18% del total.

Por tanto, la mortalidad de aves y quirópteros detectada en los últimos años en el parque eólico Los Lances puede considerarse como **muy baja**. En buena parte, esta muy baja tasa de mortalidad se debe indudablemente a la medida de seguimiento ambiental implementada desde hace años basada en las **paradas de emergencia** que se llevan a cabo cuando se detectan aves en las proximidades de los aerogeneradores.

Con la repotenciación del parque eólico Los Lances se pasará de tener 17 aerogeneradores a solamente 3, si bien de dimensiones mayores. Estas mayores dimensiones de los nuevos aerogeneradores podrían *a priori* resultar de mayor peligrosidad para aves y quirópteros. No obstante, teniendo en cuenta que el número de aerogeneradores será menor de la quinta parte de los que hay en la actualidad, se pasará de 2 hileras a solo 1 hilera de aerogeneradores, y que ello facilita también la vigilancia asociada al protocolo de paradas de emergencia, se considera que la mortalidad continuará siendo relativamente reducida.

Debe tenerse en cuenta que frente a la actual área de barrido de los 17 aerogeneradores actuales, que es en total de 67.303 m² (3.959 m² por cada aerogenerador), con la repotenciación el área de barrido asociada a los nuevos aerogeneradores será sustancialmente inferior, de 15.843 m² (5.281 m² por cada aerogenerador). Este parámetro resulta trascendental para considerar que el riesgo de colisión con la nueva configuración de aerogeneradores debe presuponerse muy inferior respecto del actual.

Por todo ello, se considera ineludible continuar con esta medida tras la implantación de los nuevos aerogeneradores, dado que ello contribuirá a mantener unos niveles de mortalidad relativamente reducidos.

2. Espacio vacío

Como hemos mencionado anteriormente, la afección de los aerogeneradores sobre la fauna no se reduce exclusivamente al riesgo de colisión con las palas, también pueden llegar a producir una importante alteración en la utilización del medio por parte de las especies que pueblan la zona, así como un cambio, sustancial en algunos casos, en su comportamiento.

A la vista de los datos de seguimiento ambiental que se llevan a cabo en el ámbito de estudio desde hace décadas, seguimiento referido al parque eólico Los Lances así como a otros parques eólicos cercanos, no parece probable que en la actualidad se pueda estar produciendo un "espacio vacío", por lo cual tampoco es previsible que se vaya a producir este efecto con la sustitución derivada del proyecto de repotenciación analizado.

En la actualidad, los seguimientos faunísticos que se realizan, centrados en aves y quirópteros, permiten afirmar que estos grupos utilizan la zona de estudio sin que los aerogeneradores supongan *a priori* una reducción o una alteración significativa del uso de la zona por parte de las distintas especies.

Para otros grupos, tales como los mamíferos, anfibios y reptiles, los aerogeneradores no constituyen, en general, una alteración importante, siendo compatible la presencia del parque eólico y su funcionamiento con la conservación de estas especies y su presencia relativamente normal en la zona.

Debe señalarse que el proyecto no conllevará efectos significativos sobre los taxones recogidos en el Anexo II de la Directiva Hábitats (Especies de interés comunitario para las que hay que designar zonas especiales de conservación) presentes en la zona.

De todo lo expuesto, se concluye que durante la fase de obras, el efecto se considera negativo, de magnitud media, inmediato, extenso, temporal y reversible. El impacto se califica de COMPATIBLE.

Durante la fase de funcionamiento, considerando que se continuarán los actuales trabajos de vigilancia y parada de máquinas cuando hay riesgo de colisiones, y la necesidad de retirar de forma inmediata los cadáveres de ganado doméstico que pudieran aparecer tanto en el parque eólico como en sus inmediaciones, tal y como se indica en el apartado de medidas correctoras, el efecto se considera negativo, de magnitud media, inmediato, extenso, permanente e irreversible. El impacto se califica de COMPATIBLE.

Durante la fase de desmantelamiento, las acciones son equiparables a las propias de la fase de obras, si bien se recuperarán terrenos para los hábitats faunísticos y cesarán los efectos negativos asociados a la fase de funcionamiento. El efecto se considera negativo, de magnitud media, inmediato, extenso, temporal y reversible. El impacto se califica de COMPATIBLE.

5.4.9 IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE

La afección al paisaje vendrá originada por la modificación del mismo derivada de la ejecución del proyecto. Esta modificación puede tener básicamente dos orígenes: alteración de los componentes del paisaje o inclusión en el mismo de nuevos elementos. Generalmente la ejecución de infraestructuras como los parques eólicos conjuga ambas afecciones.

La magnitud del impacto dependerá de las características del proyecto y de la fragilidad del paisaje frente al mismo. La fragilidad ha sido estudiada en el apartado correspondiente del inventario. A continuación analizaremos las características del proyecto para, posteriormente, valorar la afección del mismo tanto durante la fase de obras como en la fase de explotación.

Cabe señalar que a la hora de estimar el impacto sobre el paisaje en el presente Estudio, se hará referencia fundamentalmente a los aerogeneradores del parque eólico, al ser los más conspicuos elementos que se implantan frente a los restantes del proyecto, mucho menos visibles.

En este caso, debe tenerse en cuenta que el proyecto consiste, por un lado, en la retirada de los 17 aerogeneradores preexistentes, y por otro, en la implantación de los 3 nuevos aerogeneradores proyectados.

a) Características del proyecto

a.1) Elementos del paisaje eliminados

La única modificación de los elementos del paisaje se producirá por la afección de superficies para la apertura de los caminos de servicio y la realización de zanjas, cimentación de aerogeneradores y plataformas de montaje. El proyecto de repotenciación se sirve en gran medida de los viales preexistentes, si bien serán requeridas nuevas actuaciones.

Conforme a los cálculos realizados, las superficies afectadas por los distintos elementos son las siguientes:

- Vial principal: afecciones puntuales
- Vial interno: 6.000 m²
- Plataformas de montaje, cimentaciones y áreas adyacentes: 8.295 m²
- Taludes de desmonte y terraplén del vial y de las plataformas: 5.450 m²
- Zanjas: 1.000 m²

Por tanto, en el entorno del actual parque eólico se producirá durante las obras de repotenciación, junto con las de desmantelamiento del parque eólico actual, una afección paisajística local relevante.

No obstante, debe tenerse en cuenta que la zona de actuación ya sufre el deterioro asociado a la presencia de los elementos correspondientes al actual parque eólico.

La restauración prevista, a base de las adecuadas restituciones de terreno y revegetaciones, permitirá restablecer el terreno a su estado original en las zonas de afección temporal en el entorno de los 3 nuevos aerogeneradores, y también en los terrenos afectados por el desmantelamiento de los actuales aerogeneradores presentes.

Con el desmantelamiento del actual parque eólico y la restauración de los elementos asociados al mismo, así como la de los terrenos afectados con la implantación de los nuevos aerogeneradores, la afección paisajística general se verá favorecida, al reducirse la superficie alterada por las instalaciones y recuperar parcialmente los elementos naturales del territorio (suelos, topografía y vegetación).

a.2) Capacidad de asimilación con el entorno

En este caso, el entorno tiene un carácter rural y natural, por lo que el parque eólico sería un elemento discordante máxime cuando los elementos a introducir presentan características industriales, ajenas a la mayor parte de los elementos del paisaje.

En la actualidad, el paisaje local se encuentra alterado por la presencia del parque eólico Los Lances objeto de repotenciación.

En cualquier caso, hay que tener en cuenta que el paisaje es una percepción del observador y por tanto la subjetividad de cada individuo es un factor relevante en el análisis del mismo. Esta subjetividad, por otra parte, está muy ligada a la cultura. A lo largo de todo el territorio de nuestro país existen múltiples ejemplos de aprovechamiento tradicional del viento, principalmente para usos agrícolas de transformación y, en los más modernos, para la obtención de energía.

En ocasiones, estos elementos no son considerados por el observador medio como algo negativo sino incluso como un valor más del paisaje. En este sentido, hay que destacar la contemplación de este tipo de aparatos como un elemento novedoso en su tamaño y formas, pero que no genera necesariamente un sentimiento negativo en el observador medio.

a.3) Dominancia por escala

Los aerogeneradores son elementos que superan el centenar de metros de altura, magnitud considerable en un paisaje en que los elementos antrópicos de mayor tamaño, en cualquier caso escasos, no superan los 15-20 m. Su colocación en un lugar alto respecto a los valles pero próximo a varios núcleos de población y zonas transitadas hacen que los aerogeneradores sean claramente elementos dominantes por escala en el paisaje local, tanto por las formas como por el tamaño.

Debe destacarse que se ha seleccionado para el proyecto un modelo de aerogenerador que presenta menor altura de buje y área de barrido de los actualmente disponibles en mercado. El modelo de aerogenerador seleccionado para este parque eólico es el E-82 o similar, con diámetro de rotor de 82 m y una altura máxima de punta de pala 119,3 m. Es importante subrayar que esta turbina es una de las alternativas disponibles en mercado que minimizan la afección ambiental tanto en términos de barrido como de altura máxima.

a.4) Intrusión

La colocación de los aerogeneradores en zonas altas y elevadas sobre su entorno hace que en principio sea previsible una cierta intrusión en el paisaje. Este efecto será especialmente relevante en el caso de algunas de las localidades más próximas.

b) Fase de obras

Las acciones del proyecto que afectan al paisaje lógicamente tienen su origen en esta fase. Entre las acciones de mayor incidencia destacaremos:

b.1) Movimientos de tierras

La apertura de zanjas, la de los caminos de servicio o la explanación y cimentación de los aerogeneradores conllevan en esta fase remociones de terrenos que serán relativamente importantes.

No obstante, debe destacarse que el movimiento de tierras previsto se ha ajustado al máximo para minimizar su alcance, de forma que resulta, como ya se ha señalado, muy inferior al inicialmente previsto en la anterior versión del proyecto de repotenciación.

b.2) Presencia de maquinaria pesada y vehículos de obras

Supone un incremento de niveles de ruido, polvo, etc. que incide sobre el medio perceptual.

b.3) Implantación de aerogeneradores

La colocación de los 3 aerogeneradores de nueva implantación supone también la explanación de la base de los mismos y la presencia final de estos elementos. El efecto de la presencia de los molinos sobre el paisaje se analiza en la fase de funcionamiento.

La totalidad de las acciones mencionadas se realizarán en el emplazamiento previsto. A estas actuaciones se suma la apertura de los viales de acceso y servicio al parque. La zona de cumbre que constituye el emplazamiento se considera de una calidad paisajística media-alta, siendo su fragilidad adquirida igualmente media-alta.

Así, durante la fase de obras, el efecto se considera negativo, de magnitud media, inmediato, local, permanente e irreversible. El impacto se califica de MODERADO.

c) Fase de funcionamiento

En esta fase no se realizan nuevas acciones del proyecto sobre el paisaje. Por lo tanto, la afección se deberá exclusivamente a la presencia de los nuevos tramos de viales de servicio, la subestación eléctrica, el edificio de control y los 3 aerogeneradores proyectados. Lógicamente los aerogeneradores serán los que provoquen mayor incidencia en el paisaje, debido principalmente a su gran tamaño. Por tanto, a la hora de analizar el impacto nos referiremos principalmente a los aerogeneradores.

Debe destacarse que se ha seleccionado para el proyecto un modelo de aerogenerador que no dispone de multiplicadora, que es uno de los componentes con mayor tasa de fallo, de forma que se elimina enormemente la probabilidad de realizar grandes correctivos con su consecuente requerimiento de maquinaria pesada.

La repotenciación del parque eólico “Los Lances” constituye un proyecto que se ejecutaría sobre una unidad de valor paisajístico medio-alto. La fragilidad visual adquirida frente al proyecto ha sido calificada como media-alta.

La intervisibilidad desde los diferentes puntos del entorno analizados con respecto a los aerogeneradores es muy variable.

Se ha analizado la intervisibilidad para los 17 aerogeneradores actuales y para los 3 nuevos aerogeneradores proyectados, recogiendo los resultados de este análisis en el apartado de paisaje del inventario del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Como se ha señalado, la intervisibilidad de los actuales 17 aerogeneradores es muy reducida respecto de los principales puntos de observación circundantes.

Con los 3 nuevos aerogeneradores, de mayores dimensiones, el porcentaje de zona visible en las cuencas visuales asociadas es ligeramente superior a las de los 17 aerogeneradores actualmente presentes, de tal forma que el valor medio de la zona visible de los nuevos aerogeneradores es del 48% (frente al 45,93% en el caso de los aerogeneradores existentes), tratándose, por tanto, de un incremento en la superficie de intervisibilidad de los aerogeneradores muy reducida. El incremento de 30 metros en altura asignado a los nuevos aerogeneradores respecto a los existentes no comporta un incremento significativo de zona visible. Respecto a las principales localidades y puntos de interés desde los que se produce intervisibilidad, la situación es análoga a lo señalado para los aerogeneradores actuales. La localidad más importante desde la que se produce intervisibilidad (parcial) es Tarifa, que se sitúa, no obstante, a 10 km. del emplazamiento.

En general, se puede afirmar que la accesibilidad visual será de tipo medio y que en un entorno como el afectado, con algunos valores paisajísticos importantes próximos al emplazamiento o en sus inmediaciones (asociados en gran medida a los parques naturales de Los Alcornocales y Estrecho), el impacto principalmente debido a la presencia de los 3 aerogeneradores proyectados tendrá una entidad relativamente relevante. No obstante, una vez finalizadas las obras, el aspecto del emplazamiento del parque mejorará debido a la desaparición de la maquinaria pesada, materiales de obras, sobrantes, etc. Por último, como se indicó anteriormente, el proyecto apenas supone modificación de los componentes actuales del paisaje, si bien se produce una clara intrusión de unos nuevos elementos completamente ajenos, dentro de una zona donde la capacidad de acogida y absorción es baja. Sin embargo, una vez finalizada su vida útil, puede restablecerse una situación muy similar a la actual simplemente con el desmantelamiento de los aerogeneradores. Cabe señalar que, por la posición de los aerogeneradores y dada la orografía local, aparecen en las cuencas visuales elaboradas amplios espacios de "sombra", es decir, grandes superficies desde las que ninguno de los aerogeneradores será visible.

También debe destacarse que con los nuevos aerogeneradores se producirá un cierto efecto acumulativo o sinérgico, como ya se produce en la actualidad, respecto de los parques eólicos próximos, especialmente el parque eólico EEE.

No obstante, la eliminación de los 17 aerogeneradores actuales de Los Lances y su sustitución por únicamente 3 (y en una única alineación, si bien de mayores dimensiones) tendrá un efecto de reducción de la ocupación del ámbito de afección que afectará también a la calidad de las visuales desde su entorno, reduciendo la saturación que genera la situación actual.

En resumen, nos encontramos ante un proyecto que se ubica sobre una zona donde al paisaje se le otorga una calidad media-alta y una fragilidad igualmente relevante, no siendo posible enmascarar parcialmente la inclusión de nuevos elementos en el mismo. Por su gran tamaño, ejercerán a corta distancia una clara dominancia en el paisaje.

Por todo ello, tanto durante la fase de obras como en la de funcionamiento, el efecto se considera relativamente notable, negativo, de magnitud media, inmediato, extenso, permanente e irreversible. El impacto se califica de MODERADO.

Finalizada la vida útil de las instalaciones, con la fase de desmantelamiento de los nuevos aerogeneradores, estos serán retirados, eliminándose el impacto negativo producido sobre el paisaje, el cual es completamente reversible. Por lo tanto, el desmantelamiento conlleva efectos positivos sobre el paisaje. Por otra parte, la restauración llevada a cabo tras el desmantelamiento colaborará en la recuperación de la naturalidad paisajística del área de estudio. El impacto en esta fase se considera en todo caso COMPATIBLE.

5.4.10 IMPACTOS ASOCIADOS A LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

Se entiende como contaminación lumínica el brillo o resplandor de la luz en el cielo nocturno producido por la reflexión y difusión de luz artificial en los gases y en las partículas del aire.

La "Guía de señalamiento e iluminación de turbinas y parques eólicos" (junio 2017) de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) señala lo siguiente:

Serán susceptibles de señalamiento y/o iluminación aquellos parques eólicos que por su condición, la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) determine que es necesario, en los siguientes casos:

- Parques eólicos que se encuentren dentro de las zonas afectadas por Servidumbres Aeronáuticas (Aeródromo, Radioeléctricas y de Operación), independientemente de la altura de los elementos del mismo (aerogeneradores, antenas meteorológicas, grúas necesarias para su construcción) (Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de servidumbres aeronáuticas, modificado por el Real Decreto 297/2013, de 26 de abril.

- Parques eólicos cuyos elementos (incluidos los elementos necesarios para la construcción) tengan una altura superior a 100 metros en todo el territorio nacional,

sobre planicies o partes prominentes del terreno o nivel del mar dentro de aguas jurisdiccionales.

Los nuevos aerogeneradores del parque eólico Los Lances se encuentran obligados, por tanto, a disponer de iluminación.

Conforme al proyecto, los 3 aerogeneradores previstos dispondrán de la correspondiente señalización luminosa, a fin de evitar accidentes aeronáuticos. Las balizas de señalización deberán cumplir lo establecido en el Real Decreto 862/2009, de 14 de mayo, por el que se aprueban las normas técnicas de diseño y operación de aeródromos de uso público y se regula la certificación de los aeropuertos de competencia del Estado, y su cromaticidad estará comprendida en el Anexo I de la guía de señalamiento e iluminación de parques eólicos.

Se considera menos impactante sobre el medio natural (ecosistemas y seres vivos) y el paisaje el uso de luz de longitud de onda larga (color rojo) frente a la luz blanca.

La luz blanca de las balizas de los aerogeneradores tiene un impacto significativo sobre el medio nocturno y puede generar molestias a las personas por intrusión lumínica y deslumbramiento e impacto sobre el entorno, ya que altera los ciclos naturales de muchos seres vivos durante el periodo nocturno, incidiendo en las pautas de comportamiento natural al modificar los ritmos circadianos y reproductivos, puede afectar a la cadena trófica de ecosistema local, o desorientar a las aves y otros grupos faunísticos en sus procesos de migración.

Como se ha comentado, en un radio de 1.500 metros desde los aerogeneradores del parque eólico no se localizan entidades de población.

Las zonas habitadas más cercanas, pertenecientes al municipio de Tarifa, se encuentran diseminadas en el valle del río de La Jara, al este del emplazamiento, como La Peña (1,5 km.). Se trata de pequeñas entidades de población dispersas por el territorio que reúnen algunas decenas de habitantes, sumando varios centenares de habitantes. La capital del municipio tarifeño, que aglutina el 75% de la población municipal, se sitúa a 8 km. de los aerogeneradores.

Cabe destacarse que en la zona ya existen otros parques eólicos dotados de iluminación, y que en este caso, la repotenciación del parque eólico Los Lances supone una reducción de aerogeneradores, de 17 a 3, lo cual comporta también una reducción en el número de aerogeneradores con iluminación.

Por todo ello, la magnitud del impacto lumínico del proyecto de repotenciación del parque eólico se considera baja. Debe tenerse en cuenta que no es posible la aplicación de medidas correctoras al estar la señalización de aerogeneradores perfectamente protocolizada y normalizada por el reglamento europeo y la EASA (Agencia Europea de Seguridad Aérea).

El impacto se considera COMPATIBLE.

5.4.11 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Fase de construcción

Tanto el desbroce y los movimientos de tierras en la zona como el aumento del tránsito en las infraestructuras del área de estudio, en ocasiones con maquinaria y vehículos pesados, puede suponer un efecto negativo para el bienestar de la población, si bien se atenúa por la ausencia de núcleos de población en el entorno inmediato. Las entidades de población situadas en el entorno del emplazamiento son de muy pequeño tamaño. Al este del emplazamiento, a 1,5 km., se sitúa la entidad de La Peña, y en el inicio del vial de acceso, a unos 250 m. del mismo, el Cortijo de San Bartolomé. No existen núcleos de población relevantes en el entorno del emplazamiento que pueda recibir molestias relevantes asociadas a las obras.

El desarrollo de las obras previstas en el proyecto comporta una inversión económica de importantes dimensiones, que redunda directa o indirectamente en la economía local a través de la creación de empleo y la contratación de distintos servicios.

Fase de funcionamiento

Este impacto asociado a molestias continúa en la fase de funcionamiento, aunque de modo bastante más reducido y limitado al trasiego de vehículos de mantenimiento, como ya sucede en la actualidad respecto del actual parque eólico de Los Lances y otros parques existentes, en particular el denominado "EEE".

Aunque en menor medida, debido a que la cantidad de trabajos necesarios es menor, también se producirá un aumento en el nivel de empleo, debido a las labores de mantenimiento y seguimiento asociados a esta fase del proyecto.

Por otra parte, durante la operación del repotenciado parque eólico se continuará contando con la actividad de vigilantes de avifauna destinada a decidir la parada de aerogeneradores ante la presencia de aves, tratándose de un efecto socioeconómico muy positivo dado que se emplea población local.

Fase de desmantelamiento

Los trabajos asociados a la fase de desmantelamiento también contribuirán, aunque de manera temporal, a la mejora de la empleabilidad de la zona, además, tanto el desmontaje de la instalación como los trabajos de restauración ambiental provocarán el cambio del uso de suelo, pasando a ser un suelo poblado de vegetación natural, considerándose por lo tanto, efectos positivos sobre la socioeconomía local.

5.4.12 CAMBIO DE USO DEL SUELO

La afección a los usos forestales existentes en el área más directamente afectada por el proyecto vendrá originada por la ocupación, temporal o permanente, de terrenos ocupados por matorrales y pastizales puntuales

elementos arbolados. La magnitud del impacto dependerá de la superficie ocupada y de la calidad del suelo y la vegetación que soporta.

Debe tenerse en cuenta que el proyecto comporta, por un lado, la restauración de unos terrenos asociados a los actuales 17 aerogeneradores que serán desmantelados, y por otra, la implantación de 3 nuevos aerogeneradores, generando una afección permanente y también una afección temporal en el caso de los terrenos que serán igualmente restaurados.

Como se ha señalado, el uso actual de los terrenos del entorno del emplazamiento se reduce prácticamente al pastoreo de ganado ovino, no existiendo otros usos o aprovechamientos de entidad definidos. La superficie actualmente afectada por el parque eólico Los Lances de forma permanente es muy reducida en relación con el suelo disponible con este uso en el área objeto de estudio. En la actualidad en el emplazamiento se desarrolla el pastoreo con normalidad, transitando los animales por los viales del parque eólico y pastando con normalidad en las inmediaciones de los aerogeneradores. El ganado utiliza también la propia sombra de los aerogeneradores como refugio en los días de mayor calor.

Por todo ello, no es previsible que la repotenciación afecte al pastoreo del ganado que se produce en la actualidad.

Por lo tanto, los usos ganaderos del emplazamiento sólo se verán restringidos mínimamente por la ocupación del suelo por los aerogeneradores o por los tramos de vial de nueva apertura previstos. Por otro lado, los usos cinegéticos (caza menor) son compatibles con el proyecto, por lo que no deben verse afectados de forma significativa por el mismo.

En el emplazamiento no se identifican otros aprovechamientos agroforestales que puedan ser afectados por el proyecto de repotenciación del parque eólico.

En las proximidades del emplazamiento no aparecen usos residenciales que pudieran verse directamente afectados por la presencia de los aerogeneradores, ya que la zona habitada más próxima al área de actuación se encuentra a 1,5 km. (Las Peñas).

Durante la fase de funcionamiento, el efecto se considera negativo, de magnitud media, inmediato, local, permanente e irreversible. El impacto se califica como COMPATIBLE.

5.4.13 IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL

En el área más directamente afectada por el proyecto no se localiza ningún bien de interés cultural declarado ni incoado.

El elemento cultural más próximo al emplazamiento del parque eólico es la Zona Arqueológica denominada "Mellaria", situada a 2,5 km. al suroeste del emplazamiento de los aerogeneradores. Esta Zona Arqueológica se sitúa a 1,2 km. del punto de arranque del vial de acceso al parque. A 1 km. de este punto se sitúa

también la Zona Arqueológica denominada “Los Algarbes”. Por tanto, las zonas arqueológicas más próximas se sitúan muy alejadas del entorno del proyecto.

El informe arqueológico recogido como Anejo nº 10 señala que *a priori no existen evidencias arqueológicas, ni otros elementos pertenecientes al patrimonio histórico-cultural que puedan verse afectadas directamente por las instalaciones de la planta eólica.*

Por otra parte, el *Informe Arqueológico sobre proyecto de “Repotenciación del Parque Eólico “Los Lances”. T.M. Tarifa” (Cádiz)*, de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico de la Junta de Andalucía (Expte.: A-121/22 (1475)) señala que en el entorno del emplazamiento “no se documenta yacimiento arqueológico inventariado”, informando favorablemente el proyecto y señalando que no es necesario la ejecución de una actividad arqueológica que identifique y valore la afección al Patrimonio Histórico. No obstante, se recuerda que si durante el transcurso de los trabajos se produjera algún hallazgo arqueológico casual la empresa constructora, el promotor o dirección de obras, estarán obligados a comunicar el hallazgo, bien a la Consejería competente en materia de patrimonio histórico o al Ayuntamiento correspondiente, quien dará traslado a dicha Consejería en el plazo de veinticuatro horas.

Dada la ausencia en el entorno del emplazamiento de elementos pertenecientes al patrimonio cultural, tanto durante la fase de obras, como las de funcionamiento y desmantelamiento, el efecto se considera negativo, de magnitud media, inmediato, local, permanente e irreversible. El impacto se califica como COMPATIBLE.

5.4.14 OTROS IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS

En el inventario se ha resaltado el primordial papel económico y social del turismo en el ámbito de estudio. El municipio de Tarifa es destino todo el año de una importante fracción de turistas tanto nacionales como internacionales atraídos por sus costas, así como por sus atractivos del interior del municipio.

Entre los atractivos del municipio, que justifica la atracción de este turismo, se encuentran los paisajes tarifeños, muy contrastados y destacados.

El grueso de este turismo es “de playa”, dada la presencia de muy atractivos enclaves del litoral para el descanso y la práctica de distintos deportes náuticos.

Se trata de un turismo para el que, mayoritariamente, la presencia de parques eólicos no es percibida como una interferencia importante, no generando un rechazo significativo.

No obstante, el sector turístico en el municipio es amplio y variado, incluyendo el que valora los recursos paisajísticos asociados a la Naturaleza, percibiendo por ello los parques eólicos como incursiones indeseables en el medio.

En cualquier caso, esta afección asociada a la actividad turística en la zona no se considera relevante.

Por otro lado, la explotación del parque eólico tras su repotenciación va a continuar generando unos ingresos económicos complementarios a los titulares de los terrenos donde se asientan los aerogeneradores, que redundarán en la mejora de las posibilidades de inversión en el municipio, y va a permitir el mantenimiento de distintos puestos de trabajo, temporales durante la fase de obras y fijos durante la de funcionamiento. Entre estos puestos de trabajo cabe señalar los del grupo de técnicos ambientales que realiza el seguimiento ambiental diario de las instalaciones, para el desarrollo de los protocolos de paradas de emergencia asociadas a la presencia de aves en las proximidades de los aerogeneradores.

Como consecuencia, durante la fase de obras el efecto se considera POSITIVO.

Durante la fase de funcionamiento, el efecto se considera neutro, de magnitud media, inmediato, local, permanente y reversible. El impacto se califica como COMPATIBLE.

5.4.15 RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Realizada la valoración de los impactos e identificación de los mismos, se señalan las siguientes conclusiones:

- Respecto a las afecciones legales del proyecto, debe destacarse lo siguiente:
 - El emplazamiento del parque eólico Los Lances y las actuaciones previstas con su repotenciación mediante la implantación de nuevos aerogeneradores no afectan espacialmente a ningún monte de Utilidad Pública. La afección se reduce a la utilización del vial de acceso al parque eólico que será necesaria para las acciones de desmantelamiento del actual parque eólico y la construcción del nuevo. Esta afección, sobre los montes “CA-50012-AY Puertollano” y “CA-50054-AY Caheruelas”, resulta muy tangencial, e incluye puntuales obras de ensanche del vial en tramos de curvas.
 - El ámbito del proyecto del parque eólico Los Lances se sitúa mayoritariamente en el Parque Natural de Los Alcornocales (queda fuera del Parque Natural únicamente el tramo de inicio del vial de acceso). Con el proyecto de repotenciación, que incluye el desmantelamiento de los 17 aerogeneradores actuales, se reducirá sustancialmente la afección al Parque Natural. La afección se limitará a 3 aerogeneradores, en lugar de 17, que además se situarán íntegramente en “Zona de regulación común”. De esta forma, con la repotenciación, se eliminará la afección a terrenos incluidos en “Zona de regulación especial” y

la afección a terrenos en “Zona de regulación común” será sustancialmente inferior (restringida exclusivamente a la que ya se produce asociada al vial principal de acceso). El proyecto resulta compatible con lo prescrito en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión de este Parque Natural.

- El proyecto de repotenciación del parque eólico de “Los Lances” se localiza en el interior de la ZEPA/ZEC “Los Alcornocales” (ES0000049). El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión configuran el instrumento de gestión de la zona de importancia comunitaria. Como se ha señalado, el proyecto de repotenciación se localiza en “Zona de regulación común”, siendo la actuación proyectada viable conforme a la citada normativa.
- Urbanísticamente, el emplazamiento se localiza Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica, concretamente el suelo ocupado es del tipo SNU-EP-LE-01 Parque Natural de Los Alcornocales, del planeamiento de Tarifa. La regulación recogida en el PORN y el PRUG de este Parque Natural permite la realización de las obras analizadas, como se ha señalado.
- La ejecución de instalaciones de energía renovable promueve la no generación de emisiones contaminantes y residuos para la obtención de energía, contribuyendo a la mitigación de los efectos del cambio climático y a la reducción del efecto invernadero y del calentamiento global del planeta.
- Todos los impactos identificados asociados al proyecto de repotenciación del parque eólico Los Lances se han calificado como compatibles salvo en 3 casos, que se han calificado moderados. No se identifican impactos severos ni críticos.
- La afección del proyecto a distintos factores del medio como son el relieve, los suelos, la vegetación o el paisaje, será sustancialmente inferior a la inicialmente prevista en la versión del proyecto de repotenciación del año 2022.

Los movimientos de tierras se reducen en un 70% respecto a la versión de 2022 (se han reducido en 132.820 m³). Ahora además las tierras están compensadas y no es precisa la importación de firme, que en el proyecto precedente era de 2.099 m³.

- De los impactos observados, destacan como impactos positivos los referidos a la mejora de la calidad del aire en la fase de funcionamiento y los distintos impactos sobre el medio socioeconómico.

- La aplicación de las medidas protectoras y correctoras y del plan de vigilancia ambiental minimizarán los impactos detectados.
- Los principales impactos identificados, calificados como moderados, se asocian a la alteración del relieve local y de la vegetación en el emplazamiento.
- Con la sustitución de los actuales aerogeneradores, que serán desmantelados, por los 3 nuevos aerogeneradores, se llevará a cabo una importante restauración ambiental del ámbito actualmente afectado por el parque eólico, de forma que el balance de terrenos recuperados será positivo frente a los que serán afectados por las obras.
- Un factor ambiental que, normalmente, resulta especialmente afectado por este tipo de proyectos, como es el de la fauna, se considera que será afectado con un alcance relativamente reducido.

Tabla 37. Resumen de impactos ambientales

Impacto	Fase	Signo	Calificación
IMPACTOS SOBRE LA ATMÓSFERA	Obras	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Funcionamiento	POSITIVO	COMPATIBLE
	Desmantelamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
IMPACTO SOBRE LA CALIDAD ACÚSTICA	Obras	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Funcionamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Desmantelamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
IMPACTOS SOBRE EL RELIEVE	Obras	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Funcionamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Desmantelamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
IMPACTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA	Obras	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Funcionamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Desmantelamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
PROYECCIÓN DE SOMBRAS	Obras	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Funcionamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Desmantelamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
IMPACTOS SOBRE EL SUELO	Obras	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Funcionamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Desmantelamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN	Obras	NEGATIVO	MODERADO
	Funcionamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Desmantelamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
IMPACTOS SOBRE LA FAUNA	Obras	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Funcionamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Desmantelamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE	Obras	NEGATIVO	MODERADO
	Funcionamiento	NEGATIVO	MODERADO
	Desmantelamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
IMPACTOS ASOCIADOS A LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA	Obras	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Funcionamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Desmantelamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO	Obras	POSITIVO	COMPATIBLE
	Funcionamiento	POSITIVO	COMPATIBLE
	Desmantelamiento	POSITIVO	COMPATIBLE
CAMBIO DE USO DEL SUELO	Obras	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Funcionamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Desmantelamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL	Obras	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Funcionamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Desmantelamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
OTROS IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS	Obras	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Funcionamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE
	Desmantelamiento	NEGATIVO	COMPATIBLE

6 EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS

6.1 INTRODUCCIÓN

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental define los efectos acumulativos y sinérgicos de la siguiente forma:

- *Efecto acumulativo: Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.*

- *Efecto sinérgico: Aquel que se produce cuando, el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes, supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.*

Sin embargo, para que tenga lugar un efecto sinérgico deben concurrir varios factores. Debe haber diferentes acciones o causas de impactos que incidan directa o indirectamente sobre un mismo proceso ambiental o elemento del ecosistema que está siendo analizado.

Además, el efecto que se provoca debe presentar una reducción de calidad ambiental que sea superior a la de una simple suma que produciría cada una de las acciones o causas de impacto por separado.

Teniendo en cuenta lo anterior, se podría obtener una imagen real de los impactos que sufriría el medio, al tratar como un proyecto global varios proyectos que están relativamente relacionados entre sí y que ocupan un espacio geográfico común. En adición, al concurrir varios proyectos en el mismo espacio podrían aparecer nuevos impactos, que no se detectarían con la simple suma de los análisis de los proyectos por separado.

6.2 IDENTIFICACIÓN DE OTRAS INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS DE CARÁCTER SIMILAR EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO

En el presente estudio de efectos acumulativos y sinérgicos se incluyen las infraestructuras energéticas existentes y autorizadas o en tramitación en un radio de 15 Km del parque eólico proyectado.

GASODUCTOS

Gasoducto Campo de Gibraltar

PARQUES EÓLICOS

- Parque Eólico La Tahuna, de 20 Mw de potencia.
- Parque Eólico Las Zorreras, de 20 Mw de potencia.

- Parque Eólico Los Siglos, de 18 Mw de potencia.
- Parque Eólico El Bancal, de 21 Mw de potencia.
- Parque Eólico Tahivilla, de 30 Mw de potencia.
- Parque Eólico Cortijo Iruelas, de 13,6 Mw de potencia.
- Parque Eólico La Herrería, de 44,8 Mw de potencia.
- Parque Eólico Almendrache, de 21 Mw de potencia.
- Parque Eólico Loma de Almendrache, de 12 Mw de potencia.
- Parque Eólico Puerto Fascinas, de 12 Mw de potencia.
- Parque Eólico EEE, de 32 Mw de potencia.
- Parque Eólico El Cabrito, de 30 Mw de potencia.
- Parque Eólico La Locustra, de 1,65 Mw de potencia.
- Parque Eólico Monteahumada, de 2,95 Mw de potencia.
- Parque Eólico PEESA, de 6 Mw de potencia.
- Parque Eólico Pedregoso, de 14,85 Mw de potencia.
- Parque Eólico PESUR, de 42 Mw de potencia.

PLANTAS FOTOVOLTAICAS EXISTENTES Y EN TRAMITACIÓN

- Planta solar fotovoltaica “Tarifa PV Azicar” de 42,36 Mw de potencia
- Planta solar fotovoltaica “Los Alcornocales 1” de 49,99 MWp
- Planta solar fotovoltaica “Virgen de la Luz ” de 1,239 MWp
- Planta solar fotovoltaica “Central Solar Fotovoltaica Tarifa” de 21,199 MWp
- Planta solar fotovoltaica “Tarifa-Facinas” de 141,2 MWp

SUBESTACIONES ELÉCTRICAS

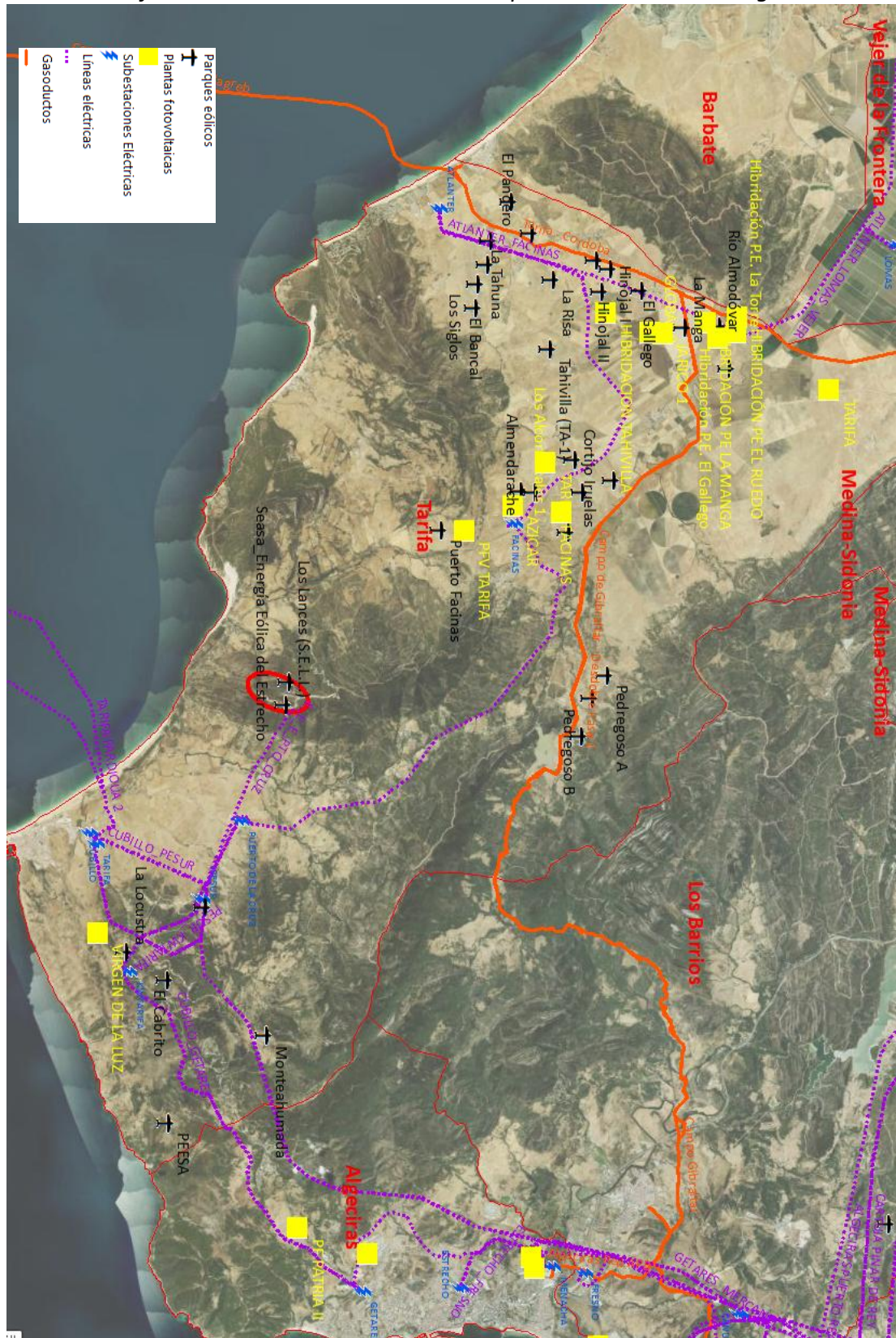
- Subestación eléctrica “Facinas”, de tensión 220 Kv.
- Subestación eléctrica “Puerto de la Cruz”, de tensión 400 Kv.
- Subestación eléctrica “Pesur”, de tensión 66 Kv.
- Subestación eléctrica “Kw Tarifa”, de tensión 66 Kv.
- Subestación eléctrica “Cubillo”, de tensión 66 Kv.
- Subestación eléctrica “E.T. Tarifa”, de tensión 400 Kv.
- Subestación eléctrica “EEE”, de tensión 66 kv.
- Subestación eléctrica “Tahivilla”, de tensión 66 kv.
- Subestación eléctrica “Pedregoso” de tensión 66 kV

- Subestación eléctrica "Los Siglos" de tensión 66 kV

LÍNEAS ELÉCTRICAS

- Línea eléctrica Arcos de la Frontera –Puerto de la Cruz, de tensión 400 Kv.
- Línea eléctrica Atlanter – Facinas, de tensión 66 Kv.
- Línea eléctrica Atlanter – Lomas - Vejer, de tensión 66 Kv.
- Línea eléctrica Atlanter – Tahivilla, de tensión 66 Kv.
- Línea eléctrica EEE – Puerto de la Cruz, de tensión 66 Kv.
- Línea eléctrica Cubillo – Pesur, de tensión 66 Kv.
- Línea eléctrica Cubillo – Getares, de tensión 66 Kv.
- Línea eléctrica Fascinas – Puerto de la Cruz, de tensión 220 Kv.
- Línea eléctrica Getares – KWT, de tensión 66 Kv.
- Línea eléctrica KWT–Pesur, de tensión 66 Kv.
- Línea eléctrica Pesur–Puerto de la Cruz, de tensión 66 Kv.
- Línea eléctrica Pinar del Rey – Puerto de la Cruz, de tensión 400 Kv.
- Línea eléctrica Puerto de la Cruz - Tarifa – Puerto de la Cruz, de tensión 400 Kv.
- Línea eléctrica Tarifa – Fardioua, de tensión 400 Kv.

Gráfico 68. Instalaciones consideradas para el análisis de sinergias



Fuente: Elaboración propia/Junta de Andalucía.

6.3 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES SINÉRGICOS DE LAS INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS ESTUDIADAS SOBRE LOS DISTINTOS FACTORES AMBIENTALES

A continuación se valoran cuantitativamente los impactos acumulativos que la ejecución del proyecto generará sobre los diferentes elementos del medio natural. Para ello, es necesario valorar en cada uno de los impactos los siguientes aspectos, asignándoles a cada uno un valor numérico.

- Naturaleza: Carácter beneficioso o adverso del efecto.
- Intensidad: Grado de incidencia de la acción sobre el factor, de afección mínima a destrucción total del factor.
- Extensión: Área en que se manifiesta el impacto respecto del total del entorno considerado, de afección puntual a generalizada, total o crítica.
- Momento: Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor considerado, de inmediato a crítico.
- Persistencia: Tiempo de permanencia de la alteración en el medio, a partir del cual el factor afectado retornará a las condiciones iniciales previas a la acción.
- Reversibilidad: Posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales una vez aquella deja de actuar sobre el medio.
- Sinergia: La manifestación total de varios efectos simples es mayor que la suma de sus manifestaciones independientes.
- Acumulación: Incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.
- Efecto: El efecto puede ser directo o indirecto en función de si la acción es responsable directamente de la consecuencia.
- Periodicidad: Regularidad en la manifestación del efecto.
- Recuperabilidad: Posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).
- Importancia: Expresión algebraica que aúna todos los aspectos anteriores.

6.3.1 EFECTOS SINÉRGICOS SOBRE LA ATMÓSFERA. CAMBIO CLIMÁTICO

Los efectos sinérgicos sobre la atmósfera se han determinado concretamente para las instalaciones e infraestructuras proyectadas, contemplándose su fase de construcción y funcionamiento, y desmantelamiento.

1. Incremento puntual y localizado de partículas en suspensión y sedimentables en el aire

La emisión de partículas en suspensión a la atmósfera viene dada principalmente por la emisión de partículas de polvo en suspensión producido por el movimiento de tierras, excavaciones para zanjas, generación de viales internos, apertura de cimentaciones, acopio de materiales, etc. así como el trasiego de maquinaria y vehículos sobre zonas no asfaltadas.

