

AUTORIZACIÓN AMBIENTAL UNIFICADA

LÍNEA DE ALTA TENSIÓN
“SET PSFV QUINTOS – CENTRO DE
SECCIONAMIENTO LOS CAÑOS”
A 66 kV
EN EL T.M. DE ALCALÁ DE GUADAIRA
(SEVILLA)



MAYO 2025

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 1/375



INDICE

1.	ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.....	1
2.	IDENTIFICACIÓN PERSONA O ENTIDAD TITULAR	3
3.	EMPRESA DESARROLLADORA DEL PROYECTO	4
4.	EQUIPO REDACTOR	4
5.	UBICACIÓN DEL PROYECTO	5
5.1.	UBICACIÓN DEL CENTRO DE SECCIONAMIENTO.....	5
5.2.	UBICACIÓN DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN.....	6
6.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN	10
6.1.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN	10
6.1.1.	TRAMOS AÉREOS.....	10
6.1.2.	TRAMOS SUBTERRÁNEOS.....	21
6.1.3.	MONTAJE E IZADO DE APOYOS	27
6.1.4.	TENDIDO	28
6.1.5.	MONTAJE DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN	30
6.1.6.	CRONOGRAMA.....	32
7.	DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS Y SOLUCIÓN ADOPTADA.....	33
7.1.	ALTERNATIVAS DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN	33
7.1.1.	ALTERNATIVA 0	34
7.1.2.	ALTERNATIVA 1 (VERDE)	35
7.1.3.	ALTERNATIVA 2 (AMARILLA)	40
7.1.4.	ALTERNATIVA 3 (ROJA).....	45
7.1.5.	ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE EVACUACIÓN	49
8.	INVENTARIO AMBIENTAL	54
8.1.	CLIMATOLOGÍA	54
8.2.	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.....	56
8.2.1.	GEOLOGIA Y LITOLOGÍA	56
8.2.2.	GEOMORFOLOGÍA.....	58
8.3.	EDAFOLOGÍA	59
8.4.	HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	61
8.4.1.	HIDROLOGÍA.....	61
8.4.2.	HIDROGEOLOGÍA.....	62
8.5.	PAISAJE	63
8.5.1.	DESCRIPCIÓN	63
8.5.2.	CALIDAD PAISAJÍSTICA.....	66



8.5.3.	FRAGILIDAD VISUAL.....	67
9.5.4.	VISIBILIDAD DEL PAISAJE	68
8.6.	VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO	69
8.6.1.	VEGETACIÓN POTENCIAL	69
8.6.2.	VEGETACIÓN REAL Y USOS DEL SUELO	73
8.6.3.	FLORA PROTEGIDA	77
8.7.	FAUNA	79
8.7.1.	INVENTARIO DE FAUNA.....	79
8.7.2.	PLANES DE CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN.....	84
8.7.3.	FAUNA PROTEGIDA	84
8.8.	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.....	88
8.9.	MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA Y RED DE VÍAS PECUARIAS.....	96
8.9.1.	MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA	96
8.9.2.	RED DE VÍAS PECUARIAS	97
8.10.	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	100
8.11.	SOCIOECONOMÍA.....	102
8.12.	PATRIMONIO CULTURAL	105
9.	CONSUMOS DE RECURSOS NATURALES	107
9.1.	USO DE RECURSOS NATURALES PREVISTOS	107
1.1.	ORIGEN Y DEMANDA DE AGUA PREVISTA	107
1.1.1.	FASE DE CONSTRUCCIÓN	108
1.1.2.	FASE DE EXPLOTACIÓN.....	108
1.1.3.	FASE DE DESMANTELAMIENTO.....	109
1.1.4.	CUADRO RESUMEN	109
1.2.	AGUAS RESIDUALES.....	110
1.2.1.	FASE DE CONSTRUCCIÓN	110
1.2.2.	FASE DE EXPLOTACIÓN.....	111
1.2.3.	FASE DE DESMANTELAMIENTO.....	111
10.	ANÁLISIS DE EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS.....	112
10.1.	ÁMBITO DE ESTUDIO.....	112
10.2.	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS	116
10.3.	MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	117
11.	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	119
11.1.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	119
11.2.	VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	121
11.3.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS	160



11.4.	CONCLUSIONES	162
12.	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.....	163
13.	VIGILANCIA AMBIENTAL.....	171
13.1.	OBJETIVO	171
13.2.	CONTENIDO DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	172
13.2.1.	CON CARÁCTER GENERAL	172
13.2.2.	CON CARÁCTER PARTICULAR	173
13.2.3.	DOCUMENTOS Y VISITAS INCLUIDOS EN EL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL	174
13.3.	SEGUIMIENTO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	178
14.	BIBLIOGRAFÍA.....	187

ANEXO I. PLANOS

ANEXO II. DOCUMENTO DE SÍNTESIS

ANEXO III. ANÁLISIS DE EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS

ANEXO IV. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO V. RESOLUCIÓN CULTURA