Esta emisión de partículas de polvo es proporcional a la superficie de trabajo, la intensidad de la actividad y la proporción de partículas finas existentes en el suelo. No obstante, se trata de un efecto ligado a las fases iniciales de la construcción del proyecto.

De forma indirecta, la vegetación del entorno puede verse afectada al acumularse sobre la superficie de sus hojas partículas en suspensión y provocar esto una disminución de la eficacia de la función fotosintética.

El impacto aparecerá de forma cierta a corto plazo y es recuperable, ya que la calidad del medio volvería al estado inicial con el cese de la actividad.

2. Emisión de gases de combustión en las diferentes actuaciones previstas

Este efecto se producirá por el funcionamiento y trasiego de la maquinaria y vehículos durante las acciones derivadas de la etapa de construcción de las instalaciones, así como durante las labores de mantenimiento en fases de explotación. Esta contaminación viene dada por la combustión de combustibles fósiles, especialmente gasolina y gasoil. Los motores de combustión interna de los vehículos emiten varios tipos de gases y partículas que pueden contaminar la atmósfera (óxidos de azufre y nitrógeno, monóxido y dióxido de carbono, compuestos orgánicos volátiles, macropartículas). Por lo general, las emisiones de la maquinaria utilizada serán de escasa entidad siempre y cuando éstas funcionen correctamente.

Si bien, el movimiento de la maquinaria y de vehículos para llevar a cabo los trabajos de construcción y mantenimiento será bajo y puntual y además el número de máquinas trabajando simultáneamente no será elevado, por lo tanto, el efecto de la contaminación química en la atmósfera tendrá una escasa repercusión, muy localizada en el espacio y tiempo por lo que no producirá una gran incidencia sobre el medio. Además, al tratarse de un espacio abierto, con calidad del aire buena y con presencia continua de viento, la capacidad de dispersión atmosférica de la contaminación es considerable, lo que contribuye a reducir al mínimo el impacto en la totalidad de la zona de actuación.

En este caso el área afectada por las emisiones de gases aumentará por la presencia de más maquinaria, y siempre y cuando las instalaciones proyectadas se construyan de manera simultánea. No obstante, en todo caso se generarán emisiones dentro de los valores límites establecidos por la normativa.

3. Incremento del nivel sonoro por los ruidos

La necesaria utilización de maquinaria pesada para la construcción de instalaciones provoca un aumento en los niveles de ruido de la zona. No obstante, la incidencia y magnitud de esta pérdida de calidad del aire como consecuencia del aumento de los niveles sonoros, se considera un impacto de baja magnitud debido al alcance restringido de la perturbación sonora y a la distancia que se establece entre la zona de construcción de las plantas y los núcleos de población.

Durante la fase de construcción tendrá lugar un aumento del ruido, producido por el trabajo de la maquinaria pesada y la circulación de vehículos y operarios. El nivel de emisión de ruidos a 5 m de la zona de obras con maquinaria en actividad (excavadoras) es de 75 dB(A), según datos consultados de mediciones en obras similares, aunque en las cercanías de algunas máquinas, se pueden alcanzar puntualmente los 100 dB(A).

Este ruido se producirá, en diferente medida, en los distintos trabajos a realizar en el proyecto ya que todas ellas implican el uso de maquinaria y/o vehículos.

Si consideramos que los niveles medios de ruidos en la zona de obras por efecto de la maquinaria tienen un L_{eq} de 75 dB(A), a distancias próximas a los 500 m los niveles de emisión de ruidos por atenuación con la distancia son inferiores a 50 dB(A), y a 1.000 metros serán inferiores a 45 dB(A).

Se estima que la incidencia de los proyectos como consecuencia de la contaminación acústica causada por la ejecución y mantenimiento de las instalaciones será baja, teniendo en cuenta, además de las características propias de las obras necesarias, la distancia existente entre las instalaciones y los núcleos de población y zonas habitadas.

4. Contribución a disminuir los efectos del cambio climático

El calentamiento global, es una gran amenaza para nuestro planeta, por lo que las plantas de energías renovables, al no requerir combustión que genere CO_2 , suponen una forma de generar energía que no contribuye al calentamiento global. Además de aminorar las emisiones de GEI, las tecnologías de la energía renovable pueden reportar otros beneficios medioambientales, dinamizar la economía local y mejorar los efectos sobre la salud que otras fuentes generan.

Ciertos análisis del ciclo de vida de la producción de electricidad, recogidos por la IPPC, indican que las emisiones de GEI resultantes de las tecnologías de la energía renovable son, por lo general, bastante menores que las ocasionadas por los combustibles fósiles y, en ciertas condiciones, menores que estas últimas acompañadas de captura y almacenamiento del dióxido de carbono. Los valores

medianos para las energías renovables están situados entre 4 y 46 g de CO₂ eq/kWh, mientras que los combustibles de origen fósil están comprendidos entre 469 y 1.01 g de CO₂ eq/kWh.

La presencia de las infraestructuras objeto de estudio, supondrá una disminución significativa del consumo de energías procedentes de combustibles fósiles, evitando la emisión de grandes cantidades de CO₂, lo que tendrá una repercusión positiva sobre la mitigación del cambio climático.

En resumen, los 3 primeros impactos sobre la atmósfera provocan un efecto negativo, si bien de alcance compatible, mientras que el último, tendría un efecto positivo.

6.3.2 EFECTOS SINÉRGICOS SOBRE EL SUELO

En la siguiente tabla se exponen las superficies en el caso de las plantas fotovoltaicas, parques eólicos y subestaciones eléctricas (área ocupada por los viales internos y de acceso y las plataformas de los aerogeneradores) existentes, proyectadas y aprobadas recientemente y las longitudes de las líneas eléctricas aéreas y gasoductos, datos que brindan información sobre la ocupación de suelo que supone el establecimiento/existencia de dichas infraestructuras en el entorno de estudio, abarcando este una superficie total de 1.364.305 m² aproximadamente.

Tabla 38. Suelo ocupado por el conjunto de instalaciones

INSTALACIÓN/INFRAESTRUCTURA	SUPERFICIE m ² /LONGITUD m
Gasoducto Campo de Gibraltar	50.245 m
Parque Eólico La Tahuna, de 20 Mw de potencia.	21.612 m ²
Parque Eólico Las Zorreras, de 20 Mw de potencia.	15.588 m ²
Parque Eólico Los Siglos, de 18 Mw de potencia.	17.856 m ²
Parque Eólico El Bancal, de 21 Mw de potencia.	30.796 m ²
Parque Eólico Tahivilla, de 30 Mw de potencia.	153.184 m ²
Parque Eólico Cortijo Iruelas, de 13,6 Mw de potencia.	27.012 m ²
Parque Eólico La Herrería, de 44,8 Mw de potencia.	47.552 m ²
Parque Eólico Almendrache, de 21 Mw de potencia.	14.484 m ²
Parque Eólico Loma de Almendrache, de 12 Mw de potencia.	13.284 m ²
Parque Eólico Puerto Fascinas, de 12 Mw de potencia.	20.032 m ²
Parque Eólico EEE, de 32 Mw de potencia.	27.140 m ²
Parque Eólico El Cabrito, de 30 Mw de potencia.	58.320 m ²
Parque Eólico La Locustra, de 1,65 Mw de potencia.	1.400 m ²
Parque Eólico Monteahumada, de 2,95 Mw de potencia.	2.592 m ²
Parque Eólico PEESA, de 6 Mw de potencia.	17.908 m ²

Parque Eólico Loma de los Aviadores, de 6 Mw de potencia	12.284 m ²
Parque Eólico Pedregoso, de 14,85 Mw de potencia	64.296 m ²
Parque Eólico Los Lances	8.200 m ²
Planta solar fotovoltaica “Tarifa PV Azicar” de 42,36 Mwp de potencia	740.900 m ²
Planta solar fotovoltaica “Los Alcornocales 1” de 49,99 MWp	978.000 m ²
Planta solar fotovoltaica “Virgen de la Luz ” de 1,239 MWp	13.000 m ²
Planta solar fotovoltaica “Central Solar Fotovoltaica Tarifa” de 21,199 MWp	474.500 m ²
Planta solar fotovoltaica “Tarifa-Facinas” de 141,2 MWp	2.248.000 m ²
Subestación eléctrica “Facinas”, de tensión 220 Kv.	22.160 m ²
Subestación eléctrica “Puerto de la Cruz”, de tensión 400 Kv.	33.886 m ²
Subestación eléctrica “Pesur”, de tensión 66 Kv.	2.063 m ²
Subestación eléctrica “Kw Tarifa”, de tensión 66 Kv.	989 m ²
Subestación eléctrica “Cubullo”, de tensión 66 Kv.	2.089 m ²
Subestación eléctrica “E.T. Tarifa”, de tensión 400 Kv.	8.678 m ²
Subestación eléctrica “EEE”, de tensión 66 kv.	373,65 m ²
Subestación eléctrica “Tahivilla”, de tensión 66 kv.	4.592 m ²
Subestación eléctrica “Pedregoso” de tensión 66 kV	-
Subestación eléctrica “Los Siglos” de tensión 66 kV	-
Línea eléctrica Arcos de la Frontera –Puerto de la Cruz, de tensión 400 Kv.	11.806 m
Línea eléctrica Atlanter – Facinas, de tensión 66 Kv.	12.981 m
Línea eléctrica Atlanter – Lomas - Vejer, de tensión 66 Kv.	3.298 m
Línea eléctrica Atlanter – Tahivilla, de tensión 66 Kv.	3.571 m
Línea eléctrica EEE – Puerto de la Cruz, de tensión 66 Kv.	4.601 m
Línea eléctrica Cubillo – Pesur, de tensión 66 Kv.	4.814 m
Línea eléctrica Cubillo – Getares, de tensión 66 Kv.	15.947 m
Línea eléctrica Fascinas – Puerto de la Cruz, de tensión 220 Kv.	16.140 m
Línea eléctrica Getares – KWT, de tensión 66 Kv.	8.232 m
Línea eléctrica KWT–Pesur, de tensión 66 Kv.	3.470 m
Línea eléctrica Pesur–Puerto de la Cruz, de tensión 66 Kv.	3.380 m
Línea eléctrica Pinar del Rey – Puerto de la Cruz, de tensión 400 Kv.	11.812 m

Línea eléctrica Puerto de la Cruz - Tarifa , de tensión 400 Kv.	18.622 m
Línea eléctrica Tarifa – Fardioua, de tensión 400 Kv.	13.944 m

Los principales impactos que se pueden producir sobre el suelo derivados de la existencia de las instalaciones objeto de estudio son las siguientes:

1. Potenciación de riesgos erosivos

Esta acción está principalmente asociada a la adecuación topográfica de los terrenos y el acondicionamiento y creación de caminos de acceso a las plantas, así como a la apertura de las zanjas necesarias para las interconexiones eléctricas necesarias. La desaparición de la cubierta vegetal que se producirá tras estas acciones es uno de los principales riesgos que potencian el incremento de riesgos erosivos

Un factor de gran importancia que condiciona la aparición de procesos erosivos es la pendiente, a mayor pendiente más velocidad coge el agua de escorrentía y más capacidad de arrastre y erosionabilidad tiene.

Finalmente, además de utilizar la amplia red viaria existente debido al uso agropecuario de los terrenos, se minimizarán los impactos sobre el suelo. Considerando lo descrito, además de la potencialidad de realizar movimientos de tierra, se prevé un impacto potencial compatible.

2. Compactación del suelo

La compactación del suelo se producirá por el desplazamiento de la maquinaria y el posicionamiento de los materiales en el terreno de forma temporal durante la construcción de las infraestructuras proyectadas. Este impacto va principalmente asociado al tránsito descontrolado de la maquinaria pesada fuera y al acopio de materiales en zonas no previstas para estos fines y que incrementaría la compactación de suelos en zonas donde no se prevé este impacto.

Teniendo en cuenta la suma de las instalaciones proyectadas, resulta evidente que los efectos en extensión por compactación serán superiores que los considerados de forma individual; no obstante, dado el uso actual del terreno se estima la magnitud del impacto será baja, y el impacto, compatible.

3. Alteración de la calidad del suelo

El incorrecto almacenamiento de materiales y productos y de los productos generados durante las mismas puede provocar una afección por alteración en la calidad de los suelos.

Los materiales utilizados y los residuos generados son los típicos de una construcción urbana (hormigón, áridos, ferrallas, ladrillos, etc., y aceites y combustibles de la maquinaria en general).

La alteración en la calidad de los suelos puede venir ocasionada por accidentes o por una mala gestión de los mismos.

Finalmente, comentar que durante la obra civil se prevé un incremento en el riesgo de contaminación de suelos al aumentar su probabilidad de ocurrencia considerando el conjunto de las instalaciones. Se pueden producir vertidos de hormigón por la limpieza incontrolada de las cubas que lo transportan en zonas no habilitadas para ello y provocando una alteración de las características físico-químicas del suelo, este riesgo se ve minimizado en gran medida con la aplicación de medidas preventivas y un correcto programa de vigilancia ambiental durante las obras. Teniendo en cuenta las características del suelo, este impacto se considera moderado.

En la fase de explotación no se prevén impactos considerables sobre el suelo, ya que el trasiego de vehículos se producirá sobre un suelo ya alterado y habilitado para la circulación de los mismos. En cualquier caso, para evitar mayor incidencia sobre este elemento, los vehículos que circulen por la planta durante la fase de explotación deberán hacerlo por las vías habilitadas para ello, evitando el riesgo de crear vías secundarias que causen una degradación del suelo afectado.

Así mismo, la presencia de vehículos y maquinaria puede provocar contaminación por derrame de aceites e hidrocarburos. Son, en cualquier caso, vertidos accidentales y puntuales; y susceptibles de ser corregidos de manera inmediata. Por tanto, este impacto se considera no significativo, resultando su valoración como compatible.

El impacto sobre la compactación del suelo no se considera significativo, ya que la restauración de los terrenos recogerá actuaciones destinadas a restituir los suelos a su estado original.

6.3.3 EFECTOS SINÉRGICOS SOBRE LA HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

6.3.3.1 SOBRE LA HIDROLOGÍA

La zona de estudio se encuadra dentro de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas y la Cuenca Guadalete Barbate. Concretamente el ámbito de estudio se establece sobre las siguientes subcuencas:

SUBCUENCA	6244
CÓDIGO DEMARCACIÓN INTRACOMUNITARIA	62
NOMBRE	Barbate

SUBCUENCA	6245
CÓDIGO DEMARCACIÓN INTRACOMUNITARIA	62
NOMBRE	Sur

SUBCUENCA	6111

CÓDIGO DEMARCACIÓN INTRACOMUNITARIA	61
NOMBRE	Guadarranque - Palmones

La siguiente tabla muestra la hidrografía específica afectada por cada instalación e infraestructura estudiada:

Tabla 39. Hidrografía afectada por las instalaciones analizadas

INSTALACIÓN/INFRAESTRUCTURA	Afecciones
Gasoducto Campo de Gibraltar	Cruzamientos con las siguientes masas de agua: • Río Almodóvar • Arroyo del Aciscar • Arroyo de Bugones o de los Bodegones • Garganta de las Palomas o Arroyo de las Palomas • Garganta de las Palomas o Arroyo de las Palomas • Garganta de las Palomas o Arroyo de las Palomas Esta infraestructura se extiende de este a oeste del ámbito de estudio, presentando cruzamientos en casi la totalidad de su extensión.
Parque Eólico La Tahuna, de 20 Mw de potencia.	No presenta afecciones, al oeste se encuentra el Arroyo del Acebuchal y al sur el Arroyo del Candalar.
Parque Eólico Las Zorreras, de 20 Mw de potencia.	No presenta afecciones, al oeste se encuentra el Arroyo del Acebuchal y al sur el Arroyo del Candalar.
Parque Eólico Los Siglos, de 18 Mw de potencia.	No presenta afecciones, al norte se encuentra el Arroyo del Acebuchal y al sur el Arroyo del Candalar. El parque eólico se encuentra distribuido en dos filas, entre las cuales se encuentra un afluente del Arroyo del Candalar.
Parque Eólico El Bancal, de 21 Mw de potencia.	No presenta afecciones, al norte se encuentra el Arroyo del Acebuchal y al sur el Arroyo del Candalar.
Parque Eólico Tahivilla, de 30 Mw de potencia.	No presenta afecciones, sin embargo se encuentra próximo a las siguientes masas de agua: • Arroyo del Pozo de los Pílancones • Arroyo del Acebuchal • Arroyo de la Carrasca • Arroyo del Machorro • Arroyo de los Horquillos • Arroyo de la Culebra • Arroyo del Pozo Dulce

Parque Eólico Cortijo Iruelas, de 13,6 Mw de potencia.	No presenta afecciones, al oeste se encuentra el Arroyo Hondo y entre las dos filas que forman el parque, un afluente de éste.
Parque Eólico La Herrería, de 44,8 Mw de potencia.	La fila norte se encuentra próxima al Río Almodóvar, el cual queda al norte de la instalación, entre los aerogeneradores de la fila oeste, se sitúa un afluente del Río Almodóvar, aunque sin sufrir afecciones. El Arroyo Cerna colinda con las filas centrales de la instalación y el Arroyo del Vico con la fila este.
Parque Eólico Almendrace, de 21 Mw de potencia.	El Arroyo de Cerna y un Arroyo Innombrado cruzan los viales de la fila este.
Parque Eólico Loma de Almendrace, de 12 Mw de potencia.	El Arroyo del Alamillo se sitúa a escasos 100 metros del aerogenerador situado más al norte.
Parque Eólico Puerto Fascinas, de 12 Mw de potencia.	Un afluente del Arroyo Bermejo se sitúa en el área sur de la instalación, aunque sin sufrir afecciones ni cruzamientos de los viales internos.
Parque Eólico EEE, de 32 Mw de potencia.	No se producen afecciones, aunque el Arroyo de la Canaleja y el Arroyo de las Piñas se sitúan a unos 100 metros de los aerogeneradores más cercanos.
Parque Eólico El Cabrito, de 30 Mw de potencia.	Se sitúa próximos a las siguientes masas de agua: • Arroyo del Salado • Río de la Vega • Arroyo de las Cabrerizas • Arroyo de Ramos
Parque Eólico La Locusta, de 1,65 Mw de potencia.	El Arroyo de las Cabrerizas se sitúa a unos 200 metros al norte.
Parque Eólico potencia.	Monte Ahumada, de
Parque Eólico PEESA, de 6 Mw de potencia.	No presenta afecciones, situándose como masa de agua más próxima, el Arroyo Arenillas, a 200 metros al este.
Parque Eólico Loma de los Aviadores, de 6 Mw de potencia	Un afluente del Río Almodóvar presenta un cruzamiento con los viales internos de la instalación, justo en la mitad de la misma.
Parque Eólico Pedregoso, de 14,85 Mw de potencia	Se sitúa próximo a las siguientes masas de agua: • Arroyo de los Toriles • Canuto de la Víbora • Arroyo de Hornillos • Arroyo de Bugones o de los Bodegones • Garganta de las Palomas o Arroyo de las Palomas
Parque Eólico Los Lances	No presenta afecciones, situándose a unos 100 metros al este un afluente del Arroyo de las Piñas
Planta solar fotovoltaica “Tarifa PV Azúcar” DE	Colinda en su área oeste y norte con el Arroyo

42,36Mwp de potencia	de la Cerona y por el este con arroyo innominado procedente del Arroyo del Vico. A unos 100 metros al sur se sitúa el Arroyo del Alamillo
Planta solar fotovoltaica "Los Alcornocales 1" de 49,99 MWp	Colinda con el Arroyo de Cerona
Planta solar fotovoltaica "Virgen de la Luz " de 1,239 MWp	Se sitúa próximo al Arroyo de la Mugre.
Planta solar fotovoltaica "Central Solar Fotovoltaica Tarifa" de 21,199 MWp	Las dos poligonales situadas al sur colindan con el Arroyo del Alamillo.
Planta solar fotovoltaica "Tarifa-Facinas" de 141,2MWp	Afecta a dos cauces innominados afluentes del Arroyo Hondo. Otros cauces también muy próximos son Arroyo Hondo, Arroyo de la Culebra y Arroyo del Pozo Dulce.
Subestación eléctrica "Facinas", de tensión 220 Kv.	No presenta afecciones, a 80 metros al sur se sitúa el Arroyo del Alamillo.
Subestación eléctrica "Puerto de la Cruz", de tensión 400 Kv.	No presenta afecciones a aunque a 40 metros al este se sitúa el Arroyo de Ramos
Subestación eléctrica "Pesur", de tensión 66 Kv.	No presenta afecciones
Subestación eléctrica "Kw Tarifa", de tensión 66 Kv.	No presenta afecciones
Subestación eléctrica "Cubillo", de tensión 66 Kv.	No presenta afecciones, aunque a 150metros al oeste se sitúa un afluente del Río de la Vega
Subestación eléctrica "EEE", de tensión 66 kv.	No presenta afecciones, aunque a 70 metros al oeste se encuentra el Arroyo de las Piñas
Subestación eléctrica "Tahivilla", de tensión 66 kv.	No presenta afecciones
Subestación eléctrica "E.T. Tarifa", de tensión 400 Kv.	No presenta afecciones, a 200 metros al sur se sitúa el Río de la Vega.
Subestación eléctrica "Pedregoso" de tensión 66 kV	No presenta afecciones
Subestación eléctrica "Los Siglos" de tensión 66 kV	No presenta afecciones
Línea eléctrica Arcos de la Frontera –Puerto de la Cruz, de tensión 400 Kv.	Presenta cruzamientos a lo largo de toda su extensión con las siguientes masas de agua: • Arroyo de Ramos • Arroyo del Salado • Río de la Vega • Río Guadalmesí • Arroyo o Garganta de Marchenilla
Línea eléctrica Atlanter – Facinas, de tensión 66 Kv.	Presenta cruzamientos a lo largo de toda su extensión con las siguientes masas de agua: • Arroyo de la Carrasca • Arroyo del Machorro • Arroyo de la Culebra • Arroyo Hondo • Arroyo de Cerona
Línea eléctrica Atlanter – Lomas - Vejer, de	Presenta cruzamientos, en su área norte y en su

tensión 66Kv.	área sur, con las siguientes masas de agua: • Arroyo innomando • Arroyo del Candalar • Arroyo del Acebuchal
Línea eléctrica Atlanter – Tahivilla, de tensión 66 Kv.	Presenta cruzamientos, en su área norte y en su área sur, con las siguientes masas de agua: • Arroyo innomando • Arroyo del Candalar • Arroyo del Acebuchal
Línea eléctrica EEE – Puerto de la Cruz, de tensión 66Kv.	Presenta cruzamientos, con las siguientes masas de agua: • Río de la Jara • Río de los Molinos • Afluente de Río de la Jara
Línea eléctrica Cubillo – Pesur, de tensión 66 Kv.	Presenta cruzamientos, en su área norte y en su área sur, con las siguientes masas de agua: • Afluente del Río de la Vega • Afluente del Arroyo Salado
Línea eléctrica Cubillo – Getares, de tensión 66 Kv.	Presenta cruzamientos con el Río de la Vega y afluentes del Arroyo del Salado
Línea eléctrica Fascinas – Puerto de la Cruz, de tensión 220 Kv.	Se producen varios cruzamientos durante su recorrido: • Arroyo del Alamillo • Arroyo del Tejar • Garganta del Huerto • Garganta de Mariano • Garganta de Roque • Arroyo de Cuna • Arroyo del Ventorrillo • Río de Saladavieja • Garganta del Alisoso • Garganta de Pedro Jimenez • Río de los Molinos • Vertiente del Peinado
Línea eléctrica Getares – KWT, de tensión 66 Kv.	Cruza masas de agua tanto en área este como en su área oeste: • Arroyo de Matatoros • Río Guadalmesí • Afluente del Río Guadalmesí • Arroyo del Bujeo
Línea eléctrica KWT–Pesur, de tensión 66 Kv.	Cruza las siguientes masas de agua: • Río de la Vega • Afluente del Río de la Vega • Arroyo de las Cabrerizas
Línea eléctrica Pesur–Puerto de la Cruz, de tensión 66Kv.	Presenta dos afecciones en su tramo central: • Arroyo de Ramos • Arroyo del Salado
Línea eléctrica Pinar del Rey – Puerto de la Cruz, de tensión 400 Kv.	Cruza los siguientes arroyos a lo largo de su recorrido: • Afluente del Arroyo de Ramos

	• Arroyo del Salado • Río de la Vega
Línea eléctrica Puerto de la Cruz - Tarifa , de tensión 400 Kv.	Se producen cruzamientos desde su tramo norte a su tramo sur: • Río de la Vega • Afluente del Río de la Vega
Línea eléctrica Tarifa – Fardioua, de tensión 400 Kv.	Se producen dos cruzamientos en su tramo dentro de España: • Río de la Jara • Afluente del Río de la Vega

Las principales afecciones asociadas a la hidrología relacionadas con la presencia de las instalaciones de estudio son las siguientes:

1. Alteración de la calidad del agua por sólidos en suspensión

Teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia de este impacto y la ubicación de las infraestructuras previstas con respecto a los periodos de retorno de los arroyos, además de los motivos justificados en el apartado del riesgo de erosión, este impacto se considera compatible

2. Alteración de la escorrentía superficial

Como se ha comentado en el apartado referente a los impactos sobre el suelo, como consecuencia del incremento del riesgo de erosión, las actuaciones sobre la vegetación y los movimientos de tierras pueden incidir en las escorrentías superficiales, generando posibles efectos sinérgicos negativos sobre la calidad de las aguas y la colmatación de lechos fluviales por arrastre de partículas y materiales.

Obviamente, este impacto es mayor en extensión que si se tiene en cuenta una sola instalación, no obstante, hay que tener en cuenta que en el diseño de los proyectos se han seguido criterios e indicaciones que buscan minimizar los impactos ocasionados por las escorrentías superficiales durante la ejecución del proyecto. Potencialmente, este impacto se cataloga como moderado, sin tener en cuenta la aplicación de las medidas preventivas y/o correctoras en los estudios de impacto ambiental de las instalaciones de la escorrentía superficial.

3. Contaminación de las aguas

La posible contaminación del medio hídrico que pudiera generarse en esta fase tendría el mismo origen que en el caso del suelo. Así el potencial impacto sobre la hidrología podría relacionarse con la contaminación del agua como consecuencia de vertidos accidentales y las labores de mantenimiento y limpieza, que podrían llegar a las aguas superficiales por arrastre o las subterráneas por infiltración.

Durante el funcionamiento de las instalaciones, la gestión de aceites y grasas conlleva un riesgo de accidentes asociado que puede derivar en vertidos accidentales. Son susceptibles de aplicación medidas correctoras y, en cualquier caso, el vertido sería de escasa dimensión y reducido a los depósitos de las propias

máquinas. La ocurrencia de esta circunstancia es esporádica, de baja probabilidad y de fácil corrección, por tanto, el impacto no se considera significativo.

Considerando la implementación de las debidas medidas protectoras y correctoras, el impacto sobre este recurso se considera COMPATIBLE.

6.3.3.2 SOBRE LA HIDROGEOLOGÍA

La hidrogeología o hidrología subterránea es la ciencia que estudia el origen y la formación de las aguas subterráneas, sus formas de yacimiento, difusión, movimiento, régimen y reservas, interacción con los suelos y rocas, su estado (líquido, sólido y gaseoso) y propiedades (físicas, químicas, bacteriológicas y radiactivas); así como las condiciones que determinan las medidas de su aprovechamiento, regulación y evacuación.

La Directiva marco del Agua (DMA) define las aguas subterráneas como todas las aguas que se encuentran bajo la superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo, y "masa de agua subterránea" como un volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos.

Consultada la información contenida en el Mapa de Aguas Superficiales y Subterráneas de Andalucía, se detecta que en el ámbito de estudio no se encuentra sobre ninguna masa de agua subterránea, siendo la más cercana la masa con código 060-049, Guadarranque – Palmones, situado a unos 300 metros al noreste del ámbito de estudio.

En cuanto a la permeabilidad, el ámbito de estudio se asienta sobre Formaciones detríticas y cuaternarias de permeabilidad alta o muy alta, así como formaciones volcánicas de permeabilidad muy alta, Formaciones evaporíticas, ígneas y metadetríticas de alta o muy alta permeabilidad y formaciones detríticas, volcánicas, carbonatadas, tratándose en general de terrenos con una alta permeabilidad.

Se considera un impacto COMPATIBLE sobre la hidrogeología.

6.3.4 EFECTOS SINÉRGICOS SOBRE LA VEGETACIÓN Y HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Para definir los efectos sinérgicos y acumulativos de las instalaciones e infraestructuras objeto de estudio es preciso realizar una caracterización de la vegetación afectada por cada una de ellas, a lo que a continuación se procede brevemente, con la información proporcionada por el Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de Andalucía (SIOSE 2018), así como el trabajo de campo realizado.

Tabla 40. Vegetación afectada por las instalaciones analizadas

INSTALACIÓN/INFRAESTRUCTURA	Vegetación mayoritaria
Gasoducto Campo de Gibraltar	Cultivo herbáceo y matorral
Parque Eólico La Tahuna, de 20 Mw de potencia.	Terrenos agrícolas
Parque Eólico Las Zorreras, de 20 Mw de potencia.	Terrenos agrícolas
Parque Eólico Los Siglos, de 18 Mw de potencia.	Terrenos agrícolas
Parque Eólico El Bancal, de 21 Mw de potencia.	Terrenos agrícolas
Parque Eólico Tahivilla, de 30 Mw de potencia.	Terrenos agrícolas y pastizal continuo
Parque Eólico Cortijo Iruelas, de 13,6 Mw de potencia.	Cultivo herbáceo
Parque Eólico La Herrería, de 44,8 Mw de potencia.	Cultivo herbáceo.
Parque Eólico Almendrache, de 21 Mw de potencia.	Pastizal continuo
Parque Eólico Loma de Almendrache, de 12 Mw de potencia.	Pastizal continuo
Parque Eólico Puerto Fascinas, de 12 Mw de potencia.	Pastizal continuo
Parque Eólico EEE, de 32 Mw de potencia.	Brezales densos
Parque Eólico El Cabrito, de 30 Mw de potencia.	Pastizal continuo y lentiscales y enebrales
Parque Eólico La Locustra, de 1,65 Mw de potencia.	Matorral dispersos con pastizal
Parque Eólico Monteahumada, de 2,95 Mw de potencia.	Pastizal arbolado: mezcla de quercineas dispersas
Parque Eólico PEESA, de 6 Mw de potencia.	Pastizal continuo
Parque Eólico Loma de los Aviadores, de 6 Mw de potencia	Cultivo herbáceo.
Parque Eólico Pedregoso, de 14,85 Mw de potencia	Pastizal con acebuches
Parque Eólico Los Lances	Brezales y majadales
Planta solar fotovoltaica “Tarifa PV Azicar” DE 42,36 MWp de potencia	Pastizal continuo y cultivo herbáceo
Planta solar fotovoltaica “Los Alcornocales 1” de 49,99 MWp	Cultivo herbáceo y pastizal continuo
Planta solar fotovoltaica “Virgen de la Luz ” de 1,239 MWp	Pastizal continuo
Planta solar fotovoltaica “Central Solar Fotovoltaica Tarifa” de 21,199 MWp	Cultivos herbáceos y pastizal
Planta solar fotovoltaica “Tarifa-Facinas” de 141,2 MWp	Cultivos herbáceo, pastizal continuo, pastizal arbolado, matorral disperso
Subestación eléctrica “Facinas”, de tensión 220 Kv.	Cultivo herbáceo
Subestación eléctrica “Puerto de la Cruz”, de tensión 400 Kv.	Pastizal continuo
Subestación eléctrica “Pesur”, de tensión 66 Kv.	Pastizal continuo
Subestación eléctrica “Kw Tarifa”, de tensión 66 Kv.	Pastizal continuo
Subestación eléctrica “Cubillo”, de tensión 66 Kv.	Pastizal continuo

INSTALACIÓN/INFRAESTRUCTURA	Vegetación mayoritaria
Subestación eléctrica “E.T. Tarifa”, de tensión 400 Kv.	Pastizal continuo
Subestación eléctrica “EEE”, de tensión 66 kv.	Brezales densos
Subestación eléctrica “Tahivilla”, de tensión 66 kv.	Terreno agrícola
Subestación eléctrica “Pedregoso” de tensión 66 kV	Pastizal
Subestación eléctrica “Los Siglos” de tensión 66 kV	Terreno agrícola/ganadero
Línea eléctrica Arcos de la Frontera –Puerto de la Cruz, detensión 400 Kv.	Pastizal arbolado: mezcla de quercineas dispersas, matorral y mezcla de quercineas con matorral.
Línea eléctrica Atlanter – Facinas, de tensión 66 Kv.	Cultivo herbáceo y terrenos agrícolas
Línea eléctrica Atlanter – Lomas - Vejer, de tensión 66 Kv.	Cultivo herbáceo y terrenos agrícolas
Línea eléctrica Atlanter – Tahivilla, de tensión 66 Kv.	Cultivo herbáceo y terrenos agrícolas
Línea eléctrica EEE – Puerto de la Cruz, de tensión 66 Kv.	Cultivo herbáceo
Línea eléctrica Cubillo – Pesur, de tensión 66 Kv.	Matorral denso y lentiscales yenebrales
Línea eléctrica Cubillo – Getares, de tensión 66 Kv.	Pastizal continuo, matorral denso y lentiscales y yenebrales
Línea eléctrica Fascinas – Puerto de la Cruz, de tensión 220 Kv.	Pastizal continuo y cultivo herbáceo
Línea eléctrica Getares – KWT, de tensión 66 Kv.	Alcornocal y pastizal continuo
Línea eléctrica KWT–Pesur, de tensión 66 Kv.	Pastizal continuo, matorral denso y lentiscales y yenebrales
Línea eléctrica Pesur–Puerto de la Cruz, de tensión 66 Kv.	Pastizal continuo y pastizal con acebuchal
Línea eléctrica Pinar del Rey – Puerto de la Cruz, de tensión 400 Kv.	Pastizal continuo, pastizal con acebuchal y alcornocal
Línea eléctrica Puerto de la Cruz - Tarifa , de tensión 400 Kv.	Alcornocal, pastizal con acebuchal y matorral denso
Línea eléctrica Tarifa – Fardioua, de tensión 400 Kv.	Cultivo herbáceo y pastizal continuo

A continuación se ilustra la afección a los hábitats de interés comunitarios:

Gráfico 69. *Habitats de Interés Comunitario y análisis de sinergias*



Fuente: Cartografía Junta de Andalucía.

Como se puede observar, la mayoría de las instalaciones objeto de estudio, se encuentran en terrenos de pastizal y matorral, además de zonas agrícolas, a excepción de algunas partes del recorrido de las líneas aéreas, que cruzan zonas arboladas, destacando especies como el lentisco o el alcornoque. Por otra parte, la la repotenciación del Parque Eólico “Los Lances” no supondría nuevas afecciones a Hábitats de Interés Comunitario Prioritarios.

Los principales impactos potenciales sobre la vegetación derivados de las instalaciones e infraestructuras estudiadas son:

- Alteración de la cobertura vegetal, en todas las superficies afectadas, tanto temporal como permanentemente
- Degradación de la vegetación de los alrededores inmediatos a la zona de obras
- Riesgo de incendios forestales

A continuación, se valoran estos impactos, para el caso puntual de las instalaciones e infraestructuras proyectadas:

1. Degradación de la vegetación

Durante las obras de construcción, así como durante tareas de mantenimiento en instalaciones ya en funcionamiento, se realizan movimientos de tierras que podrían provocar una degradación de la vegetación de los alrededores inmediatos a

la zona de obras por un aumento en las partículas que cubren la vegetación, dando lugar a una serie de daños indirectos.

Se trata de efecto indirecto ligado a la emisión de polvo por la circulación y tránsito de vehículos y los movimientos de tierra, lo que produce la aparición de dificultades para el desarrollo de la vegetación como consecuencia de la acumulación de polvo, que cubre las estructuras foliares disminuyendo la tasa de fotosíntesis y transpiración de las plantas, ralentizando el crecimiento y desarrollo de las mismas. Este impacto se dará especialmente en las especies vegetales que se sitúan de manera adyacente a los viales, aunque también es frecuente su aparición en aquellos lugares donde se realicen acopios y movimientos de tierras.

Dada la existencia puntual y dispersa de unidades de vegetación natural, se deberán tomar medidas para evitar la degradación de éstas.

Al tratarse de un impacto localizado tanto en el tiempo como en la superficie afectada, y reversible se valora como compatible.

2. Riesgo potencial de incendios

Tanto las obras como el funcionamiento de las infraestructuras, debido por la presencia de personal y maquinaria, así como la presencia de los componentes de las instalaciones en un entorno natural conlleva la posibilidad de aparición de incendios por accidentes o negligencias, riesgo dependiente de la época del año en que se lleven a cabo las obras.

6.3.5 EFECTOS SINÉRGICOS SOBRE LA FAUNA

6.3.5.1 INVENTARIO DE ESPECIES

Como cabría esperar, los impactos sobre la fauna de las instalaciones e infraestructuras existentes y proyectadas en su conjunto se potencian si los comparamos con los que puede generar una única instalación; este hecho se debe fundamentalmente a la mayor ocupación del espacio útil susceptible de ser utilizado por la fauna como áreas de refugio, dormideros y comederos.

En el ámbito de estudio es potencial la presencia de al menos las siguientes especies.

a) Inventario de aves

Tabla 41. Aves en el ámbito del análisis de sinergias

Nombre científico	Nombre común	LESPRE y CNEA	Libro Rojo	CREAA Ley 8/2003
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	I	NE	C
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	I	-	SC
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	I	NT	C
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	-	NE	Objeto de caza
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade real	-	-	Objeto de caza
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	I	NE	SC
<i>Apus caffer</i>	Vencejo cafre	I	VU	C
<i>Apus pallidus</i>	Vencejo pálido	I	NE	SC
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo	I	NE	SC
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	I	NE	SC
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	I	-	C
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras pardo	I	NE	SC
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	-	NE	SC
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	-	NE	SC
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	-	NE	SC
<i>Cecropis daurica</i>	Golondrina dáurica	-	NE	SC
<i>Cercotrichas galactotes</i>	Alzacola	I	EN	VU
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común	I	NE	C
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	I	NE	SC
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlitejo patinegro	I	VU	C
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	I	-	C
<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra	VU	VU	EN
<i>Circus gallicus</i>	Águila culebrera	I	LC	SC
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	I	NE	C
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	VU	VU	VU
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	I	NE	SC
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Pico gordo común	I	NE	C
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía	-	NE	Objeto de caza
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	-	NE	Objeto de caza
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	-	NE	SC
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	-	NE	Objeto de caza
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	I	NE	SC
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo común	I		C
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	I	NE	SC
<i>Dendrocopos major</i>	Pico Picapinos	I	NE	C
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	-	NE	SC
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	I	NE	C
<i>Emberiza cirius</i>	Escribano soteño	I	NE	C
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo	I	NE	SC
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	I	VU	SC
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	I	NE	SC
<i>Fringilla coelebs</i>	Pizón vulgar	-	NE	Objeto de caza
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	I	NE	SC
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	I	NE	SC
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	I	NE	C

<i>Hieraetus pennatus</i>	Águila calzada	I	NE	SC
<i>Hieraetus fasciatus</i>	Águila perdicera	VU	VU	SC
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	I	NE	SC
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina	I	NE	SC
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	I	NE	SC
<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	I	-	C
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	I	NE	SC
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	I	NE	C
<i>Merops apiaster</i>	Abejarruco común	I	NE	SC
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	I	NT	C
<i>Monticola solitarius</i>	Roquero solitario	I	-	C
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	I	NE	C
<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascañera	I	NE	C
<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	I	NE	C
<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	I	NE	SC
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	VU	EN	EN
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	I	NE	SC
<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	I	NE	SC
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndula europea	I	-	C
<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	I	NE	C
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común	-	NE	SC
<i>Parus cristatus</i>	Herrerillo capuchino	-	NE	SC
<i>Parus major</i>	Carbonero común	I	NE	SC
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	-	NE	SC
<i>Passer hispaniolensis</i>	Gorrión moruno	-	NE	SC
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	-	NE	SC
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	I	NE	C
<i>Phylloscopus collybita</i>	<i>Mosquitero común</i>	I	-	C
<i>Phylloscopus collybita</i>	<i>Mosquitero común</i>	I	-	C
<i>Phylloscopus bonelli</i>	<i>Mosquitero papialbo</i>	I	NE	C
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero	I	NE	SC
<i>Phylloscopus ibericus</i>	Mosquitero ibérico	I	-	C
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	I	NT	C
<i>Regulus ignicapilla</i>	Reyezuelo listado	-	NE	SC
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla común	I	NE	SC
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	-	NE	SC
<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul	I	NE	C
<i>Spinus spinus</i>	Jilguero lúgano	I	NE	C
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	-	NE	SC
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	-	VU	Objeto de caza
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	-	NE	SC

<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	I	NE	SC
<i>Sylvia communis</i>	Curruca zarcera	I	NE	C
<i>Sylvia hortensis</i>	Curruca mirlona	I	LC	SC
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	I	NE	SC
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	I	NE	C
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín	I	NE	SC
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	-	NE	SC
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	-	-	SC
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	I	NE	SC
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	I	NE	SC

Según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Andalucía (Ley 8/2003 de la Flora y Fauna Silvestre de Andalucía y su posterior modificación Decreto 23/2012, de 14 de febrero, existen en el ámbito de estudio especies que son objeto de caza. Estas serían la perdiz roja, el ánade real, la paloma bravía, la paloma torcaz, la grajilla, el pizón vulgar y la tórtola europea.

Asimismo, en el inventario figuran las siguientes especies amenazadas potenciales:

Tabla 42. Aves amenazadas en el ámbito del análisis de sinergias

Nombre científico	Nombre común	LESPRE y CNEA	Libro Rojo	CREAA Ley 8/2003
<i>Apus caffer</i>	Vencejo cafre	I	VU	C
<i>Cercotrichas galactotes</i>	Alzacola	I	EN	VU
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlitejo patinegro	I	VU	C
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	I	VU	SC
<i>Hieraetus fasciatus</i>	Águila perdicera	VU	VU	SC
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	VU	EN	EN
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	-	VU	Objeto de caza

b) Inventario de mamíferos

Como en el caso de la avifauna, para los mamíferos se ha consultado el Inventario Español de Especies Terrestres del Ministerio para la Transición Ecológica, así como el inventariado en campo.

Tabla 43. Mamíferos en el ámbito del análisis de sinergias

Nombre científico	Nombre común	LESPRE y CNEA	Libro Rojo	CREAA Ley 8/2003
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo	-	NC	SC
<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo	-	NC	SC
<i>Cervus elaphus</i>	Ciervo común	-	NC	SC
<i>Crociodura russula</i>	Musaraña gris	-	NC	SC
<i>Eliomys quercinus</i>	Lirón común	-	NC	SC
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo común	-	NC	SC
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	-	NC	SC
<i>Herpestes ichneumon</i>	Meloncillo	-	NC	SC
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica	-	NC	SC
<i>Lutra lutra</i>	Nutria	I	V	C
<i>Meles meles</i>	Tejón común	-	K	SC
<i>Mus musculus</i>	Ratón común	-	NC	-
<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno	-	NC	SC
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja común	-	NC	SC
<i>Myotis blythii</i>	Comadreja común	-	V	SC
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	-	NC	Objeto de caza
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda	-	NC	SC
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	VU	VU	SC
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	-	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro común	-	NC	Objeto de caza

Destaca la presencia potencial del murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), especie catalogada como vulnerable a nivel nacional. Cabe destacar que no ha sido confirmada su presencia en la zona de estudio, basándose el inventario por tanto únicamente en lo recogido en Inventario Español de Especies Terrestres del Ministerio De Transición Ecológica (malla 10x10).

c) Inventario de reptiles

Las especies encontradas en la malla de estudio son:

Tabla 44. Reptiles en el ámbito del análisis de sinergias

Nombre	Nombre común	LESPRE y CNEA	Libro Rojo	CREAA Ley 8/2003
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Lagartija colirroja	I	NC	C
<i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega	I	-	SC
<i>Caretta caretta</i>	Tortuga boba	VU	-	VU
<i>Chalcides bedriagai</i>	Eslizón ibérico	I	-	C
<i>Chalcides striatus</i>	Eslizón tridáctilo ibérico	I	-	SC
<i>Chamaeleo chamaeleon</i>	Camaleón común	I	-	C
<i>Coronella girondica</i>	Culebra lisa meridional	I	-	C
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga laúd	I	-	C
<i>Emys orbicularis</i>	Galápago europeo	I	-	C
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Salamanquesa rosada	I	-	C
<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Culebra de herradura	I	-	SC
<i>Lacerta lepida</i>	Lagarto ocelado	I	NC	SC
<i>Macropododon brevis</i>	Culebra de cogulla occidental	I	-	C
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda	-	-	SC
<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	I	NC	SC
<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	I	NC	SC
<i>Natrix natrix</i>	Culebra de collar	-	-	SC
<i>Podarcis carbonelli</i>	Lagartija de Carbonell	-	-	SC
<i>Podarcis hispánica</i>	Lagartija andaluza	I	NC	SC
<i>Psammotromus algirus</i>	Lagartija colilarga	I	NC	SC
<i>Psammotromus hispanicus</i>	Lagartija cenicienta	I	-	C
<i>Rhinechis scalaris</i>	Culebra de escalera	I	-	SC
<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	I	NC	SC
<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado	-	LC	SC

Destaca la presencia potencial de la tortuga boba (*Caretta caretta*), especie considerada vulnerable tanto a nivel nacional como a nivel autonómico.

d) Inventario de anfibios

Las especies encontradas en la malla de estudio son:

Tabla 45. Anfibios en el ámbito del análisis de sinergias

Nombre	Nombre común	LESPRE y CNEA	Libro Rojo	CREAA Ley 8/2003
<i>Discoglossus jeanneae</i>	Sapillo pintojo meridional	I	-	C
<i>Hyla meridionalis</i>	Ranita meridional	I	-	C
<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas	I	-	C
<i>Pelodytes ibericus</i>	Sapillo monteado ibérico	-	DD	SC
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	-	-	SC
<i>Pleurodeles waltl</i>	Gallipato	I	-	C
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	-	NC	SC
<i>Rana perezi</i>	Rana perezi	-	-	SC
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra común	-	-	SC
<i>Triturus pygmaeus</i>	Tritón pigmeo	I	-	C

6.3.5.2 AFECCIÓN DE LAS INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS ESTUDIADAS A ESPACIOS DE INTERÉS PARA LA FAUNA

Se han consultado los siguientes espacios de interés para la fauna:

- Ámbito de aplicación de los planes de recuperación y conservación de especies en Andalucía
- Zonas Importantes para las Aves Esteparias
- Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad IBA

a) Ámbito de aplicación de los planes de recuperación y conservación de especies en Andalucía

Andalucía reúne una gran diversidad y singularidad biológica en especies de flora y fauna. No obstante, dicho patrimonio se encuentra cada vez más amenazado, debido a la alteración y destrucción de sus hábitats y en consecuencia a la reducción y el aislamiento de sus poblaciones.

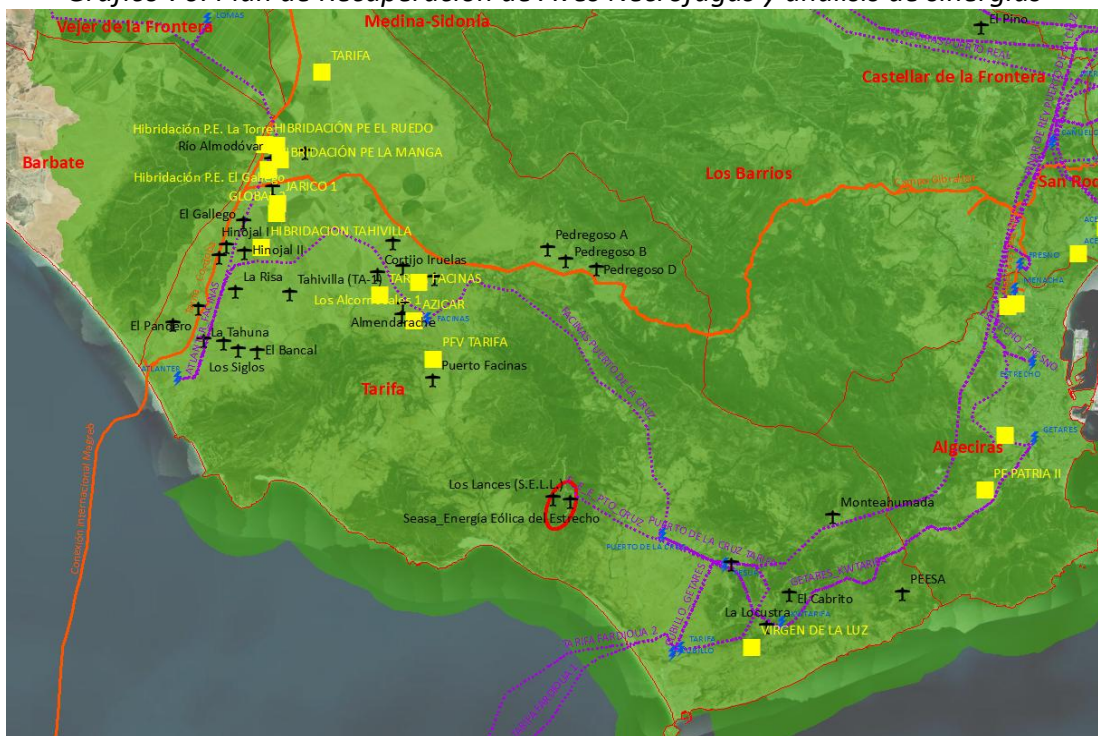
Para preservar este patrimonio natural tan valioso a generaciones venideras, la Consejería pone en marcha actuaciones, elaborando y ejecutando las mismas en Planes de Conservación y Recuperación de Especies Amenazadas así como proyectos y programas de conservación, en cumplimiento a lo establecido en la Ley 8/2003 de Flora y Fauna Silvestres y la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural.

En este sentido, se han consultado los ámbitos de aplicación de los Planes de Conservación y Recuperación aprobados en Andalucía, los cuales se indican a continuación:

- Plan de recuperación del lince ibérico
- Plan de recuperación y conservación de aves esteparias
- Plan de recuperación del águila imperial ibérica
- Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas
- Plan de Recuperación y conservación de Aves de humedales
- Plan de Recuperación y Conservación de Invertebrados Amenazados y Fanerógamas del Medio Marino
- Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinental

Destaca el hecho de que todo el ámbito de estudio se encuentra dentro del Ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas, tal y como se observa en la siguiente imagen:

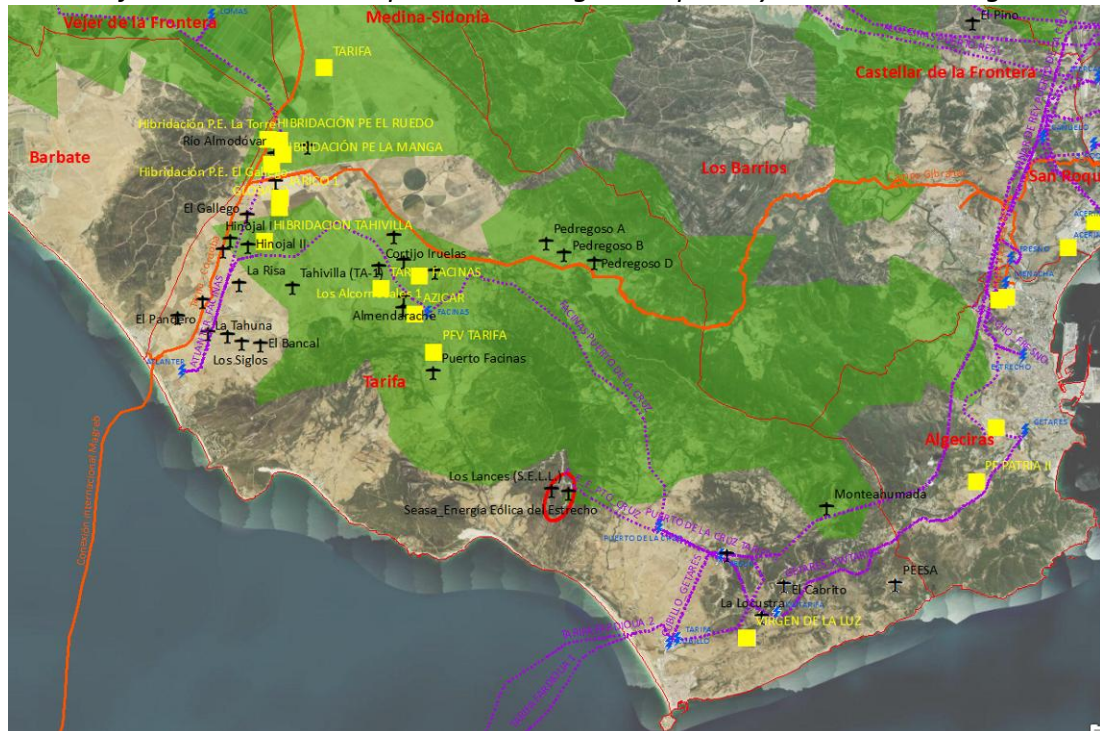
Gráfico 70. Plan de Recuperación de Aves Necrófagas y análisis de sinergias



Fuente: Cartografía Junta de Andalucía.

Por otro lado, la mayor parte del ámbito de estudio se encuentra dentro del ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación y Conservación del Águila Imperial, como se muestra en la siguiente imagen:

Gráfico 71. Plan de Recuperación del Águila Imperial y análisis de sinergias



Fuente: Cartografía Junta de Andalucía.

b) Afección a Zonas Importantes para Aves Esteparias en Andalucía

La red de Zonas de Importancia para las Aves Esteparias en Andalucía está integrada por 23 espacios ampliamente repartidos por la geografía andaluza

Únicamente cinco de estas Zonas Importantes para las Aves Esteparias (cuya superficie supone el 34,1% del total considerado) se encuentran actualmente reconocidas como ZEPA, lo que resulta reflejo de la relativamente escasa representación de esta figura de protección entre las zonas esteparias de Andalucía. Sin embargo, la mayoría (19 zonas, 76,2% de la superficie de las ZIAE) están consideradas IBA total o parcialmente

Consultada la cartografía disponible de las Zonas Importantes para las Aves Esteparias de Andalucía que contiene una delimitación detallada de áreas prioritarias de aves esteparias, dentro del Programa de actuaciones para la conservación de las aves esteparias puesto en marcha por la CMA, con el propósito de la conservación de este tipo de aves, se concluye que

Consultada la cartografía disponible, se comprueba que el extremo noroeste del ámbito de estudio se encuentra dentro de la ZIAE “La Janda” se trata concretamente de los parques eólicos, “Los Siglos”, “El Bancal”, “Tahivilla”, “Cortijo Iruelas”, “Pasada de Tejeda”, “Loma de los Aviadores”, y la “Herrería”, las plantas fotovoltaicas proyectadas “Los Alcornocales 1” y “Tarifa- Facinas”, además de los

tramos noroeste de las líneas eléctricas “Atlante – Facinas” y “Facinas – Puerto de la Cruz”, así como el gasoducto “Campo de Gibraltar”.

c) Áreas importantes para la conservación de las aves y la biodiversidad

El Programa de las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves es una contribución al establecimiento de estrategias de conservación, utilizando a las aves como indicadores de las áreas con mayor riqueza natural. Así, los escasos recursos disponibles para la conservación pueden ser dirigidos a las zonas identificadas como prioritarias.

Las IBA son lugares de importancia internacional para la conservación de las aves y también:

- son herramientas prácticas para la conservación de la biodiversidad,
- son seleccionadas con criterios estandarizados y acordados internacionalmente,
- solas o en conjunción con otras áreas vecinas, deben proveer, siempre que sea posible, todos los requerimientos para las poblaciones de aves para las que se han identificado,
- deben ser diferentes en carácter, hábitat o importancia ornitológica de las tierras circundantes,
- forman parte de una propuesta integrada y más amplia de conservación de la biodiversidad, la estrategia de conservación de BirdLife, que incluye también la protección de especies y hábitat.

Las IBA han desempeñado en Europa un papel clave en la designación de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), espacios incluidos en la red Natura 2000 europea, derivadas de la Directiva de Aves Silvestres (2009/147/CE). Estos espacios, identificados por los Estados miembros, han seguido en muchos casos los inventarios propuestos por BirdLife International siendo en algunos países coincidentes al 100%.

En el caso de España, la designación de las ZEPA se ha realizado de forma desigual dependiendo de las diferentes Comunidades Autónomas, que son las competentes en su designación en sus respectivos territorios. Tras un largo litigio de más de 10 años, siete Comunidades Autónomas se vieron obligadas a aumentar la superficie y número de ZEPA para dar cumplimiento a una sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea, teniendo en cuenta el inventario de IBA publicado por SEO/BirdLife en 1998. Por lo tanto, a pesar de no ser una figura directa de protección, las IBA juegan un papel clave para la conservación de las aves.

Consultada la distribución de las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en Andalucía se detecta que el ámbito de estudio ocupa 4 de estas zonas:

- La Janda

- Sierra de la Plata
- Sierras del Bujeo, Ojen, del Niño y Blanquilla
- Tarifa

Se trata de una afección que presentan la totalidad de las instalaciones objeto de estudio, a excepción de los parques eólicos “La Tahuna”, “Las Zorreras”, “Los Siglos”, “El Bancal” y “Puerto Facinas”, siendo por tanto “La Janda” la IBA más afectada por las instalaciones.

A continuación, se valorará la importancia de cada impacto sobre la fauna de la zona.

1. Afección o pérdida de hábitats

Las acciones que provocan impacto sobre la fauna en esta fase son:

- Los movimientos de tierras,
- La ocupación de zonas que actúa como reservorio de fauna con uso agropecuario y la alteración de posibles refugios existentes en la misma,
- Los desplazamientos de la maquinaria y la propia presencia de personal en la zona de trabajo.

Señalar que no se tratan de obras intensas ni su duración se prolonga en el tiempo, incluso teniendo en cuenta que las cinco plantas se ejecuten de manera simultánea.

Este impacto está sobre todo asociado a la eliminación de la cubierta vegetal necesaria para la adecuación de viales y otras obras para la instalación de las instalaciones e infraestructuras proyectadas.

La acción de afectar a estas zonas implica la alteración de un hábitat que actúa como reservorio de alimento de fauna. No obstante, cabe destacar que los proyectos se localizan sobre una extensa superficie del territorio ocupada por cultivos herbáceos en secano y en menor proporción regadío, viéndose afectadas principalmente el grupo de las aves esteparias entre las que se encuentra especies amenazadas, por lo que el establecimiento de nuevas instalaciones implicará un deterioro de este tipo de especies.

2. Molestias a la fauna por la presencia de personal y el trasiego de vehículos

Este impacto está asociado a la circulación de maquinaria, aumento de presencia humana y también a los niveles de ruido. Éstas se limitan al periodo de obras y a las labores de mantenimiento de las instalaciones. Si se considera que la alteración del hábitat ya se ha producido por la adecuación de la zona con los movimientos de tierras, es previsible que las especies animales más sensibles eviten la zona donde se estén realizando las acciones de las obras, desplazándose a otras áreas con hábitats similares, las cuales son bastantes extensas y colindantes a la zona de estudio.

En el caso de la avifauna, se debe considerar la existencia de espacios territoriales con condiciones ecológicamente similares o incluso superiores en las inmediaciones de las propias instalaciones fotovoltaicas, parques eólicos y subestaciones eléctricas, con grandes condiciones para la fauna, sobre todo la esteparia y las rapaces y la divagante, como son las áreas de cultivos de secano en esta zona con una gran superficie y hábitats propicios.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores y la disponibilidad de ecosistemas similares en la zona se considera un impacto moderado, por la extensión y sinergías. No obstante, el impacto quedará minimizado y aunque potencialmente se califique de moderado, ante la disponibilidad de hábitats con potencial de albergar a estas especies, la obligación del cumplimiento de la normativa vigente, la vigilancia por parte de la Dirección de Obra Ambiental y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente, se debería considerar finalmente como compatible, pero considerando una posición conservadora, se considera finalmente el impacto real como moderado.

3. Mortalidad por atropellos

El mayor tránsito de vehículos y maquinaria por la construcción y mantenimiento de las instalaciones aumenta la probabilidad de atropello de fauna terrestre por la mayor velocidad que puede alcanzarse en los caminos.

Recordar que, además de las instalaciones e infraestructuras proyectadas ya existe de forma previa un uso agropecuario en las inmediaciones, en el que se registra un trasiego relativamente habitual de vehículos y maquinaria.

4. Colisiones

Se trata de una afección que se da tanto en parques eólicos como en líneas eléctricas, los cuales, en ocasiones, se encuentran situados en zonas de paso natural de aves, las cuales no pueden evitar la colisión o, en el caso de los parques eólicos, pueden llegar a verse “absorbidas”, debido al movimiento de las aspas de los aerogeneradores.

6.3.6 EFECTOS SINÉRGICOS SOBRE EL PAISAJE

El medio perceptual es uno de los factores ambientales en los que el efecto sinérgico influye de forma apreciable, ya que la sinergia (o efecto acumulativos) se manifiesta de forma directa.

Para elaborar una caracterización paisajística a nivel provincial, se ha consultado el mapa de paisajes de Andalucía, donde se representan los ámbitos, áreas y categorías paisajísticas. En este sentido, se pueden diferenciar las siguientes categorías del paisaje:

- Litoral.

- Campiñas. Serranías.
- Valles, vegas y marismas.

En cuanto a las áreas paisajistas, en el ámbito de estudio se detectan 3:

- Costas con sierras litorales
- Campiñas alomadas, acolinadas y sobre cerros
- Costas bajas y arenosas

El paisaje dentro del ámbito del presente estudio sinérgico es un paisaje fuertemente antropizado, debido por un lado a una extendida práctica agropecuaria, lo que sumado a las extensas áreas de cultivo hay que añadir la existencia de cortijos asociados a éstos y por otro, a la gran proliferación parques eólicos, debido a que se trata de una de las zonas con mayor régimen de vientos de nuestro país.

En cuanto a la vegetación natural, está representada fundamentalmente por terrenos de pastizal y matorral, como brezal y majadal, además áreas densas de arbolado, donde destaca la presencia de Lentisco, Enebro, Alcornoque y diversas especies de Quercíneas.

La altura de los apoyos de las líneas de evacuación y los aerogeneradores que conforman los parques eólicos, provoca que el conjunto de instalaciones e infraestructuras objeto de estudio sinérgico sea visible desde la gran mayoría de los puntos seleccionados, destacando Los Parques Naturales “Los Alcornocales” y “Playa de Los Lances” y numerosos núcleos de población como Tarifa, Facinas o Tahivilla, además de zonas transitadas como el Embalse de Almodóvar o vías como carreteras y vías Pecuarias.

Destaca el hecho de que el conjunto de instalaciones e infraestructuras objeto de estudio no es visible desde una zona tan transitada como es la Playa de Bolonia.

A continuación, se valoran los impactos generados al paisaje por las instalaciones e infraestructuras estudiadas sobre el ámbito de estudio.

Tal y como se ha descrito anteriormente, el área ocupada por las futuras PSFV cuenta con un paisaje de calidad media-baja en el que reinan las actividades antrópicas asociadas a cultivos configurando un mosaico agrario bien estructurado.

La presencia de parques eólicos en el entorno ya en funcionamiento y otras infraestructuras como son carreteras y líneas eléctricas hace que el paisaje tenga una amplia capacidad de absorción para las instalaciones proyectadas.

Asimismo desde el punto de vista del análisis de la visibilidad en conjunto las instalaciones e infraestructuras objeto de estudio, serán visibles desde los entornos más cercanos dados fundamentalmente a la superficie ocupada, a la verticalidad de los parques eólicos y a la topografía del terreno. Este hecho sumado a la capacidad de absorción del paisaje minimiza el impacto visual generado por las

infraestructuras verticales. No obstante, como elementos más reseñables desde donde las infraestructuras existentes y proyectadas son visibles destacan la costa de Tarifa, Sierra de Fates, Sierra de Saladavieja y los núcleos de Tahivilla, Facinas y Tarifa. En base a ello y una vez valorado el impacto, se tiene obtiene una valoración de grado de destrucción moderado.

6.3.7 EFECTOS SINÉRGICOS SOBRE LOS ESPACIOS PROTEGIDOS

Este apartado se desarrolla teniendo en cuenta la siguiente la normativa:

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía.
- Directiva 79/406/CEE (Directiva Aves) de la Comunidad Europea.
Directiva 92/43/CEE (Directiva Hábitats) de la Comunidad Europea.

a) Red de Espacios Naturales de Andalucía (RENPA)

La Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) está constituida por 310 espacios naturales protegidos que, en función de sus valores y objetivos de gestión, así como de la normativa de declaración que los ampara, se clasifican en las siguientes figuras de protección

Figuras de protección por la legislación nacional y autonómica:

- Parques Nacionales.
- Parques Naturales.
- Reservas Naturales.
- Parajes Naturales.
- Paisajes Protegidos.
- Monumentos Naturales.
- Reservas Naturales Concertadas
- Parques Periurbanos.

Figuras de protección de la Red Natura 2000:

- Zonas de Especial Protección para la Aves (ZEPA)
- Zonas Especiales de Conservación (ZEC)

Figuras de protección por instrumentos y acuerdos internacionales

- Patrimonio de la Humanidad
- Reservas de la Biosfera

- Geoparques Mundiales de la Unesco
- Humedales incluidos en el convenio RAMSAR
- Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo

a.1) EFECTOS SINÉRGICOS SOBRE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Consultada la información cartográfica que contiene información de los Espacios Naturales Protegidos de Andalucía con figura de protección establecida en la normativa estatal o autonómica (Parques Nacionales, Parques Naturales, Parajes Naturales, Parques Periurbanos, Monumentos Naturales, Reservas Naturales, Reservas Naturales Concertadas y Paisajes Protegidos). Además se recogen otras zonas asociadas bajo un régimen de protección (Zonas de Protección de las Reservas Naturales, de los Monumentos Naturales y del Parque Nacional de Doñana) y los territorios que se acogen a la figura de gestión Espacio Natural. Este conjunto de datos procede del catálogo de información espacial de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

Se concluye que las infraestructuras situadas al este del ámbito de estudio se encuentran en terrenos pertenecientes al Parque Natural “Los Alcornocales”, además, la línea eléctrica “Tarifa– Fardioua”, presenta cruzamientos con los parques naturales “Estrecho” y “Playa de Los Lances”.

Gráfico 72. Espacios Naturales Protegidos y análisis de sinergias



Fuente: Cartografía Junta de Andalucía.

En este contexto, a continuación se valora el efecto sinérgico de las instalaciones e infraestructuras estudiadas como MODERADO.

a.2) EFECTOS SINÉRGICOS SOBRE LA RED NATURA 2000

La conservación, protección y mejora de la calidad del medio ambiente en el ámbito de la Unión Europea, incluida la conservación de los hábitats naturales, la fauna y la flora silvestres, queda recogida como objetivo esencial Tratado Constitutivo de la CEE, por considerar que su finalidad principal es favorecer el mantenimiento de la biodiversidad.

La Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (DOCE L206, de 22 de julio de 1992), establece por primera vez el principio de conservación de los hábitats naturales como tales, y no sólo como el medio en el que viven especies. El principal aspecto de esta Directiva, aparte de la lista de tipos de hábitats naturales, es que prevé la creación de una red ecológica europea coherente de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) denominada NATURA 2000, integrada por lugares que alberguen tipos de hábitats del Anexo I y taxones del Anexo II, y en la que se integran las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) declaradas conforme a la Directiva Aves.

El Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, incorporó al ordenamiento jurídico interno español lo dispuesto en la Directiva Hábitat, dando carta de naturaleza legal a la red Natura 2000 en España. Pero éste no transpuso con exactitud el artículo 16.1 de la Directiva. Por otra parte, el Consejo de la Unión Europea aprobó en 1997 una nueva Directiva, la 97/62/CE, de 27 de octubre, por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva Hábitat, actualizando sus anexos I y II con motivo de la adhesión de Austria, Finlandia y Suecia a la UE. Por todo ello, se hizo necesario modificar el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, para incorporar adecuadamente estas circunstancias, lo cual se resolvió mediante el Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

La Directiva 79/409/CEE de Aves fue transpuesta a nuestro ordenamiento jurídico por la derogada Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. Sin embargo, la Comisión Europea entendió que esa transposición y la aplicación consiguiente de la Directiva eran incorrectas, y abrió un procedimiento de infracción contra España. De acuerdo con la opinión de la Comisión Europea, esta Ley no establecía en España la figura jurídica de las Zonas de Especial Protección para las Aves, ni instauraba un régimen general de protección de las aves tanto en el interior como en el exterior de las ZEPA. Como consecuencia de ello, la derogada Ley 4/1989, de 27 de marzo, fue

parcialmente modificada por medio de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social y de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, para resolver adecuadamente las insuficiencias señaladas por la Comisión.

La Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservación de aves silvestres ha sido derogada por la Directiva 2009/147/CE, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves silvestres.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad deroga la Ley 4/1989, la disposición adicional primera de la Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y los anexos I, II, III, IV, V y VI del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. El tercer capítulo del Título II de la citada Ley se centra en la Red Ecológica Europea Natura 2000, compuesta por los Lugares de Importancia Comunitaria, las Zonas Especiales de Conservación y las Zonas de Especial Protección para las Aves. Estos espacios tendrán la consideración de espacios protegidos, con la denominación específica de espacios protegidos Red Natura 2000, con el alcance y las limitaciones que las comunidades autónomas establezcan en su legislación y en los correspondientes instrumentos de planificación. Las comunidades autónomas definirán estos espacios y darán cuenta de los mismos al Ministerio de Medio Ambiente (actualmente Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino) a efectos de su comunicación a la Comisión Europea, así como fijarán las medidas de conservación necesarias, que implicarán apropiadas medidas reglamentarias, administrativas o contractuales, y asegurar su inclusión en planes o instrumentos adecuados, que respondan a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitats naturales y de las especies presentes en tales áreas, vigilando el estado de conservación y remitiendo la información que corresponda al Ministerio de Medio Ambiente, que presentará el preceptivo informe cada seis años a la Comisión Europea.

Consultada la información cartográfica que contiene la delimitación actual de la Red Ecológica Europea Red Natura 2000 en Andalucía. Incluye los 3 tipos de Espacios Protegidos Red Natura 2000: los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) declarados hasta febrero de 2017, competencia de la Junta de Andalucía. También en esta capa se incluyen, en los casos que corresponda, los Espacios propuestos como Lugares de Importancia Comunitaria (pLIC), pues a partir de este momento, gozan de un régimen de protección preventiva, de acuerdo al artículo 43.2 de la Ley 42/2007. Este conjunto de datos procede del catálogo de información espacial de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM). Se concluye que, en el ámbito de estudio se encuentran fundamentalmente dos espacios pertenecientes a la Red Ecológica Natura 2000:

- Zona Especial de Conservación “Estrecho” de código ES0000337.
- Zona de Especial Conservación y Zona de Especial Protección para las Aves “Los Alcornocales” de código ES0000049.

Las infraestructuras situadas al este del ámbito de estudio se encuentran en terrenos pertenecientes a la ZEC y ZEPA “Los Alcornocales”, además, la línea eléctrica “Tarifa – Fardioua”, presenta cruzamientos con las ZEC “Estrecho”. Otros espacios situados en el entorno pero que no se ven afectados por las implantaciones son la ZEC Búnker del Santuario de la Luz, la ZEC Búnker del Tufillo y la ZEC Río de la Jara.

Gráfico 73. Red Natura 2000 y análisis de sinergias



Fuente: Cartografía Junta de Andalucía.

En este contexto, a continuación se valora el efecto sinérgico de las instalaciones e infraestructuras estudiadas como MODERADO.

a.3) EFECTOS SINÉRGICOS SOBRE ÁREAS PROTEGIDAS POR INSTRUMENTOS INTERNACIONALES

Reservas de Biosfera

Las Reservas de la Biosfera son zonas que pertenecen a ecosistemas terrestres o costeros propuestos por los diferentes Estados Miembros y reconocidas a nivel internacional por el programa "Hombre y Biosfera" (MaB). Las Reservas de la Biosfera incluyen una gran variedad de entornos naturales y tratan de integrar la

protección de los elementos naturales existentes con la protección de formas tradicionales de explotación sostenible de los recursos naturales.

Consultada la información cartográfica que contiene las Reservas de la Biosfera de Andalucía, incluye la Intercontinental del Mediterráneo (Andalucía/España/Marruecos). Procedente de la capa de reservas existentes en España. Están reconocidas internacionalmente, aunque permanecen bajo la soberanía española. Se seleccionan por su interés científico, basándose en una serie de criterios que determinan si un espacio se incluye en el Programa. Este conjunto de datos procede del catálogo de información espacial de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM). Se concluye que 6 de los parques eólicos y 6 líneas eléctricas estudiadas se encuentra dentro de la Reserva de la Biosfera “Intercontinental del Mediterráneo”: parque eólico “Los Lances”, “EEE”, “El Cabrito”, “Pedregoso”, “Monteahumada” y “PEESA”.

Gráfico 74. Reservas de la Biosfera y análisis de sinergias



Fuente: Cartografía Junta de Andalucía.

Humedales Ramsar

El Convenio de Ramsar, o Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, establece la creación a nivel internacional de una red de humedales conocida como Lista Ramsar. Los lugares españoles incluidos en la Lista Ramsar representan una amplia tipología de humedales: zonas húmedas, planas en áreas de sedimentación, humedales asociados a valles fluviales, humedales artificiales, marismas, estuarios, formaciones

deltaicas, marjales, lagunas litorales, etc; son muestra de la gran ecodiversidad de ambientes acuáticos naturales y seminaturales de nuestro país.

Consultada la información cartográfica disponible sobre la delimitación de los humedales de Andalucía incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional del Convenio RAMSAR, que incluye las zonas húmedas más importantes del mundo desde el punto de vista de su interés ecológico y para la conservación de la biodiversidad. Este conjunto de datos procede del catálogo de información espacial de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM). Se concluye que en el ámbito de estudio no se encuentran Humedales incluidos en el convenio RAMSAR que puedan verse afectados por las instalaciones e infraestructuras estudiadas, por tanto no se prevén efectos sinérgicos sobre este tipo de espacios.

El impacto sobre los espacios protegidos se considera COMPATIBLE.

6.3.8 EFECTOS SINÉRGICOS SOBRE EL PATRIMONIO FORESTAL: VÍAS PECUARIAS Y MONTES PÚBLICOS

a) SOBRE LAS VÍAS PECUARIAS

La Ley establece para las vías pecuarias el carácter de bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas, las cuales deben perseguir los siguientes objetivos:

- Conservarlas y protegerlas en su integridad, aunque se contemplan y regulan ocupaciones temporales y aprovechamientos de los sobrantes.
- Garantizar su uso público.

Legislación aplicable:

- Ley Estatal 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.
- Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

De acuerdo con el citado Reglamento, las vías pecuarias son las rutas por donde discurre o ha venido discuriendo tradicionalmente el tránsito ganadero (...). Según lo dispuesto en el artículo 1.3 de la Ley de Vías Pecuarias, podrán ser destinadas a otros usos compatibles y complementarios, en términos acordes con su naturaleza y fines, dando prioridad al tránsito ganadero y a otros usos rurales, e inspirándose en el desarrollo sostenible y el respeto al medio ambiente, al paisaje y al patrimonio natural y cultural.

Las vías pecuarias cuyo itinerario discurre por el territorio andaluz son bienes de dominio público de la Comunidad Autónoma de Andalucía y, en consecuencia, inalienables, imprescriptibles e inembargables.

La zona de afección de las vías pecuarias varía según su tipología:

- Cañadas su anchura no puede exceder de los 75 m.
- Cordeles cuando su anchura no sobrepase los 37,5 m.
- Veredas su anchura no será superior a los 20 m.
- Las coladas, los abrevaderos, descansaderos, majadas, etc., tendrán la superficie que determine el acto administrativo de clasificación de vías pecuarias.

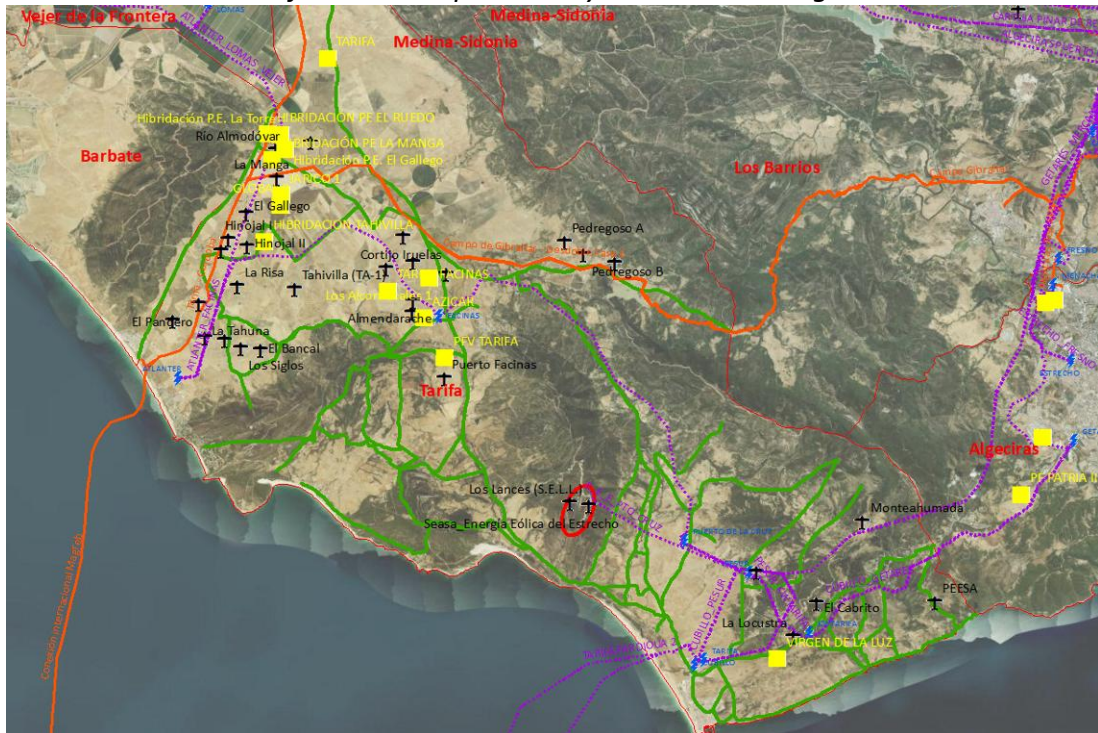
Una vez consultado el catálogo de vías pecuarias de Andalucía se detectan las siguientes afecciones o cruzamientos con vías pecuarias debido a la presencia de las instalaciones objeto de estudio.

En principio es conveniente indicar, que para cualquier tipo de ocupación temporal o permanente de las vías pecuarias afectadas los proyectos estudiados deberán obtener una previa autorización por parte de la Administración competente en materia de vías pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

En general el impacto sobre las vías pecuarias se considera compatible, siempre que en el caso de las nuevas instalaciones e infraestructuras proyectadas que afectan de alguna forma a vías pecuarias cuenten con la autorización correspondiente. En cualquier caso en relación a las afecciones a las vías pecuarias, los proyectos estudiados deberán tener en cuenta las siguientes premisas:

En el caso en que fuera necesario el paso o cruce por las vías pecuarias recogidas en el inventario por parte de vehículos, se solicitará la correspondiente autorización, tal como establece el art. 46 del Decreto 155/1998. Por su parte, el uso como acceso a parte de las instalaciones, las obras de mejora del firme asociadas a este uso, así como el cruce de las vías por canalizaciones subterráneas, deberán contar con la autorización previa de la Delegación Provincial de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible mediante presentación de solicitud específica ante dicha Delegación.

Gráfico 75. Vías pecuarias y análisis de sinergias



Fuente: Cartografía Junta de Andalucía.

La afección por la realización de las obras no debería llevar aparejado una repercusión sobre el uso público de las vías si se cuenta con las autorizaciones oportunas y se respeta siempre el paso de ganado, que tendrá prioridad.

En el caso de que ineludiblemente sea necesario su uso como vía de comunicación, no tendrá afecciones irreversibles a la misma, y en cualquier caso, su uso estará supeditado al paso del ganado por la misma.

Según el articulado de la Ley 3/1995 de Vías Pecuarias serán usos compatibles:

1. Se consideran compatibles con la actividad pecuaria los usos tradicionales que, siendo de carácter agrícola y no teniendo la naturaleza jurídica de la ocupación, puedan ejercitarse en armonía con el tránsito ganadero y los valores ambientales, favoreciendo la regeneración ecológica de la vía pecuaria.

2. Serán también compatibles las plantaciones forestales lineales, cortavientos u ornamentales, así como la conservación de las masas vegetales autóctonas ya sean de porte arbóreo, arbustivo o natural, siempre que permitan el normal tránsito de los ganados.

3. En todo caso, las comunicaciones rurales y, en particular, el desplazamiento de vehículos y maquinaria agrícola, deberán respetar la prioridad del paso del ganado, evitando el desvío de éstos o la interrupción prolongada de su marcha.

4. Con carácter excepcional y para uso específico y concreto, se podrá autorizar la circulación de vehículos motorizados que no sean de carácter agrícola, quedando

exentos de dicha autorización los titulares de las explotaciones colindantes con la vía pecuaria así como los trabajadores de las mismas. En cualquier caso, se mantendrá la prohibición de circular con vehículos motorizados en el momento de transitar el ganado y en aquellas vías pecuarias que estén calificadas como de especial importancia, por sus características propias, como el uso ganadero que soporten o su valor para la ordenación del territorio, así como por sus posibilidades de uso público o porque alcancen un importante valor como corredores ecológicos, para su tutela, protección y fomento.

Para la realización de los cruzamientos de caminos y zanjas con las vías pecuarias afectadas por la actuación, será necesario contar con la pertinente autorización de la autoridad competente y ejecutar todos los condicionantes especificados en la correspondiente resolución de autorización.

b) SOBRE LOS MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

Es todo aquel monte de propiedad pública (Municipio, Comunidad Autónoma, Estado y otras entidades de derecho público), que es declarado "de utilidad pública" por el servicio que presta a la sociedad por los importantes beneficios ambientales y sociales que genera. Entre los servicios que prestan los montes de utilidad pública a la sociedad se encuentran la defensa de las poblaciones, cultivos e infraestructuras frente a los efectos de las riadas, inundaciones o aludes, la regulación del régimen hidrológico en las cabeceras de las cuencas hidrográficas y su consecuente disminución de los procesos erosivos y torrenciales.

Otro servicio público que prestan los montes de utilidad pública es el de garantizar el derecho constitucional a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, ya que estos montes generan beneficios indirectos como el paisaje, el recreo, el esparcimiento y ocio al estar localizados en zonas con gran valor forestal, ambiental, ecológico o paisajístico, en espacios naturales protegidos, o en zonas destinadas a la restauración, repoblación o mejora forestal.

Más concretamente, la Ley 43/2003 de Montes en su artículo 24 y 24 bis. establece las características que han de requerir los montes de utilidad pública para su declaración.

Los montes de utilidad pública integran el dominio público forestal y se les aplica un régimen jurídico especial de protección y uso que contribuye a la protección de la flora y fauna silvestre y a la conservación de la diversidad biológica y genética en estos montes caracterizados por sus importantes valores naturales. Al igual que los otros tipos de dominio público (dominio público marítimo terrestre, dominio público hidráulico, vías pecuarias,...etc.) los montes de utilidad pública son inalienables (no se pueden vender), imprescriptibles (la posesión es indefinida), e inembargables (ningún juez ni autoridad pueden retenerlo).

Consultada la información cartográfica de los Montes que integran el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía, publicado por Orden de 23 de febrero de 2012 (BOJA nº 62 de 29 de marzo de 2012). Este conjunto de datos procede del catálogo

de información espacial de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM). Se detecta que las instalaciones objeto de estudio ocupan terrenos pertenecientes a los siguientes Montes de Utilidad Pública:

Tabla 46. Montes de Utilidad Pública ocupados por las instalaciones objeto de análisis

Monte de Utilidad Pública	Código
Betis	CA-50008-AY
Facinas	CA-50009-AY
Salada Vieja	CA-50013-AY
Puertollano	CA-50012-AY
Caheruelas	CA-50054-AY
La Peña	CA-50011-AY
Zorrillos	CA-50015-AY
Ahumada	CA-50053-AY
Bugeo	CA-50007-AY
Algamasilla	CA-50035-AY
Petalmeros	CA-10002-JA
Longanilla	CA-50055-AY
San Carlos del Tiradero	CA-10003-JA

Fuente: Cartografía Junta de Andalucía.

Concretamente las instalaciones eólicas que afectan a montes públicos son los parques eólicos “EEE”, “PESUR”, “El Cabrito”, “Monteahumada” y “PEESA”, así como 8 líneas eléctricas.

Gráfico 76. Montes de utilidad pública y análisis de sinergias



Fuente: Cartografía Junta de Andalucía.

Se considera que la acción conjunta de las distintas infraestructuras genera un efecto sinérgico sobre los montes de utilidad pública de alcance moderado.

6.3.9 EFECTOS SINÉRGICOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Los efectos sobre el medio socioeconómico varían en función del factor afectado.

a) EFECTOS SOBRE EL BIENESTAR Y LA CALIDAD DE VIDA

La realización de las obras supone un efecto negativo para el bienestar de la población que reside cercana. Este impacto reviste cierta importancia, debido a que se localizan áreas de uso residencial-agrícola-ganadero próximas con las infraestructuras presentes en el ámbito estudiado. Este impacto continúa en la fase de funcionamiento, aunque más reducido.

En cuanto a la apertura de accesos el efecto es positivo en cuanto que supone una mejora de la accesibilidad a la zona, por ejemplo, en caso de producirse un incendio.

Las labores de mantenimiento en la fase de funcionamiento tienen también valor positivo.

b) NIVEL DE EMPLEO

Las acciones del proyecto que aumentan el nivel de empleo son:

- Apertura de nuevos accesos.

- Desbroces y despejes.
- Cimentación.
- Transporte y acopio de materiales.
- Apertura de zanjas.
- Montaje de las plantas y líneas de evacuación.
- Labores de mantenimiento.

Se prevé que durante la operación de las plantas se contará con vigilantes encargados de la seguridad de los recintos y operarios de mantenimiento.

Se trata por tanto de un efecto positivo en la medida en que se emplea población local. Caso de no ser así, el carácter positivo del impacto se atenúa, aunque la presencia de trabajadores de otras zonas sí supone un aumento en la economía y el empleo local, aspectos siempre positivos en una zona castigada por el desempleo.

Indirectamente también puede generar puestos de trabajo, como consecuencia de la mejora de la situación energética que sufre la zona.

c) EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS

La presencia y el funcionamiento de una nueva infraestructura de carácter energético producen efectos sinérgicos beneficiosos en los demás equipamientos e infraestructuras de la zona.

d) CAMBIOS EN LOS USOS DEL SUELO Y LAS ACTIVIDADES TRADICIONALES

Se trata de un efecto negativo desde el punto de vista de las actividades y usos tradicionales, en cuanto que supone una pérdida de suelo dedicado a durante la fase de obras y funcionamiento.

e) INGRESOS LOCALES

Los efectos sinérgicos se han valorado como positivos desde el punto de vista de que aumenta la posibilidad de captar nuevos ingresos al mejorar las comunicaciones o bien genera ingresos por el empleo local, o bien atrae trabajadores de fuera que producen ingresos en las localidades próximas.