ANEXO VI. ESTUDIO DE AVES

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Coordenadas de los vértices del seccionamiento	5
Tabla 2.	Distribución de la línea por municipios.	7
Tabla 3.	Coordenadas del origen de la línea de alta tensión.	8
Tabla 4.	Coordenadas de los apoyos de conversión aéreo/subterránea.....	8
Tabla 5.	Entrada a posición de línea en subestación.	8
Tabla 6.	Coordenadas y denominación de los apoyos.	9
Tabla 7.	Características cable de fase.	10
Tabla 8.	Características generales de la infraestructura eléctrica.	11
Tabla 9.	Características conductor	11
Tabla 10.	Características conductor de protección.....	12
Tabla 11	Características aislador.....	15
Tabla 12	Elementos de las cadenas de aisladores	16
Tabla 13.	Separación entre balizas según diámetro	17
Tabla 14.	Detalles de las cimentaciones de los apoyos	20
Tabla 15.	Características dimensionales de cables	23
Tabla 16.	Características eléctricas del cable.....	23
Tabla 17.	Intensidad de cortocircuito admisible.....	23
Tabla 18.	Coordenadas de las cámaras de empalme.....	25
Tabla 19.	Parcelas, ocupación y usos de la alternativa 1 de evacuación.	36
Tabla 20.	Análisis multicriterio de la alternativa 1.....	40
Tabla 21.	Parcelas, ocupación y usos de la alternativa 2 de evacuación	44

Estudio de Impacto Ambiental

~ iv ~

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO
-------------	-------------------------------------

12/06/2025

VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM
--------------	--------------------------------

PÁG. 4/375



Tabla 22. Análisis multicriterio de la alternativa 2.....	45
Tabla 23. Parcelas, ocupación y usos de la alternativa 3 de evacuación	48
Tabla 24. Análisis multicriterio de la alternativa 3.....	49
Tabla 25. Valoración multicriterio de las alternativas propuestas	51
Tabla 26. Comparativa de las alternativas analizadas.	52
Tabla 27. Comparativa de afecciones de las alternativas de evacuación.	52
Tabla 28. Geomorfología.....	59
Tabla 29. Tipos de suelo afectados por el proyecto.....	60
Tabla 30. Cauces afectados por el proyecto	61
Tabla 31. Etapas de regresión y bioindicadores 27b.....	70
Tabla 32. Etapas de regresión y bioindicadores 26b.....	73
Tabla 33. Superficies afectadas por unidades de vegetación Alternativa 1.	74
Tabla 34. Superficies afectadas por unidades de vegetación Alternativa 2	74
Tabla 35. Superficies afectadas por unidades de vegetación Alternativa 3.	75
Tabla 36. Especies de flora sensibles.	77
Tabla 37. Inventario de anfibios.....	82
Tabla 38. Inventario de reptiles.	82
Tabla 39. Inventario de mamíferos.	82
Tabla 40. Inventario de aves.	83
Tabla 41. Especies de fauna protegida en el área del estudio.....	84
Tabla 42. Ocupación del dominio público pecuario.....	100
Tabla 43. Cuadro resumen de la utilización de recursos naturales.	107
Tabla 44. Cuadro resumen de la utilización del agua estimada.....	109
Tabla 45. Valoración de impactos acumulativos y sinérgicos.	117
Tabla 46. Matriz de identificación de impactos.	120
Tabla 47. Baremo de valoración de impactos.	123
Tabla 48. Valoración del impacto 1.....	125
Tabla 49. Valoración del impacto 2.....	126
Tabla 50. Valoración del impacto 3.....	126
Tabla 51. Valoración del impacto 4.....	127
Tabla 52. Valoración del impacto 5.....	127
Tabla 53. Valoración del impacto 6.....	128
Tabla 54. Valoración del impacto 7.....	128
Tabla 55. Valoración del impacto 8.....	129
Tabla 56. Valoración del impacto 9.....	129
Tabla 57. Valoración del impacto 10.....	130
Tabla 58. Valoración del impacto 11.....	130
Tabla 59. Valoración del impacto 12.....	131
Tabla 60. Valoración del impacto 13.....	131
Tabla 61. Valoración del impacto 14.....	132
Tabla 62. Valoración del impacto 15.....	132
Tabla 63. Valoración del impacto 16.....	133
Tabla 64. Valoración del impacto 17.....	133
Tabla 65. Valoración del impacto 18.....	134
Tabla 66. Valoración del impacto 19.....	134
Tabla 67. Valoración del impacto 20.....	135
Tabla 68. Valoración del impacto 21.....	135
Tabla 69. Valoración del impacto 22.....	136
Tabla 70. Valoración del impacto 23.....	136
Tabla 71. Valoración del impacto 24.....	137
Tabla 72. Valoración del impacto 25.....	137