La producción de energía eléctrica en la zona revertirá positivamente en los ingresos de la comarca, por el empleo directo e indirecto generado, y por ser un factor más de dinamización de la economía local, puesto que los aprovisionamientos y necesidades de la nueva instalación pueden ser cubiertos al menos en parte por los núcleos de la zona.

f) CAMBIOS EN LOS USOS CINEGÉTICOS

Se trata de un efecto negativo, en la medida en que la retirada de suelo y vegetación afecta a los ecosistemas de las especies objeto de caza (directamente) y aquellas otras de las que se alimentan (indirectamente).

La realización de obras y la presencia de instalaciones inciden negativamente en la presencia de las especies objeto de caza. Se trata de un efecto puntual en el tiempo, limitado al periodo de realización de las obras.

En cuanto a la fase de funcionamiento, el impacto es también negativo, pues la realización de obras y la presencia de instalaciones inciden negativamente en la presencia de las especies objeto de caza.

g) USO DE ENERGÍAS LIMPIAS

Durante la fase de funcionamiento, el uso de las energías limpias contribuye a la mejora de la calidad del aire y a la disminución de otras energías más contaminantes, por lo que el efecto sinérgico es positivo.

Las instalaciones objeto de estudio no emiten contaminantes de ningún tipo a la atmósfera. Se considera un uso de energías limpias, pues se transforma la energía fotovoltaica del sol y la eólica del viento en energía eléctrica.

6.4 CONCLUSIONES

Las conclusiones relativas al análisis de efectos sinérgicos de la repotenciación del parque eólico “Los Lances” y las demás instalaciones e infraestructuras presentes en el ámbito de estudio, son las siguientes:

- Las instalaciones fotovoltaicas y eólicas proyectadas producirán efectos sinérgicos moderados sobre los espacios protegidos para la fauna. Buena parte de los parques eólicos existentes, líneas eléctricas aéreas y las plantas fotovoltaicas proyectadas se encuentra sobre zonas ZIAE, IBA y Plan de Recuperación y Conservación del Alimoche. Cabe señalar, no obstante, que la repotenciación del parque eólico “Los Lances” disminuirá la superficie actualmente afectada, puesto que reducirá significativamente el número de aerogeneradores.
- Respecto a los Espacios Naturales Protegidos, las infraestructuras situadas al este del ámbito de estudio se encuentran en terrenos pertenecientes al Parque Natural “Los Alcornocales”, además, la línea eléctrica “Tarifa – Fardioua”, presenta cruzamientos con los parques naturales “Estrecho” y “Playa de Los Lances”.
- A su vez, se da un efecto sinérgico sobre los Montes de Utilidad Pública, valorado como moderado. Las instalaciones que afectan a montes públicos son los parques eólicos “EEE”, “El Cabrito”, “Monteahumeada” y “PEESA”, así como 8 líneas eléctricas.
- Las instalaciones e infraestructuras estudiadas presentan a su vez afección sobre la Red Natura 2000, valorada como moderada. Las infraestructuras situadas al este del ámbito de estudio se encuentran en terrenos pertenecientes a la ZEC y ZEPA “Los Alcornocales”, además, la línea eléctrica “Tarifa – Fardioua”, presenta cruzamientos con las ZEC “Estrecho”.

- Los efectos sinérgicos sobre el paisaje son adversos, ya que la implantación de los proyectos supone la instalación de elementos verticales y no naturales en el mismo y que generan una pérdida de la calidad paisajística y visual del ámbito de los proyectos. Las infraestructuras existentes y proyectadas son visibles en el entorno próximo como consecuencia de la verticalidad de las instalaciones e infraestructuras y de la topografía del terreno.
- En cuanto al medio socioeconómico, son efectos positivos: la creación de empleo, la mejora de accesos e infraestructuras, ingresos locales y generación de energía limpia. Como efectos negativos destaca el malestar causado a la población local debido a la realización de las obras necesarias para la construcción de los proyectos.

7 IMPACTO DEL PROYECTO EN EL CLIMA

7.1 INTRODUCCIÓN

Desde el siglo XIX, la utilización de combustibles de origen fósiles (carbón, petróleo y gas) en todo el mundo ha aumentado hasta convertirse en el suministro de energía predominante. Esta situación ha dado lugar a un rápido aumento de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), de forma que los combustibles fósiles han contribuido considerablemente al aumento histórico de las concentraciones de esos gases en la atmósfera, habiendo sido necesario implementar políticas orientadas a fomentar modificaciones del sistema energético actual promoviendo el aumento de las energías renovables, cibrando entre ellas especial importancia la energía eólica.

En general, con la implantación o repotenciación de un parque eólico, se considera que el impacto de la huella de carbono no es significativo en las fases de construcción y desmantelamiento, siendo positivo en la de funcionamiento, efecto que contribuye a mitigar los efectos del cambio climático al proporcionar una energía de carácter renovable para la prestación de servicios energéticos.

7.2 CÁLCULO DE HUELLA DE CARBONO

7.2.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN

Se ha realizado una estimación del cálculo de las emisiones de CO₂ equivalentes de las acciones asociadas a la obra de construcción del proyecto de repotenciación del parque eólico Los Lances. Para ello se han tenido en cuenta únicamente las emisiones de alcance 1 (emisiones que dependen y han sido consumidas directamente en la propia obra, principalmente combustibles diésel) ya que no se prevén emisiones de alcance 2 (energía eléctrica externa suministrada). El ciclo de vida considerado, es decir, el alcance de la fase de construcción se estima en 16 meses, conforme a lo señalado en el proyecto. Para realizar este cálculo estimativo, se han tenido en cuenta los vehículos y maquinaria a utilizar en toda la fase de construcción de obra, así como la generación eléctrica para las instalaciones que se provean para la obra.

Se ha considerado un factor de emisión para vehículos y maquinaria pesada diesel de 2,67 kg CO₂e/l.

Tabla 47. Estimación de emisiones en la fase de construcción

VEHÍCULO	h/Totales	Consumo (l/h)	Consumo total (litros)	F. emisión (Kg CO ₂ e/l)	Emisión (T CO ₂ e)
Bulldozer	3.000,00	29,50	88.500,00	2,67	236,30
Motoniveladora	3.000,00	29,50	88.500,00	2,67	236,30
Retroexcavadora	4.500,00	21,32	95.940,00	2,67	256,16
Camión dumper	3.000,00	24,50	73.500,00	2,67	196,25
Tractor con cuba de riego	2.000,00	18,76	37.520,00	2,67	100,18
Rulo compactador	1.500,00	21,80	32.700,00	2,67	87,31
Todoterreno	4.500,00	14,90	67.050,00	2,67	179,02
Grúa de apoyo	2.000,00	12,40	24.800,00	2,67	66,22
Generador eléctrico 100 kVA	2.000,00	18,25	36.500,00	2,67	97,46
				Emisión Total (T CO₂e)	1.455,18

7.2.2 FASE DE FUNCIONAMIENTO

Durante la fase de funcionamiento o explotación, las emisiones de CO₂ equivalentes, teniendo en cuenta únicamente las de alcance 1 (emisiones que dependen y han sido consumidas directamente en la propia planta y que principalmente son combustibles diésel), se estiman en las siguientes, habiéndose considerado una vida útil del parque eólico de 25 años y todos los vehículos y maquinaria a utilizar en esta fase:

Tabla 48. Estimación de emisiones en la fase de funcionamiento

VEHÍCULO	h/Totales año	Consumo (l/h)	Consumo total (litros)	F. emisión (Kg CO ₂ e/l)	Emisión (T CO ₂ e)
Todoterreno	3.000,00	14,9	44.700,00	2,467	110,2749
Otros vehículos y maquinaria	2.000,00	12,4	24.800,00	2,467	61,1816
				Emisión Total (T CO₂e)	171,46

Durante la fase de funcionamiento o explotación, las emisiones de CO₂ equivalentes, se han estimado en 171,46 T CO₂e anuales (4.286,5 T CO₂e a lo largo de la vida útil de las instalaciones).

Por otro lado, se deben considerar las emisiones de CO₂ que el parque eólico Los Lances evitará con su funcionamiento durante los 25 años de vida útil estimada.

Así, se puede considerar de forma estimativa una producción anual del parque eólico de 18.000 MWh y una producción a lo largo de los 25 años de vida útil estimada de 450.000 MWh. Conforme a estos datos, para calcular las emisiones totales de CO₂ equivalentes evitadas, se ha considerado un factor medio de emisiones por electricidad de 0,25 kgCO₂/kWh. De esta forma, se tendría que el parque eólico Los Lances evitará con su funcionamiento la generación de 4.500 t CO₂e durante 1 año y 112.500 t CO₂e durante los 25 años de vida útil estimada.

8 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

8.1 OBJETIVOS

En el presente capítulo se procede a la descripción detallada de las medidas correctoras y protectoras estimadas necesarias para el desarrollo del proyecto de repotenciación de parque eólico Los Lances, situado en el término municipal de Tarifa (Cádiz), prestando especial atención a su desarrollo técnico: diseño, ubicación, dispositivos genéricos de protección del medio ambiente que se hayan tenido en consideración y se vayan a desarrollar, etc. Para ello se ha considerado, igualmente la viabilidad técnica y económica de las medidas propuestas.

Con las medidas previstas y su desarrollo se pretende dar adecuado cumplimiento a la normativa vigente, en particular a la del Parque Natural de Los Alcornocales, cuyo Plan Rector de Uso y Gestión¹³ señala lo siguiente:

7. Restauración de Áreas Degradadas por los Parques Eólicos

Una vez las instalaciones de los parques eólicos existentes queden sin uso, se procederá, por parte del titular de la instalación, a la desinstalación de las mismas y a la restauración paisajística del área que ocupaban.

8.2 CONTENIDO

Las medidas correctoras y protectoras a desarrollar aquí aparecen agrupadas en función de su periodo de ejecución. De este modo, podemos diferenciar diferentes fases en el desarrollo de las medidas, que van a coincidir con las diferentes fases del proyecto:

- Fase previa al inicio de las obras¹⁴
- Fase de inicio de obras y construcción
- Fase de funcionamiento
- Fase post-operacional (abandono)

¹³ Decreto 150/2017, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del ámbito Los Alcornocales, se amplía el ámbito territorial del Parque Natural Los Alcornocales y de la Zona de Especial Protección para las Aves Los Alcornocales (ES0000049), y se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Los Alcornocales. BOJA de 9 de octubre de 2017.

¹⁴ Muchas de estas medidas se aplican en la fase de diseño. Por lo que muchas de las medidas previstas en el presente estudio en dicha fase ya han sido consideradas y aplicadas y se han incorporado a proyecto en el cual se describen de forma pormenorizada.

Las medidas correctoras y protectoras enunciadas a continuación están enfocadas a lograr alguno/s de los siguientes aspectos:

- Reducir o eliminar las alteraciones que el medioambiente de la zona pueda sufrir en el desarrollo del proyecto.
- Reducir o atenuar los efectos ambientales negativos, limitando la intensidad de la acción que los provoca.
- Llevar a cabo medidas de restauración de modo que se consiga el efecto contrario a la acción emprendida.

A continuación se lleva a cabo el desarrollo técnico detallado de las diferentes medidas protectoras y correctoras que se consideran necesarias en función de los factores ambientales que se ven afectados por las diferentes fases del proyecto.

En las tablas siguientes aparece un esquema simplificado de los aspectos a considerar para el buen desarrollo de las medidas correctoras propuestas en el EsIA para las diferentes fases del proyecto.

FACTORES AFECTADOS	ASPECTOS A CONSIDERAR
FASE PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS	
Suelo	▪ Señalización del tajo de obra ▪ Determinar zonas de acopio de materiales ▪ Determinar la ubicación de los contenedores de residuos. ▪ Identificar posibles puntos de reutilización de residuos inertes, así como su posible traslado a vertedero. ▪ Determinar zonas de mayor sensibilidad, donde se han de reducir las actuaciones
Vegetación	▪ Zonificación vegetal en función de su valor ecológico con el fin de redefinir caminos ▪ Identificación de las zonas que no deben verse afectadas por las obras ▪ Identificación de los ejemplares arbóreos a mantener que pueden verse afectado por las obras de caminos y plataformas.
Fauna	▪ Identificación de zonas nidos y áreas de cría previo al inicio de la obra.
Paisaje	▪ Definir las características y diseño de las infraestructuras del parque a fin de lograr la mayor integración del mismo en el paisaje circundante ▪ Diseño de integración de los caminos intentando seguir curvas de nivel y caminos existentes
Medio socioeconómico	▪ Contratación, en la medida de lo posible, de personal y proveedores locales para las labores de construcción y mantenimiento del parque eólico.
Vías pecuarias	▪ Definir la ubicación exacta de las vías pecuarias que pueden verse afectados por el parque a fin de evitar afecciones irreversibles a la misma ▪ Establecer las actuaciones autorizadas sobre la misma, informando sobre los usos u ocupaciones prohibidos al personal encargado de la construcción. ▪ Jalonamiento de la zona de obras con el fin de no afectar al dominio público pecuario
Residuos y vertidos	▪ Asegurar el correcto destino para los residuos generados durante la fase de obras, vertederos autorizados ▪ Establecer un punto limpio donde se separa los residuos y se almacena cada tipo correctamente para su posterior transporte.

FACTORES AFECTADOS	ASPECTOS A CONSIDERAR
FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Contaminación acústica	▪ Reducir los niveles de ruido procedente de la maquinaria ▪ Limitación del horario de trabajo de las unidades ruidosas ▪ Limitación de la velocidad de los vehículos en la obra a 30 - 40 km/h ▪ Protección del personal respecto a contaminación acústica por la obra según el Plan de Seguridad y Salud
Suelo	▪ Reducir los riesgos de contaminación del suelo, localización de residuos en sitio adecuado, segregación y traslado a vertedero ▪ Se evitará la limpieza de cubas, salvo en los lugares destinados a los mismos ▪ Se prohíbe la limpieza, reparaciones y cambios de aceites de vehículos y maquinarias en la zona de obra, esto se realizará en talleres autorizados ▪ Minimizar la degradación del suelo, por compactación, eliminación de la cubierta vegetal, etc. ▪ Los taludes y terraplenes se restaurarán lo antes posible con hidrosiembra o manta de coco para minimizar los procesos erosivos.
Agua	▪ No se realizará ningún vertido que pueda afectar a zonas de drenaje natural. ▪ Localización de las zonas de almacenamiento temporal fuera áreas de la red de drenaje. ▪ Evitar el lavado de maquinaria que pudiera afectar a zonas de drenaje natural.
Vegetación	▪ Reducir las afecciones a individuos aislados balizamiento y protección para su protección y conservación. ▪ Establecer medidas de restauración de las zonas afectadas (Proyecto de Restauración Vegetal y Paisajística). ▪ La maquinaria y los vehículos circularán únicamente por las pistas de la obra, no abriendo nuevos caminos salvo los especificados en la obra. ▪ Se tendrá especial cuidado durante la época de riesgo de incendio, para lo cual se dispondrá del correspondiente PAIF en la fase de obra y funcionamiento. ▪ Evitar el uso de fitosanitarios y/o herbicidas.
Fauna	▪ La apertura de zanjas se pondrá mallas para evitar la caída de animales ▪ No afección a nidos ▪ Evitar la realización de trabajos nocturnos con el fin de evitar molestias a fauna nocturna.
Paisaje	▪ Localización de los puntos de acopio de tierra vegetal y de las escombreras en puntos adecuados. ▪ Proceder a la restauración de las zonas afectadas por las obras, para su integración en el paisaje natural.
Medio socioeconómico	▪ Asegurar el libre acceso a las propiedades colindantes y el normal

FACTORES AFECTADOS	ASPECTOS A CONSIDERAR
FASE DE CONSTRUCCIÓN	
	uso de las instalaciones existentes en la zona (pistas forestales, carreteras, accesos a cortijos, etc.). Reposición de vallados, señales y mojones que hayan podido verse afectados durante la fase de obras.
Vías pecuarias	Seguir lo dispuesto en la Ley y el Reglamento de Vías Pecuarias, y en concreto solicitar a la Consejería de Medio Ambiente autorización, en su caso, para la ocupación temporal y cumplir los requisitos que imponga para ello.
Residuos y vertidos	- Asegurar el correcto destino para los residuos generados durante la fase de obras, vertederos autorizados - Evitar la mezcla de residuos de distinta naturaleza, segregación en origen - No se realizará ningún tipo de vertido, caso de producirse se activará un protocolo de actuación. - Establecer un punto limpio donde se separa los residuos y se almacena cada tipo correctamente para su posterior transporte. - Reutilizar aquellos residuos que por sus características admitan esta revalorización dentro de la obra (tierras, zahorra, etc).
Incendios	- Elaboración de una Plan de autoprotección por incendios forestales para las instalaciones - Se prohíbe en todas las épocas del año: - Arrojar o abandonar cerillas, colillas, cigarros u objetos de combustión. - Arrojar o abandonar sobre el terreno cualquier tipo de residuo o basura y en general, material combustible o susceptible de originar un incendio - Se extremará al máximo el cuidado con las soldaduras - Cuando las labores de desbroce se realicen en épocas de peligro medio y alto, las pistas y caminos se deberán mantener libres de residuos, matorral y vegetación herbácea.
Yacimientos arqueológicos	Caso de detectar restos arqueológicos comunicarlo a la autoridad competente, inmediatamente, paralizando cualquier actuación que pudiese afectarlos
Cambio climático	Reducir las emisiones a la atmósfera y consumos de materias primas, reutilizando en obra todas las posibles. Usar materiales en la medida de lo posible de origen reciclado.

FACTORES AFECTADOS	ASPECTOS A CONSIDERAR
FASE DE FUNCIONAMIENTO	
Contaminación acústica	▪ Mantenimiento de los aerogeneradores conforme a las especificaciones del fabricante de manera que se aseguren los niveles de ruido de los aerogeneradores especificados ▪ Comprobar los niveles de ruido en el cortijo del inglés, comprobando que están dentro de los niveles de la legislación vigente.
Suelo	▪ Reducir los riesgos de contaminación del suelo provenientes de posibles vertidos
Agua	▪ Evitar los vertidos que puedan afectar al cauce de arroyos u otras zonas de drenaje natural.
Fauna	▪ Ejecución del protocolo de actuación de vigilancia ambiental de parques eólicos sobre la avifauna en la provincia de Guadalajara. ▪ Recogida de animales accidentados (aves y quirópteros) por el parque eólico y comunicación a la administración competente
Vegetación	▪ Seguimiento y mantenimiento de las zonas revegetadas durante el proyecto de restauración vegetal y paisajística
Paisaje	▪ Lograr la máxima integración de las instalaciones en el paisaje circundante.
Residuos y vertidos	▪ Separación de los residuos en el punto limpio. ▪ Asegurar el correcto almacenaje de los residuos peligrosos hasta su entrega a gestor autorizado ▪ Asegurar el destino correcto para los residuos ▪ Evitar mezclar residuos de distinta naturaleza ▪ Evitar vertidos en zonas no habilitadas
Incendios	▪ Se prohíbe en todas las épocas del año: ▪ Arrojar o abandonar cerillas, colillas, cigarros u objetos de combustión ▪ Arrojar o abandonar sobre el terreno cualquier tipo de residuo o basura y en general, material combustible o susceptible de originar un incendio ▪ Extremar el cuidado con las soldaduras durante fase de reparaciones, principalmente en época de peligro medio y alto. ▪ Cuando las labores de desbroce se realicen en épocas de peligro medio y alto, pistas y caminos se deberán mantener libres de residuos, matorral y vegetación herbácea. ▪ Mantener faja de seguridad perimetral de una anchura mínima de 15 metros libres de residuos, matorral y vegetación herbácea en la densidad que determine el correspondiente Plan de Autoprotección.

FACTORES AFECTADOS	ASPECTOS A CONSIDERAR
FASE DE DESMANTELAMIENTO	
Contaminación atmosférica	▪ Reducir los niveles de polvo durante el desmantelamiento de aerogeneradores
Contaminación acústica	▪ Minimizar los niveles de ruido en las labores de desmantelamiento. ▪ Limitación del horario de trabajo de las unidades ruidosas. ▪ Protección del personal adscrito a la obra según el Plan de Seguridad y Salud.
Residuos y vertidos	▪ Asegurar el correcto destino para los residuos ▪ Correcta separación de los residuos en punto limpio para evitar la mezcla de diversos tipos de residuos, pertenecientes a diferentes categorías. ▪ Evitar vertidos en zonas no habilitadas. ▪ Reutilizar aquellos residuos que por sus características admitan esta revalorización.
Suelo	▪ Reducir los riesgos de contaminación propios de esta fase. ▪ Restauración de las zonas ocupadas por las instalaciones. ▪ Evitar todo tipo de movimiento de tierras innecesaria durante la época de cría.
Vegetación	▪ Revegetación de los puntos ocupados por las infraestructuras del parque. ▪ Descompactación del suelo para volver a su estado inicial, agrícola
Paisaje	▪ Restauración paisajística de las zonas ocupadas por las infraestructuras del parque.
Cambio climático	▪ Aplicación de medidas de mitigación y corrección para la reducción de las consecuencias producidas por el cambio climático, actuando de forma independiente sobre cada uno de los factores de estudio (suelo, agua, atmósfera, vegetación) y estudiando las potencialidades de los efectos sinérgicos para conseguir un mayor éxito en la reducción de los efectos producidos por el cambio climático.

8.3 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA FASE DE DESMANTELAMIENTO DE LOS AEROGENERADORES ACTUALES

8.3.1 SOBRE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

MEDIDAS GENÉRICAS

Con objeto de atenuar en lo posible las emisiones de contaminantes atmosféricos durante la fase de desmantelamiento, se exigirá a toda la maquinaria de obra que disponga de las certificaciones CE y de los documentos ITV en vigor.

Se adecuará la velocidad de circulación de los vehículos por los caminos y zonas de tierra (nunca por encima de 20 km/h en caminos) y se establecerá una adecuada planificación de los desplazamientos, limitándose a las áreas estrictamente necesarias. En las parcelas de acopio de materiales se evitará el apilamiento de materiales finos en zonas desprotegidas del viento para evitar el sobrevuelo de partículas.

Asimismo, siempre que resulte necesario, se procederá al riego de parcelas de acopio de material, zonas de movimiento de maquinaria y caminos, a fin de disminuir el levantamiento de polvo.

8.3.2 SOBRE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

MEDIDAS GENÉRICAS

Con el fin de atenuar el ruido producido durante la ejecución de las obras, se procederá a la utilización de maquinaria que cumpla los valores límite de emisión de ruido establecido por la normativa (Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, y en su modificación por el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril).

Se controlarán los niveles acústicos en obra, mediante supervisión y buen mantenimiento de los equipos y maquinaria a emplear. Para disminuir el nivel de ruido y vibraciones se seleccionarán los procedimientos operativos y de las máquinas teniendo en cuenta el nivel de ruido emitido y se prohibirá el uso de sirenas, cláxones y otros medios sonoros de señalización, a excepción de aquellas labores en las que sea necesario para evitar riesgos de accidente.

Se deberá controlar y exigir a todos los vehículos que realicen trabajos dentro de la obra que tengan al día la documentación relativa a ITV, registro de mantenimiento, Certificado CE ruido según Directiva 98/37/CE y Directiva 2000/14/CE.

8.3.3 SOBRE EL SUELO

MEDIDAS GENÉRICAS

Durante esta fase los riesgos de contaminación de suelo son debidos mayormente a los restos oleosos de los aerogeneradores, para lo cual se establecen medidas similares a las comentadas en la fase de funcionamiento.

En cuanto a la restauración del suelo degradado y que ya no vaya a formarte de la instalación, se procederá al relleno de las excavaciones realizadas para eliminar los restos de cimentaciones, básicamente. El relleno se hará con tierra inerte en

profundidad y tierra vegetal en la capa superficial. Si esto no fuera posible, se realizarán labores de mejora y enmienda orgánica del suelo que faciliten y aseguren la revegetación de esos puntos.

El acceso de la maquinaria a la zona de obras se realizará, en la medida de lo posible, sobre los viales y caminos existentes, reduciéndose la apertura de nuevos accesos temporales a lo estrictamente necesario. En caso de que esto resulte necesario, se realizará una adecuada restauración de los mismos una vez finalizadas las obras.

El paso de la maquinaria pesada se restringirá a los caminos señalados para ello, y se impedirá su tránsito por otras zonas, para evitar la compactación y degradación de los suelos fuera de la zona acotada.

8.3.4 SOBRE LA VEGETACIÓN

MEDIDAS GENÉRICAS

Siguiendo los criterios que se establecerán en el Plan de Restauración Ambiental, y mediante las actuaciones descritas para la fase de construcción, se realizará la revegetación de los puntos afectados por el desmantelamiento del parque.

8.3.5 SOBRE LA FAUNA

MEDIDAS GENÉRICAS

Con el objeto de evitar atropellos involuntarios de animales en la zona, se limitará la velocidad máxima de circulación durante las obras de desmantelamiento, por pistas y caminos de acceso a la misma, a 20 km/h.

8.3.6 SOBRE EL PAISAJE

MEDIDAS GENÉRICAS

La restauración paisajística de las zonas ocupadas por las infraestructuras del parque se realizará básicamente mediante:

- Recuperación de las áreas degradadas por la obra.
- Retirada de las instalaciones y limpieza de residuos a los vertederos adecuados.

8.3.7 SOBRE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE DEMOLICIÓN

MEDIDAS GENÉRICAS

Se consideran residuos de demolición los materiales y componentes de construcción que se obtienen como resultado de las operaciones de desmontaje, desmantelamiento.

También consideramos aquí los residuos de demoliciones parciales, originados por trabajo de reparación o de rehabilitación. Son los residuos que tienen mayor volumen y peso en el conjunto del volumen de elementos generados por la actividad constructora.

Se gestionarán correctamente sobre los que se estudiará el reciclado, reutilización o depósito en vertedero controlado.

8.4 MEDIDAS PROTECTORAS EN LA FASE PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS

8.4.1 SOBRE EL SUELO

MEDIDAS GENÉRICAS

Con la finalidad de evitar que durante la fase de obras se ocupen zonas de terreno no necesarias, se ha de realizar una zonificación de los espacios disponibles y el correcto balizado del tajo de obra. Esta zonificación se hace en base al valor ecológico de cada zona, basándose principalmente en la vegetación existente en la zona, la cual de forma indirecta condiciona el suelo y la fauna existente.

Dicho esto se ha estimado la presencia de zonas en base a tres categorías: zonas protegidas, zonas de posible uso, en caso excepcional de necesidad y zonas donde es admisible su ocupación en las fases posteriores.

Las zonas consideradas como protegidas son aquellas donde la vegetación adquiere un desarrollo mayor en densidad, diversidad, etc. Estas zonas son aquellas donde aparecen formaciones de matorral y alcornoques o existe algún grado de protección. Así mismo se deberán mantener aquellos puntos de erial donde las características del mismo tengan elevado valor.

MEDIDAS ESPECÍFICAS

Las zonas consideradas como admisibles para su ocupación se localizan en los puntos donde se ubicarán posteriormente las infraestructuras del parque; siendo tales las plataformas de los aerogeneradores, básicamente. Igualmente se establecen zonas de escaso valor ecológico donde se pueda realizar acopio de material y estacionamiento del parque de maquinaria, preferentemente se realizarán sobre aquellas zonas agrícolas con menor potencialidad productiva.

Sobre dichas zonas se colocarán los contenedores para almacenamiento de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, a fin de evitar la creación de puntos negros.

Deberán existir contenedores independientes para los diferentes tipos de residuos que se generen en las diferentes fases, así existirá un contenedor para residuos sólidos urbanos, correctamente identificado, y otro para los residuos

peligrosos, independiente del anterior y con la correspondiente rotulación. Los contenedores se mantendrán tapados.

Cuando las condiciones de generación lo exijan se establecerán diversos contenedores de residuos peligrosos, en adelante RTP's, en función de sus características. Todos ellos deberán estar perfectamente identificados para evitar la mezcla de diversos residuos.

Las dimensiones de los mismos y la periodicidad de recogida de los residuos se establecerán en función de la generación de unos y otros.

Para el caso concreto de los residuos peligrosos será necesaria la contratación de un gestor autorizado de los mismos, mientras que los residuos sólidos urbanos podrán ser trasladados por la propia constructora hasta los puntos de recogida municipal más cercanos, realizándose segregación en origen en función de las disponibilidades municipales.

De otro lado, en relación a los residuos inertes originados en los movimientos de tierra llevados a cabo en la fase de construcción, se estima su reutilización para reducción de pendientes en terraplenes de carriles, plataformas, etc.

En caso de exceso de residuos inertes se procederá a su traslado a vertedero de inertes o mixto.

En cuanto a las zonas de acceso al parque, deberán estar señalizadas sobre el terreno las zonas transitables y el tipo de maquinaria autorizada para cada zona, para impedir que se transite por lugares no adecuados. Así mismo, se establecerán carteles disuasorios que reduzcan el acceso al parque de personal ajeno a las obras, sin derecho a ello.

8.4.2 SOBRE LA VEGETACIÓN

MEDIDAS GENÉRICAS

A fin de evitar cualquier tipo de afección sobre aquellas especies sujetas a cualquier tipo de catalogación ambiental, en fase de replanteo se indicarán aquellas zonas de alto valor ecológico, donde se evitará cualquier tipo de actuación sobre determinadas especies vegetales y zonas de valor ecológico (brezales termófilos, majadales de *Poa bulbosa*, alcornocal, etc), donde se aconseja evitar, siempre que sea posible, la afección a la vegetación natural.

MEDIDAS ESPECÍFICAS

Para el reconocimiento de las zonas "protegidas" en base a la vegetación, en las cuales se evitará en todo caso la entrada, aparcamiento, etc de maquinaria y todo tipo de vehículos, así como el acopio de tierra, depósito de residuos o cualquier otra actuación que merme su estado actual de conservación, se procederá a la delimitación sobre el terreno de las mismas por cualquier medio visible y que ofrezca continuidad, al menos visual, como pueden ser tablillas identificativas, postes de colores llamativos, cinta de balizar, etc.

A fin de evitar la generación de incendios forestales, se establecerán las áreas cortafuegos (cortafuegos, fajas auxiliares, etc) necesarias acordes con la legislación vigente en la materia.

8.4.3 SOBRE LA FAUNA

MEDIDAS GENÉRICAS

Se identificará previo al inicio de obras la presencia de nidos y áreas de cría a lo largo del trazado donde se localizan las instalaciones (caminos, plataformas).

8.4.4 SOBRE EL PAISAJE

MEDIDAS GENÉRICAS

A nivel de diseño del parque se ha procurado encajar los caminos de la forma más ventajosa, para evitar al máximo la aparición de terraplenes, que son más difíciles de integrar en el paisaje.

En el mismo orden de aspectos se ha buscado una disminución del número de aerogeneradores, con el fin de minimizar el impacto sobre el paisaje.

MEDIDAS ESPECÍFICAS

Las líneas de restauración paisajística en orden a las actuaciones asociadas al proyecto de repotenciación seguirán las siguientes premisas:

- Recuperación de las zonas afectadas por las obras tras la finalización de las mismas.
- Recuperación de taludes caso de existir, en los que se estudiará la estabilización mediante revegetación.
- Los caminos de accesos a los aerogeneradores están proyectados de zahorra natural, de manera que se minimizan los impactos sobre el paisaje.
- Restauración del espacio ocupado en la actualidad por la fila este de aerogeneradores, la cual quedará libre con la implantación del proyecto de repotenciación.

8.4.5 VÍAS PECUARIAS

MEDIDAS GENÉRICAS

No se emplearán las vías pecuarias como zona de acopio ni para la ubicación de instalaciones auxiliares.

8.4.6 SOBRE LA POBLACIÓN Y SALUD

- Limitar trabajos en zonas próximas a viviendas a los días laborables y horario diurno, en la medida de lo posible.
- Alejamiento de elementos generadores de ruido de los núcleos residenciales más próximos.
- Todo el personal implicado deberá cumplir con las prescripciones de la legislación aplicable en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
- Se potenciará al máximo la subcontratación de empresas industriales, construcción y de mantenimiento de infraestructuras de los municipios de Tarifa, Algeciras, Barbate y Los Barrios, municipio más cercanos al área de estudio, como medida de desarrollo de la economía de la comarca, excepto en aquellos casos que se requiera cierta especialización y esta no exista en los municipios indicados.
- Se procurará que los transportes por carretera se realicen en las horas de menor intensidad de tráfico habitual; en todo caso, tendrán que cumplirse las normas establecidas para los transportes especiales por carretera.
- En todo momento se garantizará el respeto al libre uso de los caminos públicos.
- Las obras se realizarán en el menor tiempo posible, con el fin de paliar las molestias a la población y al tráfico de las carreteras de la zona
- Se señalizarán adecuadamente la salida de camiones o maquinaria de las obras y se dotará, en caso necesario, de elementos que permitan la limpieza de polvo y barro de éstos antes de su salida a las vías públicas.
- Cuando los accesos atraviesen fincas valladas que son retiradas al abrir los mismos, se deberán instalar vallas provisionales que impidan el paso de los animales. Estas deberán ser cerradas además de forma inmediata tras el paso del personal.
- En el caso de deterioro de carreteras, caminos o cualquier otra infraestructura o instalación preexistente debido a las labores de construcción de las instalaciones e infraestructuras proyectadas, deberán restituirse a su calidad y niveles previos al inicio de las obras

8.4.7 PATRIMONIO CULTURAL

- Si en el transcurso de las obras aparecieran restos históricos, arqueológicos o paleontológicos, deberá comunicarse inmediatamente al organismo competente. Si durante la ejecución de una obra, sea del tipo que fuere, se hallan restos u objetos con valor cultural, el promotor o la dirección facultativa de la obra paralizarán inmediatamente los trabajos y comunicarán el hallazgo a la Delegación Territorial de Cultura y Patrimonio Histórico de Cádiz.

- No se emplearán los caminos de la red local, o en su caso las vías pecuarias como zona de acopio ni para la ubicación de instalaciones auxiliares.
- Todos los trabajos de índole patrimonial serán dirigidos por técnico competente en la materia (arqueólogo), quien, en su caso, gestionará las posibles incidencias en materia patrimonial
- Se adoptarán las medidas que se deriven de la resolución sobre el impacto cultural que emita el órgano competente sobre este proyecto

8.5 MEDIDAS CORRECTORAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

8.5.1 SOBRE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

MEDIDAS GENÉRICAS

- Las medidas correctoras y protectoras irán encaminadas a reducir los niveles de polvo y las emisiones de sustancias contaminantes a la atmósfera.
- Para reducir la inmisión de polvo se va a proceder, entre otras acciones, al riego de los carriles transitados con una periodicidad variable en función de las condiciones climatológicas.
- La frecuencia de riegos será mayor en la época estival, donde se procederá a un riego diario a lo largo de la mañana, preferentemente antes del mediodía.
- Asimismo, los camiones de transporte de material con alta capacidad de generar nubes de polvo irán provistos de mallas o lonas que cubran el material durante su traslado.
- Cuando las labores generadoras correspondan a procesos de movimientos de tierra se procederá igualmente al riego previo a la actuación.
- Para evitar producción de polvo procedente de los acopios de materiales se procederá a la implantación de vegetación herbácea y matorral sobre los mismos. Este medio permitirá aumentar la calidad biológica del suelo aumentando la cantidad de materia orgánica del mismo.
- Para el transporte de material se emplearán unidades de transporte mayores que permitan disminuir el número de portes.
- Para el tránsito de maquinaria pesada se habilitarán caminos de zahorra compactada, de manera que se disminuyan los niveles de polvo en los mismos, así como limitar la velocidad de circulación de los vehículos a 30 - 40 Km/hora.
- Cuando se trate de actuaciones de preparación previa de material que no se hayan de realizar en un punto concreto de la zona de estudio, éstas se realizarán en puntos donde el viento sea menor, de manera que se evite la generación de polvo por esa vía.

- Las emisiones a la atmósfera procederán principalmente de la maquinaria. Para reducir tales emisiones se realizarán revisiones periódicas de la misma, manteniendo los niveles de emisión conforme a la legislación vigente. La periodicidad de tales revisiones irá en función del tipo de contaminante de que se trate, para lo cual se estará a lo dispuesto en la legislación vigente.

8.5.2 SOBRE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

MEDIDAS GENÉRICAS

- Horarios de ejecución de las obras: En zonas con viviendas afectadas los horarios de ejecución de las obras deberán respetar los horarios de noche, no debiendo empezar antes de las 8:00, ni prolongarse más allá de las 22:00.

- Autocontrol periódico de las emisiones sonoras: Deberían realizarse mediciones acústicas en puntos de control representativos de la emisión sonora global de las obras hacia las zonas más afectadas. Se recomienda el seguimiento cuatrimestral de los niveles de ruido provocados por la construcción de la planta, de donde derivará el correspondiente informe y, en su caso, se deberán tomar acciones correctivas si se superan los límites establecidos en la normativa.

- Deberá observarse el cumplimiento de las disposiciones que le son de aplicación específicamente a las obras y uso de maquinaria al aire libre, y que se encuentran recogidas en los artículos presentarse justificación del cumplimiento de las disposiciones que le son de aplicación específicamente a las obras y uso de maquinaria al aire libre, y que se encuentran recogidas en los artículos 39 y 41 del Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento contra la contaminación acústica en Andalucía, así como en el artículo 22 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- Cuando se trate de actuaciones de preparación previa de material que no se hayan de realizar en un punto concreto de la zona de estudio, éstas se realizarán en puntos donde el viento sea menor, de manera que se evite la transmisión del sonido por esa vía.

- Se utilizará maquinaria que cumpla los valores límite de emisión de ruido establecido por la normativa (Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, y en su modificación por el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril).

- Se comprobará el nivel de ruido mediante medición acústica en los posibles receptores sensibles, comprobando que se ajustan a los valores que establece la legislación vigente en la materia. De igual forma que en la fase anterior y siguiendo las indicaciones del Plan de Vigilancia Ambiental.

- Se deberá controlar y exigir a todos los vehículos que realicen trabajos dentro de la obra que tengan al día la documentación relativa a ITV, registro de mantenimiento, Certificado CE ruido según Directiva 98/37/CE y Directiva 2000/14/CE.

8.5.3 SOBRE LA HIDROLOGÍA

MEDIDAS GENÉRICAS

Las medidas en esta fase irán encaminadas a:

- reducir los niveles de erosión en los taludes que puedan afectar a los cauces.
- evitar que se produzcan vertidos, accidentales o no, que puedan afectar a los cauces o al acuífero subyacente, directa o indirectamente y, por tanto, mermar la calidad de las aguas.

Para la consecución de estos aspectos se evitará el estacionamiento de la maquinaria en la cuenca de los arroyos cercanos a la zona de actuación, así como en sus zonas de drenaje natural.

En cualquier caso las actuaciones se condicionan a los siguientes determinantes de obligado cumplimiento:

- No se realizará ningún vertido al cauce de los arroyos.
- Se establecerán barreras de sedimentos para evitar que éstos lleguen a los barrancos y arroyos del parque. Estas medidas han de adaptarse a la topografía del terreno, dejando espacio suficiente para la acumulación de sólidos. Deben anclarse bien en el terreno mediante postas o zanjas.
- No se limpiará la maquinaria cerca de los arroyos y barrancos.
- Revegetación de taludes de desmontes y escombreras después de ser construidos, a fin de reducir los arrastres de material por erosión.

MEDIDAS ESPECÍFICAS

No se podrán realizar acopios en la zona de servidumbre, manteniendo el cauce y el DPH totalmente libre de cualquier obstáculo, procediendo al final de las obras a la retirada de todos los materiales sobrantes y los producidos en las excavaciones. Asimismo, se dejarán los cauces y márgenes emparejados, revegetándolos con especies similares a las existentes en el resto de cauces.

Queda prohibido el empleo de escombros y restos de hormigón, edificaciones, etc., como relleno, refuerzo o protección.

Se deberá respetar la continuidad, tanto lateral como longitudinal de los cauces fluviales existentes, evitando cualquier modificación del trazado y/o anchura de los cauces o la alteración del perfil del lecho fluvial, así como la tala o poda de árboles u otra vegetación de ribera o galería. Especialmente en lo que se refiere a la

instalación del vallado perimetral no podrá suponer un obstáculo para las zonas de cauces, vaguadas o escorrentía superficial.

En cualquier caso se evitarán que las excavaciones afecten a los niveles freáticos.

Se prohíbe el vertido de cualquier tipo de material y la locación de las instalaciones auxiliares en áreas que puedan afectar al sistema fluvial.

En ningún caso las actuaciones a realizar supondrán un impedimento a la capacidad de desagüe del cauce de los arroyos del ámbito ni elevará la cota de la margen considerada sobre la opuesta.

Concluidas las obras se dejarán los cauces y las márgenes emparejadas, y revegetándolas con especies similares a las existentes en el resto de los cauces, antes de empezar las obras.

8.5.4 SOBRE EL SUELO

Las medidas correctoras proyectadas en este aspecto deben ir encaminadas a:

- Reducir los riesgos de contaminación del suelo.
 - Reducir la degradación del suelo, por compactación, eliminación de la cubierta vegetal, etc.
 - Minimizar la erosión.
 - Identificar los puntos aptos para el paso y aparcamiento de los vehículos.
- Para la consecución de estos aspectos se actuará como se indica:

La explanación de caminos y las plataformas constituyen las únicas zonas del terreno que serán ocupadas, debiendo permanecer el resto del territorio en su estado natural, por lo que éste no podrá ser usado, bajo ningún concepto, para circular o estacionar vehículos, o para el acopio de materiales. Se excluye del uso como lugar de estacionamiento la vía pecuaria ubicada al sur de la zona de estudio.

La maquinaria pesada no podrá circular en ningún caso fuera de las vías indicadas y acondicionadas para ello, y en ningún caso circularán por suelo vegetal. Para el transporte de material a puntos cuyo acceso no esté habilitado para maquinaria pesada, se realizará con maquinaria ligera.

El mantenimiento y limpieza de la maquinaria puede ocasionar vertidos sobre el suelo. Para la realización de estas labores la maquinaria será trasladada a talleres autorizados, siempre que sea posible. En el caso de que tales actuaciones se hayan de llevar a cabo en la propia zona, tendrán lugar, en zonas llanas, fuera de la red de drenaje natural y sobre suelo inerte con una capa superficial de arena o grava que pueda ser retirada fácilmente en caso de vertido accidental.

Si se produce cualquier tipo de vertido accidental sobre el terreno, se procederá inmediatamente a la retirada del material afectado. Tales vertidos incluyen los restos de hormigón, lubricantes, aceites de la maquinaria, etc.

El estacionamiento de la maquinaria, así como la limpieza de la cubas de hormigón se realizará en los puntos que se indique. En el caso de la maquinaria, ésta se estacionará en la zona habilitada, con escaso valor ecológico.

La balsa será de un tamaño acorde a la estructura y a los volúmenes generados, debiendo tener la profundidad suficiente para permitir su restauración, ser rellenado con un metro de tierra vegetal antes de llegar a la rasante de replanteo en esa zona.

En relación a la generación de residuos, se establece:

- El material sobrante (material de desbroce, suelos inadecuados...) se llevará a vertederos adecuados, nunca será extendido sobre lugares no afectados por la propia obra.
- En cualquier caso se llevará a cabo una correcta gestión de los residuos generados en la construcción del parque eólico, depositándose los mismos sobre los contenedores situados en la zona.
- Localización, señalización y correcto almacenaje en zona determinada de los productos tóxicos y peligrosos hasta la retirada por un Gestor autorizado para el transporte y eliminación de productos tóxicos tales como aceites, lubricantes, grasa, pinturas, etc.
- Se debe evitar el uso de pinturas que contengan plomo.

Los suelos retirados de cubierta vegetal serán acopiados en caballones de no más de dos metros de altura, protegidos del paso de maquinaria, y sobre los mismos se realizarán procesos de aireación y regado en periodos a determinar por especialista ambiental, que deberá realizar las labores de seguimiento de obra. Estos acopios de tierra vegetal serán reutilizados para la restauración ambiental del entorno. En la fase de fin de obra.

Se seguirá lo dispuesto en el Anejo nº 6. Plan de Restauración Ambiental.

8.5.5 SOBRE LA VEGETACIÓN

MEDIDAS GENÉRICAS

Se deben valorar posibles alternativas para reducir las afecciones así como eliminar cualquier tipo de incidencia sobre las especies catalogadas.

En aquellas especies contempladas por la legislación forestal andaluza, será necesaria la autorización previa de la administración competente para su poda, corta, arranque etc. Así mismo en aquellos ejemplares de mayor entidad se recomienda su traslado a otros puntos de la zona de estudio que permitan su mantenimiento.

En la creación de nuevos accesos, el establecimiento de plataformas de aerogeneradores, etc, eliminarán toda la vegetación existente de manera irremediable. Las medidas a tomar en consecuencia llevarán aparejada la revegetación de los mismos a medida que se realicen.

Para la realización de esta revegetación se emplearán especies autóctonas acordes a la serie de vegetación descrita en la zona y que se contemplarán en el correspondiente plan de restauración ambiental.

La maquinaria y los vehículos circularán únicamente por las pistas de la obra, no abriendo nuevos caminos salvo los especificados en la obra.

Se tendrá especial cuidado durante la época de riesgo de incendio, para lo cual se dispondrá del correspondiente PAIF en la fase de obra y funcionamiento.

Establecer medidas de restauración de las zonas afectadas (Proyecto de Restauración Vegetal y Paisajística). Se estudiará la posibilidad de trasplante de determinados ejemplares de achuches.

Durante esta fase estará prohibido encender fuego, así como el acúmulo de materiales fácilmente inflamables que pudieran originar un incendio. Deberán existir, asimismo, medios materiales contra incendios y se establecerá un procedimiento operativo de actuación.

MEDIDAS ESPECÍFICAS

La revegetación vendrá determinada por las pendientes de las zonas que se estimen necesarias de recuperación. De cualquier modo las medidas a realizar incluirán:

- Mejora edáfica de los terrenos que se van a revegetar
- Extendido de tierra vegetal, con un espesor mínimo de 15-20 cm.
- Descompactación del terreno
- Utilización de especies autóctonas y correspondientes a la vegetación potencial.
- Abonado y riegos.

En los párrafos siguientes se realiza un análisis somero de las actuaciones a realizar, de manera indicativa y que deberán ser desarrolladas minuciosamente en el correspondiente Plan de Restauración Ambiental.

Las metas a alcanzar con el desarrollo de las medidas correctoras propuestas en esta fase se traducen en una restauración paisajística consistente en:

- Restaurar la cubierta vegetal en aquellos puntos que haya resultado dañada como consecuencia de las obras de construcción de los nuevos aerogeneradores.

- Llevar a cabo trabajos de restauración en el espacio ocupado por el acceso a la fila este de aerogeneradores existentes, la cual quedará libre de éstos tras la implantación del proyecto de repotenciación.

La instalación del parque eólico conlleva la construcción de una serie de infraestructuras de apoyo como son:

Establecimiento de vías de acceso a los aerogeneradores, Mejora y adaptación a las necesidades de las vías ya existentes. Trazado de zanjas para el cableado.

Estas obras deberán llevar aparejadas actuaciones de restitución al estado original de las zonas afectadas.

A continuación se especifican brevemente las actuaciones a llevar a cabo en desarrollo de las medidas correctoras contempladas en este capítulo:

El desarrollo de estas actuaciones conlleva diversas acciones que deberán detallarse de manera minuciosa en el correspondiente plan de restauración ambiental.

La restauración vegetal se debe realizar mediante especies de rápido crecimiento con sistema radicular potente que establezca a la mayor brevedad posible los taludes generados, acompañadas de otras correspondientes a las formaciones de matorral presentes en la zona que permitan una progresión hacia el clímax.

Se seguirá lo dispuesto en el Anejo nº 6. Plan de Restauración Ambiental.

8.5.6 SOBRE LA FAUNA

MEDIDAS ESPECÍFICAS

Tal y como se detalla en el punto 9 del presente documento, deberá llevarse a cabo un seguimiento de fauna semanal durante toda la fase de obra de la instalación.

Por otro lado, se proponen distintas medidas compensatorias.

8.5.7 SOBRE EL PAISAJE

A pesar de que el impacto geomorfológico que se produzca por las excavaciones es irrecuperable, desde un punto de vista visual es posible reducir en gran medida los efectos paisajísticos negativos de los aerogeneradores y de las escombreras e instalaciones anexas, las medidas tenderán a minimizar los impactos paisajísticos de las infraestructuras, caminos, edificios, etc.

Se proponen, las siguientes actuaciones correctoras:

- La apertura de nuevos caminos seguirá lo más posible las curvas de nivel del terreno.
- Recuperación de las áreas degradadas por la obra.

- Retirada de las instalaciones y limpieza de residuos a los vertederos adecuados.
- Las características estéticas de las construcciones serán similares a las de la arquitectura rural tradicional de la zona, empleando materiales y colores que permitan su integración en el entorno.
- Uso de materiales autóctonos para la construcción de los edificios del parque, según se describió en puntos precedentes.
- Se deberá proceder a la restauración paisajística de las zonas afectadas por las obras, para lo cual se procederá a restaurar ambientalmente las zonas afectadas de tal forma que se integren en el entorno geográfico.
- Al final de la fase de construcción, se procederá a la retirada de todas las instalaciones provisionales y de todos los residuos, desechos y restos de material empleados o generados durante la ejecución de las obras.

Se seguirá lo dispuesto en el Anejo nº 6. Plan de Restauración Ambiental.

8.5.8 SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

MEDIDAS GENÉRICAS

Durante el desarrollo de las obras se asegurará que no se afectarán las instalaciones existentes en la zona, tales como pistas forestales, carreteras, etc, de forma que nunca permanezca cortado el acceso a colindantes.

En caso de verse afectada alguna de las mismas, se comunicará previamente a los afectados, al menos 24 horas antes y nunca permanecerá cerrada más de 8 horas, es decir, una jornada laboral. Cuando el ancho de la misma lo permita, sólo se afectará la mitad de la misma, pudiendo circularse por la otra mitad y en la fase siguiente al contrario.

En caso de detectarse restos arqueológicos en el desarrollo de las obras deberá ser comunicado a la administración competente en el menor plazo de tiempo. Así mismo se deberán paralizar las actuaciones que pudieran afectarles hasta que se autorice su continuación.

8.5.9 SOBRE LOS RESIDUOS Y VERTIDOS GENERADOS

MEDIDAS GENÉRICAS

Podemos clasificar los residuos específicos de las obras de construcción en:

- Residuos de construcción
- Residuos de excavación
- Materiales potencialmente peligrosos

- A parte se analizan los productos o residuos peligrosos que se pueden encontrar en el desarrollo de las obras.

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

Son considerados como residuos de construcción los productos originados en el proceso de ejecución material de los trabajos de construcción.

TIPOLOGÍA DE LOS RESIDUOS ORIGINADOS

- Los que provienen de la propia acción de construir, originados por:
 - Materiales sobrantes y mermas: las mermas se producirán en el acero, tubos, tuberías, cables, geotextiles y láminas en cantidades que pueden oscilar entre el 2% y el 8%, hormigones, morteros, etc.
 - Materiales de la maquinaria de la obra: lubricantes y aceites, neumáticos, baterías, etc.
 - Material de desgaste (piezas de reparación...)
- Embalajes de los productos que llegan a la obra. Sus características de forma y material son muy diversas.
- Mantenimiento y limpieza de la maquinaria: los residuos se producirán en el mantenimiento de la maquinaria serán los aceites y las grasas. Se puede englobar es este grupo de limpieza de cubas de hormigón, susceptibles de realizarse incontroladamente en las cercanías de las estructuras. Las limpiezas de la maquinaria de pintar conllevan además de la propia pintura, el disolvente usado.

El destino final de estos residuos será el vertedero de inertes para el caso de residuos incluidos en esa categoría. El resto deberán ser puestos a disposición de un gestor autorizado, en el modo que la ley indica.

RESIDUOS DE EXCAVACIÓN

Son los que resultan de los trabajos de excavación, en general previos a la construcción. Tienen una composición más homogénea y son de naturaleza pétreo: arcillas, arenas, gravas, piedras, etc.

También se producen residuos procedentes de desbroce, compuestos principalmente de material vegetal.

Estos residuos, se asemejan a residuos sólidos urbanos, y en algunos casos, inertes.

En el caso de los residuos procedentes de las excavaciones sobre el terreno se van a originar residuos a base de arenas, piedras, etc., los cuales se destinarán a relleno de terraplenes. Todo ello sin perjuicio de la retirada previa que se realiza de la capa superficial de suelo a redistribuir sobre las zonas a restaurar.

Aquellos residuos generados en estas actuaciones que no se puedan destinar a este uso deberán retirarse a vertederos de residuos inertes.

En cuanto a los restos de vegetales procedentes de poda, desbroce, etc, se recomienda su uso para producción de compost y abonado en los terrenos a restaurar vegetalmente, mezclado con la capa superficial de suelo retirada previamente a las excavaciones.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	GESTIÓN /DESTINO FINAL
Tierras durante los movimientos y apertura de caminos	Reutilización en obra Vertedero autorizado
Residuos vegetales (desbroces)	Planta de tratamiento de compost
Restos de materiales chapa, restos eléctricos, tuberías, etc, por instalación y montaje de los aerogeneradores	Reutilización Reciclado Vertedero autorizado

MATERIALES POTENCIALMENTE PELIGROSOS

Hay residuos de construcción compuestos de materiales que, por sus características, son potencialmente peligrosos. Las características que lo hacen peligrosos son las siguientes:

- Inflamables o tóxicos
- Pueden sufrir corrosión o producir reacciones nocivas
- Ser irritantes

Los residuos peligrosos generados en esta fase deberán ser puestos a disposición de gestor autorizado en la forma indicada y en los plazos que la ley establece. Se evitará la mezcla de los mismos a fin de evitar un incremento en su poder contaminante.

El almacenamiento de estos residuos deberá hacerse de manera acorde a la tipología de cada uno, asegurando la no afección al medio.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	GESTIÓN /DESTINO FINAL
Pinturas y disolventes	Gestor de residuos autorizados
Aceites, lubricantes y gasoil	Gestor de residuos autorizados

Los residuos generados durante la fase de construcción se separan y almacenan en punto limpio cerrado que cumple las condiciones apropiadas para cada tipo de residuo que se genera en la fase de construcción.

8.5.10 SOBRE EL RIESGO DE INCENDIOS

MEDIDAS GENÉRICAS

- Se prohíbe en todas las épocas del año:

Arrojar o abandonar cerillas, colillas, cigarros u objetos de combustión.

Arrojar o abandonar sobre el terreno papeles, plásticos, vidrios o cualquier tipo de residuo o basura y en general, material combustible o susceptible de originar un incendio.

- Se extremará máximo cuidado con las soldaduras y más especialmente en época de peligro medio y alto.

- Cuando las labores de desbroce se realicen en épocas de peligro medio y alto (meses de abril a octubre) las pistas y caminos se deberán mantener libres de residuos, matorral y vegetación herbácea.

- Con el fin de minimizar el riesgo de incendio forestal se tendrán que extremar las precauciones durante las obras de excavación e instalación de la red y las placas solares, especialmente con respecto al uso de maquinaria susceptible de generar chispas (Directiva 98/37/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de legislaciones de los Estados miembros sobre maquinaria).

- Se tendrá que proceder a la retirada de los restos vegetales generados en un plazo máximo de 20 días desde su generación.

- Se tendrá que prever un plan de mantenimiento anual de los accesos para garantizar su operatividad durante la época de máximo riesgo de incendios. Los accesos se mantendrán en buen estado de conservación, permitiendo siempre la circulación de vehículos de extinción.

- En caso de que los caminos de acceso al parque eólico queden cerradas al acceso público, bomberos, agentes medioambientales, y personal técnico de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, dispondrán de llaves para acceder en caso de emergencia.

- En el parque eólico se instalarán carteles informativos que recuerden a los operarios el riesgo de incendio forestal existente y las medidas mínimas de prevención que tienen que adoptar.

- Se elaborará e implantará un Plan de Autoprotección contra Incendios Forestales en fase de construcción.

8.6 MEDIDAS CORRECTORAS EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

8.6.1 SOBRE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

MEDIDAS GENÉRICAS

Se vigilarán los niveles asegurados por los suministradores de los aerogeneradores.

Se comprobará el nivel de ruido en el ámbito cercano al parque eólico, comprobando que se ajustan a los valores que establece la legislación vigente en la materia. Dicha vigilancia se realizará mediante mediciones con sonómetro integrador y podrá ser apoyado en modelos simulados en programa informático (por ejemplo CADNA A) en el que se usarán las mediciones de campo para calibrar dicho modelo.

Los equipos e instalaciones productoras de ruidos y vibraciones se ubicarán siempre que sea posible dentro de edificios confinados y con aislamiento acústico suficiente y en todo caso con los elementos adecuados para amortiguar la transmisión de vibraciones.

8.6.2 SOBRE EL SUELO

MEDIDAS GENÉRICAS

Durante esta fase, los riesgos que afectan al suelo se relacionan con la posible contaminación del mismo por restos oleosos y demás lubricantes empleados para el mantenimiento de los aerogeneradores, para ello las actuaciones se realizarán sobre suelo mineral de fácil

eliminación. Procediéndose al almacenamiento de los residuos generados en los contenedores habilitados a tal efecto.

Posteriormente se transportarán a las instalaciones de tratamiento mediante gestor autorizado.

Durante esta fase, los riesgos que afectan al suelo se relacionan con la posible contaminación del mismo por restos oleosos y demás lubricantes empleados para el mantenimiento de la instalación, procediéndose al almacenamiento de los residuos generados en los contenedores habilitados a tal efecto. Posteriormente se transportarán a las instalaciones de tratamiento mediante gestor autorizado.

Se llevarán a cabo medidas de inspección para determinar si se producen fenómenos erosivos producidos por la realización de las obras de construcción del parque eólico y, en caso de producirse, se llevarán a cabo las medidas necesarias para su corrección y adecuación.

8.6.3 SOBRE EL AGUA

MEDIDAS GENÉRICAS

Las medidas en este punto irán encaminadas a evitar los vertidos que puedan afectar al cauce del arroyo u otras zonas de drenaje natural. Para conseguir esto, no se efectuarán vertidos en la cuenca de drenaje natural.

Se prohíbe la utilización de herbicidas y/o pesticidas para la utilización en las zonas a mantener libres de vegetación a fin de evitar contaminación del suelo, aguas subterráneas y/o fauna.

8.6.4 SOBRE LA VEGETACIÓN

MEDIDAS GENÉRICAS

Serán medidas tendentes a limitar la existencia/inicio de fuego, para ello se deben establecer medidas de precaución en actuaciones de soldadura u otras en las que se pueda producir ignición. Las medidas precautorias en este caso son las que establece la legislación vigente en incendios forestales, por tratarse de terreno forestal. Así, se realizará un cortafuego llegando a suelo mineral de 5 metros de radio para tales actuaciones.

En cuanto a los accesos las medidas a realizar irán encaminadas a reducir los riesgos de incendios, para lo cual se realizarán cortafuegos y fajas auxiliares en todas las vías de acceso de no menos de 5 metros de ancho a cada lado, acordes a la legislación medioambiental vigente en materia de incendios forestales en la comunidad autónoma de Andalucía.

Igualmente, aquellas zonas con mayor riesgo de incendio se señalarán sobre el terreno.

Quedará prohibido encender fuego en el periodo de abril a octubre, pudiendo ampliarse cuando por razones de sequía se estime necesario.

Las especies a emplear en la revegetación serán preferentemente autóctonas, adecuadas a la climatología, edafología y altitud de la zona. Siempre que sea posible se emplearán especies correspondientes a la vegetación potencial, a fin de acercar la vegetación a su clímax.

8.6.5 SOBRE LA FAUNA

MEDIDAS GENÉRICAS

Sobre la fauna terrestre:

Si fruto de los resultados del seguimiento se aprecia la alteración o modificación de los lugares de reposo y/o reproducción de la fauna terrestre se aconseja que se estudie la posibilidad de crear zonas alternativas, mediante revegetación y creación de rodales de la vegetación autóctona y potencial, como medida correctora.

Sobre la avifauna:

Los factores de riesgos sobre la avifauna en especial son: la presencia de zonas de paso, condiciones climáticas, la altura de vuelo y el tipo de vuelo, en base a esto las medidas que se adoptarán son:

- Dado que muchas situaciones de riesgo para rapaces aparecen cuando existe una carroña cerca de los aerogeneradores, se debe prestar especial atención en estos casos.
- Cuando se detecte la presencia de una carroña en las proximidades de una línea de aerogeneradores, los encargados del seguimiento de estos aspectos (personal del parque eólico, guardería de la Consejería de Medio Ambiente, o técnicos contratados al efecto), deberán actuar del siguiente modo:
 - En caso de localizar la carroña, deberá ser comunicado a la administración competente y esperar las indicaciones pertinentes, previo a ello se tapará la carroña con lonetas o cualquier otro dispositivo para evitar al menos ser vista por las carroñeras.
 - Caso de detectar situaciones de peligro para especies rapaces, se informará a la oficina de control del parque, para que se paren aquellos aerogeneradores que resulten más peligrosos en esa situación.
 - La revisión de los aerogeneradores en relación a este aspecto guardará una periodicidad diaria.

MEDIDAS ESPECÍFICAS

MEDIDAS SOBRE LA AVIFAUNA

Tal y como se detalla en el punto 9 del presente documento, deberá llevarse a cabo un seguimiento de avifauna diario, tal como el que se está llevando en el parque eólico actual: seguimiento de orto a ocaso, incluyendo la parada de aerogeneradores en aquellos casos en los que el vigilante ambiental detecte peligro de colisión sea cual sea la especie.

Estas paradas de emergencia se llevarán a cabo en coordinación con el personal del parque eólico, debiéndose registrar para cada parada de emergencia los siguientes datos:

- Hora de aviso
- Hora de parada
- Hora de reanudación de aerogeneradores
- Aerogeneradores afectados
- Causa de la parada

La parada de emergencia deberá realizarse 1 minuto después del aviso como tiempo máximo de reacción.

Por otro parte, debido a que el área de estudio se encuentra dentro del Ámbito de Aplicación del Plan de Recuperación y Conservación del Alimoche, se llevará a cabo un seguimiento específico durante los meses de reproducción y cría, cuyos

hallazgos y conclusiones se incluirán como anexo en el informe de seguimiento ambiental que se realizará con una periodicidad anual.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE QUIRÓPTEROS

Siguiendo el documento “PROPUESTA DE DIRECTRICES PARA LA EVALUACIÓN Y CORRECCIÓN DE LA MORTALIDAD DE QUIRÓPTEROS EN PARQUES EÓLICOS.” Elaborado por la Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina para el Ministerio Para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y publicado en Publicado en noviembre de 2021, se proponen las siguientes medidas para la protección de especies quirópteros presentes en el área de estudio:

SEGUIMIENTO DE LA ACTIVIDAD

Con el fin de que los resultados de los seguimientos puedan ser comparables y permitan detectar variaciones significativas respecto a una situación de referencia, durante el funcionamiento del parque, el seguimiento de la actividad deberá mantener el mismo protocolo de muestreos que el utilizado previamente para elaborar el EsIA. Por tanto, pueden utilizarse como referencia todas las cuestiones detalladas para los primeros. La información puede ser más precisa por la posibilidad de incorporar grabadoras automáticas en los propios aerogeneradores. Esta información puede ser muy útil para relacionar la actividad con la mortalidad, evaluar la incidencia de ciertos factores meteorológicos de riesgo, así como para argumentar adecuadamente las modificaciones relativas a las medidas preventivas y correctoras establecidas en las fases de proyecto y evaluación ambiental.

Estos trabajos se llevarán a cabo de manera intensiva durante toda la vida útil de la instalación.

SEGUIMIENTO DE LA MORTALIDAD

Los seguimientos de mortalidad tienen la finalidad de permitir detectar situaciones que es preciso corregir. La detección de incrementos apreciables de mortalidad debería conllevar la incorporación de medidas correctoras adicionales, de manera que se mantenga siempre una baja tasa de mortalidad en las instalaciones eólicas.

La búsqueda de cadáveres deberá realizarse en todos los aerogeneradores. En relación a la superficie sobre la que se realizará la búsqueda de cadáveres, es preciso que el área de búsqueda no sea inferior a un círculo de diámetro igual a la longitud del rotor más el 10% de la misma. Dada la dificultad práctica para delimitar esta superficie circular y también que los muestreos en espiral son de difícil ejecución en el campo, deberá optarse por una superficie cuadrada en la que se inscriba el área circular de búsqueda. En esta superficie, debidamente señalizada, se deberán realizar recorridos paralelos, separados 5 m entre sí. A este respecto es importante destacar que una superficie de 50 m de radio se recorre a 5 km por hora en aproximadamente una hora y que se trata de examinar cuidadosamente la superficie a la búsqueda de restos de pequeño tamaño y de difícil detección, no simplemente de recorrerla.

El calendario de estas inspecciones deberá ser notificado previamente a las autoridades regionales competentes.

Cuando no sea posible examinar toda la superficie de búsqueda (p. e., presencia de cultivos, arboleda, orografía...), deberá cartografiarse de forma detallada el área de búsqueda inspeccionada en cada aerogenerador, de manera que sea posible posteriormente hacer una extrapolación de los resultados obtenidos en la elaboración de las estimas.

Los ejemplares localizados deberán ser identificados de forma fehaciente por un técnico especializado en el estudio de quirópteros. Cuando fuera preciso, para la correcta identificación de los ejemplares se enviarán muestras de tejidos para la realización de análisis moleculares en laboratorios homologados y especializados en este tipo de pruebas. En cualquier caso, todos los ejemplares localizados deberán ser entregados en el departamento administrativo correspondiente (a través de los centros de recuperación de referencia) según lo establecido en el protocolo de actuación correspondiente.

La mortalidad que sea detectada se podrá considerar real, dado que se realizará búsqueda de colisiones todos los días.

8.6.6 SOBRE EL PAISAJE

MEDIDAS ESPECÍFICAS

Con la finalidad de inducir cierto grado de mimetismo en el paisaje se aconseja que los aerogeneradores sean de color blanco mate o cualquier otro que reduzca el impacto visual de los mismos. Del mismo modo, para evitar la reflexión de la luz solar las superficies de las palas de los aerogeneradores de colores mate son muy eficaces. En cualquier caso se cumplirá con la normativa vigente en materia de paisaje y con las directrices de Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA).

Cuando pueda ser necesario el acopio de tierra vegetal se realizará en los puntos determinados en la fase previa al inicio de las obras.

8.6.7 SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS Y VERTIDOS

MEDIDAS GENÉRICAS

Los residuos durante el funcionamiento del parque eólico son:

- Aceites usados procedentes de los aerogeneradores, catalogados como residuos peligrosos.
- Trapos y material en contacto con los aceites usados considerado también como peligrosos

Consecuencia de las labores de mantenimiento de los aerogeneradores se producirán otros residuos cuya gestión se hace necesario realizarla a través de

gestor autorizado dada su condición de residuos peligrosos: grasas, restos de trapos y papel impregnados de aceites, envases vacíos contaminados, disolventes,...

De forma accidental, durante las labores de mantenimiento se pueden producir derrames accidentales de aceites, para lo cual las instalaciones deberán prever un plan de contingencia.

La gestión de todos estos residuos peligrosos, como ya se ha comentado, se tendrá que realizar a través de un gestor debidamente autorizado y se almacenan en el punto limpio hasta su transporte a un gestor autorizado.

8.6.8 SOBRE EL RIESGO DE INCENDIOS

MEDIDAS GENÉRICAS

Los Planes de Autoprotección (punto 4.5.2 del Decreto 371/2010 de 14 de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por el Decreto 247/2001, de 13 de noviembre) tendrán por objeto establecer las medidas y actuaciones necesarias para la lucha contra los incendios forestales y la atención de las emergencias derivadas de ellos y deben ser elaborados con carácter obligatorio y bajo su responsabilidad por los titulares, propietarios, asociaciones o entidades urbanísticas colaboradores o representantes de núcleos de población aislada, urbanizaciones, campings, zonas de acampada, empresas e instalaciones o actividades ubicadas en Zonas de Peligro, así como las asociaciones o empresas con fines de explotación forestal que realicen labores de explotación dentro de dichas zonas.

Deberá ser presentado en el municipio competente por razón del territorio afectado, en el plazo de seis meses desde la obtención de la autorización administrativa de emplazamiento o funcionamiento. Cualquier variación de las circunstancias tenidas en cuenta para su elaboración deberá ser comunicada a la Corporación local, sin perjuicio de la correspondiente adaptación del Plan.

Como se ha comentado en párrafos anteriores el futuro parque estará sujeto a la legislación vigente en materia de incendios forestales:

- Se prohíbe en todas las épocas del año:
 - o Arrojar o abandonar cerillas, colillas, cigarros u objetos en combustión.
 - o Arrojar o abandonar sobre el terreno papeles, plásticos, vidrios o cualquier tipo de residuo o basura y en general, material combustible o susceptible de originar un incendio.
- Se extremará máximo cuidado con las soldaduras y más especialmente en época de peligro.

- Cuando las labores de desbroce se realicen en épocas de peligro medio y alto (meses de abril a octubre) tanto pistas como caminos se deberán mantener libres de residuos, matorral y vegetación herbácea.

Las instalaciones del parque en base la legislación de incendios forestales:

- Asegurará la existencia de una faja de seguridad en torno a las instalaciones de 15 de metros de anchura mínima, libre de residuos, de matorral, y de vegetación herbácea, pudiéndose mantener la masa arbolada y arbustiva aclarada.
- Mantendrá limpios de vegetación seca los viales de titularidad privada, tanto los internos como los de acceso, así como las cunetas, en una anchura de 5 metros.

8.6.9 MEDIDAS DE CARÁCTER SOCIAL

MEDIDAS GENÉRICAS

Se propone la elaboración de un proyecto de educación ambiental cuyo alcance incluya aquellos municipios dentro de la zona de influencia del proyecto.

La implantación de dicho proyecto se desarrollará en colaboración con aquellos organismo interesados, como el Ayuntamiento de Tarifa o la Agencia de Medio Ambiente y Agua.

El proyecto irá a destino a todo el rango de edad de estos centros de enseñanza, adaptándose las actividades a los alumnos a los que vayan destinadas. De esta manera, el proyecto incluirá tanto juegos sobre educación ambiental, como charlas informativas y de concienciación durante horario lectivo, así como jornadas de educación ambiental que se organizan en horario extraescolar.

Estas actividades de educación ambiental serán llevadas a cabo por personal cualificado.

8.7 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA FASE POST-OPERACIONAL

8.7.1 SOBRE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

MEDIDAS GENÉRICAS

Las labores a realizar para la reducción de los niveles de polvo son similares a las descritas para la fase de construcción. Su origen es mayoritariamente a causa del desplazamiento de maquinaria pesada necesaria para el desmantelamiento de las infraestructuras. Así como los posibles movimientos de tierra necesarios para rellenar excavaciones, los huecos provocados por la retirada del hormigón de las cimentaciones, etc.

Con objeto de atenuar en lo posible las emisiones de contaminantes atmosféricos durante la fase de desmantelamiento, se exigirá a toda la maquinaria de obra que disponga de las certificaciones CE y de los documentos ITV en vigor.

Se adecuará la velocidad de circulación de los vehículos por los caminos y zonas de tierra (nunca por encima de 20 km/h en caminos) y se establecerá una adecuada planificación de los desplazamientos, limitándose a las áreas estrictamente necesarias. En las parcelas de acopio de materiales se evitará el apilamiento de materiales finos en zonas desprotegidas del viento para evitar el sobrevuelo de partículas.

Asimismo, siempre que resulte necesario, se procederá al riego de parcelas de acopio de material, zonas de movimiento de maquinaria y caminos, a fin de disminuir el levantamiento de polvo.

8.7.2 SOBRE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

MEDIDAS GENÉRICAS

Con el fin de atenuar el ruido producido durante la fase de obras de desmantelamiento tras la finalizar la vida útil de la instalación, se procederá a la utilización de maquinaria que cumpla los valores límite de emisión de ruido establecido por la normativa (Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, y en su modificación por el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril).

Se controlarán los niveles acústicos en obra, mediante supervisión y buen mantenimiento de los equipos y maquinaria a emplear. Para disminuir el nivel de ruido y vibraciones se seleccionarán los procedimientos operativos y de las máquinas teniendo en cuenta el nivel de ruido emitido y se prohibirá el uso de sirenas, cláxones y otros medios sonoros de señalización, a excepción de aquellas labores en las que sea necesario para evitar riesgos de accidente.

Se deberá controlar y exigir a todos los vehículos que realicen trabajos dentro de la obra que tengan al día la documentación relativa a ITV, registro de mantenimiento, Certificado CE ruido según Directiva 98/37/CE y Directiva 2000/14/CE.

8.7.3 SOBRE EL SUELO

MEDIDAS GENÉRICAS

Durante esta fase los riesgos de contaminación de suelo son debidos mayormente a los restos oleosos de los aerogeneradores, para lo cual se establecen medidas similares a las comentadas en la fase de funcionamiento.

En cuanto a la restauración del suelo degradado, se procederá al relleno de las excavaciones realizadas para eliminar los restos de cimentaciones, básicamente. El relleno se hará con tierra inerte en profundidad y tierra vegetal en la capa superficial. Si esto no fuera posible, se realizarán labores de mejora y enmienda orgánica del suelo que faciliten y aseguren la revegetación de esos puntos.

El acceso de la maquinaria a la zona de obras se realizará, en la medida de lo posible, sobre los viales y caminos existentes, reduciéndose la apertura de nuevos accesos temporales a lo estrictamente necesario. En caso de que esto resulte necesario, se realizará una adecuada restauración de los mismos una vez finalizadas las obras.

El paso de la maquinaria pesada se restringirá a los caminos señalados para ello, y se impedirá su tránsito por otras zonas, para evitar la compactación y degradación de los suelos fuera de la zona acotada.

8.7.4 SOBRE LA VEGETACIÓN

MEDIDAS GENÉRICAS

Siguiendo los criterios que se establecerán en el Plan de Restauración Ambiental, y mediante las actuaciones descritas para la fase de construcción, se realizará la revegetación de los puntos afectados por el desmantelamiento del parque.

8.7.5 SOBRE LA FAUNA

MEDIDAS GENÉRICAS

Con el objeto de evitar atropellos involuntarios de animales en la zona, se limitará la velocidad máxima de circulación durante las obras de desmantelamiento, por pistas y caminos de acceso a la misma, a 20 km/h.

8.7.6 SOBRE EL PAISAJE

MEDIDAS GENÉRICAS

La restauración paisajística de las zonas ocupadas por las infraestructuras del parque se realizará básicamente mediante:

- Recuperación de las áreas degradadas por la obra.
- Retirada de las instalaciones y limpieza de residuos a los vertederos adecuados.

8.7.7 SOBRE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE DEMOLICIÓN

MEDIDAS GENÉRICAS

Se consideran residuos de demolición los materiales y componentes de construcción que se obtienen como resultado de las operaciones de desmontaje, desmantelamiento.

También consideramos aquí los residuos de demoliciones parciales, originados por trabajo de reparación o de rehabilitación. Son los residuos que tienen mayor

volumen y peso en el conjunto del volumen de elementos generados por la actividad constructora.

Se gestionarán correctamente sobre los que se estudiará el reciclado, reutilización o depósito en vertedero controlado.

8.8 PROGRAMA DE MEDIDAS COMPENSATORIAS

Las medidas compensatorias se aplican ante impactos residuales y son las actuaciones aplicables cuando el impacto es inevitable o de difícil corrección. Tienden a compensar el efecto negativo sobre la especie o hábitat afectado, mediante la generación de efectos positivos relacionados con el mismo.

En este sentido el objeto del presente apartado es exponer el conjunto de medidas de compensación necesarias para evitar y minimizar en lo posible el deterioro, contaminación y fragmentación de los hábitats naturales y las afecciones a la flora y fauna que se hayan identificado, especialmente la amenazada y/o protegida que genera el proyecto de repotenciación del Parque Eólico “Los Lances”.

Es conveniente resaltar que las medidas compensatorias no necesariamente deben ejecutarse en el área del proyecto en sí, es decir, al ser medidas compensatorias, se pueden ejecutar en otro ámbito o área fuera de la zonificación del proyecto en cuestión.

Para la definición de las medidas compensatorias indicadas a continuación se han considerado los elementos naturales que se ven directamente afectados por la ejecución del proyecto de repotenciación y cuyos impactos son inevitables o de difícil corrección, dichos elementos se indican a continuación:

AFECCIÓN SOBRE LA FAUNA:

Tal y como se ha indicado previamente, considerando los espacios de interés para la fauna existente, se tiene lo siguiente respecto a la afección sobre el ámbito de aplicación de Planes de Recuperación y Conservación de especies de fauna amenazada en Andalucía: el proyecto de repotenciación del parque eólico “Los Lances” afecta al ámbitos del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas (concretamente en el área del alimoche -*Neophron percnopterus*-) especie incluida en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas como especie “en peligro de extinción”. Por otro lado, el emplazamiento se localiza íntegramente en el interior de la ZEPA/ZEC “Los Alcornocales” y de la IBA 245 Sierras del Bujeo, Ojén, del Niño y Blanquilla.

AFECCIÓN SOBRE ESPACIOS PROTEGIDOS:

Afección sobre Espacios Naturales Protegidos:

El proyecto de repotenciación del parque eólico “Los Lances” se establece íntegramente en el Parque Natural “Los Alcornocales”. No obstante, hay que destacar que el proyecto de repotenciación del parque implica una desafección a

este espacio al dismantelar de la zona 17 aerogeneradores dispuestos en dos líneas y restaurar varios cientos de metros de caminos que ya no serán necesarios, estableciendo 3 nuevos aerogeneradores en zonas ya ocupadas por los aerogeneradores que se dismantelan, no afectando nuevas áreas.

Afección sobre espacios pertenecientes a la Red Ecológica Europea Natura 2000:

Como se ha señalado, el proyecto de repotenciación del parque eólico “Los Lances” se establece íntegramente sobre la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Zona Especial de Conservación con código ES0000049 denominadas “Los Alcornocales”. No obstante, hay que destacar que el proyecto de repotenciación del parque implica una desafección a estos espacios al dismantelar de la zona 17 aerogeneradores dispuestos en dos líneas y restaurar varios cientos de metros de caminos que ya no serán necesarios, estableciendo 3 nuevos aerogeneradores en zonas ya ocupadas por los aerogeneradores que se dismantelan, no afectando nuevas áreas.

Identificadas estas afecciones como impactos inevitables del proyecto de repotenciación del parque eólico “Los Lances”, se procede a continuación a la descripción de las medidas de compensación propuestas que permitan compensar dichos impactos.

8.8.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN

Las medidas que a continuación se exponen serán ejecutadas en la fase de restauración ambiental del parque, es decir, una vez finalizadas las obras de construcción y montaje y antes de la puesta en funcionamiento del mismo.

8.8.1.1 SOBRE LA VEGETACIÓN

Como se ha señalado, en junio de 2024 tuvo lugar un incendio forestal en el entorno del parque eólico de Los Lances de unas dimensiones relativamente importantes. Este incendio se produjo presumiblemente debido a unos trabajos forestales no autorizados, ajenos en cualquier caso al funcionamiento de los parques eólicos de la zona. Afectó al entorno de La Peña, arrasando un total de 600 hectáreas en una zona muy próxima al emplazamiento del parque eólico Los Lances. El incendio afectó a la zona que bordea el emplazamiento del parque eólico Los Lances por su flanco oeste y noroeste, principalmente.

Dada la proximidad del perímetro quemado al parque eólico Los Lances, se propone como medida compensatoria la restauración ambiental de una parte de los terrenos afectados por el incendio. La restauración se realizará con el objetivo de recuperar la vegetación autóctona local y la recuperación paisajística de la zona.

La superficie finalmente objeto de actuación y sus características de detalle se consensuarán con la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.

Preliminarmente, se propone que dicha medida afecte a una superficie de 10 hectáreas. La citada medida figura presupuestada en la tabla de valoración económica de las medidas a desarrollar recogida más adelante.

8.8.2 FASE DE FUNCIONAMIENTO

8.8.2.1 SOBRE LA FAUNA

Se llevará a cabo una vigilancia durante los meses de reproducción del alimoche (*Neophron pernopterus*) durante la vida útil del parque realizando labores de detección de nidos, censos de ejemplares reproductores y censos de productividad tras el período reproductivo. Esto se realizará anualmente a fin de realizar una comparación de la época de reproducción antes y durante el funcionamiento del parque. Estos datos de registro deberán ser remitidos al órgano ambiental competente mediante un informe anual una vez finalizados los censos.

Para llevar a cabo dicha vigilancia se realizará una visita semanal entre los meses de abril y junio, ambos incluidos, en coordinación con el Departamento de Geodiversidad y Biodiversidad y los Agentes de Medio Ambiente.

El programa de medidas compensatorias descrito se deberá desarrollar con mayor o menor alcance y medidas concretas en función de la propuesta final de implantación que se autorice, y se concretarán en el marco de un proyecto específico que se plantearía de acuerdo con la Delegación Territorial de Medio Ambiente.

8.9 CUANTIFICACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS, CORRECTORAS Y/O COMPENSATORIAS

El ANEXO V de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, especifica el contenido que deben incluir los estudios de impacto ambiental, citándose lo siguiente:

“[...]”

6. Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

El presupuesto del proyecto incluirá estas medidas con el mismo nivel de detalle que el resto del proyecto, en un apartado específico, que se incorporará al estudio de impacto ambiental”.

Es por ello que, a continuación, se presenta la valoración económica para el desarrollo de las citadas medidas preventivas y correctoras.

En primer lugar, debe señalarse que se ha elaborado el Anejo nº 6. Plan de Restauración Ambiental, que se adjunta al presente Estudio de Impacto Ambiental, en el cual se detallan y presupuestan las principales actuaciones de restauración ambiental e integración paisajística a llevar a cabo, asociadas a las obras de repotenciación del parque eólico Los Lances, tanto en lo relativo a las nuevas

infraestructuras como en lo relativo al desmantelamiento del actual parque eólico. Este Plan de Restauración Ambiental considera un Presupuesto de Ejecución Material de 354.298,62 €, siendo el Presupuesto Base de Licitación de 510.154,59 €.

Las actuaciones contenidas en este Plan constituyen el grueso de las medidas correctoras propuestas.

Por otro lado, en la fase de explotación se ha consignado una estimación del coste de las medidas de seguimiento ambiental, destacando la partida de seguimiento diario de avifauna.

La siguiente tablas recogen también las restantes medidas que se deben desarrollar conforme a lo señalado y una estimación de su coste económico.

8.9.1 FASE PREVIA Y FASE DE CONSTRUCCIÓN

Medida	Unidades	Presupuesto Unitario (€)	Presupues tototal (€)
Gestor de residuos peligrosos	16 (meses)		6.000 €
Punto limpio durante fase de obras: constituido por losa de hormigón, zona de acopio de residuos peligrosos con arqueta de recolección de lixiviados y cubierta de protección frente a la lluvia en dicha zona de residuos peligrosos. Cubeta estanca impermeabilizada con geotextil. Incluyendo posterior demolición y restauración de la zona tras su uso.	1 unidad	10.000 €	10.000 €
Segregación, acopio, y retirada por gestor autorizado de residuos inertes no peligrosos (RCDs, maderas, ferralla...)	Según medición de proyecto	Según medición de proyecto	11.000 €
Formación previa al inicio de las obras para coordinación de los trabajos en referente a la protección del medio ambiente, gestión de residuos y prevención de riesgos ambientales.	1 unidad formativa.	1.200 €	1.200 €
Riego periódico de viales y otras superficies	Fase de obras	3.250 €/año	3.250 €
Mantenimiento de maquinaria y equipos	Fase de obras	3.250 €/año	3.250 €
Prospección para búsqueda de nidos y refugios de fauna	1 visita	325 €/visita	325 €
Seguimiento semanal de avifauna	52 visitas	275 €/visita	14.300 €
Medida compensatoria: Restauración de terrenos afectados por incendio forestal del año 2024. Superficie: 10 hectáreas.	1	20.000 €/unidad	20.000€
Total del Presupuesto Ejecución Material			69.325 €

8.9.2 FASE DE FUNCIONAMIENTO Y FASE POST-OPERACIONAL

Medida	Unidades	Presupuesto Unitario (€)	Presupuesto total (€)
Gestor de residuos peligrosos	Anual	4.000 €	4.000 €
Instalación de cubetos de retención	6 Cubetos de retención	600 €/cubeto	3.600 €
Seguimiento diario de avifauna y quirópteros	365 visitas/año	100.000 €/año	2.500.000 €
Seguimiento específico de especies amenazadas	7 visitas/año	275€/visita	48.125 €
Seguimiento de medidas correctoras y compensatorias asociadas a la vegetación. 3 años	3 visitas/año	1.450€/año	4.350 €
Gestión de residuos	Anual	1.500 €/año	37.500 €
Medidas para la prevención de incendios	Anual	2.250 €/año	56.250 €
Proyecto de educación ambiental	Primer año	2.000 €	2.000 €
Anejo nº 6. Plan de Restauración Ambiental	-	-	335.205,84
Total del Presupuesto Ejecución Material			2.991.030,84 €

9 PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

9.1 INTRODUCCION

En este apartado se pretende dar respuesta a la necesidad de establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, reflejadas en el apartado anterior, detallando las tareas de vigilancia y seguimiento que se deben realizar para conseguir el cumplimiento de las mismas.

El Programa de Vigilancia Ambiental propuesto en el presente Estudio de Impacto Ambiental, cumple con la legislación vigente, en el sentido de que establece una sistemática para el control del cumplimiento de las medidas correctoras propuestas: “El programa de vigilancia ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras, contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental.”

El control se realizará tanto durante las obras, como durante toda la fase de explotación y la fase post-operacional y se efectuará sobre las superficies afectadas por la construcción del parque eólico.

El Plan de Vigilancia tiene, por tanto, una naturaleza dinámica, y podrá ser modificado mediante los informes pertinentes, según el transcurso de las obras, a fin mejorar las medidas preventivas y correctoras planteadas. A su vez, también se procederá a la verificación de cada una de las medidas adoptadas de forma específica.

9.2 OBJETO DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

El programa de vigilancia y seguimiento ambiental tiene unos objetivos que se concretan en:

- Identificar y describir de forma adecuada los indicadores cualitativos y cuantitativos mediante los cuales se realice un sondeo periódico del comportamiento de los impactos identificados para el proyecto, sobre los diferentes bienes de protección ambiental.
- Controlar que las medidas indicadas en el documento ambiental se ejecutan correctamente.
- Verificar el grado de eficacia de las medidas establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos en el documento ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.

- Ofrecer un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz, describiendo el tipo de informes a redactar sobre el seguimiento ambiental, así como su frecuencia y período de emisión.

9.3 ALCANCE DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Se propondrá un sistema de indicadores que permite identificar los componentes ambientales (físico, biótico y perceptual) y tener una visión general de la calidad del medio y su tendencia. A tal efecto se debe considerar los siguientes aspectos:

- Caracterización ambiental de los componentes ambientales de cada medio
- Cumplimiento de las normas ambientales

Para el seguimiento y control de los componentes ambientales se debe incluir la siguiente información:

- Componentes ambientales a inspeccionar
- Acciones del proyecto generadoras del impacto
- Objetivos
- Actuaciones
- Localización del lugar de actuación
- Parámetros (cualitativos y cuantitativos) a tener en cuenta.
- Periodicidad y duración de la inspección.
- Descripción de las medidas objeto del resultado de la inspección.
- Entidad responsable de la ejecución de las medidas.