Tabla 73. Valoración del impacto 26.....	138
Tabla 74. Valoración del impacto 27.....	138
Tabla 75. Valoración del impacto 28.....	139
Tabla 76. Valoración del impacto 29.....	139
Tabla 77. Valoración del impacto 30.....	140
Tabla 78. Valoración del impacto 31.....	140
Tabla 79. Valoración del impacto 32.....	141
Tabla 80. Valoración del impacto 33.....	141
Tabla 81. Valoración del impacto 34.....	142
Tabla 82. Valoración del impacto 35.....	142
Tabla 83. Valoración del impacto 36.....	143
Tabla 84. Valoración del impacto 37.....	143
Tabla 85. Valoración del impacto 38.....	144
Tabla 86. Valoración del impacto 39.....	144
Tabla 87. Valoración del impacto 40.....	145
Tabla 88. Valoración del impacto 41.....	145
Tabla 89. Valoración del impacto 42.....	146
Tabla 90. Valoración del impacto 43.....	146
Tabla 91. Valoración del impacto 44.....	147
Tabla 92. Valoración del impacto 45.....	147
Tabla 93. Valoración del impacto 46.....	148
Tabla 94. Valoración del impacto 47.....	148
Tabla 95. Valoración del impacto 48.....	149
Tabla 96. Valoración del impacto 49.....	149
Tabla 97. Valoración del impacto 50.....	150
Tabla 98. Valoración del impacto 51.....	150
Tabla 99. Valoración del impacto 52.....	151
Tabla 100. Valoración del impacto 53.....	151
Tabla 101. Valoración del impacto 54.....	152
Tabla 102. Valoración del impacto 55.....	152
Tabla 103. Valoración del impacto 56.....	153
Tabla 104. Valoración del impacto 57.....	153
Tabla 105. Valoración del impacto 58.....	154
Tabla 106. Valoración del impacto 59.....	154
Tabla 107. Valoración del impacto 60.....	155
Tabla 108. Valoración del impacto 61.....	155
Tabla 109. Valoración del impacto 62.....	156
Tabla 110. Valoración del impacto 63.....	156
Tabla 111. Valoración del impacto 64.....	157
Tabla 112. Valoración del impacto 65.....	157
Tabla 113. Valoración del impacto 66.....	158
Tabla 114. Matriz de valoración de impactos.	159
Tabla 115. Matriz de valoración de impactos significativos.	161
Tabla 116. Medidas a tomar frente a impactos sobre la atmósfera.	164
Tabla 117. Medidas a tomar frente a impactos sobre la edafología.	165
Tabla 118. Medidas a tomar frente a impactos sobre la hidrología.	166
Tabla 119. Medidas a tomar frente a impactos sobre la flora.	167
Tabla 120. Medidas a tomar frente a impactos sobre la fauna.	168
Tabla 121. Medidas a tomar frente a impactos sobre los espacios protegidos.	169
Tabla 122. Medidas a tomar frente a impactos sobre el paisaje.	169
Tabla 123. Medidas a tomar frente a impactos sobre el patrimonio cultural.	170



Tabla 124. Control del mantenimiento de la maquinaria.	178
Tabla 125. Control de las partículas en suspensión.	179
Tabla 126. Control de la delimitación de la obra.	179
Tabla 127. Control de los procesos erosivos.	180
Tabla 128. Control de la tierra vegetal.	180
Tabla 129. Control de gestión de tierra sobrante no vegetal.	181
Tabla 130. Control de vertidos sobre el medio natural.	181
Tabla 131. Control de la vegetación de interés.	182
Tabla 132. Control de la gestión de los restos vegetales.	182
Tabla 133. Control de la fauna de interés.	183
Tabla 134. Control de los atropellos a la fauna.	183
Tabla 135. Control de la gestión de residuos.	184
Tabla 136. Control del patrimonio cultural.	184
Tabla 137. Control de los accesos existentes utilizados.	185
Tabla 138. Control de la afección a especies naturales protegidos.	185
Tabla 139. Control de la afección al dominio público.	186
Tabla 140. Control de la restauración vegetal.	186

ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1. Localización del centro de seccionamiento en proyecto	5
Figura 2. Localización de la línea eléctrica en proyecto	7
Figura 3. Detalle constructivo de los tipos de armado.	14
Figura 4. Cadena de suspensión	15
Figura 5. Cadena de amarre	15
Figura 6. Baliza esférica	17
Figura 7. Salvapájaros tipo espiral y neopreno	18
Figura 8. Cimentación monobloque	19
Figura 9. Cimentación tetrabloque cuadrada con cueva	19
Figura 10. Ejemplo de señalización	21
Figura 11. Detalle de canalización subterránea	22
Figura 12. Características del cable de fibra óptica	24
Figura 13. Cronograma de ejecución	32
Figura 14. Alternativas de evacuación	34
Figura 15. Trazado de la alternativa 1 de evacuación.	36
Figura 16. Trazado de la alternativa 2.	41
Figura 17. Trazado de la alternativa 3 aérea.	46
Figura 18. Climograma de Alcalá de Guadaira.	54
Figura 19. Temperaturas medias Sevilla.	55
Figura 20. Precipitaciones medias Sevilla.	55
Figura 21. Datos históricos de tiempo en Alcalá de Guadaira (1932-2012).	56
Figura 22. Geología y litología.	57
Figura 23. Unidades geomorfológicas.	59
Figura 24. Edafología de la zona.	60
Figura 25. Red hidrográfica LAT Quintos.	62
Figura 26. Unidades de paisaje.	64
Figura 27. Paisaje campiñas en la zona del proyecto.	65
Figura 28. Paisaje urbano próximo al proyecto.	66
Figura 29. Ámbitos de paisaje en el proyecto.	66



Figura 30. Estudio de visibilidad.....	68
Figura 31. Vegetación Potencial.....	69
Figura 32. Cultivos cerealistas en la zona del proyecto	75
Figura 33. Olivos en la zona del proyecto.	76
Figura 34. Zonas artificiales / construcciones, próximas al proyecto..	76
Figura 35. Figuras de protección por legislación internacional, nacional y autonómica.	89
Figura 36. Hábitats de Interés Comunitario.	92
Figura 37. Zona HIC afectada por el trazado subterráneo..	92
Figura 38. Zona HIC afectada por trazado subterráneo (1).....	93
Figura 39. Zona HIC afectada por trazado subterráneo (2).....	93
Figura 40. Áreas de especies protegidas.	95
Figura 41. Vías pecuarias.....	99
Figura 42. Detalle 1, cruzamiento vías pecuarias.....	99
Figura 43. Detalle 2, cruzamiento vías pecuarias.....	100
Figura 44. Urbanismo Alcalá de Guadaira.....	102
Figura 45. Evolución de la población en Alcalá de Guadaira.....	103
Figura 46. Pirámide de población en Alcalá de Guadaira.	104
Figura 47. Líneas eléctricas de la zona de estudio.	113
Figura 48. Línea eléctrica y parque fotovoltaico en la zona del proyecto.	113
Figura 49. Red de carreteras y ferrocarril.	114
Figura 50. Plantas solares existentes y proyectadas en el ámbito del estudio.....	115