9.4 METODOLOGÍA DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

La metodología a seguir durante la vigilancia ambiental será la siguiente:

- Recogida y análisis de datos, utilizando los procedimientos previamente diseñados.
- Interpretación de los datos. Se estimará la tendencia del impacto y la efectividad de las medidas correctoras adoptadas. Este aspecto podrá ser abordado mediante el análisis comparativo de los parámetros anteriormente referidos frente a la situación preoperacional, así como a otras áreas afectadas por proyectos de similar naturaleza y envergadura.

- Elaboración de informes periódicos que reflejen todos los procesos del Plan de Vigilancia Ambiental.
- Retroalimentación, utilizando los resultados que se vayan extrayendo, para efectuar las correcciones necesarias en el mismo, adaptándolo lo máximo posible a la problemática ambiental suscitada.

9.4.1 VIGENCIA DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La vigencia del Plan de Vigilancia incluye la fase de construcción y montaje del parque eólico, y se prolongará durante toda la vida útil de la instalación, con el objetivo de garantizar el seguimiento detallado de todas las actuaciones.

Se realizará un PVA anual, cuyo alcance dependerá de las administraciones ambientales y sustantivas competentes, que en cualquier caso definirán o modificarán el contenido de dicho plan en base a la evolución del proyecto a lo largo de su vida útil.

Se entiende, por tanto, que se desarrollará un primer PVA que contendrá la documentación de controles y vigilancia relativos a la fase de construcción, y una segunda fase del PVA que abarcará toda la fase de funcionamiento.

9.5 IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La implantación del Plan de Vigilancia Ambiental define las directrices a seguir para el control de los posibles efectos medioambientales producidos durante todo el desarrollo de la actividad. Se ha de desarrollar de acuerdo con las fases en las que se divide el proyecto.

9.5.1 FASE DE DESMANTELAMIENTO DE LOS AEROGENERADORES EXISTENTES

En esta fase del proyecto finaliza el desarrollo de la actividad, donde se ha de procurar que la zona recupere la situación que tenía antes de realizar dicha actividad, por lo que es importante que se controle el cumplimiento de las medidas correctoras propuestas en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

RUIDO

- Se ha de comprobar el buen mantenimiento de los vehículos de transporte para evitar emisiones a la atmósfera y reducir los niveles de ruido.

POLVO Y EMISIONES

- Evitar aquellas acciones que produzcan elevados niveles de polvo.
- Se ha de comprobar que los caminos se humedecen para evitar la inmisión de polvo y partículas en suspensión durante las obras de desmantelamiento siempre cuando es necesario para mantener los niveles bajo lo permitido.

- Se ha de comprobar el buen mantenimiento de los vehículos de transporte para evitar emisiones a la atmósfera.

SUELO

- Se ha de controlar la recogida de los residuos generados en las instalaciones de evacuación.
- Se ha de analizar el suelo en los puntos donde con más probabilidad se pudiera haber producido un vertido accidental, para comprobar que efectivamente no queda ningún tipo de residuo contaminantes en él.
- Se ha de realizar un seguimiento exhaustivo en la recogida y depósito de residuos peligrosos, para que se localicen y almacenen en el lugar adecuado.
- Se ha de controlar el desmantelamiento de las estructuras de forma que produzcan las mínimas afecciones en el entorno más cercano.
- Los residuos peligrosos se han de manipular de forma adecuada, utilizando los sistemas de protección establecidos al efecto por el Plan de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Se ha de controlar la reutilización de tierra vegetal disponible para la revegetación de la zona o para relleno de zanjas.

VEGETACIÓN

- Se controlará la no afección de unidades de vegetación próximas a las instalaciones, y en caso de necesidad de afectación se velará por la restauración de las mismas a su situación inicial.
- Se realizará una restauración del espacio que deje de formar parte de la instalación.

FAUNA

- Se adecuarán actividades molestas o ruidosas para la fauna respetando o teniendo en cuenta los periodos de reproducción y cría.

A continuación, se muestra un cuadro resumen con las acciones a realizar en la fase post- operacional, el personal encargado de ejecutar dichas acciones y la entidad competente que controla el seguimiento de dichas acciones.

Acciones a realizar	Ejecuta	Verifica	Entidad de control
Análisis del suelo en los puntos donde con más probabilidad se pudiera haber producido un vertido accidental	Técnico especialista	Asesor Ambiental	D.P.M.A.
Vigilancia de la correcta manipulación, recogida y depósito de los residuos peligrosos e inertes.	Asesor Ambiental		D.P.M.A.
Verificación del buen estado de la señalización	Empresa	Asesor	Empresa

vial, y observación del respeto por la misma. Control de acceso a las instalaciones Control y seguimiento del desmantelamiento de las estructuras de forma que produzcan las menores afecciones a la flora	constructora	Ambiental	promotora

9.5.2 FASE DE INICIO DE OBRAS Y CONSTRUCCIÓN

En esta fase del proyecto se realiza la obra en cuestión, por lo que es importante que se controle el cumplimiento de las medidas correctoras propuestas en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

Esta fase del proyecto es en la que participa un mayor número de personas, por lo que para disminuir la intensidad de los impactos es importante una buena comunicación entre el asesor ambiental y el responsable de la obra y el resto de los operarios acerca de las pautas, sensibilidad y comportamientos a seguir en materia ambiental. Se propone un seguimiento ambiental semanal durante esta fase del proyecto.

A continuación, se indican las acciones a realizar por el personal encargado de la ejecución del Plan de Vigilancia y Control Ambiental, relacionadas con aquellos factores medioambientales que en dicha fase se pueden ver afectados

POLVO

- Realizar control periódico de los niveles de inmisión de polvo y partículas en suspensión, comprobando su inclusión dentro de los límites establecidos legalmente. La periodicidad dependerá de la climatología, ya que no será necesario realizar dicho control en épocas donde las precipitaciones impidan la generación de polvo.
- Se ha de cuidar que los vehículos pesados que transporten materiales productores de polvo lleven correctamente colocada la lona protectora de la carga, así como que circulen a una velocidad adecuada para evitar levantamiento de polvo en los viales. Dicha velocidad dependerá del tamaño del vehículo en cuestión, pero nunca será superior a 30 km/h.
- Se ha de vigilar el respeto de la señalización de los viales específicos para el tránsito de maquinaria pesada, así como procurar que la señalización no sufra alteraciones.

EMISIONES

- Comprobar que toda la maquinaria utilizada ha superado la inspección técnica pertinente.
- Realizar un mantenimiento periódico de la maquinaria, así como vigilar el aspecto del humo expulsado por los tubos de escape de los motores de combustión.

RUIDO

- Limitar el trabajo de las unidades ruidosas a horas diurnas.
- Reducir en la medida de lo posible el uso de la maquinaria con mayores niveles de emisión de ruido, procediendo a la parada del motor cuando su funcionamiento se vea interrumpido.
- Limitar el trabajo de las unidades ruidosas lo máximo posible en época de crías, cuando sea prevista causar molestia.

SUELO

- Realizar un seguimiento del deterioro de las posibles zonas afectadas por procesos de erosión.
- Comprobar que la maquinaria pesada no arrastra la tierra vegetal acumulada para procesos de revegetación o para relleno de zanjas, así como vigilar que el paso de maquinaria se produzca, siempre que sea posible, por los caminos y accesos proyectados para ello.
- Se ha de comprobar que no se rebasa la cota máxima de llenado en las balsas habilitadas para la limpieza de las cubas de hormigón, de forma que quede el espacio suficiente para el relleno con tierra vegetal.
- Comprobar que los caminos se humedecen para evitar la inmisión de polvo y partículas en suspensión durante las obras siempre cuando es necesario para mantener los niveles bajo lo permitido.

AGUAS

- Vigilar que las labores de mantenimiento necesarias de la distinta maquinaria a utilizar se realicen en el parque de maquinaria.
- Se ha de mantener visible la señalización que indique la prohibición de realizar vertidos a los cauces de agua temporal o no temporal.
- Comprobar que las obras y los residuos generados en las obras no tiene afección sobre los cauces de agua temporal o no temporal.

RESIDUOS

- Control de material sobrante o en desuso, para su transporte a vertederos adecuados.
- Control de punto limpio para verificar que se está dando la correcta gestión a los residuos.
- Si se excediesen las previsiones en la generación de residuos orgánicos, se ha de supervisar la no acumulación masiva de los mismos en zonas no aptas, así como la posibilidad de su recogida y gestión o reutilización de los mismos en fase de desmantelamiento.

- Manipulación adecuada de los residuos peligrosos realizando un seguimiento exhaustivo de la recogida y depósito de los mismos; utilizando los sistemas de protección establecidos al efecto por el Plan de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Se exige que se contratan los servicios de un gestor debidamente autorizado por la autoridad ambiental competente.
- Controlar el tiempo de permanencia de los residuos peligrosos en el almacén habilitado para ello, no superando en ningún caso los 6 meses.

VEGETACIÓN

- Mantener las distancias indicadas en las medidas correctoras para disminuir la afección sobre la vegetación.
- Comprobar la no afección a las especies vegetales protegidas presentes en la zona.
- Control de la correcta ejecución del proyecto de restauración vegetal y paisajística.
- Control la no utilización de fitosanitarios y/o herbicidas para evitar el efecto negativo sobre la fauna y acumulación residual en el suelo.

FAUNA

- Se ha de controlar que no se arrojen basuras orgánicas e inorgánicas o vertidos, que puedan producir interferencias en los hábitos de la fauna local.
- Se ha de evitar molestar a las especies siempre que sea posible especialmente en la época de cría.
- Siempre que sea posible se evitará dañar nidos, madrigueras, etc, de las especies de las zonas de mayor interés.
- Seguimiento mensual de la presencia de avifauna en el área de estudio.
- Control de siniestralidad de la avifauna debido a las obras.
- Se realizará un censo semanal de avifauna en general y uno quincenal específico para los individuos de águila perdicera.

PAISAJE

- Comprobar, desde diferentes puntos de observación, la eficacia de las medidas correctoras propuestas.

A continuación, se muestra un cuadro resumen con las acciones a realizar en la fase de construcción, el personal encargado de ejecutar dichas acciones y la entidad competente que controla el seguimiento de las mismas.

Acciones a realizar	Realiza	Verifica	Entidad de control
Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras y preventivas propuestas por el Estudio de Impacto Ambiental.	Asesor Ambiental		D.P.M.A.
Vigilancia de los niveles de inmisión de polvo. Control de los niveles de ruido. Vigilancia de los procesos erosivos.	Asesor Ambiental		D.P.M.A.
Seguimiento del deterioro de las posibles zonas afectadas por procesos de erosión. Comprobación del uso de las zonas adecuadas para situar los acopios de tierra vegetal. Control del material sobrante (material de desbroce, suelos inadecuados,...), tanto en la cantidad generada, como en los lugares de ubicación. Vigilancia de la correcta manipulación, recogida y depósito de los residuos peligrosos. Control del mantenimiento de las distancias indicadas en las medidas correctoras para disminuir la afección sobre el estrato arbóreo. Seguimiento mensual (podrá aumentarse la frecuencia del seguimiento en caso de ser necesario) de avifauna durante la fase de explotación para recopilar información de las posibles afecciones del parque eólico sobre la avifauna de la zona.	Asesor Ambiental		D.P.M.A.
Comprobación del buen estado y funcionamiento de la maquinaria y observación del uso correcto de la misma, tanto durante las horas de trabajo, como en las de descanso y mantenimiento. Verificación del buen estado de la señalización vial, y observación del respeto por la misma. Seguimiento de las medidas establecidas para el control de la generación de polvo. Control que no se arrojen basuras orgánicas o vertidos, que puedan producir interferencias en los hábitos de la fauna local.	Dirección de Obra	Asesor Ambiental	Promotor
Comprobación del límite máximo de llenado en las balsas habilitadas para la limpieza de las cubas de hormigón. Mantenimiento de la señalización que indique la prohibición de realizar vertidos al cauce. Comprobar, desde diferentes puntos de observación, la eficacia de las medidas correctoras propuestas para el paisaje. Control de uso y gestión de los residuos generados.	Dirección de Obra y Asesor Ambiental	Asesor Ambiental	D.P.M.A.

9.5.3 FASE DE FUNCIONAMIENTO

En esta fase del proyecto se realiza el desarrollo de la actividad, por lo que es importante que se controle el cumplimiento de las medidas correctoras propuestas en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

Esta es la fase del proyecto de mayor duración y en la que se obtiene el aprovechamiento económico del desarrollo de la actividad.

A continuación, se detallan las acciones a realizar para asegurar el cumplimiento de las medidas establecidas.

AGUAS

- Se ha de mantener visible la señalización que indique la prohibición de realizar vertidos al cauce seco de los arroyos y barrancos cercanos a la zona.
- Se ha de verificar que no se utiliza herbicidas cerca de los cauces de aguas temporales o no temporal.

RUIDOS

- Controlar que los niveles de ruido no se superan los límites establecidos en la legislación vigente.

FAUNA

- Se seguirán las indicaciones recogidas en el documento “Metodología a implementar en la vigilancia ambiental del funcionamiento de los parques eólicos en Andalucía, para reducir y minimizar el riesgo de mortandad de aves y murciélagos por colisión” de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.
- Se comprobará la existencia de animales heridos o muertos en el entorno de las instalaciones del parque eólico, comunicándolo a Medio Ambiente.
- Verificar el correcto desarrollo de las zonas libres de instalaciones rehabilitadas con vegetación autóctona para proporcionar lugares de cobijo para la fauna de la zona.
- Seguimiento diario de avifauna durante la fase de explotación (se podrá aumentar la frecuencia del seguimiento justificadamente en función de la fonología, grado de protección y posibles afecciones previstas en presente EslA a las especies presentes en el ámbito del proyecto) para recopilar información de las posibles afecciones que puede tener el parque eólico sobre la avifauna de la zona. Los trabajos de seguimiento de avifauna incluyen lo siguiente:
 - Seguimiento de la siniestralidad
 - Presencia de carroña
 - Vigilancia de situaciones de riesgo y parada de aerogeneradores
 - Usos del espacio por las aves
 - Fenología de las aves y clasificación por periodos
 - Realización de 2 censos a la semana, de 2 horas de duración.
- 18 rondas anuales de seguimiento de quirópteros
- Medidas adecuadas para mitigar la afección del parque eólico que se detecte como resultado.

PAISAJE

- Se ha de comprobar la eficacia de las medidas correctoras propuestas.

VEGETACIÓN

- Comprobar y mantener la señalización de las zonas forestales con riesgo de incendio, y de prohibición de encender fuego.
- Extremar las precauciones en aquellos procesos de mantenimiento de la instalación que entrañen peligro de riesgo de incendio.
- Se ha de verificar el funcionamiento del Plan de Seguridad y Salud frente al riesgo de incendio, realizando simulacros anualmente.
- Comprobar la no utilización de los herbicidas y fitosanitarios en zonas libres de instalaciones.
- Comprobar el correcto desarrollo de las zonas rehabilitadas destinadas como lugares de cobijo para la fauna de la zona.

RESIDUOS

- Controlar el volumen y características de material orgánico sobrante generado por el mantenimiento de la instalación, de forma que cuando se encuentre en cantidades suficientes se transporte a vertederos adecuados.
- Verificar la manipulación adecuada de los residuos peligrosos, utilizando para ello los sistemas de protección establecidos al efecto por el Plan de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Realizar un seguimiento exhaustivo en la recogida y depósito de residuos peligrosos, para que se localicen y almacenen en el lugar adecuado
- Comprobar que el tiempo de permanencia de los residuos peligrosos en el almacén habilitado para ello no sea superior a 6 meses
- Verificar que los residuos generados son recogidos por un gestor debidamente autorizado por la autoridad ambiental competente.

A continuación, se muestra un cuadro resumen con las acciones a realizar en la fase de funcionamiento, el personal encargado de ejecutar dichas acciones y la entidad competente que controla el seguimiento de dichas acciones:

Acciones a realizar	Ejecuta	Verifica	Entidad de control
Verificación del seguimiento de las medidas correctoras y preventivas propuestas por el Estudio de Impacto Ambiental.	Asesor Ambiental	Asesor Ambiental	DGCAS
Control del material sobrante (material de desbroce, suelos inadecuados,...), tanto en la cantidad generada, como en los lugares de ubicación.	Asesor Ambiental	Asesor Ambiental	DGCAS
Vigilancia de la correcta manipulación, recogida y depósito de los residuos peligrosos. Verificación del buen estado de la señalización vial, y	Empresa constructora	Asesor Ambiental	Empresa promotora

observación del respeto por la misma y control de acceso a las instalaciones Se ha de controlar que no se arrojen basuras orgánicas o vertidos, que puedan producir interferencias en los hábitos de la fauna local. Comprobar y mantener la señalización de las zonas forestales con riesgo de incendio, y de prohibición de encender fuego. Comprobar que se extremen las precauciones en cualquier proceso de mantenimiento de la instalación que entrañe peligro de riesgo de incendio. Verificación del funcionamiento del Plan de Seguridad y Salud frente al riesgo de incendio			

9.5.4 FASE POSTOPERACIONAL

En esta fase del proyecto finaliza el desarrollo de la actividad, donde se ha de procurar que la zona recupere la situación que tenía antes de realizar dicha actividad, por lo que es importante que se controle el cumplimiento de las medidas correctoras propuestas en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

RUIDO

- Se ha de comprobar el buen mantenimiento de los vehículos de transporte para evitar emisiones a la atmósfera y reducir los niveles de ruido.

POLVO Y EMISIONES

- Evitar aquellas acciones que produzcan elevados niveles de polvo.
- Se ha de comprobar que los caminos se humedecen para evitar la inmisión de polvo y partículas en suspensión durante las obras de desmantelamiento siempre cuando es necesario para mantener los niveles bajo lo permitido.
- Se ha de comprobar el buen mantenimiento de los vehículos de transporte para evitar emisiones a la atmósfera.

SUELO

- Se ha de controlar la recogida de los residuos generados en las instalaciones de evacuación.
- Se ha de analizar el suelo en los puntos donde con más probabilidad se pudiera haber producido un vertido accidental, para comprobar que efectivamente no queda ningún tipo de residuo contaminantes en él.
- Se ha de realizar un seguimiento exhaustivo en la recogida y depósito de residuos peligrosos, para que se localicen y almacenen en el lugar adecuado.

- Se ha de controlar el desmantelamiento de las estructuras de forma que produzcan las mínimas afecciones en el entorno más cercano.
- Los residuos peligrosos se han de manipular de forma adecuada, utilizando los sistemas de protección establecidos al efecto por el Plan de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Se ha de controlar la reutilización de tierra vegetal disponible para la revegetación de la zona o para relleno de zanjas.

VEGETACIÓN

- Se controlará la no afección de unidades de vegetación próximas a las instalaciones, y en caso de necesidad de afectación se velará por la restauración de las mismas a su situación inicial.
- Se realizará seguimiento oportuno de la restauración llevada a cabo, conforme al Plan de Restauración Ambiental, de las zonas que se hallaban ocupadas por las instalaciones en funcionamiento.

FAUNA

- Se realizará las obras de desmantelamiento preferiblemente fuera de época de reproducción y cría.

A continuación, se muestra un cuadro resumen con las acciones a realizar en la fase post- operacional, el personal encargado de ejecutar dichas acciones y la entidad competente que controla el seguimiento de dichas acciones.

Acciones a realizar	Ejecuta	Verifica	Entidad de control
Análisis del suelo en los puntos donde con más probabilidad se pudiera haber producido un vertido accidental	Técnico especialista	Asesor Ambiental	D.P.M.A.
Vigilancia de la correcta manipulación, recogida y depósito de los residuos peligrosos e inertes	Asesor Ambiental		D.P.M.A.

9.6 MEDIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Para la efectiva ejecución del Plan de Vigilancia Ambiental desarrollado se han establecido los responsables de la implantación del mismo en las diferentes fases del proyecto, así como demás personal implicado en la recogida de datos, elaboración de informes, etc.

Así, la responsabilidad de la ejecución recaerá en diferentes entidades, dependiendo de la fase en que se halle el proyecto y de la acción de que se trate:

- La responsabilidad de ejecutar el programa de seguimiento y control serán constructora y promotora y el responsable del seguimiento el asesor ambiental.
- La responsabilidad de ejecución del programa de seguimiento y control recaerá directamente sobre la empresa promotora y la persona o consultora que ésta designe (asesor ambiental) cuando se trate de las fases de funcionamiento y abandono de las instalaciones.

Para la verificación del plan de Vigilancia Ambiental se procederá a la toma de datos y realización de estudios previos al inicio de las actuaciones y a lo largo de las mismas.

Las personas encargadas de la toma de datos serán las responsables de la ejecución del programa de seguimiento y control en cada fase.

La realización de estudios previos de carácter técnico será realizada por empresa especializada en vigilancia ambiental que cuenten al menos con especialistas en flora y fauna, ajenas a la propia empresa promotora.

Para la realización de los informes se recopilarán los datos tomados por el personal responsable de cada fase y los estudios técnicos realizados, siendo el asesor medioambiental el responsable de la coordinación de los medios y de realizar los citados informes a remitir a la Administración competente en razón de la materia.

9.7 CONTENIDO Y DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Plan de Vigilancia Ambiental ha de elaborarse teniendo en cuenta que el proyecto está formado por tres partes claramente diferenciadas, ya descritas anteriormente: fase de construcción, fase de funcionamiento y fase post-operacional.

A continuación, se analizan las diferentes fases de manera independiente, por las diferentes singularidades que cada una presenta; considerando los aspectos siguientes:

- Recogida de datos referentes a las incidencias medioambientales generadas por el desarrollo de la actividad.
- Definición de las estrategias de muestreo: determinación de la frecuencia y del programa de recogida de datos, las áreas a controlar, el método de recogida de datos, formas de registro y sistema de análisis de datos.

- Elaboración de informes periódicos en los que se incluyan los resultados obtenidos de acuerdo al seguimiento del Plan de Vigilancia y Control Ambiental.

9.8 ACCIONES A REALIZAR PARA LA RECOGIDA DE DATOS

Los efectos ambientales han de definir las acciones a realizar para la recogida de datos que, analizados convenientemente, han de proporcionar la información suficiente para que se lleve a cabo el control y seguimiento que verifique la eficacia del Plan de Vigilancia y Control Ambiental.

La información obtenida en las fases de recopilación de datos aparecerá registrada en el correspondiente libro de registro dispuesto a tal efecto.

Las acciones a realizar dependerán de la fase de la actividad (construcción, funcionamiento o post-operacional) de que se trate.

A continuación, se analizan cada una de las fases del proyecto, así como las acciones a realizar y los documentos que como resultado de las mismas se han de presentar:

9.8.1 FASE DE DESMANTELAMIENTO DE LOS AEROGENERADORES EXISTENTES

Acciones a realizar para la recogida de datos:

Relacionadas con el factor medioambiental atmósfera

- Vigilar que los niveles de ruido se mantienen dentro de los límites establecidos por la legislación vigente. Adoptando las medidas adicionales necesarias en caso contrario.
- Controlar el buen mantenimiento de la maquinaria empleada para el desmantelamiento de las instalaciones, para evitar emisiones a la atmósfera y reducir los niveles de ruido. Para lo cual se revisarán periódicamente aquellos aspectos que pudieren dañarse con mayor probabilidad analizando su estado actual.
- Vigilar que la emisión de polvo o partículas en suspensiones generado por la maquinaria empleada para el desmantelamiento mantiene dentro de los límites establecidos por la legislación vigente.

Relacionadas con el factor medioambiental suelo

- Verificar la recogida y gestión de cualquier residuo generado en esta fase que pueda afectar a las condiciones edáficas.
- Controlar el buen mantenimiento de la maquinaria para evitar vertidos accidentales de aceites, gasoil, etc.

- Vigilar la limpieza del recinto utilizado para el funcionamiento de la instalación, gestionando los residuos generados, sólidos y líquidos.
- Verificar que se lleva a cabo la restauración de aquellos suelos cuyas características se hayan visto modificadas en grado elevado y no se asegure la autoregeneración de los mismos en un periodo corto de tiempo.

Relacionadas con el factor medioambiental agua

- Vigilar que no se produzcan vertidos y/o se sitúen residuos en la cuenca de los arroyos y barrancos, que puedan alterar la red de drenaje.

Relacionadas con el factor medioambiental vegetación

- Comprobar la correcta revegetación de aquellos puntos ocupados por infraestructuras en la fase de funcionamiento de la instalación eólica. Para ello se utilizarán especies autóctonas acordes con la vegetación potencial y actual de la zona.

Relacionadas con el factor medioambiental fauna

- Evitar que las labores de desmantelamiento se realicen en períodos de cría de la fauna, si se considera que la misma puede verse afectada.
- Siempre que sea posible se evitará dañar nidos, madrigueras, etc, de las especies de las zonas de mayor interés.

Relacionadas con el factor medioambiental paisaje

- Verificar que se lleva a cabo la retirada de todas las infraestructuras en desuso, así como los residuos generados en el desmantelamiento de la instalación.

9.8.2 FASE DE CONSTRUCCIÓN

Acciones a realizar para la recogida de datos:

Relacionadas con el factor medioambiental atmósfera

- Comprobar que los niveles de ruido se mantienen dentro de los límites establecidos por la legislación vigente.
- Controlar el buen mantenimiento de la maquinaria para evitar emisiones a la atmósfera y reducir los niveles de ruido. Se revisarán periódicamente aquellos aspectos que pudieren dañarse con mayor probabilidad analizando su estado actual.
- Comprobar que los niveles de emisión de polvo se mantienen dentro de los límites establecidos por la legislación vigente. Dicha comprobación se recomienda realizar con instrumentación, de modo que los días por condiciones climatológicas adversas o ubicaciones que por la naturaleza del terreno emitan niveles de polvo elevados se puedan establecer las medidas correctoras necesarias.

Relacionadas con el factor medioambiental suelo

- Verificar que se ajustan las infraestructuras viarias, drenaje y demás movimientos de tierra a las zonas previstas y condiciones establecidas. Cualquier anomalía detectada será comunicada.
- Establecer la zona para reunir la tierra vegetal acumulada en las obras donde se realiza movimiento de tierras para procesos de revegetación o utilización de esa tierra como relleno de zanjas en fases posteriores siempre cuando es posible.
- Controlar el buen mantenimiento de la maquinaria para evitar vertidos accidentales de aceites, gasoil, etc.
- Establecer las limitaciones adecuadas en relación al tráfico rodado, en función de las características del suelo, estableciendo vías de acceso y de desplazamiento dentro de la zona.
- Las tierras vegetales deberán ser utilizadas para la restauración, por lo que tras su retirada inicial en los movimientos de tierra, deberán de acumularse en caballones de no más de 2 m de altura, balizarse para evitar rodaduras sobre los mismos, airearse y regarse durante los periodos que se determine por el vigilante ambiental en función del estado que se deberá vigilar por asesor ambiental en vigilancia ambiental de la fase de construcción en la que existirá además un plan de vigilancia ambiental para dicha fase.
- Verificación del correcto almacenamiento y uso de los residuos tóxicos y peligrosos.
- Una vez concluidas las obras, se controlará la limpieza del recinto utilizado y la gestión adecuada de residuos sólidos y líquidos.

Relacionadas con el factor medioambiental agua

- Verificar que no se realizan actuaciones, incluidos los movimientos de tierra y acopio de materiales, que puedan dañar y/o alterar los cauces de agua de la zona ni las zonas colindantes que pudieren afectar al mismo.
- Controlar que no se realicen vertidos o se sitúan residuos en la cuenca de los arroyos, que puedan alterar la red de drenaje.
- Verificar la no existencia de ningún vertido y/o actuación que pudiera poner en peligro el cauce existente.
- Planificar la ubicación de punto limpio en la fase de construcción más lejana posible de los cauces de agua temporal o no temporal.

Relacionadas con el factor medioambiental vegetación:

- Verificar que el desbroce de la vegetación se realizará según las técnicas más adecuadas y se ajusta a las zonas previstas y especificadas.
- Verificar que las zonas libres de instalaciones se rehabilitan con vegetación autóctona para proporcionar lugares de cobijo para la fauna de la zona.

- Verificar la nula afección sobre pies de Quercus o especies protegidas por legislación específica en el ámbito de actuación

Relacionadas con el factor medioambiental fauna

- Se vigilará que las obras no afecten a los lugares de cobijo de las especies presentes.
- Planificar el seguimiento semanal de avifauna durante la fase de construcción para recopilar información de las posibles afecciones que puede tener el proyecto.
- Realización de informes sobre la presencia de avifauna en el ámbito de estudio.

Relacionadas con el factor medioambiental paisaje

- Comprobar la delimitación y correcta señalización de las zonas afectadas en esta fase.
- Vigilar la no aparición de residuos en lugares no previstos para ello.

Relacionadas con el factor medioambiental medio socioeconómico

- Vigilar la posible aparición de restos arqueológicos en la apertura de viales y zanjas, en cuyo caso se pondrá en conocimiento del organismo competente de la administración.
- Se cuidará la elección del vertedero autorizado como destino de los residuos generados.
- Se vigilará la no afección de las infraestructuras existentes, tales como, carreteras, caminos S etc. Cuando resultaran dañadas, se procederá a su corrección.
- Se controlará el correcto seguimiento por parte de los trabajadores del Plan de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

9.8.3 FASE DE FUNCIONAMIENTO

Acciones a realizar para la recogida de datos:

Relacionadas con el factor medioambiental atmósfera

- Comprobar que los niveles de ruido producidos por el funcionamiento de las instalaciones se mantienen dentro de los límites establecidos legalmente, para lo que se establecerá un programa de mediciones a distintas distancias, que deberán utilizarse en un modelo predictivo, en el que las mediciones se usarán para la calibración del modelo que se utilizará para el estudio de la evolución de los niveles sonoros en el entorno y evitar afecciones fuera de los límites legales establecidos por las distintas zonificaciones acústicas.
- Comprobar que los niveles de polvo o partículas en suspensión se mantienen dentro de los límites establecidos por la legislación vigente. Que deberán ser

medidos en el entorno de viales de acceso para comprobar si es necesario la aplicación de medidas correctoras.

Relacionadas con el factor medioambiental suelo

- Establecer las limitaciones adecuadas en relación al tráfico rodado, en función de las características del suelo, estableciendo vías de acceso y de desplazamiento dentro de la zona.
- Establecer un punto limpio para la gestión de residuos generados en la fase de funcionamiento tanto para los residuos peligrosos y no peligrosos y que los residuos generados son recogidos y que se contratan los servicios de un gestor debidamente autorizado por la autoridad ambiental competente.
- Evitar que se realicen vertidos de aceites y/o demás residuos fuera de los puntos indicados habilitados para ello.

Relacionadas con el factor medioambiental agua

- Evitar aquellos vertidos que, por sus características y/o situación pudieran afectar a los cauces de agua temporal o no temporal.
- Evitar la utilización de herbicidas cerca de los cauces de agua temporal o no temporal para evitar su contaminación.

Relacionadas con el factor medioambiental vegetación

- Caso de realizar trasplante de retama, quercus, y palmito afectados por la obra, comprobar el estado de las marras y su viabilidad.
- Prohibir la utilización de herbicidas sobre todo en época de nidificación y utilización de herbicidas de alta permanencia para evitar la acumulación residual de estas en los suelos.
- Seguimiento de correcto desarrollo de la vegetación natural rehabilitado.
- Propuestas de correcciones para reposición de marras de las restauraciones ambientales que deberán ejecutarse durante la fase de obra en taludes de los viales y otros elementos de las instalaciones. El objeto es corregir procesos erosivos, conseguir restauración de los elementos previamente restaurados que han tenido escasa supervivencia y necesiten reposición de marras.

Relacionadas con el factor medioambiental fauna

- Verificar la correcta implantación de medidas de corrección y protección. Realización de los seguimientos ambientales, sobre todo a lo que se refiere al seguimiento de la avifauna.
- Realización de informes bimestrales sobre la presencia de avifauna, colisiones detectadas y paradas de emergencia realizadas, dicho informe deberá incluir un anexo específico sobre la presencia del águila perdicera.

Relacionadas con el factor medioambiental paisaje

- Control de los vertidos que se realicen. Vigilar la correcta limpieza de toda la zona afectada por las instalaciones.

Relacionadas con el factor medioambiental medio socioeconómico

- Control de los accesos a la instalación de personas no autorizadas, ajenas a la misma.
- Vigilar que para la gestión de los residuos tóxicos y peligrosos generados en las labores de mantenimiento de la maquinaria se contratan los servicios de un gestor debidamente autorizado por la autoridad ambiental competente. De igual modo, se comprobará que la empresa o sociedad promotora de las instalaciones cuenta con la debida inscripción en el Registro de Productores de residuos peligrosos de Andalucía.

9.8.4 FASE POST-OPERACIONAL

Acciones a realizar para la recogida de datos:

Relacionadas con el factor medioambiental atmósfera:

- Vigilar que los niveles de ruido se mantienen dentro de los límites establecidos por la legislación vigente. Adoptando las medidas adicionales necesarias en caso contrario.
- Controlar el buen mantenimiento de la maquinaria empleada para el desmantelamiento de las instalaciones, para evitar emisiones a la atmósfera y reducir los niveles de ruido. Para lo cual se revisarán periódicamente aquellos aspectos que pudieren dañarse con mayor probabilidad analizando su estado actual.
- Vigilar que la emisión de polvo o partículas en suspensiones generado por la maquinaria empleada para el desmantelamiento mantiene dentro de los límites establecidos por la legislación vigente.

Relacionadas con el factor medioambiental suelo

- Verificar la recogida y gestión de cualquier residuo generado en esta fase que pueda afectar a las condiciones edáficas.
- Controlar el buen mantenimiento de la maquinaria para evitar vertidos accidentales de aceites, gasoil, etc.
- Vigilar la limpieza del recinto utilizado para el funcionamiento de la instalación, gestionando los residuos generados, sólidos y líquidos.
- Verificar que se lleva a cabo la restauración de aquellos suelos cuyas características se hayan visto modificadas en grado elevado y no se asegure la autoregeneración de los mismos en un periodo corto de tiempo.

Relacionadas con el factor medioambiental agua

- Vigilar que no se produzcan vertidos y/o se sitúen residuos en la cuenca de los arroyos y barrancos, que puedan alterar la red de drenaje.

Relacionadas con el factor medioambiental vegetación

- Comprobar la correcta revegetación de aquellos puntos ocupados por infraestructuras en la fase de funcionamiento de la instalación eólica. Para ello se utilizarán especies autóctonas acordes con la vegetación potencial y actual de la zona.

Relacionadas con el factor medioambiental fauna

- Evitar que las labores de desmantelamiento se realicen en períodos de cría de la fauna, si se considera que la misma puede verse afectada.
- Siempre que sea posible se evitará dañar nidos, madrigueras, etc, de las especies de las zonas de mayor interés.

Relacionadas con el factor medioambiental paisaje

- Verificar que se realizan las labores de restauración del paisaje afectado.
- Verificar que se lleva a cabo la retirada de todas las infraestructuras en desuso, así como los residuos generados en el desmantelamiento de la instalación.

9.9 REGISTRO Y ANÁLISIS DE DATOS

La recogida de datos ha de realizarse de la forma más rápida y sencilla posible. Para facilitar el trabajo, se han de diseñar unas plantillas o fichas de trabajo, a modo de Parte de Incidencias, donde se reflejará en un procedimiento específico que rellenará el asesor ambiental durante las visitas a la instalación y será completado con información que el personal de mantenimiento en la fase de explotación y dirección de obra en fase de construcción de la instalación le facilite al responsable ambiental de la sociedad propietaria de la misma.

Los datos quedan registrados en los Partes de Incidencia para su posterior análisis de forma que se puedan obtener las conclusiones necesarias a corto o medio plazo.

El análisis de los datos se ha de recoger en un informe anual a realizar por el Asesor Ambiental.

Se ha de disponer de un Libro de Registros donde se recopile toda la información obtenida (Partes de Incidencia, Análisis de datos, Conclusiones,...), de forma que sea posible realizar un análisis coherente de dichos datos que muestre la viabilidad de las medidas propuestas en este Estudio de Impacto Ambiental, y si fuera el caso, indique las posibles desviaciones que pudiera sufrir.

El Libro de Registros ha de estar a disposición de la Autoridad Ambiental Competente, cuando ésta lo solicite.

9.10 ELABORACIÓN DE INFORMES

A partir de los partes de incidencia y demás datos recopilados a lo largo del desarrollo del proyecto se elaborarán informes a presentar ante la Administración competente. Estos informes serán como mínimo los que se detallan a continuación.

Fase de inicio de obras y construcción

- Informes periódicos relativos al cumplimiento de las medidas correctoras y protectoras planteadas, así como las observaciones oportunas. Estos informes tendrán unos contenidos mínimos que incluyen:

- Verificación del cumplimiento de lo establecido en cada acción.
- Verificar el uso correcto de los medios e infraestructuras.
- Vigilancia de los puntos más sensibles y mayores focos contaminantes.
- Vigilancia de la no alteración y/o modificación de aquellos puntos no contemplados en el Informe definitivo de las obras del proyecto.

- Informe final del desarrollo de las obras y su finalización, incluyendo las acciones y estado de las actuaciones contempladas. En el mismo se especificará el grado de cumplimiento de lo establecido en el proyecto; así como aquellas circunstancias excepcionales no contempladas que se hayan producido, con indicación de las actuaciones necesarias para su solución.

Fase de funcionamiento

- Informes periódicos relativos al cumplimiento de las medidas correctoras y protectoras planteadas, así como las observaciones oportunas y cualquier otro aspecto relacionado con el programa de seguimiento y control.

- Informes de seguimiento de avifauna

Fase post-operacional

- Informe final relativo al desarrollo de las labores de desmantelamiento de las instalaciones, verificando el cumplimiento de las medidas correctoras y protectoras planteadas, así como las observaciones oportunas y cualquier otro aspecto relacionado con el programa de seguimiento y control. Asimismo se indicará la situación final de los aspectos medioambientales descritos que se han visto afectados en las fases anteriores y cualquier otra circunstancia excepcional que haya tenido lugar.

9.11 RESPONSABILIDADES

Se han de determinar las siguientes responsabilidades:

- Del Director del Proyecto

Aprobar y autorizar el programa de seguimiento y control ambiental, así como de facilitar los recursos necesarios para su desarrollo y mantenimiento.

- Del Asesor Medioambiental

Asegurar la implantación del programa de seguimiento y control ambiental y coordinar las funciones de todo el personal cuyas actuaciones están relacionadas con dicho plan.

- Del Director de obra

Asegurar la ejecución del programa de seguimiento y control durante las fases de construcción.

- Del Responsable de la explotación

Asegurar la ejecución del programa de seguimiento y control durante la fase de funcionamiento y post-operacional.

9.12 FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN MEDIOAMBIENTAL DE LA OBRA

El cumplimiento de la vigilancia ambiental e implantación de las medidas correctoras y protectoras, se llevará a cabo bajo la supervisión de un asesor ambiental con la adecuada preparación y experiencia medioambiental, que será designado por el titular del proyecto, notificando dicha designación a la Delegación Provincial. El asesor ambiental dará su conformidad y firmará todos los informes que en este ámbito se generen.

La vigilancia ambiental de la obra deberá controlar y supervisar la calidad ambiental de la obra, mediante el seguimiento de todas las actividades desarrolladas, con el objetivo de suministrar información específica de las características y funcionamiento de las variables ambientales en el espacio y el tiempo.

La función de la vigilancia ambiental de obra es controlar la ejecución del presente programa de seguimiento y control siempre bajo la supervisión de Dirección de Obra y de las administraciones competentes: Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente. Las siguientes funciones están asociadas al desarrollo del programa de seguimiento y control ambiental de la Obra:

- Ejecución de los sistemas de control propuestos, en la frecuencia y lugar propuestos. (Inspección).
- Identificación de los impactos ambientales que se vayan produciendo y evaluación de su magnitud. Valoración de la eficacia de las medidas correctoras aplicadas y verificación del cumplimiento de los objetivos de calidad ambiental exigidos. (Vigilancia y control)
- La recogida, archivo y tratamiento de los resultados de los controles efectuados, determinando los criterios de aceptación (Documentación)

- Proponer cambios en el programa de seguimiento y control ambiental o de medidas correctoras en caso necesario. Estas propuestas serán sometidas a la aprobación de la Dirección de Obra y de las Administraciones competentes en su caso o bien el técnico que éstas designen responsable. (Corrección de acciones)
- Control y asesoramiento continuo a lo largo de las obras de los subcontratistas existentes. Se establecerá un mecanismo o vía directa de comunicación con los mismos con el objetivo de mantenerlos al corriente de todas las decisiones adoptadas en función de las necesidades de la obra en cada momento.

Coordinación con la Dirección de Obra.

El responsable de la Vigilancia Ambiental informará periódicamente a la Dirección de Obra sobre el desarrollo del programa de seguimiento y control ambiental a lo largo de toda la obra, así como de cualquier propuesta de modificación o cambio para mejorar la calidad del proyecto. La Vigilancia Ambiental, al mismo tiempo, será informada por la Dirección de Obra y requerida por la misma para decidir:

- Modificaciones de proyecto, incorporando la variable ambiental.
- Aprobación de partidas de obra con incidencia ambiental.

9.13 PRESUPUESTO ESPECÍFICO PARA LA APLICACIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA	PRECIO POR UNIDAD (€)	UNIDADES ESTIMADAS (UD.)	TOTAL PARCIAL PARTIDA (€)
Plan de Señalización e implantación con balizamiento Ambiental para la protección de entornos	0.3 % del presupuesto de ejecución material a compartir con seguridad y salud o bajo medición de proyecto según partida específica		S/P
Análisis de la situación inicial en el replanteo de proyecto para replanteo de las medidas ambientales e informe inicial	1.800	2	3.600
Plan de muestreo para aplicación de la instrumentación necesaria en el seguimiento ambiental	2.000	1	2.000
Plan de formación ambiental en obra. 10 jornadas de formación con entrega de documentación	1.200	10	12.000
Desarrollo del Plan De Vigilancia Ambiental en Obra, con implantación del mismo y sus procedimientos	3.500	1	3.500
Seguimiento específico con visita de campo para aplicación del PVA	750	20 ²	15.000
Mediciones con instrumentación <i>in situ</i> en aplicación del PVA para niveles de ruido	800	12	9.600
Reuniones de Coordinación con la dirección de obra, no aplicables dentro del seguimiento en campo	500	12	6.000

Redacción de informes de seguimiento ambiental	450	12	5.400
Redacción de informes especiales	450	5	2.250
Redacción de informe final con conclusiones y medidas adicionales	800	1	800
Desarrollo del Plan específico de Vigilancia Ambiental para la fase de explotación contemplando los datos resultantes	3.500	1	3.500
Seguimiento durante la fase de explotación por técnico especializado, incluido informe de resultados, incluyendo el seguimiento acústico	900	10	9.000
Seguimiento de avifauna mensual en el parque eólico	30.000	Anual	30.000
Emisión de informes de seguimiento de carácter anual o informes extraordinarios en el seguimiento de la fase de explotación	950	5	4.750
TOTAL PRESUPUESTO			107.400 €

10 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES

10.1 INTRODUCCIÓN

La Directiva 2014/52/UE¹⁵ y la Ley 9/2018 de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental introducen la obligación para el promotor de incluir en el estudio de impacto ambiental un análisis sobre la vulnerabilidad de los proyectos ante accidentes graves o catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos.

El artículo 14 de la Ley 9/2018, en su apartado d), señala que se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto. Para realizar los estudios mencionados en este apartado, el promotor incluirá la información relevante obtenida a través de las evaluaciones de riesgo realizadas de conformidad con las normas que sean de aplicación al proyecto.