1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

El 18 de septiembre de 2020 se tramitó inicialmente ante la Consejería de Hacienda, Industria y Energía la Autorización Ambiental Unificada (AAU), donde se incluía el respectivo Estudio de Impacto Ambiental (EslA) del proyecto de Planta Solar Fotovoltaica (PSFV) "Quintos" y su infraestructura de evacuación.

El 9 de diciembre se recibió la admisión a trámite con el número de expediente de Industria 282.120 y de expediente en el órgano ambiental AAU/SE/0140/2021/N.

Tras estos trámites se procedió a la modificación de la línea de evacuación por razones urbanísticas del municipio de Sevilla. Estas modificaciones se tramitaron al órgano sustantivo los días 10 de marzo de 2021 y 5 de octubre de 2021, de manera que el último tramo pasa a ser en común entre varios promotores.

Aun así, de nuevo por temas urbanísticos, se debe modificar la línea de evacuación por su paso por el municipio de Alcalá de Guadaira, sin variar el trazado pero con más tramos subterráneos.

Sin perjuicio de lo anterior, con objeto de no retrasar la tramitación del parque fotovoltaico y continuar avanzando en su evacuación, se tramitó el día 15 de marzo de 2022 en el Registro General de la Junta de Andalucía la solicitud de segregación del expediente separando por un lado las infraestructuras de la planta y la subestación transformadora, de la línea eléctrica de alta tensión.

El Parque Solar Fotovoltaico "Quintos", con expediente AAU/SE/0140/2021/N, cuenta desde el 17 de enero de 2023, con el **Dictamen Ambiental favorable** de carácter vinculante emitida por la Delegación Territorial de Desarrollo Sostenible de Sevilla, en aplicación de los dispuesto en el artículo 30 del Decreto 356/2010. Este dictamen motivó el otorgamiento de la **Autorización Ambiental Unificada (AAU)** el día 13 de enero de 2023.

El proyecto también cuenta desde el día 13 de marzo de 2023 con la **Autorización Administrativa Previa (AAP)**, publicada en el BOJA 64 de 4 de abril de 2023, en el "Anuncio de 13 de marzo de 2023, de la Delegación Territorial de Economía, Hacienda y



Fondos Europeos y de Política Industrial y Energía en Sevilla, por el que se publica la Resolución de 13 de marzo de 2023, por la que se concede a favor de la mercantil Greenalia Solar Power Quintos, S.L.U., autorización administrativa previa. (PP. 1372/2023)."

Además a este parque fotovoltaico objeto de estudio, tras ser adquirido por el Grupo ENGIE, también se le otorgó el día 6 de septiembre de 2023, la **Autorización Administrativa de Construcción (AAC)** mediante la "Resolución de la Delegación Territorial de Economía, Hacienda, Fondos Europeos y de Industria, Energía y Minas en Sevilla, por la que se concede a favor de la mercantil ENGIE PROYECTO QUINTOS, S.L.U., Autorización Administrativa de Construcción para la implantación de la instalación de Generación de Energía Eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica denominada "HSF Quintos", con una potencia instalada de 42,6 MW, y ubicada en el término municipal de Alcalá de Guadaira (Sevilla)" con referencia SVE/JGC/EPO.

El objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental es llevar a cabo el análisis y diagnóstico ambiental del PROYECTO DE CENTRO DE SECCIONAMIENTO "LOS CAÑOS" Y LÍNEA DE ALTA TENSIÓN "SET PSFV QUINTOS – CENTRO DE SECCIONAMIENTO LOS CAÑOS" A 66 kV EN EL T.M. DE ALCALÁ DE GUADAIRA (SEVILLA). Esta línea eléctrica se ubica proyectada en el término municipal de Alcalá de Guadaira (provincia de Sevilla).

El mencionado proyecto describe las características técnicas para la construcción de las infraestructuras de evacuación de la energía generada en los módulos del Parque Solar Fotovoltaico "PSFV Quintos" de 42,6 MWn, ubicado en el término municipal de Alcalá de Guadaira, cuya finalidad es la de verter la energía generada mediante una línea de evacuación "SET PSFV Quintos-Centro de Seccionamiento Los Caños" que tiene su origen en la Subestación "PSFV Quintos" y su fin en el Centro de Seccionamiento "Los Caños". Tanto la línea como el Centro de Seccionamiento son objeto del presente proyecto y ambos están ubicados en el término municipal de Alcalá de Guadaira (provincia de Sevilla).

Por lo tanto, en el presente Estudio de Impacto Ambiental se evalúa el proyecto:



- PROYECTO EJECUTIVO DE LÍNEA DE ALTA TENSIÓN “SET PSFV QUINTOS – CENTRO DE SECCIONAMIENTO LOS CAÑOS” A 66 KV EN EL T.M. DE ALCALÁ DE GUADAIRA (SEVILLA).

En cuanto a la tramitación ambiental, el Proyecto requiere que se tramite una **AUTORIZACIÓN AMBIENTAL UNIFICADA**, tal como se establece en la siguiente legislación:

Según la norma autonómica, **Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental**, se establece en su artículo 27 que “*Se encuentran sometidas a autorización ambiental unificada:*

a) Las actuaciones, tanto públicas como privadas, así señaladas en el Anexo I.”

El proyecto se incluye en el **Anexo I**, categoría 2.15. de la Ley 7/2007 “*Construcción de líneas aéreas de transmisión de energía eléctrica de longitud superior a 3000 metros. Se exceptúan las sustituciones que no se desvíen de la traza más de 100 m.*” En este caso se indica en el mismo anexo que se debe de someter a Autorización Ambiental Unificada (AAU).

La actuación objeto del estudio constituye uno de los supuestos por los que resulta preceptivo el sometimiento al trámite de **Autorización Ambiental Unificada** de acuerdo con la Ley 7/2007, de 9 de julio.

2. IDENTIFICACIÓN PERSONA O ENTIDAD TITULAR

El promotor de los proyectos del Centro de Seccionamiento “Los Caños” y la **Línea de Alta Tensión “SET PSFV Quintos – Centro de Seccionamiento Los Caños” a 66 KV en el término municipal de Alcalá de Guadaira (Sevilla)**, es **ENGIE PROYECTO QUINTOS S.L.U.**, con CIF B99535387 y domicilio a efectos de notificación en Plaza de María Pita Nº 10 1º (A Coruña – España).



3. EMPRESA DESARROLLADORA DEL PROYECTO

Desarrolla el proyecto PREMIER ENGINEERING AND PROCUREMENT S.L., con CIF B99441453 domiciliada en Calle Osca, nº1, planta 4º, oficina 6-7-8, Polígono Industrial PLAZA, 50197 (Zaragoza – España) y página web: <https://premier-pv.es/>.

4. EQUIPO REDACTOR

Redacta el presente Estudio de Impacto Ambiental la empresa PREMIER ENGINEERING AND PROCUREMENT SL:

COORDINACIÓN TÉCNICA DEL ESTUDIO

José Santa-Úrsula Cimorra. Licenciado en Ciencias Ambientales

EQUIPO TÉCNICO

José Ángel Nuez Gonzalvo. Graduado en Ciencias Ambientales

Ricardo Pérez Rodríguez. Téc. Sup. en Gestión y Organización de Recursos Naturales y Paisajísticos

Nestor Gascón Felipe. Graduado en Geografía y Ordenación del Territorio

Javier Viar Tobajas. Graduado en Geografía y Ordenación del Territorio



5. UBICACIÓN DEL PROYECTO

5.1. UBICACIÓN DEL CENTRO DE SECCIONAMIENTO

El punto de llegada de la línea de evacuación es el Centro de Seccionamiento "Los Caños", ubicado en el término municipal de Alcalá de Guadaira (Sevilla). Concretamente se emplaza en la parcela con referencia catastral 41004A00200016, (polígono 2 parcela 16).

Las coordenadas (UTM H30 ETRS89) de los vértices perimetrales que definen la subestación quedan definidos en la siguiente tabla:

Vértice del perímetro	X	Y
Vértice A	242.098	4.138.156
Vértice B	242.078	4.138.140
Vértice C	242.067	4.138.153
Vértice D	242.087	4.138.169

Tabla 1. Coordenadas de los vértices del seccionamiento.

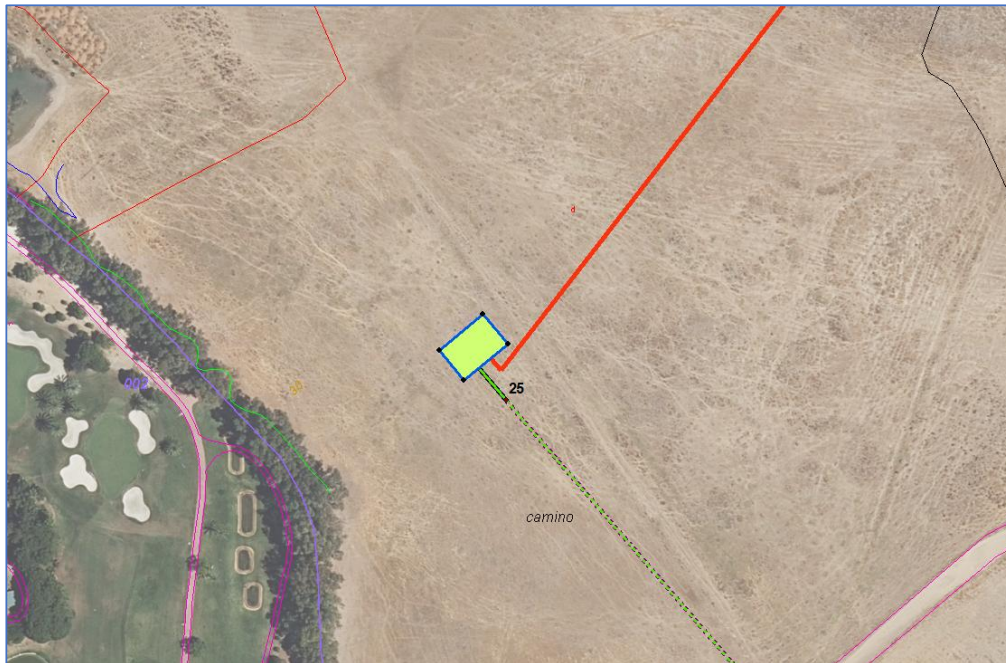


Figura 1. Localización del centro de seccionamiento en proyecto



5.2. UBICACIÓN DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN

El trazado de la línea de alta tensión proyectada discurre por vía aérea y subterránea por el Término Municipal de Alcalá de Guadaira, en la provincia de Sevilla. La línea discurre en configuración aéreo-subterránea hasta realizar la conexión en la posición de línea asignada para tal efecto en el Centro de Seccionamiento “Los Caños” a 66 kV.