En particular, el promotor incluirá la información, cuando resulte de aplicación, de las evaluaciones efectuadas de conformidad con otras normas, como la normativa relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas (SEVESO), así como la normativa que regula la seguridad nuclear de las instalaciones nucleares, o las referentes a sismicidad.

En este sentido cabe señalar que la propia Ley, en su artículo 3, define cada uno de los conceptos que deben ser tenidos en cuenta:

- f) “Vulnerabilidad del proyecto”: características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave o una catástrofe.
- g) “Accidente grave”: suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que

¹⁵ Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.

- h) “Catástrofe”: suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.

En este contexto, deberán tener especial análisis aquellas infraestructuras o procesos referidos a manejo o trasiego de sustancias peligrosas, seguridad nuclear, problemas de riesgo de inundación, riesgo sísmico, riesgo vulcanológico y la probabilidad de posibilidad de grandes incendios, así como de emisiones nocivas para la salud o el medioambiente.

En su caso, la descripción debe incluir las medidas previstas para prevenir y mitigar el efecto adverso significativo de tales acontecimientos en el medio ambiente, y detalles sobre la preparación y respuesta propuesta a tales emergencias.

10.2 OBJETIVO

La finalidad de este capítulo es ampliar la información incluida en el estudio de impacto ambiental incluyendo la justificación de no aplicación del apartado f del artículo 45 de la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013 de evaluación ambiental. Dicho apartado especifica que se incluirá la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra e), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.

En el estudio de impacto ambiental se incluye una evaluación pormenorizada de los efectos previsibles, directos o indirectos, del proyecto sobre los factores enumerados en la letra e): la población, la fauna, la flora, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el paisaje y los bienes materiales, incluido el patrimonio histórico artístico y el arqueológico, y la interacción entre todos estos factores.

Las conclusiones de dicha evaluación determinan que la posibilidad de ocurrencia de catástrofes y/o accidentes graves por la construcción y posterior funcionamiento de las instalaciones proyectadas tiene una probabilidad muy baja o inexistente.

10.3 RIESGOS RELEVANTES

10.3.1 RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES

Se trata de instalaciones a las que se aplica la Directiva SEVESO¹⁶ y que, por tanto, disponen de protocolos y planes de emergencia aprobados en caso de accidentes.

El Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, se aplica a los establecimientos en los que estén presentes determinadas sustancias peligrosas a partir de ciertas cantidades.

La Directiva europea sobre prevención de accidentes graves, conocida como “Seveso”, obliga a las empresas que manipulan gran cantidad de sustancias peligrosas a diseñar planes interiores de respuesta a emergencias y a la Administración, a elaborar los referentes al exterior, a fin de prevenir y mitigar las consecuencias de los posibles accidentes graves que puedan ocurrir.

Según esta normativa, deben contar con Planes de Emergencia Exterior aquellos establecimientos que almacenan, procesan o producen un volumen determinado de sustancias que, por sus características fisicoquímicas, pudieran entrañar un riesgo de accidente grave. El Plan de Emergencia Exterior (PEE) de cada empresa es el marco orgánico y funcional, pensado para prevenir y, llegado el caso, mitigar las consecuencias de accidentes graves de carácter químico que puedan suceder en la empresa. Se establecen las funciones y el esquema de coordinación de las autoridades y los servicios de intervención, así como los recursos humanos y materiales necesarios para aplicarlo y las medidas de protección idóneas.

En caso de una emergencia química en estas instalaciones, existen principalmente dos áreas que deben delimitarse para mantener la seguridad. Estas áreas son la Zona de Intervención (ZI) y la Zona de Alerta (ZA). La Zona de Intervención es la más cercana al accidente, y por tanto, la que mayores daños puede recibir (hacia bienes inmuebles, el medio ambiente o las personas). En esta zona las autoridades aplican medidas de protección. En la Zona de Alerta únicamente se mantiene un control de la emergencia y la seguridad.

El parque eólico no se encuentra afectado por esta normativa y en el ámbito de estudio no aparecen instalaciones reguladas por la misma.

¹⁶ DIRECTIVA 2012/18/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 4 de julio de 2012 relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas y por la que se modifica y ulteriormente deroga la Directiva 96/82/CE.

10.3.2 RIESGO GEOLÓGICO POR CONDICIONES CONSTRUCTIVAS

Según la Hoja 87 (4-12) “Algeciras”, del mapa geotécnico del IGME escala 1:200.000, el ámbito de actuación presenta condiciones constructivos desfavorables, con concurrencia de 2 tipos de problemas, litológicos y geomorfológicos.

Gráfico 77. Mapa Geotécnico General en el ámbito de estudio



CRITERIOS DE CLASIFICACION									
CONDICIONES CONSTRUCTIVAS	PROBLEMA TIPO EXISTENTE	CONCURRENCIA DE 2 PROBLEMAS TIPO	CONCURRENCIA DE 3 PROBLEMAS TIPO	CONCURRENCIA DE 4 PROBLEMAS TIPO	PROBLEMAS EXISTENTES	NOTACION			
Muy favorables	Unifactorial	Unifactorial	Unifactorial	Unifactorial	De Clase I	Tasa 1			
Favorables	Unifactorial	Unifactorial	Unifactorial	Unifactorial	De Clase II	Tasa 2			
Acetables	Unifactorial	Unifactorial	Unifactorial	Unifactorial	De Clase III	Tasa 3			
Desfavorables	Unifactorial	Unifactorial	Unifactorial	Unifactorial	De Clase IV	Tasa 4			
Muy desfavorables	Unifactorial	Unifactorial	Unifactorial	Unifactorial	De Clase V	Tasa 5			

LEYENDA			
C. CONSTRUCTIVAS FAVORABLES	C. CONSTRUCTIVAS ACETABLES	C. CONSTRUCTIVAS DESFAVORABLES	C. CONSTRUCTIVAS MUY DESFAVORABLES
Problemas de tipo Geotécnico (I)	Problemas de tipo Geotécnico (II)	Problemas de tipo Geotécnico (III)	Problemas de tipo Geotécnico (IV)
Problemas de tipo Litológico (I)	Problemas de tipo Litológico (II)	Problemas de tipo Litológico (III)	Problemas de tipo Litológico (IV)
Problemas de tipo Geomórfico (I)	Problemas de tipo Geomórfico (II)	Problemas de tipo Geomórfico (III)	Problemas de tipo Geomórfico (IV)
Problemas de tipo Hidrológico (I)	Problemas de tipo Hidrológico (II)	Problemas de tipo Hidrológico (III)	Problemas de tipo Hidrológico (IV)

Fuente: Mapa Geotécnico General. IGME.

El emplazamiento se sitúa en un recinto calificado como “III1. Rocas detríticas”, cuyas características generales se asocian a “Areniscas silíceas. Relieve montañosos con resaltes marcados. Drenaje excelente por escorrentía alta. Capacidad portante alta. Sin asientos. Puntos inestables”.

El proyecto de construcción del parque eólico se acompaña de un estudio geológico/geotécnico que detalla las características constructivas en la zona de implantación, las cuales condicionan el proceso constructivo a llevar a cabo. Previo

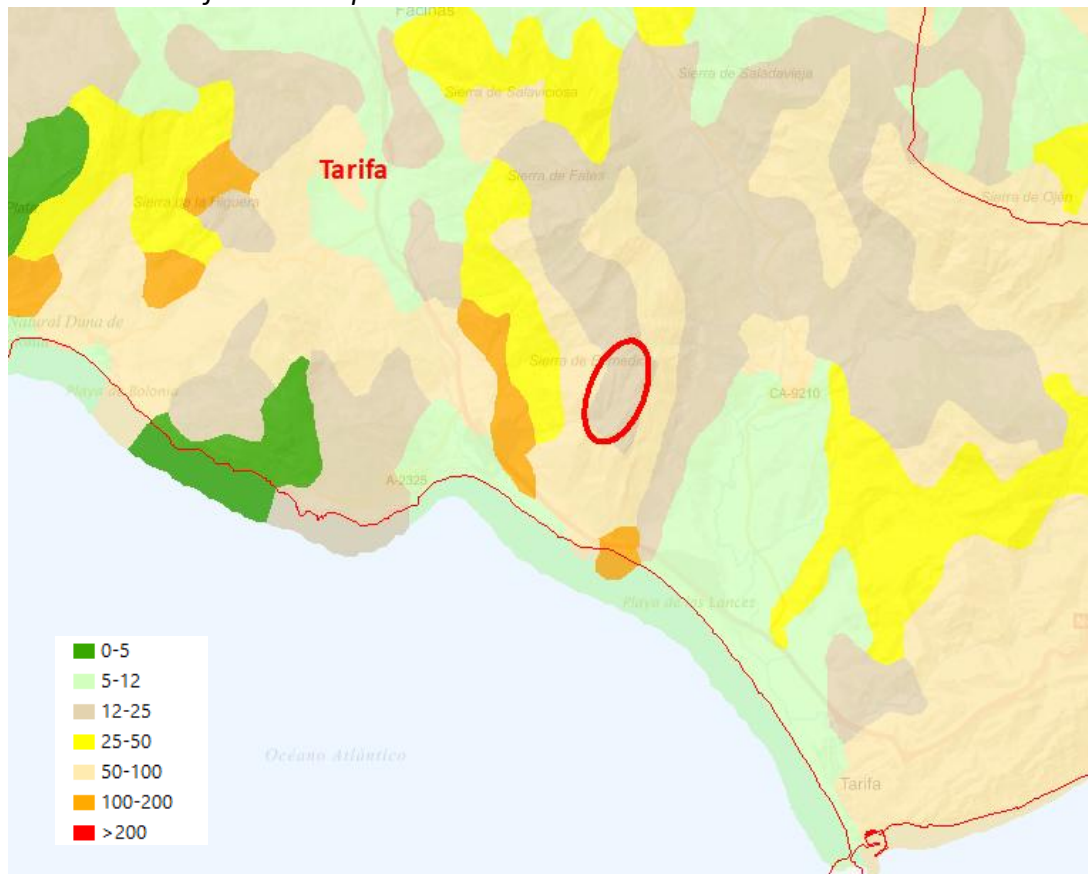
al inicio de las obras se deberá llevar a cabo un estudio geotécnico específico de los puntos en los que se sitúan las cimentaciones previstas.

10.3.3 RIESGOS EROSIVOS

Respecto a las áreas con erosión intensa, el Mapa de Estados Erosivos ofrecido por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico constituye una síntesis de la cuantificación de la erosión en el territorio.

El emplazamiento se encuentra situado en una zona con unos niveles erosivos de 15-25 Tm/ha/año, teniendo por tanto la zona unos niveles de erosión de alcance medio-bajo.

Gráfico 78. Mapa de Estados Erosivos en el ámbito de estudio



Fuente: <https://www.miteco.gob.es/>.

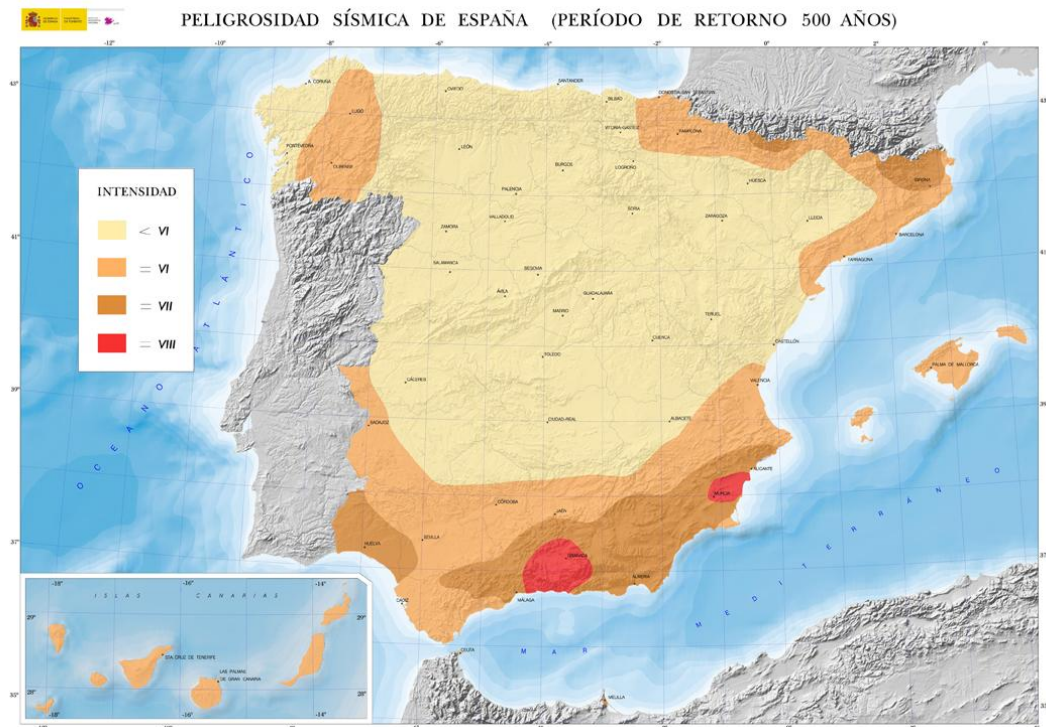
En los terrenos objeto de actuación no se observa ningún indicio relevante de erosión evidente (cárcavas, regueros, depósitos, etc.).

10.3.4 RIESGO SÍSMICO

Se ha consultado el mapa de peligrosidad sísmica de España para un periodo de retorno de 500 años, disponible en el Instituto Geográfico Nacional (IGN), identificándose que la zona en la que se pretende la repotenciación del Parque

Eólico “Los Lances” se ubicaría sobre una zona con un grado de intensidad Inferior a VII, como se observa en la siguiente imagen.

Gráfico 79. Mapa de peligrosidad sísmica de España



Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Se ha consultado el mapa de peligrosidad sísmica de España para un periodo de retorno de 500 años, disponible en el Instituto Geográfico Nacional (IGN), identificándose que la zona en la que se proyecta la repotenciación del parque eólico “Los Lances” se ubicaría sobre una zona con un grado de intensidad VI, tal como se observa en la imagen adjunta.

La evaluación del riesgo sísmico es un método de valorar los posibles daños que puede provocar una acción sísmica. Para su estimación, se precisa evaluar la peligrosidad sísmica de la zona, y la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Si bien la peligrosidad responde a un proceso natural que no se puede controlar, la vulnerabilidad sí se puede reducir (por ejemplo, ejecutando medidas de construcción sismorresistente).

En el caso del parque eólico Los Lances, no se localizan históricamente terremotos de entidad significativa en la zona de estudio y se trata de instalaciones no destinadas a vivienda.

La posibilidad de producirse un terremoto se considera muy baja, lo cual sumado a que este tipo de proyectos no tiene edificaciones o construcciones habitables, se determina que *a priori* no es previsible que se puedan causar daños a la población si se produjese un terremoto.

El riesgo asociado al parque eólico se clasifica como muy bajo.

10.3.5 RIESGO POR FENÓMENOS METEOROLÓGICOS ADVERSOS

Los eventos meteorológicos adversos que pueden tener representación en mayor o menor grado son grandes tormentas y vientos fuertes o tornados.

En cuanto a las lluvias intensas, consultada la base de datos de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), relativa a valores extremos absolutos, la precipitación máxima registrada en un día es de 139 mm, ocurrida el 13 de enero de 1970. En base a los datos consultados, y a que el proyecto, como se ha comentado anteriormente, respeta las láminas de inundación para periodos de retorno de 500 años, no se prevé que exista un riesgo significativo en relación a las lluvias intensas.

Los efectos identificados se dan sobre el factor población, debido a la presencia de personas en las instalaciones que pueden verse afectadas por un periodo de lluvias intensas. Principalmente se dará en la fase de ejecución y desmantelamiento de la planta, fases en las cuales existirá un gran número de personas trabajando, y también en la fase de explotación que, aunque en menor número, también pueden encontrarse trabajadores para el mantenimiento de la planta.

También se identifica riesgo sobre suelo y subsuelo en la fase de explotación, ya que durante el funcionamiento de la planta se podría producir una modificación de la relación infiltración-escurrimiento que provocará que en caso de lluvias intensas se generen mayores impactos sobre el suelo (erosión) y subsuelo (modificación de cantidad de agua infiltrada). La zona de estudio además, es una zona de reconocida por sus encharcamientos en periodos de lluvia. En cuanto al factor agua, el efecto identificado se corresponde con la posible contaminación por arrastre o posibles vertidos ocurridos durante las obras y que puedan llegar a las aguas superficiales o subterráneas, acrecentados por las lluvias intensas.

El riesgo se considera medio-bajo.

Respecto al viento, se ha consultado la información disponible en la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) en relación a los valores de superación de umbrales de rachas de viento. En este sentido, en Tarifa existen registros del siglo pasado de viento que alcanzaron al menos los 166 Km/h. Con frecuencia en la zona se alcanzan valores destacados, con rachas que en muchos casos superan los 20 m/s. El riesgo se considera medio-alto. En cualquier caso, los aerogeneradores responden en su diseño y en su montaje a evitar o minimizar todo riesgo derivado de este factor.

10.3.6 RIESGO DE INUNDACIÓN

El parque eólico “Los Lances” se sitúa en unos terrenos elevados de la Sierra de Enmedio por cuyas inmediaciones no discurre ningún cauce permanente ni intermitente significativo. Tampoco hay presencia de aguas estancadas naturales

(lagos, lagunas), ni existe ningún punto de surgencia natural de agua, ni infraestructuras hidráulicas como embalses, acueductos, canales o captaciones.

En consecuencia, el proyecto de repotenciación no supone afecciones directas al Dominio Público Hidráulico ni a sus márgenes de protección, no apareciendo en sus proximidades áreas inundables conforme a la cartografía del Sistema nacional de Cartografía de Zonas inundables (SNCZI) del MITECO.

El riesgo se considera nulo.

10.3.7 ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINADORAS

El Anejo 1 del Texto Refundido de la Ley de Prevención y Control Integrados de la Contaminación, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, contiene una relación de las actividades que se consideran más relevantes respecto a la contaminación de la atmósfera, del agua y del suelo, que deben obtener una autorización ambiental para su funcionamiento.

En el ámbito de estudio asociado al entorno del emplazamiento no existen actividades sujetas a esta normativa.

Por tanto, no se considera riesgo alguno en esta materia.

10.3.8 EMERGENCIAS NUCLEARES

De acuerdo a las definiciones del Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas y a la información proporcionada por el Consejo de Seguridad Nuclear, en el ámbito de estudio no se localiza ninguna instalación nuclear ni radiactiva.

Por tanto, no se considera riesgo alguno en esta materia.

10.3.9 TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

De acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español, la Dirección General de Tráfico incluye dentro de la Red de Itinerarios para Mercancías Peligrosas la carretera N-340 Vejer - Algeciras Cádiz. Esta carretera discurre próxima al parque eólico, configurándose como la carretera de acceso al emplazamiento.

Respecto al transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril, regulado por el Real Decreto 412/2001, de 20 de abril, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril, en el ámbito de estudio no aparecen itinerarios incluidos.

Dada la distancia entre el parque eólico y la carretera N-340 (2,5 km.) no es previsible riesgo alguno asociado al transporte de mercancías peligrosas.

10.3.10 CONDUCCIONES Y DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLE

Dentro de este epígrafe se incluyen los gasoductos, oleoductos y depósitos de combustibles líquidos no contemplados en la normativa de prevención de accidentes graves, que presentan riesgos comunes de explosión, incendio y/o contaminación del aire y las aguas subterráneas. Todas estas instalaciones se rigen por su normativa de seguridad específica.

El ámbito de estudio, referido al término municipal de Tarifa, es atravesado por el gasoducto Campo de Gibraltar. No obstante, dicho gasoducto discurre a más de 7 km. del emplazamiento del parque eólico Los Lances.

Por tanto, no se considera riesgo alguno en esta materia.

10.3.11 RIESGO DE INCENDIO FORESTAL

Son consideradas zonas de alto riesgo de incendio o de protección preferente, tal y como recoge el artículo 48 de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, en su punto 1, aquellas áreas en las que la frecuencia o virulencia de los incendios forestales y la importancia de los valores amenazados hagan necesarias medidas especiales de protección contra los incendios.

El Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía¹⁷ zonifica el territorio en función del riesgo y las previsibles consecuencias de los incendios forestales, delimita áreas según posibles requerimientos de intervención y despliegue de medios y recursos, así como localiza las infraestructuras físicas a utilizar en operaciones de emergencia. Para ello, se relacionan en su apéndice aquellos municipios de la Comunidad Autónoma de Andalucía que, de manera total o parcial, están incluidos en las zonas de peligro, afectados por el riesgo de incendios forestales, que tienen la obligación de elaborar, actualizar y revisar su correspondiente Plan Local de Emergencia por Incendios Forestales.

En el caso del término municipal de Tarifa, éste aparece íntegramente incluido como “Zona de Peligro”.

El riesgo de incendio forestal en el ámbito de estudio depende primordialmente de 2 factores meteorológicos, que son la humedad y el viento. Ambos condicionan en gran medida la probabilidad de que se produzca un conato de incendio que desemboque en un incendio de mayores o menores dimensiones.

En cualquier caso, el emplazamiento del parque eólico puede asignarse a una zona de riesgo alto de incendio.

¹⁷ Decreto 160/2016, de 4 de octubre, por el que se modifica el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía aprobado por el Decreto 371/2010, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por el Decreto 247/2001, de 13 de noviembre. BOA de 10 de octubre de 2016.

El incendio forestal de junio de 2024

Se ha considerado de interés referir en este apartado que durante los trabajos de elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental tuvo lugar un incendio forestal en el entorno del parque eólico de Los Lances de unas dimensiones relativamente importantes. Este incendio se inició el 3 de junio de 2024, presumiblemente debido a unos trabajos forestales no autorizados. Se desarrolló bajo unas condiciones de intenso viento. Afectó al entorno de La Peña, arrasando un total de 600 hectáreas en una zona muy próxima al emplazamiento del parque eólico Los Lances. Durante su desarrollo fue necesario evacuar temporalmente a varias decenas de personas de lugares habitados próximos (Dehesa de las Piñas). El incendio quedó extinguido el 8 de junio.

Las siguientes imágenes, tomadas del Plan Infoca de la Junta de Andalucía, muestran la situación del incendio en distintos momentos, apreciándose en las mismas la localización de los aerogeneradores del parque eólico Los Lances y del parque eólico EEE.

Gráfico 80. Imagen del incendio forestal de junio de 2024 en el emplazamiento (I)



Fuente: Plan INFOCA. Junio 2024.

Gráfico 81. Imagen del incendio forestal de junio de 2024 en el emplazamiento (II)



Fuente: Plan INFOCA. Junio 2024.

Como puede observarse en las imágenes, respecto a la ubicación de los aerogeneradores del parque eólico de Los Lances, el incendio afectó a la zona que bordea el emplazamiento por su flanco oeste y noroeste, principalmente.

El presente Estudio de Impacto Ambiental incluye como anejo nº 9 un Plan de Autoprotección de Incendios Forestales, en el cual se definen los distintos contenidos a considerar para la prevención y la actuación en caso de incendio.

10.3.12 RIESGO POR INCENDIO INDUSTRIAL

Aunque los elementos que constituyen los parques eólicos son en su gran mayoría no combustibles, es recomendable que estos cuenten con un Plan de Autoprotección en el que se recoja la evaluación de riesgos, que ha de ser realizada por la propia industria o establecimiento.

Durante la construcción de la infraestructura, los potenciales accidentes que pueden producirse son los que se indican a continuación.

- Incendios provocados por las actividades propias de la obra, pudiendo generarse en cualquier zona de la obra en la que se lleven a cabo estas actuaciones:
 - o Trabajos de soldadura.
 - o Quemas de rastrojos o desbroces.
 - o Cortes de materiales.
 - o Instalaciones de equipos eléctricos: catenarias, transformadores, etc.
 - o Presencia de fumadores.

o Otras.

En las zonas de ocupación temporal, se asocian a las zonas de instalaciones (plantas de hormigonado, asfalto, machaqueo) y a las zonas de almacén de sustancias peligrosas inflamables y depósitos de combustible.

- Explosiones, debidas a trabajos de voladuras y almacén de sustancias explosivas durante la obra. No obstante, en el proyecto de repotenciación del parque eólico Los Lances no está previsto a priori la realización de voladuras, atendiendo así a las indicaciones de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

- Vertidos de sustancias peligrosas, principalmente debidos a accidentes de vehículos y maquinaria de obra, y a zonas de almacenamiento.

- Desplomes y corrimientos de tierras, asociados a zonas de acopios temporales, zonas de excavaciones, zonas de terraplenado o vertederos.

En definitiva, las zonas de riesgo ligadas a las obras analizadas son las siguientes:

- Zonas de almacenamiento de sustancias peligrosas (depósitos y almacenes), como combustibles, inflamables o tóxicas para el medio ambiente. Las zonas de riesgo en las que podrán almacenarse sustancias peligrosas son las áreas de instalaciones auxiliares. En estas zonas es más probable la ocurrencia de un vertido grave que pueda afectar al suelo o a las aguas, de una explosión, o de un incendio, debidos a un almacenamiento en condiciones inadecuadas, a fallos en los contenedores por corrosión externa o por impactos, a manipulación impropia de sustancias, a un mantenimiento deficiente de la maquinaria, o a malas prácticas en trabajos de repostaje.

- Zonas en las que se llevan a cabo trabajos de riesgo, tales como soldaduras, voladuras, excavaciones, rellenos y acopios de tierras

Las medidas a adoptar durante la fase de obras serán principalmente preventivas, y se centrarán en los siguientes aspectos:

- Correcta ubicación de las zonas de instalaciones auxiliares, alejadas de los lugares con mayor valor ambiental, y de las zonas con alto riesgo de incendio.

- Adopción de buenas prácticas ambientales durante la ejecución de los trabajos con mayor riesgo de incendio.

- Correcto almacenamiento de las sustancias peligrosas, en superficies impermeabilizadas, y en contenedores estancos.

En caso de ocurrir un accidente durante las obras, se pondrán en marcha los protocolos correspondientes frente a incendios o a vertidos accidentales. Para ello, el proyecto de construcción incorporará las líneas básicas de acción en materia de incendios y vertidos accidentales, de acuerdo con la legislación vigente, que serán desarrolladas por el adjudicatario de las obras.

10.3.13 RIESGOS POR CONTAMINACIÓN (POR EMISIÓN DE CONTAMINANTES O RESIDUOS PELIGROSOS)

Derivado de cada proyecto o tipo actividad es necesario determinar los residuos generados, así como emisiones a la atmósfera que puedan provocar situaciones de contaminación o accidentes graves y catástrofes por sustancias peligrosas.

Existen dos riesgos diferenciados:

a) Contaminación de aguas superficiales y subterráneas por lixiviados o residuos

b) Contaminación atmosférica por emisión de contaminantes (asociados a potenciales incendios)

En el caso de parques eólicos, no se emiten gases a la atmósfera durante la fase de construcción y funcionamiento (más allá de la emisión de CO₂ y otros gases por parte de la maquinaria y vehículos utilizados, y generación de polvo durante las obras, que han sido considerados no significativos en el documento ambiental).

Respecto al riesgo de contaminación de aguas superficiales y subterráneas por lixiviados o residuos, durante las obras asociadas al desmantelamiento del actual parque eólico y la implantación de los nuevos aerogeneradores se producirán residuos peligrosos, grandes cantidades de residuos de carácter no peligroso y residuos sólidos asimilables a urbanos. En referencia a residuos peligrosos, la siguiente tabla recoge una lista con los residuos generados en la fase de construcción del proyecto y que serán en todos los casos entregados a gestor autorizado.

Tabla 49. Residuos generados con la ejecución del proyecto

CODIGO LER	DESCRIPCIÓN
15 01 01	Envases de papel y cartón (embalajes)
15 01 02	Envases de plástico (embalajes)
15 01 03	Envases de madera (embalajes)
13 01 10*	Aceites hidráulicos minerales no clorados
13 01 11*	Aceite hidráulico sintético
13 02 05*	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
16 02 14	Chatarra metálica. equipos distintos de los códigos 16 02 09 a 16 02 13
15 01 10*	Envases con restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza...

17 09 04	RCDs distintos de los especificados en los códigos 170901, 170902 y 170903
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
17 04 07	Metales mezclados
20 01 01	Papel y cartón
20 01 02	Vidrio
20 01 39	Plásticos
20 03 01	Mezclas de residuos

De todos ellos considerados peligrosos son los señalados con asterisco. En el periodo de construcción se debe prestar especial atención a los residuos industriales peligrosos (grasas, aceites y/o lubricantes, bien impregnados en paños o en material arenoso), aunque su cantidad es baja. En el periodo de operación también se producirán algunos residuos peligrosos (relacionado con el aceite de los transformadores).

Respecto al riesgo de contaminación atmosférica por emisión de contaminantes (asociados a potenciales incendios), esta contaminación solo puede darse a raíz de un accidente y posterior incendio que emita a la atmósfera contaminantes resultantes de la combustión, pero los elementos que constituyen los parques eólicos son en su gran mayoría no combustibles. Se considera por ello muy reducido este riesgo, debiéndose en todo caso implementar distintas medidas tales como el Plan de Autoprotección de Incendios Forestales que se ha citado.

10.4 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO SEGÚN LA LEY IMPACTO AMBIENTAL

10.4.1 CATÁSTROFES RELEVANTES

La Ley 9/2018 define como catástrofe un suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente, ajenos al propio proyecto.

En el presente documento no se considera el apartado de catástrofe ya que del análisis de riesgos se deduce que:

- Riesgos de inundación: Valoración del riesgo muy bajo o inexistente.
- Riesgo por fenómenos meteorológicos adversos: Valoración del muy bajo.
- Riesgos sísmicos: Valoración del riesgo bajo.

10.4.2 ACCIDENTES GRAVES

La Ley 9/2018¹⁸ define como accidente grave al suceso como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.

Se han considerado los siguientes riesgos, aplicándose las medidas preventivas y correctoras correspondientes:

- Riesgos por vertido y/o contaminación (lixiviados y contaminantes atmosféricos por accidente): Valoración del riesgo baja.
- Riesgos de incendio en los equipos eléctricos: Valoración del riesgo baja

Respecto a potencialidad de accidentes graves según la definición señalada anteriormente:

- El mayor riesgo de accidentes se registra sobre el propio personal que opere en las instalaciones durante las fases de construcción y funcionamiento, mientras que el riesgo sobre terceros resulta muy bajo, especialmente en esta zona alejada de núcleos urbanos.

• Es de destacar, los riesgos potenciales durante la fase de construcción y funcionamiento, sobre todo relacionados con el riesgo de incendios forestales por la presencia de personal y maquinaria. En el Plan de Vigilancia Ambiental y el Plan de Autoprotección contra Incendios Forestales, así como los preceptivos Planes de Seguridad y Planes de Emergencia, se recogen medidas para su prevención.

• Existe la probabilidad de ocurrencia de accidentes que puedan suponer vertidos de sustancias al suelo, al medio acuático o al aire. El riesgo es mayor durante la fase de funcionamiento y en menor medida, durante la construcción, asociado a la presencia de maquinaria y residuos urbanos que provocan lixiviados, biogás, contaminantes volátiles, etc.

• También hay que mencionar los accidentes derivados del transporte de sustancias o mercancías que puedan ser consideradas como potencialmente contaminantes, así como de su manejo y gestión, durante toda la vida del parque eólico. Para evitar su llegada al medio natural se han propuesto diferentes medidas para su prevención.

• La instalación deberá contar con el correspondiente Plan de Autoprotección, tanto en periodo de obra como de funcionamiento, que recoja entre otros aspectos el análisis y evaluación de riesgos, el inventario y descripción de las medidas y

¹⁸ Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

medios de autoprotección, el programa de mantenimiento de las instalaciones y el plan de actuación ante emergencias.

Respecto a su ubicación:

- Las instalaciones no se encuentran en el entorno urbano de ninguna población ni cercanas zonas urbanas, por lo que queda minimizado, e incluso desaparecen, las repercusiones sobre la población.
- No existen otras instalaciones cercanas para que se pueda producir el conocido como “efecto dominó”, por lo que no deben exponerse medidas para mitigar el efecto adverso significativo sobre estas instalaciones cercanas y evitar dicho efecto.

Respecto al desarrollo de la propia obra:

- Para la construcción y trabajo ordinario de las instalaciones, durante el proceso de construcción y funcionamiento, será necesaria la utilización de maquinaria de obra civil convencional (retroexcavadoras, grúas, palas, camiones, dumper, etc.).
- Los potenciales impactos que puede ocasionar dicha maquinaria sobre el medio como emisiones y vertidos ya han sido valorados en el documento ambiental, calificándose de no significativos o compatibles.

Durante la fase de funcionamiento la maquinaria a utilizar es muy similar a la fase de obras, pero su uso está restringido a momentos y lugares puntuales, por lo que su impacto es no significativo.

Respecto a las potenciales sustancias peligrosas:

- Las sustancias consideradas peligrosas utilizadas en la fase de obras y funcionamiento del proyecto se limitan a los combustibles, líquidos de refrigeración y aceites utilizados en las instalaciones eléctricas y por la maquinaria adscrita al proyecto.

Se contempla la aplicación de medidas preventivas y correctoras para minimizar la potencial afección de la maquinaria utilizada sobre el medio ambiente, por lo que su impacto es compatible.

Respecto a la normativa vigente:

- R.D. 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar lugar a situaciones de emergencia.

La instalación no se encuentra incluida en el anexo I por lo que no le es de aplicación el R.D. 393/2007.

R.D. 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

En la construcción y operación de la instalación no se almacenan ninguno de los productos señalados en el RD 840/2015 o si hay almacenamiento este es por debajo de los umbrales señalados ninguno de los productos señalados en el anexo I por lo que no le es de aplicación el RD 840/2015, de 21 de septiembre.

10.4.3 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO

Se puede definir la vulnerabilidad como el grado de pérdida de un elemento o conjunto de elementos en riesgo, como resultado de la ocurrencia de un fenómeno natural o de origen antrópico no intencional. En el presente apartado se analiza la vulnerabilidad del proyecto frente a la ocurrencia de catástrofes y accidentes graves.

La vulnerabilidad de las instalaciones frente a catástrofes naturales y accidentes graves se evalúa considerando varios parámetros como son la probabilidad de ocurrencia y las implicaciones potenciales sobre el medio socioeconómico y sobre el medio ambiente.

La probabilidad de ocurrencia de una catástrofe natural es reducida durante los periodos de construcción y desmantelamiento de las instalaciones debido al corto periodo que suponen estas fases respecto a la de funcionamiento. En este último caso se considera una vida útil mayor, por lo que resulta más posible que se produzca un episodio de incendio, una inundación o sucesos de vientos extraordinarios, no considerándose tampoco un terremoto de elevada intensidad y magnitud.

Además de estos riesgos se consideran las consecuencias que pueden tener sobre el medio natural; ambiental, flora, fauna, hábitats, paisaje; sobre el medio socioeconómico y sobre la seguridad de las personas.

Estos parámetros deben evaluarse para las fases de construcción, explotación y desmantelamiento, teniendo en cuenta que las implicaciones de cada una de ellas son diferentes.

10.4.3.1 Tipos de riesgos

a) Riesgo para la seguridad de las personas

El principal riesgo asociado en la zona de estudio, riesgo calificado generalmente de bajo o muy bajo, son los potencialmente ocurridos por fenómenos meteorológicos adversos y los accidentes graves con incendio. Con estos fenómenos es posible que las instalaciones sufran desperfectos o incluso accidentes que supongan un riesgo para la integridad física de las personas que se encuentren en las instalaciones ya que el entorno próximo no se vería afectado.

En las fases de construcción y desmantelamiento la probabilidad de ocurrencia de estos sucesos es mínima o muy baja. Además, se paralizarán las actividades de funcionamiento cuando las condiciones meteorológicas supongan un riesgo para la seguridad del personal.

En todo caso, serán de aplicación las normas de seguridad que resulten necesarias legalmente para cada tipo de instalación, incluyendo las correspondientes medidas de prevención y planes de emergencia y evacuación.

En cuanto a los accidentes se observarán y cumplirán las especificaciones y medidas de las herramientas de prevención de riesgos, especialmente durante la fase de funcionamiento. El personal implicado tanto en labores de construcción y desmantelamiento como en la fase de funcionamiento deberá contar con la formación, equipamiento y recursos necesarios para ejecutar el trabajo con seguridad, conforme a la normativa sectorial correspondiente.

b) Riesgo para el medio ambiente

Los fenómenos naturales descritos en apartados anteriores, especialmente los vientos fuertes podrían causar la caída de elementos de la instalación provocando potenciales daños dentro de la propia instalación, nunca externos a la misma.

Respecto al tránsito de maquinaria y manejo de residuos, durante la fase de construcción, explotación y desmantelamiento, se evitará que se provoquen vertidos al suelo y otros contaminantes, en especial de aceites y otras sustancias tóxicas, para lo cual se deberán establecer las correspondientes especificaciones normativas y medioambientales contractuales en el Pliego de Prescripciones Técnicas de la Obra.

Será obligatorio cumplir la normativa relativa al transporte, manejo y gestión de sustancias o consideradas como residuos.

Los accidentes o potenciales eventualidades podrían suponer la contaminación del suelo y de las masas de agua próximas. Para prevenir estos riesgos se han considerado medidas efectivas durante las diferentes fases de la vida del parque eólico.

Las tormentas eléctricas o accidentes durante el funcionamiento de la actividad podrían provocar un potencial incendio, si bien el riesgo de que suceda es muy bajo. En este caso, es posible que se registrasen potenciales afecciones significativas sobre el medio ambiente. El grado del daño ambiental en este caso estaría en función de la importancia del incendio (se considera que el potencial incendio quedaría confinado en el recinto de la instalación debido a las fajas perimetrales de protección contra incendios diseñadas en el plan de autoprotección de incendios forestales), los valores naturales de la zona afectada y sería proporcional a la magnitud que alcanzara el incendio.

En todo caso, serán de aplicación las normas de seguridad que resulten necesarias legalmente para cada tipo de instalación, incluyendo las correspondientes medidas de prevención, planes de autoprotección de incendios forestales, planes de emergencia y evacuación, y sobre todo que la instalación este diseñada y equipada conforme a la normativa sectorial de seguridad e incendios.

En cuanto a los potenciales accidentes que puedan degenerar en situaciones de riesgo para el medioambiente (vertidos de residuos e incendios principalmente) se observarán y cumplirán las especificaciones y medidas de las herramientas de prevención de riesgos, especialmente durante las fases de funcionamiento. El personal implicado tanto en labores de construcción y desmantelamiento como en la fase de funcionamiento deberá, contar con la formación, equipamiento y recursos necesarios para ejecutar el trabajo con seguridad, conforme a la normativa sectorial correspondiente.

c) Riesgo para el medio socioeconómico

El principal riesgo se deriva de sucesos naturales extraordinarios (terremotos, incendios o vientos fuertes) que deriven en accidentes (incendios en los equipos eléctricos) u otros accidentes (derrame de lixiviados y emisión de contaminantes volátiles en incendios de los equipos eléctricos) que potencialmente puedan producir un deterioro por contaminación del medio aéreo o acuíferos.

10.4.4 VALORACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO

En la evaluación de la vulnerabilidad del proyecto se han tenido en cuenta diversos aspectos ambientales considerados en el apartado c) del artículo 35 de la Ley 21/2013, con las medidas correctoras propuestas para cada uno de ellos en su caso, en concreto sobre los siguientes factores: la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados.

A partir de ese análisis, no se prevén efectos derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan los mismos, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos.

Tras analizar la vulnerabilidad para cada uno de los fenómenos naturales y de funcionamiento durante las fases, por un lado, de construcción y desmantelamiento con un periodo temporal más corto y por otro lado de funcionamiento, con un periodo temporal más amplio, se establece en ambos casos que la vulnerabilidad de la instalación se considera muy baja, exceptuando el tema de incendios forestales en el caso de funcionamiento del parque eólico.

La valoración de vulnerabilidad resulta muy baja o baja, que implica que no se requieren medidas de actuación pero que sí se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control y no aumenta el riesgo.

No se prevén efectos derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan los

mismos, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos.

11 EVALUACIÓN AMBIENTAL DE REPERCUSIONES EN ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000

11.1 INTRODUCCIÓN

Conforme al Anexo VI de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, el contenido del Estudio de Impacto Ambiental debe abordar lo siguiente:

8. Evaluación ambiental de repercusiones en espacios de la Red Natura 2000.

El apartado de evaluación de repercusiones del proyecto sobre la Red Natura 2000 incluirá, de manera diferenciada para cada una de las alternativas del proyecto consideradas, lo siguiente:

a) Identificación de los espacios afectados, y para cada uno identificación de los hábitats, especies y demás objetivos de conservación afectados por el proyecto, junto con la descripción de sus requerimientos ecológicos más probablemente afectados por el proyecto y la información disponible cuantitativa, cualitativa y cartográfica descriptiva de su estado de conservación a escala del conjunto espacio.

b) Identificación, caracterización y cuantificación de los impactos del proyecto sobre el estado de conservación de los hábitats y especies por los que se ha designado el lugar, sobre el resto de los objetivos de conservación especificados en el correspondiente plan de gestión, y en su caso sobre la conectividad con otros espacios y sobre los demás elementos que otorgan particular importancia al espacio en el contexto de la Red y contribuyen a su coherencia. La evaluación de estos impactos se apoyará en información real y actual sobre los hábitats y especies objeto de conservación en el lugar.

c) Medidas preventivas y correctoras destinadas a mitigar los impactos, y medidas compensatorias destinadas a compensar el impacto residual, evitando con ello un deterioro neto del conjunto de variables que definen el estado de conservación en el conjunto del lugar de los hábitats o las especies afectados por el proyecto.

d) Especificidades del seguimiento de los impactos y medidas contemplados.

11.2 RED NATURA 2000 EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO

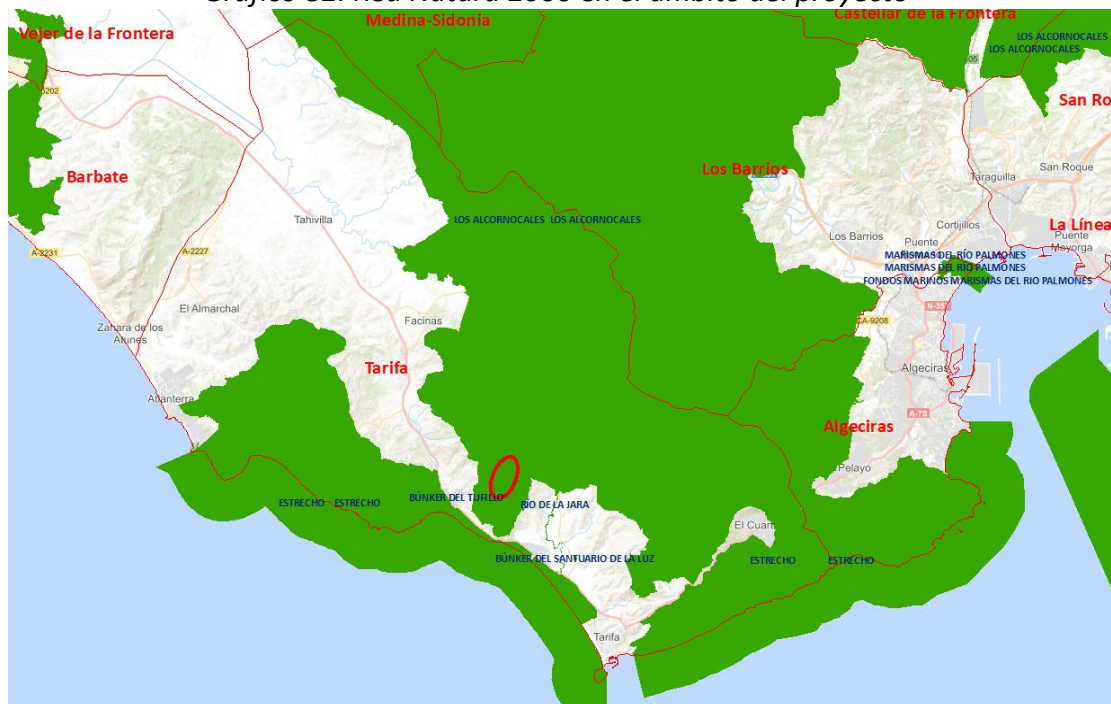
Como se ha señalado, en el ámbito de estudio, correspondiente al término municipal de Tarifa, aparecen varias zonas incluidas en la Red Natura 2000:

- Bunker del Santuario de la Luz (ZEPA/ZEC) ES6120029
- Bunker del Tufillo (ZEPA/ZEC) ES6120022
- Estrecho (ZEPA/ZEC) ES0000337

- Los Alcornocales (ZEPA/ZEC) ES0000049
- Río de la Jara (ZEPA/ZEC) ES6120028

La zona del Búnker del Santuario de la Luz actúa como zona de paso y descanso de aves migratorias, desde grandes planeadoras y rapaces hasta pequeños passeriformes. La ZEC también se encuentra próxima al río de la Jara. Esta ZEC mantiene una estrecha relación con la ZEC Búnker del Tufillo, ya que se ha comprobado que las colonias de *Myotis blythii* que ambos albergan pertenecen a una misma población y son usados indistintamente por estos quirópteros. Estos dos búnkeres son las dos únicas colonias conocidas de cría monoespecífica de *Myotis blythii* en Andalucía.