A continuación, se describen brevemente los diferentes tramos que componen la línea:

- Tramo 1: De configuración aérea, tiene una longitud aproximada de 737 metros. Parte de la subestación transformadora “PSFV Quintos”, objeto de otro proyecto, hasta el apoyo nº5 PAS, donde se realizará la conversión aéreo-subterránea. El tipo de conductor es LA-280 simplex.
- Tramo 2: De configuración subterránea, tiene una longitud aproximada de 2.828 metros de zanja y de 2.852 metros de cable. Parte del apoyo nº5 PAS hasta el apoyo nº6 PAS donde realizará la conversión aéreo-subterránea. El tipo de conductor es RHZ1-RA+20L(S) 33/66 kV XLPE 630KAI+H95 Cu.
- Tramo 3: De configuración aérea, tiene una longitud aproximada de 3.535 metros. Parte del apoyo nº6 PAS hasta el apoyo nº24 PAS, donde se realizará la conversión aéreo-subterránea. El tipo de conductor es LA-280 simplex.
- Tramo 4: De configuración subterránea, tiene una longitud aproximada de 4.639 metros de zanja y de 4.666 metros de cable. Parte del apoyo nº24 PAS hasta el apoyo nº25 donde realizará la conversión aéreo-subterránea. El tipo de conductor es RHZ1-RA+20L(S) 33/66 kV XLPE 630KAI+H95 Cu.
- Tramo 5: De configuración aérea, tiene una longitud aproximada de 19 metros. Parte del apoyo nº25 PAS hasta realizar conexión con el pórtico de línea previsto al efecto en el Centro de Seccionamiento “Los Caños”. El tipo de conductor es LA-280 simplex.



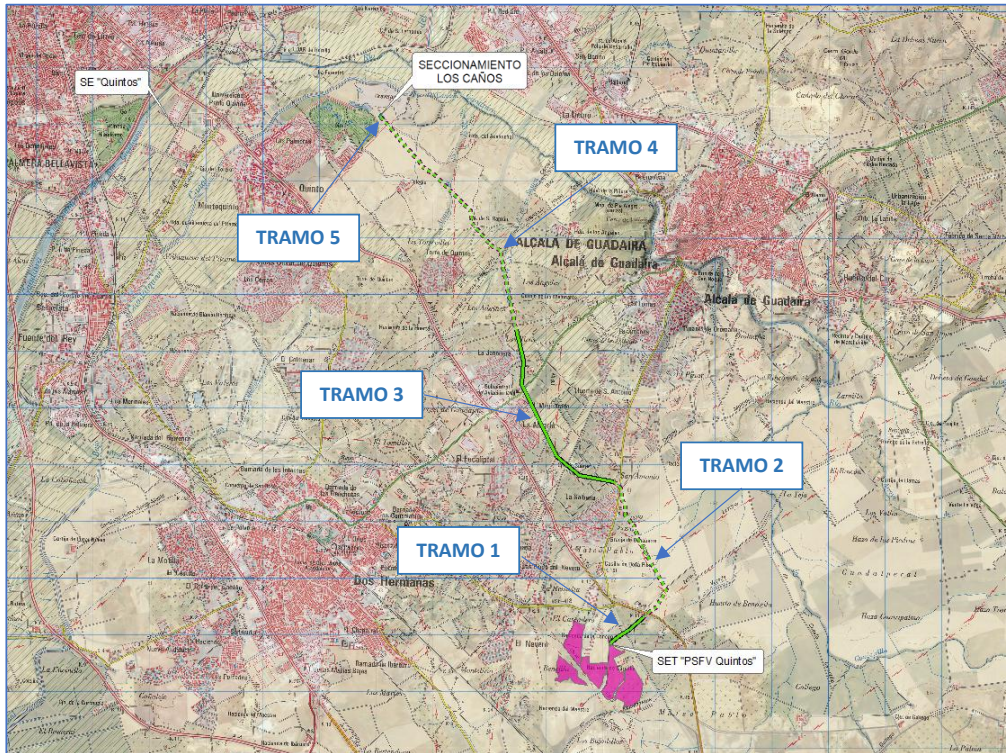


Figura 2. Localización de la línea eléctrica en proyecto

La longitud total de la línea desde la SET “PSFV Quintos” hasta el Centro de Seccionamiento “Los Caños” es de 11.758 metros y se distribuye por municipios según se muestra en la siguiente tabla:

TÉRMINO MUNICIPAL	TRAMO	LONGITUD TOTAL(m)	TIPO DE TENDIDO
Alcalá de Guadaira	1	737	Aéreo
Alcalá de Guadaira	2	2.828 zanja	Subterráneo
Alcalá de Guadaira	3	3.535	Aéreo
Alcalá de Guadaira	4	4.639 zanja	Subterráneo
Alcalá de Guadaira	5	19	Aéreo

Tabla 2. Distribución de la línea por municipios.



Las coordenadas UTM (H30-ETRS89) de los puntos singulares son las siguientes:

- Origen de la línea aérea en pórtico de la subestación transformadora "PSFV Quintos":

PÓRTICO	POSICION (HUSO 30)	
	X _{UTM}	Y _{UTM}
SET PSFV QUINTOS	246151	4128837

Tabla 3. Coordenadas del origen de la línea de alta tensión.

- Apoyos de conversión Aéreo/subterráneo:

APOYO	POSICION (HUSO 30)	
	X _{UTM}	Y _{UTM}
5	246.723	4.129.299
6	246.209	4.131.698
24	244.494	4.134.392
25	242.098	4.138.132

Tabla 4. Coordenadas de los apoyos de conversión aéreo/subterránea.

- Entrada al Centro de Seccionamiento "Los Caños" a 66 kV:

PÓRTICO	POSICION (HUSO 30)	
	X _{UTM}	Y _{UTM}
Centro de Seccionamiento "Los Caños"	242.086	4.138.146

Tabla 5. Entrada a posición de línea en subestación.



En la siguiente tabla se muestran los distintos apoyos que conforman la traza, indicando sus coordenadas UTM (H30 ETRS89), así como su función, denominación y armado:

Número apoyo	Función apoyo	Denominación Torre	Tipo de armado	Código armado	POSICIÓN (HUSO 30)	
					X _{UTM}	Y _{UTM}
1	FL	AGR-12000-16	SC	S1111	246179	4128872
2	AN-AM	HAR-2500-20	SC	S1111	246321	4128992
3	AN-AM	HAR-2500-20	SC	S1111	246470	4129085
4	AL-SU	HAR-2500-15	SC	S1221	246596	4129191
5	FL	AGR-12000-12	SC	S1111	246723	4129299
6	FL	AGR-12000-12	SC	S1111	246209	4131698
7	AL-SU	HA-2000-21	SC	S2331	245999	4131738
8	AL-SU	HA-2000-21	SC	S2331	245810	4131776
9	AN-AM	HAR-7000-18	SC	S1111	245601	4131817
10	AL-AM	HAR-7000-18	SC	S1111	245480	4131921
11	AL-SU	HA-2000-19	SC	S2331	245306	4132071
12	AN-AM	HAR-7000-15	SC	S1111	245210	4132155
13	AL-AM	HAR-2500-13	SC	S1111	245120	4132334
14	AL-SU	HA-2000-19	SC	S2331	245027	4132522
15	AL-SU	HA-2000-14	SC	S2331	244938	4132701
16	AL-SU	HA-2000-19	SC	S2331	244845	4132886
17	AL-SU	HA-2000-19	SC	S2331	244763	4133051
18	AL-SU	HA-2000-19	SC	S2331	244684	4133209
19	AN-AM	HAR-7000-24	SC	S1221	244583	4133414
20	AL-AM	HAR-2500-22	SC	S1111	244599	4133619
21	AN-AM	HAR-5000-18	SC	S1111	244616	4133825
22	AL-SU	HA-2000-16	SC	S2331	244575	4134013
23	AL-SU	HA-2000-16	SC	S2331	244534	4134202
24	FL	AGR-12000-12	SC	S1111	244494	4134392
25	FL	HAR-2500-15	SC	S1111	242098	4138132

Tabla 6. Coordenadas y denominación de los apoyos.

6. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN

6.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN

6.1.1. TRAMOS AÉREOS

Las características de los tramos aéreos de la línea de evacuación de energía eléctrica se desarrollan a continuación. La composición de los tramos aéreos será de un circuito simple con un conductor por fase del tipo LA-280 (HAWK) y con un cable de protección tierra-óptico OPGW-48.

SELECCIÓN CONDUCTORES DE ALUMINIO-ACERO UNE 21.018

DENOMINACIÓN	DIÁMETRO TOTAL (mm) SECCIÓN (mm²)	Nº DE HILOS DIÁMETRO (mm)	RESIST. ELÉCTRICA A 20°C R (W/Km)	PESO P (Kg/Km)	MÓDULO ELÁSTICO FINAL E (Kg/mm²)	COEFICIENTE DE DILATACIÓN x 10 ⁻⁶ /°C	CARGA MINIMA DE ROTURA (Kg)
LA30	7,14 31,10	6+1 2,38	1,075	108	8.100	19,10	1.005
LA56	9,5 54,6	6+1 3,15	0,614	189			1.670
LA78	11,34 78,6	6+1 3,78	0,426	272			2.360
LA110	14,0 116,2	30+7 2,0	0,307	433	8.200	17,80	4.400
LA145	15,75 147,1	30+7 2,25	0,242	548			5.520
LA180	17,5 181,6	30+7 2,25	0,197	676			6.630
LA280 (HAWK)	21,8 281,1	26+7 3,4 2,7	0,122	975	7.700	18,90	8.620
LA380 (GULL)	25,4 381,5	54+7 2,8	0,087	1.276	7.000	19,30	11.135
LA455 (CONDOR)	27,8 455,1	54+7 3,08	0,072	1.522			12.950
LA545 (CARDINAL)	30,4 546,1	54+7 3,4	0,059	1.826			15.535
LA635 (FINCH)	32,8 635,5	54+19 3,6 2,2	0,052	2.121	6.800	19,40	18.235

Tabla 7. Características cable de fase.