Gráfico 82. Red Natura 2000 en el ámbito del proyecto



Fuente: Cartografía Junta de Andalucía. Elaboración propia.

Por su parte, respecto a la zona “Río de la Jara”, se trata de un río cuya importancia radica en la presencia del salinete (*Aphanius baeticus*), nueva especie muy próxima al fartet con un área de distribución muy limitada, posiblemente nuevo endemismo andaluz. Pero hay que señalar también la de otras especies de invertebrados, anfibios y reptiles propios de este medio, como la *Apteromantis aptera* (mantis), *Melanargia ines* (mariposa blanca o medioluto Inés) y *Mauremys leprosa* (galápago leproso) o *Pelogytes ibericus* (sapillo moteado ibérico).

Afectando a ámbitos territoriales más extensos, aparecen en el municipio de Tarifa los lugares de la Red Natura 2000 denominados “Estrecho” (ES0000337) y “Los Alcornocales” (ES0000049), tratándose en ambos casos de lugares que son tanto ZEPA como ZEC.

El emplazamiento del parque eólico dista 1,8 km. a la Zona de “Bunker del Tufillo” (ZEPA/ZEC) ES6120022, 2,1 km. a la Zona de “Río de la Jara” (ZEPA/ZEC) ES6120028, 4,5 km. a la Zona de “Bunker del Santuario de la Luz” (ZEPA/ZEC) ES6120029, y 2 km. a la Zona de “Estrecho” (ZEPA/ZEC) ES0000337.

El parque eólico de “Los Lances” se localiza en el interior de la ZEPA/ZEC “Los Alcornocales” (ES0000049). Por tanto, es sobre este lugar de la Red Natura 2000 sobre el que cabe evaluar las afecciones del proyecto de repotenciación.

11.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZEC Y ZEPA “LOS ALCORNOCALES”

El espacio correspondiente a la ZEC y ZEPA “Los Alcornocales” cuenta con una extensión de 167.767 hectáreas de terreno y fue declarado el 1 de enero de 2004 como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y el 25 de septiembre de 2012 como Zona de Especial Conservación (ZEC).

El Decreto 150/2017, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del ámbito Los Alcornocales, se amplía el ámbito territorial del Parque Natural Los Alcornocales y de la Zona de Especial Protección para las Aves Los Alcornocales (ES0000049), y se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Los Alcornocales señala que el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión configuran el instrumento de gestión de la zona de importancia comunitaria.

La ZEC y ZEPA “Los Alcornocales” cuenta con una superficie de 167.766,87 ha repartidas entre las provincias de Cádiz y Málaga, integrando los municipios de Alcalá de los Gazules, Algar, Algeciras, Arcos de la Frontera, Benalup-Casas Viejas, Benaocaz, Castellar de la Frontera, El Bosque, Jerez de la Frontera, Jimena de la Frontera, Los Barrios, Medina-Sidonia, Prado del Rey, San José del Valle, Tarifa y Ubrique en Cádiz y Cortes de la Frontera en Málaga.

11.4 PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN DE LA ZEC/ZEPA “LOS ALCORNOCALES”

El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) y el Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) del Parque Natural Los Alcornocales constituyen el instrumento de gestión de la ZEC y la ZEPA Los Alcornocales (ES0000049).

Conforme a lo señalado por el PORN y el PRUG de este Espacio Natural, se han identificado las siguientes Prioridades de Conservación asociadas a los hábitats y taxones de interés comunitario presentes:

- Brezales
- Riberas y sistemas fluviales
- Dehesas y pastizales

- Hábitat dunares y arenales costeros
- Alcornocales
- Quejigares
- Acebuchales
- Pteridofitos amenazados
- Águila imperial
- Alimoche
- Águila pescadora
- Quirópteros cavernícolas

Brezales

Incluye 4 HIC que agrupan formaciones de matorrales y especies arbustivas: 4020 () Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de Erica ciliaris y Erica tetralix, 4030 Brezales secos europeos, 5210 Matorrales arborescentes de Juniperus spp. y 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos. Constituyen un ecosistema que comprende desde el brezal higrófilo hasta el matorral termófilo mediterráneo y que mantienen una secuencia ecológica en función de las condiciones locales de humedad.*

Destaca especialmente la presencia del 4030 cuya superficie relativa en el ámbito del Plan alcanza prácticamente el 30% (más de 46.000 ha.).

El 61% del HIC 4030 en el conjunto de la Red Natura 2000 en Andalucía se concentran en el ámbito del Parque Natural Los Alcornocales, hecho que pone de relevancia la importancia de este territorio en la conservación y mantenimiento de este tipo de hábitat.

Los brezales secos europeos en la zona constituyen hábitats de interés para la conservación de numerosas especies de flora amenazada, entre las que destaca Drosophyllum lusitanicum, pero que incluye también otros taxones como: Erica australis, E. umbellata, E. scoparia, Pterospartum tridentatum, Quercus lusitanica, Cistus populifolius, Halimium alyssoides, H. halimifolium, Thymelaea villosa o Calluna vulgaris.

Es también destacable por presencia relativa en el ámbito del Plan (29%) y por contribución al conjunto de la Red Natura 2000 en Andalucía (22%) la distribución del HIC 5330.

Los Alcornocales son, tras Doñana y su entorno, el ámbito geográfico que aloja las comunidades más importantes del HIC 4020 ().*

Asociada al HIC 4020 () aparece la especie en peligro de extinción Rhynchospora modesti-lucennoi.*

En conjunto, los brezales y matorrales del ámbito de Los Alcornocales conforman también hábitat de interés para una gran variedad de especies de fauna, que incluyen aves, entre las que puede destacarse Sylvia undata, y mamíferos que emplean estas áreas cerradas como zonas de cría y refugio, entre los que es reseñable el conejo, que adquiere un papel fundamental como especie presa de aves rapaces amenazadas como el águila imperial (Aquila adalberti).

Resultan extremadamente sensibles a los efectos del cambio climático. Esto es especialmente significativo en el caso de los HIC 4020 () Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de Erica ciliaris y Erica tetralix y 4030 Brezales secos europeos.*

Riberas y sistemas fluviales

*Integra 9 HIC asociados a medios fluviales o afines: 3260 Ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y de *Callitricho-Batrachion*, 3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación de *Chenopodion rubri p.p.* y de *Bidention p.p.*, 3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del *Paspalo-Agrostidion* con cortinas vegetales ribereñas de *Salix* y *Populus alba*, 3290 Ríos mediterráneos de caudal intermitente del *Paspalo-Agrostidion*, 91B0 Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*, 91E0 (*) Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), 92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*, 92B0 Formaciones ripícolas de ríos mediterráneos de caudal intermitente, con *Rhododendron ponticum*, *Salix* y otros y 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*).*

*Esta prioridad de conservación también trata específicamente como especies prioritarias asociadas a dichos hábitats los odonatos *Gomphus graslinii*, *Macromia splendens* y *Oxygastra curtisii*, así como los peces *Petromyzon marinus*, *Pseudochondrostoma willkommii* y *Salaria fluviatilis*.*

La diversidad de HIC relacionados con sistemas fluviales en el ámbito del Plan ofrece una idea de la excepcional variabilidad ecológica de este tipo de medios. Los ecosistemas asociados a riberas y medios fluviales comprenden desde gargantas y cabeceras fluviales que incluyen formaciones del tipo "canutos", hasta sistemas ribereños complejos propios de cursos fluviales permanentes en tramos medios y bajos.

Uno de los HIC presentes es exclusivo del ámbito del Plan, no solo en el contexto andaluz, sino también en el de la Península Ibérica. Se trata del HIC 92B0. Este HIC constituye una formación endémica de laurisilva que es considerada como relictas del terciario. Adquiere, por tanto, un excepcional interés biogeográfico que es reconocido entre los argumentos que condujeron, en su momento, a la declaración como LIC del Parque Natural. Se trata también de un hábitat especialmente vulnerable al cambio climático.

Dos de los HIC presentes vinculados a sistemas y medios fluviales presentan contribuciones al conjunto de la Red Natura 2000, dentro del ámbito del Plan, próximas al 75% (3270, que alcanza una contribución del 74%, y 3280, cuya contribución al conjunto de la Red Natura 2000 es del 73%). Consecuentemente, Los Alcornocales conforman el ámbito por excelencia de este tipo de HIC en Andalucía.

Otros 3 HIC relacionados con riberas y sistemas fluviales presentan, dentro del ámbito del Plan, contribuciones al conjunto de la Red Natura 2000 que varían entre el 15 y el 20% (3290, 91B0 y 91E0 ()). Este último es un HIC prioritario de la UE y alcanza en el ámbito del Plan una contribución al conjunto de la Red Natura 2000 del 20%, lo que unido a su susceptibilidad a los previsibles efectos del cambio climático, hacen de dicho hábitat una prioridad de conservación. Con carácter general, se considera que el ámbito de Los Alcornocales conforma uno de los ejemplos más representativos y significativos de estos tipos de hábitats en Andalucía.*

Otros 2 HIC (92A0 y 92D0) presentan también contribuciones significativas, comprendidas entre el 5 y el 10% al conjunto de la Red Natura 2000 en Andalucía.

*Las riberas y sistemas fluviales del ámbito del Plan conforman hábitats fundamentales para una gran variedad de especies de fauna silvestre, muchas de ellas amenazadas o incluidas en los anexos de las Directivas europeas, entre las cuales destacan: los odonatos *Gomphus graslinii*, *Macromia splendens* y *Oxygastra curtisii*; otros invertebrados como *Unio gibbus*; especies de peces tales como *Petromyzon marinus*, *Pseudochondrostoma willkommii* y *Salaria fluviatilis*; anfibios y reptiles como *Discoglossus jeanneae*, *Emys orbicularis* o *Mauremys leprosa*; o mamíferos como *Lutra lutra*.*

Las riberas y sistemas fluviales del ámbito de Los Alcornocales son también hábitats favorables para especies de flora higrófilas tales como varios pteridofitos. Algunos de estos se encuentran entre las especies más amenazadas a la reducción de la humedad ambiental y la disminución de aportaciones hídricas como consecuencia del cambio climático.

Ejercen funciones ecológicas fundamentales que incluyen: la regulación local del ciclo del agua, el control de avenidas, etc. Valor paisajístico, cultural y recreativo.

Dehesas y pastizales

Integra dos HIC: 6220 () Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea y 6310 Dehesas perennifolias de Quercus spp. El HIC 6220 (*) ocupa una superficie relativa en el ámbito del Plan próxima al 25% (más de 40.000 ha), mientras que el HIC 6310 alcanza una superficie relativa próxima al 20% (más de 30.000 ha). La contribución de ambos HIC al conjunto de la Red Natura 2000 se sitúa en valores comprendidos entre el 7 y el 10%.*

Dehesas y pastizales son relevantes para la conservación de la biodiversidad dado que conforman hábitats para una gran variedad de especies silvestres, tanto de flora (Avena murphi), como de fauna, donde destaca especialmente el grupo de las aves (Anthus campestris, Burhinus oedipnemos, Circus pygargus, etc.).

Los ecotonos y transiciones que definen las dehesas y pastizales con las formaciones boscosas de alcornoques, robles y acebuches conforman áreas especialmente ricas y diversas en términos de biodiversidad, que se benefician de la presencia de especies silvestre propias de medios abiertos y cerrados.

Las dehesas y pastizales del ámbito de aplicación del Plan constituyen áreas relevantes para la economía local. Las labores de gestión realizadas en el contexto de los aprovechamientos agropecuarios que sustentan resultan fundamentales en su grado de conservación, que se encuentra comprometido fundamentalmente como consecuencia de la falta de regeneración del estrato arbóreo y por la incidencia de la seca, amenazas que pueden intensificarse en el futuro como consecuencia del cambio climático.

Hábitat dunares y arenales costeros

Integra 6 HIC: 1210 Vegetación anual pionera sobre desechos marinos acumulados, 2120 Dunas móviles de litoral con Ammophila arenaria (dunas blancas), 2190 Depresiones interdunares húmedas, 2230 Dunas con céspedes del Malcomietalia, 2250 () Dunas litorales con Juniperus spp, 2260 Dunas con vegetación esclerófila del Cisto-Lavenduletalia. Asimismo, en esta prioridad de conservación se incluyen los taxones amenazados Allium pruinaatum e Hymenostemma pseudoanthemis, calificados como "vulnerables" según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. Destaca especialmente por su presencia relativa en el área propuesta de ampliación de la finca "Dehesa de Guadalquítón" el HIC 2260.*

Es también reseñable la presencia y extensión del HIC 2190, así como del HIC 2250 () que destaca especialmente por su carácter prioritario y su función ecológica.*

Los hábitats costeros de la "Dehesa de Guadalquítón" se asocian también a formaciones de alcornocal sobre arenas litorales que constituyen enclaves excepcionales por su rareza y singularidad ecológica. Valor paisajístico, cultural y recreativo.

Se identifican factores de amenaza entre los que pueden reseñarse: el riesgo de pérdida de hábitat como consecuencia del desarrollo de nuevos crecimientos turístico-residenciales o el aislamiento de los hábitats y especies propias de estas zonas remanentes.

El valor ecológico y los factores de amenaza que presentan han conducido a la puesta en marcha de programas y acciones de conservación dirigidos a su mantenimiento y recuperación, entre los que pueden destacarse el Plan de Recuperación de especies de acantilados, dunas o arenales costeros o el proyecto de inventario y caracterización de bosques isla en Andalucía.

Alcornocales

La prioridad de conservación hace referencia al HIC 9330 Bosques de Quercus suber, cuya presencia relativa en el ámbito del Plan es superior al 40%, ocupando una extensión de casi 70.000

ha. El 44% de los bosques de alcornoques presentes en el conjunto de la Red Natura 2000 en Andalucía se concentran en el ámbito del Plan. Su representación y amplia distribución en la zona, vinculada a las singularidades biogeográficas y bioclimáticas de las Sierras del Aljibe, fueron uno de los motivos que condujeron, en su momento, a la declaración como LIC del Parque Natural.

Constituyen hábitats de excepcional interés para la conservación de numerosas especies de fauna y flora silvestre, tales como aves, fundamentalmente rapaces (*Aquila adalberti*, *Aquila chrysaetos*, *Hieraetus fasciatus*, *Hieraetus pennatus*, *Bubo bubo*, etc.), quirópteros forestales (*Myotis bechsteinii* o *Nyctalus lasiopterus*), flora endémica, mamíferos, invertebrados, etc.

Por su condición de bosques desempeñan múltiples funciones ecológicas a escala regional y local, que incluyen, entre otras, la captura de CO₂ o la regulación del régimen hidrológico y climático.

Por su posición geográfica, adquieren un papel relevante en los flujos migratorios que se producen entre Eurasia y África. Especialmente destacable es la función que ejercen como área de refugio y paso para las aves rapaces y necrófagas.

El alcornocal constituye un activo fundamental para la economía local y da soporte a amplia gama de actividades agropecuarias. Las labores de gestión realizadas en el contexto de estos aprovechamientos resultan fundamentales en su grado de conservación.

Existen factores relacionados con presiones y amenazas que constituyen riesgos significativos para la conservación de las formaciones boscosas de alcornoques, entre los cuales destacan: la seca o síndrome de decaimiento de las quercíneas o la baja tasa de regeneración del arbolado.

Resultan extremadamente sensibles a los efectos del cambio climático y otros motores impulsores del cambio global.

De manera particular, cabe destacar que los alcornocales costeros situados en la finca "Dehesa de Guadalquítón", los cuales constituyen una singularidad ecológica de gran valor ambiental y uno de los escasos alcornocales litorales conservados del litoral mediterráneo andaluz. Constituyen una excepción en el ámbito mediterráneo en el que se encuentran, donde los procesos de expansión urbanística y el desarrollo de zona residenciales turísticas ha conducido a la práctica desaparición de estos sistemas naturales litorales.

Los alcornocales sobre arenas litorales cumplen notables funciones ecológicas entre las que destaca la regulación de los balances sedimentarios locales en el tramo litoral en el que se localizan.

Además, constituyen hábitats para una gran variedad de especies de flora y fauna, especialmente de flora, entre las que destacan los taxones amenazados: *Allium pruinatum* e *Hymenostemma pseudoanthemis*. Dentro de las especies arbustivas se encuentran también endemismos como *Genista tridens* o *Pyrus bourgeana* o especies como *Halimium calycinum* o *Sideretis perezlarae*, así como especies de la Red Natura 2000 como *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*.

Quejigares

Incluye 2 HIC (9230 Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica* y 9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*) que se corresponden con formaciones características de bosques mediterráneos caducifolios. Destaca especialmente por presencia relativa en el ámbito del Plan (5%, lo que supone casi 5.000 ha) y por contribución al conjunto de la Red Natura 2000 en Andalucía (35%), la distribución del HIC 9240. En el ámbito de Los Alcornocales este hábitat está compuesto fundamentalmente por el quejigo andaluz o robledal moruno (*Quercus canariensis*), una formación local característica.

Los bosques de *Quercus canariensis*, que aparecen bien como formaciones monoespecíficas bien como formaciones mixtas junto a *Q. suber*, *Q. faginea* o *Q. pyrenaica*, son considerados hábitats relictos del terciario que adquieren gran interés biogeográfico y que dan cabida a una gran cantidad de especies de esa misma época, entre las que destacan *Rhododendron ponticum* spp. *baeticum* y un

nutrido grupo de pteridofitos. Es también significativa la presencia y distribución de *Quercus pyrenaica*, que encuentra en el Parque Natural Los Alcornocales sus poblaciones europeas más meridionales. La presencia de estas formaciones de quercíneas y la existencia de formaciones terciarias relictas fueron argumentos que condujeron, en su momento, a la declaración como LIC del espacio natural. En las áreas de bosque de niebla, el quejigar puede acompañarse también, además de por *Rhododendron ponticum* spp. *baeticum*, por acebos (*Ilex aquifolium*), conformando enclaves singulares desde el punto de vista florístico y ecológico.

Los robledales presentes en el ámbito del Plan comparten, por su condición de bosques, las funciones ecológicas asociadas a los alcornocales, con los cuales aparecen frecuentemente en formaciones mixtas (captura de CO₂ regulación del régimen hidrológico y climático, etc.).

Constituyen también hábitats de interés para un importante número de especies de fauna silvestre, tales como aves, mamíferos, invertebrados, anfibios y reptiles. Resultan extremadamente sensibles a los efectos del cambio climático y la alteración local de las condiciones de humedad.

Acebuchales

La prioridad de conservación hace referencia al HIC 9320 Bosques de Olea y Queratonia. Su importancia del HIC radica en el hecho de que el 45% de la superficie del HIC en el conjunto de la Red Natura 2000 en Andalucía se concentran en el ámbito del Plan de Los Alcornocales.

Comparte importantes funciones ecológicas con el resto de las formaciones boscosas del ámbito de aplicación del Plan, tanto a escala regional como local (captación de CO₂, regulación del régimen climático e hidrológico, etc.).

Al igual que alcornocales y robledales constituyen hábitats de interés para un importante número de especies de fauna silvestres, tales como aves, mamíferos, invertebrados, anfibios y reptiles, destacando especialmente su condición de hábitat favorable para las aves rapaces (*Aquila adalberti*, *Hieraetus pennatus*, *Bubo bubo*, etc.).

Pteridofitos amenazados

En el ámbito de Los Alcornocales están presentes 7 especies de pteridofitos amenazados (*Culcita macrocarpa*, *Christella dentata*, *Diplazium caudatum*, *Isoetes durieui*, *Psilotum nudum*, *Pteris incompleta* y *Vandenboschia speciosa*) 5 de ellas catalogados como “en peligro de extinción” y 2 como “vulnerables. Dos de estos taxones son a su vez especies Red Natura 2000.

El grupo de los pteridofitos es el más representativo de la flora amenazada presente en el ámbito del Plan, siendo la flora amenazada uno de los valores que condujeron, en su momento, a la declaración como LIC del Parque Natural.

La abundancia y singularidad de las especies de pteridofitos presentes está ligada al carácter relicto de parte de las comunidades presentes en el ámbito del Plan, siendo este también uno de los factores que condujo, en su momento, a la declaración como LIC del Parque Natural.

Algunas de las especies de pteridofitos presentes encuentran en el ámbito de Los Alcornocales sus únicas poblaciones conocidas, siendo las poblaciones y efectivos de parte de ellas muy exiguas.

La conservación y mantenimiento de las especies de pteridofitos han requerido y requieren de acciones de manejo activo que incluyen: la reproducción “ex situ” de ejemplares, la colecta de esporas, la búsqueda de nuevas localidades y el refuerzo de poblaciones.

Se trata, en todos los casos, de especies higrófilas que, en consecuencia, pueden resultar especialmente sensibles a los efectos derivados del cambio climático, cuyas previsiones en el ámbito de Los Alcornocales afectan a factores como el volumen de precipitaciones o la humedad relativa.

Igualmente resultan especies frágiles frente a otros impulsores directos del denominado cambio global, tales como la introducción de especies exóticas invasoras o la fragmentación de hábitat.

Águila imperial

El águila imperial se encuentra incluida en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, está catalogada “en peligro de extinción” por el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas y por el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y “en peligro crítico” según el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía.

El ámbito de Los Alcornocales alberga una de las cuatro subpoblaciones de la especie (definidas según criterios de proximidad entre territorios y dinámica poblacional), la más reciente de ellas.

Los Alcornocales se encuentran incluidos dentro del ámbito territorial del Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica.

La consolidación de la subpoblación de La Janda-Los Alcornocales es fruto de las actuaciones de reintroducción desarrolladas en el marco del Programa para la conservación de la especie iniciado por la Junta de Andalucía en el año 2001. Las acciones realizadas han incluido la introducción de ejemplares mediante técnicas de hacking (reintroducción de pollos), la gestión de especies presa (conejo) o la reducción de factores de amenazas (venenos, tendidos eléctricos, etc.).

Si bien la tendencia de la subpoblación de águila imperial en La Janda-Alcornocales parece positiva la reintroducción de la especie en la comarca es muy reciente y requiere aún de medidas específicas de seguimiento y refuerzo para garantizar su viabilidad.

Aún cuando se ha reducido de forma significativa la incidencia de las presiones y amenazas sobre la especie en la zona, aún persisten riesgos en el territorio que pueden llegar a comprometer su grado de conservación. El águila imperial es considerada como una “especie paraguas”, dado que comparte requisitos de hábitat y factores de amenaza con una gran variedad de especies. En consecuencia, la aplicación de medidas y actuaciones de conservación y recuperación revierte de forma positiva para todas ellas, en particular para el resto de aves rapaces territoriales presentes (Hieraetus fasciatus, Aquila chrysaetos, etc.).

Alimoche

El alimoche se encuentra incluido en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre y está catalogada “en peligro de extinción” por el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. Andalucía es una de las regiones españolas donde la especie ha sufrido una mayor regresión en las últimas décadas. Los modelos de cambio climático prevén un impacto elevado en la distribución potencial de la especie a medio-largo plazo. La serranía de Cádiz constituye, con diferencia, el núcleo reproductor principal de la especie en la Comunidad Autónoma. El ámbito de Los Alcornocales acoge aproximadamente la mitad de esta población (9 territorios reproductores en el año 2013), hecho que ofrece una idea de su importancia para la conservación de la especie a escala regional.

Pese a la tendencia general de declive la especie en Andalucía, la población del ámbito de Los Alcornocales se valora como estable en los últimos años, manteniéndose en valores comprendidos entre los 8-9 territorios reproductores.

La población reproductora del ámbito de Los Alcornocales evidencia, no obstante, presiones y amenazas significativas que requieren medidas de seguimiento y actuaciones específicas de gestión (control y vigilancia, aporte suplementario de comida, etc.), tales como: la pérdida de efectivos por veneno, la colisión o electrocución con aerogeneradores y tendidos eléctricos o la falta de alimento. Buena parte de estas presiones y amenazas se producen más allá del ámbito geográfico de Los Alcornocales, pero pueden tener implicaciones sobre su población reproductora.

Águila pescadora

El águila pescadora se encuentra incluida en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre y está catalogada como “vulnerable” por el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

El ámbito de Los Alcornocales acoge una de las dos únicas poblaciones reproductoras de la especie en la Comunidad Autónoma, junto con Marismas del Odiel.

Ambas poblaciones son el resultado de la puesta en marcha, en el año 2003, de un programa de reintroducción de la especie en la Comunidad Autónoma. La zona del embalse del río Barbate fue la primera objeto de actuaciones en el marco de dicho programa.

En la actualidad, la especie se considera como reproductora en tres los embalses situados dentro o en los límites del parque Natural (Hurones, Guadalquivir y Barbate).

La tendencia de la especie, una vez reintroducida, se muestra estable y registra valores comprendidos entre las 3-4 parejas.

El águila pescadora puede considerarse recuperada como ave reproductora en el ámbito de Los Alcornocales, si bien es aún preciso mantener labores de seguimiento y gestión encaminadas a garantizar la viabilidad de sus poblaciones en el medio y largo plazo.

Quirópteros cavernícolas

*Se incluyen 8 especies de murciélagos cavernícolas incluidos en el Anexo II de la Ley 42/2007 de 13 de diciembre: *Miniopterus schreibersii*, *Myotis blythii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros* y *Rhinolophus mehelyi*.*

7 de las 8 especies consideradas están catalogadas como “vulnerables” por el por el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

En el ámbito del Plan se localizan 7 refugios de invernada y cría para los quirópteros cavernícolas, algunos de ellos de gran interés por el número de especies e individuos que albergan como el Complejo de Las Motillas.

La conservación de los murciélagos está relacionada con la disponibilidad y conservación de los hábitats donde se refugia, que en este caso incluyen también el HIC 8310 Cuevas no explotadas por el turismo.

11.5 AFECCIÓN DEL PROYECTO DE REPOTENCIACIÓN “LOS LANCES” A LA ZEC/ZEPA “LOS ALCORNOCALES”

Una vez señaladas las Prioridades de Conservación de la ZEC/ZEPA Los Alcornocales, se expone a continuación cuál sería la afección a las mismas asociadas al proyecto de repotenciación del parque eólico “Los Lances”.

a) Afección a brezales

En “Los Alcornocales” aparecen 4 hábitats de interés comunitario, apareciendo uno de ellos, el denominado “4030 Brezales secos europeos”, en el entorno del emplazamiento. Este hábitat se encuentra ampliamente distribuido en “Los Alcornocales” alcanzando su superficie relativa en el ámbito del Plan prácticamente el 30% (más de 46.000 ha.).

Se trata de un hábitat común en la zona de estudio, que presentan algunas especies singulares como *Quercus lusitanica* y *Drosophyllum lusitanicum*. El Parque Natural de Los Alcornocales es el ámbito más relevante para la conservación de este Hábitat de Interés Comunitario de brezales de herriza en Andalucía.

Las obras asociadas al proyecto de repotenciación del parque eólico “Los Lances” supondrán una afección muy leve a este hábitat, afección que se ha cifrado

en 18.000 m² (vial interno: 6.000 m²; plataformas de montaje, cimentaciones y áreas adyacentes: 6.000 m²; taludes de desmonte y terraplén del vial y de las plataformas: 5.000 m²; zanjas: 1.000 m²).

Dicha superficie representa una afección irrelevante de la superficie de este hábitat presente en la ZEC/ZEPA Los Alcornocales. Una parte de esta superficie será restaurada una vez finalizada las obras, recuperándose parcialmente el hábitat dañado.

Se trata de una afección compartida entre los hábitats de interés comunitario “4030 Brezales secos europeos” y “6220 (*) Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*”. Tras las obras de construcción del nuevo parque eólico, esta afección temporal podrá ser parcialmente reducida y mitigada mediante los correspondientes trabajos de restauración.

Debe tenerse en cuenta que la vegetación en los terrenos asociados al parque eólico Los Lances se encuentra en un estado de cierta alteración provocada por las obras del propio parque eólico llevadas a cabo hace prácticamente 25 años.

La afección se considera, por tanto, no significativa. Con la restauración prevista tras las obras proyectadas podrá ser recuperada parcialmente la superficie dañada.

b) Afección a riberas y sistemas fluviales

El emplazamiento del parque eólico “Los Lances” se sitúa en un entorno ajeno a la presencia de ecosistemas ribereños y fluviales. Por tanto, no es previsible afección alguna a este tipo de hábitats.

c) Afección a dehesas y pastizales

En el entorno del emplazamiento del parque eólico “Los Lances” aparecen algunos hábitats vinculados a los tipos de dehesas y pastizales.

En particular, en el entorno inmediato al parque eólico aparece teselas con el hábitat de interés comunitario 6220 (*) Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* (6220_2 Majadales de *Poa bulbosa* -*Poetea bulbosae*-*).

La afección a este hábitat de interés comunitario será en todo caso de un alcance muy reducido, asociado a las obras de desmontaje de los actuales aerogeneradores y el montaje de los nuevos que se proyectan.

Este hábitat ocupa una superficie relativa en el ámbito del Plan próxima al 25% (más de 40.000 ha). Se trata, por tanto, de un hábitat ampliamente extendido en el lugar Red Natura 2000 “Los Alcornocales”, estando igualmente muy extendido en los ámbitos regional y peninsular.

Tras la ejecución de las obras proyectadas, se deberán restaurar los terrenos dañados, recuperando en lo posible este hábitat.

La afección a este hábitat de interés comunitario es compartida con la asociada al hábitat “4030 Brezales secos europeos” y “6220 (*) Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*”, anteriormente señalada. Dicha

superficie representa una afección irrelevante de la superficie de este hábitat presente en la ZEC/ZEPA Los Alcornocales. Una parte de esta superficie será restaurada una vez finalizada las obras, recuperándose parcialmente el hábitat dañado.

No se contempla afección alguna a teselas ocupadas por el hábitat de interés comunitario “6310 Dehesas perennifolias de *Quercus* spp”.

d) Afección a hábitat dunares y arenales costeros

El emplazamiento del parque eólico “Los Lances” se sitúa en un entorno ajeno a la presencia de ecosistemas dunares y arenales costeros. Por tanto, no es previsible afección alguna a este tipo de hábitats.

e) Afección a alcornocales

Se refiere al hábitat de interés comunitario “9330 Bosques de *Quercus suber*”, cuya presencia relativa en el ámbito de “Los Alcornocales” es superior al 40%.

El emplazamiento del parque eólico “Los Lances” se sitúa en un entorno ajeno a la presencia de los hábitats de alcornocal, si bien cercanas al emplazamiento aparecen algunas teselas con este hábitat inventariado, muy mezclado con el de brezales. Por tanto, se considera que no es previsible afección relevante alguna a este tipo de hábitats.

f) Afección a quejigares

En “Los Alcornocales” aparecen los hábitats de interés comunitario asociados a quejigares correspondientes a “9230 Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pirenaica*” y “9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*”. En el ámbito de Los Alcornocales este hábitat está compuesto fundamentalmente por el quejigo andaluz o robledal moruno (*Quercus canariensis*), una formación local característica.

En el entorno del emplazamiento del proyecto de repotenciación del parque eólico “Los Lances” no aparecen estos hábitats.

g) Afección a acebuchales

El emplazamiento del parque eólico “Los Lances” se sitúa en un entorno ajeno a la presencia del hábitat de acebuchal, “9320 Bosques de *Olea* y *Quercus*”, si bien en el entorno del emplazamiento aparecen ejemplares más o menos aislados de esta especie. Por tanto, no es previsible afección alguna a este tipo de hábitats.

h) Afección a pteridofitos amenazados

El emplazamiento del parque eólico “Los Lances” se sitúa en un entorno ajeno a la presencia de los hábitats con presencia de pteridofitos. Por tanto, no es previsible afección alguna a este tipo de hábitats.

i) Afección a águila imperial

La repotenciación del parque eólico “Los Lances” supondrá la sustitución de los actuales 17 aerogeneradores por 3 de mayor potencia y dimensiones. Como se ha señalado, la mortalidad de aves detectada en los últimos años en el parque eólico Los Lances puede considerarse como muy baja, lo cual se debe principalmente a la medida de seguimiento ambiental implementada desde hace años basada en las paradas de emergencia que se llevan a cabo cuando se detectan aves en las proximidades de los aerogeneradores.

Esta especie no ha sufrido bajas por colisión en el parque eólico de Los Lances en los últimos años, siendo una especie que se observa de forma muy puntual en la zona.

Con la repotenciación del parque eólico Los Lances se considera que la mortalidad continuará siendo relativamente reducida para el conjunto de las aves.

Conforme a la información ofrecida por la Junta de Andalucía (informes de seguimiento del Plan de Recuperación), la población reproductora de la especie está sufriendo un ligero incremento. Respecto a 2022 la población ha aumentado casi el 7%, consolidándose la tendencia de crecimiento de la última década. Este incremento afecta también a la subpoblación asociada a la provincia de Cádiz.

El emplazamiento del parque eólico “Los Lances” se localiza en el borde del ámbito del Plan de recuperación del águila imperial ibérica, permitiendo la repotenciación una mayor distancia entre dicho ámbito y la instalación objeto de estudio. Concretamente, en la actualidad el aerogenerador más cercano se encuentra a 200 metros de este plan de conservación, mientras que tras la repotenciación, se encontraría a unos 500 metros.

Por todo ello, se considera que el proyecto de repotenciación no supondrá una afección significativa a esta especie.

j) Afección a alimoche

La repotenciación del parque eólico “Los Lances” supondrá la sustitución de los actuales 17 aerogeneradores por 3 de mayor potencia y dimensiones. Como se ha señalado, la mortalidad de aves detectada en los últimos años en el parque eólico Los Lances puede considerarse como muy baja, lo cual se debe principalmente a la medida de seguimiento ambiental implementada desde hace años basada en las paradas de emergencia que se llevan a cabo cuando se detectan aves en las proximidades de los aerogeneradores.

Esta especie no ha sufrido bajas por colisión en el parque eólico de Los Lances en los últimos años, siendo una especie que se observa en la zona de forma relativamente localizada en época migratoria.

Con la repotenciación del parque eólico Los Lances se considera que la mortalidad continuará siendo relativamente reducida para el conjunto de las aves.

Conforme a la información ofrecida por la Junta de Andalucía (informes de seguimiento del Plan de Recuperación), la población reproductora de la especie parece encontrarse estabilizada. La colisión con aerogeneradores de otros parques eólicos es un factor de mortalidad que ha afectado a algunos ejemplares de la especie en los últimos años.

El emplazamiento del parque eólico “Los Lances” se localiza en el interior del Plan de recuperación del alimoche.

En cualquier caso, se considera que el proyecto de repotenciación no supondrá una afección significativa a esta especie.

k) Afección a águila pescadora

La repotenciación del parque eólico “Los Lances” supondrá la sustitución de los actuales 17 aerogeneradores por 3 de mayor potencia y dimensiones. Como se ha señalado, la mortalidad de aves detectada en los últimos años en el parque eólico Los Lances puede considerarse como muy baja, lo cual se debe principalmente a la medida de seguimiento ambiental implementada desde hace años basada en las paradas de emergencia que se llevan a cabo cuando se detectan aves en las proximidades de los aerogeneradores.

Esta especie no ha sufrido bajas por colisión en el parque eólico de Los Lances en los últimos años, siendo una especie que normalmente no se observa en la zona.

Con la repotenciación del parque eólico Los Lances se considera que la mortalidad continuará siendo relativamente reducida para el conjunto de las aves.

Conforme a la información ofrecida por la Junta de Andalucía, la especie ha sido recientemente reintroducida exitosamente en el ámbito de estudio, con 3-4 parejas.

Se considera que el proyecto de repotenciación no supondrá una afección significativa a esta especie.

l) Afección a quirópteros cavernícolas

Al igual que para el caso de las aves, la mortalidad de quirópteros detectada en los últimos años en el parque eólico Los Lances puede considerarse como muy baja, no habiéndose de hecho detectado cadáveres de este grupo faunístico.

El Informe anual seguimiento de quirópteros desarrollado en el emplazamiento del parque eólico “Los Lances”, que se adjunta como Anejo nº 3. Informe de quirópteros a este Estudio de Impacto Ambiental, señala las siguientes conclusiones:

En la zona de estudio se han detectado 7 especies de quirópteros

No se ha detectado ninguna especie amenazada.

En la zona de estudio no se ha localizado ningún refugio de quirópteros

*En el radio de 10 km se localizan dos refugios con especies de interés, concretamente las catalogadas como vulnerables *Miniopterus schreibersii* y *Myotis myotis**

*Según los datos se puede observar que las especies más frecuentes en la zona de estudio son *Pipistrellus kulhi* y *Pipistrellus pygmaeus*.*

Podemos concluir que el riesgo de mortalidad de las especies presentes en la zona es alto.

Si bien señala también lo siguiente: Si bien no se han detectado especies amenazadas durante el seguimiento, la presencia de refugios con especies de interés en un área de influencia de 10 kilómetros así como el alto riesgo de mortalidad que presentan las especies registradas durante monitoreo acústico, hacen que deban extremarse las medidas de precaución y seguimiento durante la fase de funcionamiento. Al tratarse de una repotenciación, no es esperable un aumento del impacto siempre y cuando no se aumente el número de molinos.

Por todo ello, se considera que el proyecto de repotenciación no supondrá una afección significativa a este grupo de especies.

m) Afección a otros hábitats y taxones de interés comunitario

Como se ha señalado, la afección a los hábitats y taxones de interés comunitario presentes en el espacio de la Red Natura 2000 “Los Alcornocales” considerados como Prioridades de Conservación no resulta significativa.

Respecto a los hábitats de interés comunitario, no se prevé afección a otros hábitats aparte de los ya señalados. En el entorno del emplazamiento aparece también el denominado “8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica”, cuya afección no es previsible.

En cuanto a otros taxones de flora y fauna recogidos como de interés comunitario no se identifica ninguno cuyas poblaciones pudieran ser especialmente afectadas con las obras proyectadas.

Por todo lo señalado, se considera que el proyecto de repotenciación del parque eólico “Los Lances” no comportará una afección significativa sobre el lugar de la Red Natura 2000 ZEC y ZEPA “Los Alcornocales” (ES0000049).

12 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS

- Aguiló, M., Aramburu, M.P. et. al. (1998). Guía metodológica para la elaboración de estudios del medio físico. Secretaría General de Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Base de datos Anthos. Real Jardín Botánico (CSIC)
- Base de Datos de los Vertebrados de España. Ministerio de Medio Ambiente
- Blanco, J.C. 1998. Mamíferos de España. Vol. I, II. Editorial Planeta, S.A. Barcelona.
- Blanco, J.C. y González, J.L. 1992. Libro Rojo de los vertebrados de España. Colección Técnica. ICONA. Madrid.
- Blanco, J.C & González, J.L. (1992). Libro Rojo de los vertebrados de España. Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, (ICONA). Madrid.
- Bañares Á., Blanca G., Güenes J., Moreno J.C. & Ortiz S., eds. (2004). Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Dirección General para la Biodiversidad, Publicaciones del O.A.P.N. Madrid.
- Conesa Fernández, V. (1997). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi- Prensa. Madrid.
- CSIC. Estación Biológica de Doñana (1995). Análisis de Impactos de Líneas Eléctricas sobre la Avifauna de Espacios Naturales Protegidos. Manual para la Valoración de Riesgos y Soluciones. Sevillana de Electricidad- Iberdrola- REE. Madrid.
- De Bolós, M. (1992). Manual de Ciencia del Paisaje. Teoría, métodos y aplicaciones. Masson, S.A. Colección de Geografía. Barcelona.
- Enciclopedia virtual de los Vertebrados Españoles. Atlas Virtual de las Aves Terrestres de España. CSIC y Sociedad Española de Ornitología
- Madroño, A., González, C. & Atienza, J.C. (Eds.) (2004). Libro Rojo de las Aves de España. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/Birdlife.Madrid.
- Mapa Geológico de España. Hoja 1.077 "Tarifa" (E:1/50.000). Ed. IGME.
- Mapa Geotécnico General. E. 1:200.000. Hoja 87 (4-12) "Algeciras".Ministerio de Industria, Instituto Geológico y Minero de España.
- Mapa Hidrogeológico de España E. 1:200.000 del IGM.
- Martí, R. y Del Moral, J.C. (Eds.) (2003). Atlas de las Aves Reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Mata Olmo, R. &Sanz Herraíz, C. (2004). Atlas de los paisajes de España. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

- Mateo, J.A. (2002). Áreas importantes para la herpetofauna española. En: Pleguezuelos, J.M., Márquez, R. y Lizana, M. (Eds.) Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España. Pp.: 483-500. Dirección General de Conservación de la Naturaleza – Asociación Herpetológica Española. Madrid.
- Ministerio de Medio Ambiente. SEO-BirdLife (2004). Libro rojo de las aves de España
- Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Rivas-Martínez, S. (1987). Mapa de Series de Vegetación de España y Memoria. Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, (ICONA) Madrid.
- MSC. (2001). Campos Electromagnéticos y Salud Pública. Informe Técnico Elaborado por el Comité de Expertos. Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Palomo, L.J., Gisbert, J. & Blanco, J.C. (2007). Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU, Madrid, 588 pp.
- Peinado Lorca, M. & Rivas-Martínez, S (Eds). (1987). La vegetación de España. Ed. Universidad de Alcalá de Henares.
- Pleguezuelos, J.M., Márquez, R. & Lizana, M. (Eds.) (2002). Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza - Asociación Herpetológica Española. Madrid.
- Rivas-Martínez, S. (1987). Mapa de Series de Vegetación de España y Memoria. Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, (ICONA) Madrid.
- Rivas-Martínez, S. (2007): Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España (Memoria del mapa del mapa de vegetación potencial de España). Parte I. Itinera Geobotanica 17: 5-438.
- Rivas-Martínez, S et al (2011): Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España (Memoria del mapa del mapa de vegetación potencial de España). Parte II. Itinera Geobotanica 18: 1-800.
- Sanz Herráiz, C. et al. (2004). Atlas de los paisajes de España. Centro de Publicaciones, Ministerio de Medio ambiente. Madrid.
- SEO/BirdLife. (1997). Atlas de las aves de España. Lynx Edicions. Barcelona.
- SEO/BirdLife. (Madroño, A., González, C. y Atienza, J.C. (Coords.). (2002). Libro Rojo de las Aves de España. En, Atlas de los Vertebrados Españoles: Aves Reproductoras. Informe inédito para Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente.
- Tellería, J.L., Asensio, B. & Díaz, M. (1999). Aves Ibéricas II: Paseriformes. J.M. Reyero Editor. Madrid.
- Viada, C. (Ed). (1998). Áreas importantes para las aves en España. 2ª edición revisada y ampliada. Monografía nº 5. SEO/BirdLife. Madrid.