En la siguiente tabla se recogen las características generales de los tramos aéreos de la línea de evacuación eléctrica:

RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS	
Sistema	Alterna trifásica 50 Hz
Tensión nominal	66 kV
Tensión más elevada	72,5 kV
Categoría	Segunda
Potencia a transportar por circuito	42,6 MW
Capacidad de transporte por límite térmico	63,12 MW
Capacidad de transporte en invierno	86,25 MW
Capacidad de transporte en verano	75,50 MW
Disposición de los cables	Tresbolillo
Nº de circuitos	Uno



RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS	
Nº de cables por fase	Uno
Zonas por las que discurre	Zona A
Velocidad de viento máxima considerada	120 km/h
Conductor de circuito aéreo	De aluminio y acero tipo LA-280 (Hawk)
Cable de tierra de Fibra Óptica	OPGW-48
Aislamiento	Cadena de 6 elementos U120BS
Tipo de cimentación de Apoyos	Monobloque y Tetrabloque
Puesta a tierra de Apoyos	Electrodo de difusión o anillo difusor

Tabla 8. Características generales de la infraestructura eléctrica.

6.1.1.1. CONDUCTORES

El conductor de fase está compuesto por un alma de varios alambres de acero galvanizado y un recubrimiento exterior de alambres de aluminio. Se caracterizan por tener una elevada carga de rotura y un bajo peso lineal unitario, con lo que se obtienen flechas reducidas que posibilitan largas longitudes de vano entre apoyos. Además, el diámetro equivalente en términos eléctricos es mayor que otro tipo de conductores, con lo que se consigue reducir el efecto corona de manera natural.

El conductor seleccionado es el LA-280 (Hawk) en configuración simple, con un conductor por fase.

Las características se recogen en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR	
Denominación	LA-280 (HAWK)
Designación	242-AL1/39-ST1A
Sección total	281,1 mm ²
Diámetro total	21,80 mm
Carga nominal de rotura	8620 kgf
Módulo de elasticidad	7700 kgf/mm ²
Coefficiente de dilatación lineal	18,9 * 10 ⁻⁶ °C ⁻¹
Masa lineal	975 kg/km
Resistencia a 20°C	0,12 Ω/km
Densidad de corriente	2,04 A/mm ²

Tabla 9. Características conductor



El conductor de protección elegido para la línea eléctrica es el OPGW-48, de acero galvanizado y aluminio con fibra óptica, cuya función primaria es la de proteger la línea aérea frente a descargas atmosféricas, garantizando una disipación eficaz de las corrientes de cortocircuito. En el interior de la primera cubierta se alojará el núcleo óptico, formado por un elemento central dieléctrico resistente, y por tubos holgados (alojan las fibras ópticas holgadas). Todo el conjunto irá envuelto por unas cintas de sujeción, y una armadura externa de hilos de acero-aluminio.

Las características técnicas del conductor de protección son las expuestas a continuación.

CARACTERÍSTICAS CONDUCTOR DE PROTECCIÓN	
Denominación	OPGW-48
Sección total	180 mm ²
Diámetro total	17 mm
Carga nominal de rotura	8000 kgf
Módulo de elasticidad	12000 kgf/mm ²
Coefficiente de dilatación lineal	15 * 10 ⁻⁶ eC ⁻¹
Peso	624 kg/km

Tabla 10. Características conductor de protección.

6.1.1.2. APOYOS

Los apoyos elegidos para este proyecto se recogen en el catálogo de Imedexsa. Estos apoyos son tronco-piramidales de sección cuadrada y con anclaje al terreno mediante cimentación de macizos independientes en cada pata.

Su construcción es enteramente metálica a partir de perfiles angulares galvanizados y unidos mediante tornillería, siendo diseñados a medida según los requerimientos estructurales exigidos para cada proyecto, por lo que cumplen con los esfuerzos y distancias internas (conductor – conductor y conductor – apoyo) más usuales en estos tipos de líneas de acuerdo con lo indicado en el Reglamento de Líneas de Alta Tensión y las normas UNE aplicables.

Los apoyos que discurren a lo largo del trazado de una línea eléctrica pueden desempeñar diferentes funciones:



- Apoyo de principio o final de línea (FL): apoyos primero y último de la línea con cadenas de aislamiento de amarre.
- Apoyos de suspensión (AL-SU): apoyos con cadenas de aislamiento de suspensión y sin desviación de la traza entre el vano anterior y posterior.
- Apoyos de amarre en alineación (AL-AM): apoyos con cadenas de amarre y sin desviación de la traza entre al vano anterior y posterior.
- Apoyos de anclaje en alineación (AL-ANC): apoyos con cadena de amarre que aportan un punto firme en el trazado y sin desviación de la traza entre al vano anterior y posterior.
- Apoyos de amarre en ángulo (AN-AM): apoyos con cadenas de amarre y con desviación de la traza entre al vano anterior y posterior.
- Apoyos de anclaje en ángulo (AN-ANC): apoyos con cadena de amarre que aportan un punto firme en el trazado y con desviación de la traza entre el vano anterior y posterior.

Asimismo, se distinguirán entre apoyos no frecuentados y frecuentados, teniendo estos últimos que incorporar un sistema antiescalada conforme al punto 2.4.2 de la ITC-LAT 07 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión, donde se exige que la altura mínima sea 2,5 metros.

Las crucetas que se emplearan en los apoyos de la línea también forman parte del catálogo del fabricante Imedexsa y están adaptadas al modelo de apoyo empleado. Los armados empleados en el presente proyecto son tipo "S", cuyas crucetas distribuyen los cableados en configuración de tresbolillo. Las cúpulas serán simples.

Se pueden observar los detalles constructivos en las siguientes ilustraciones:



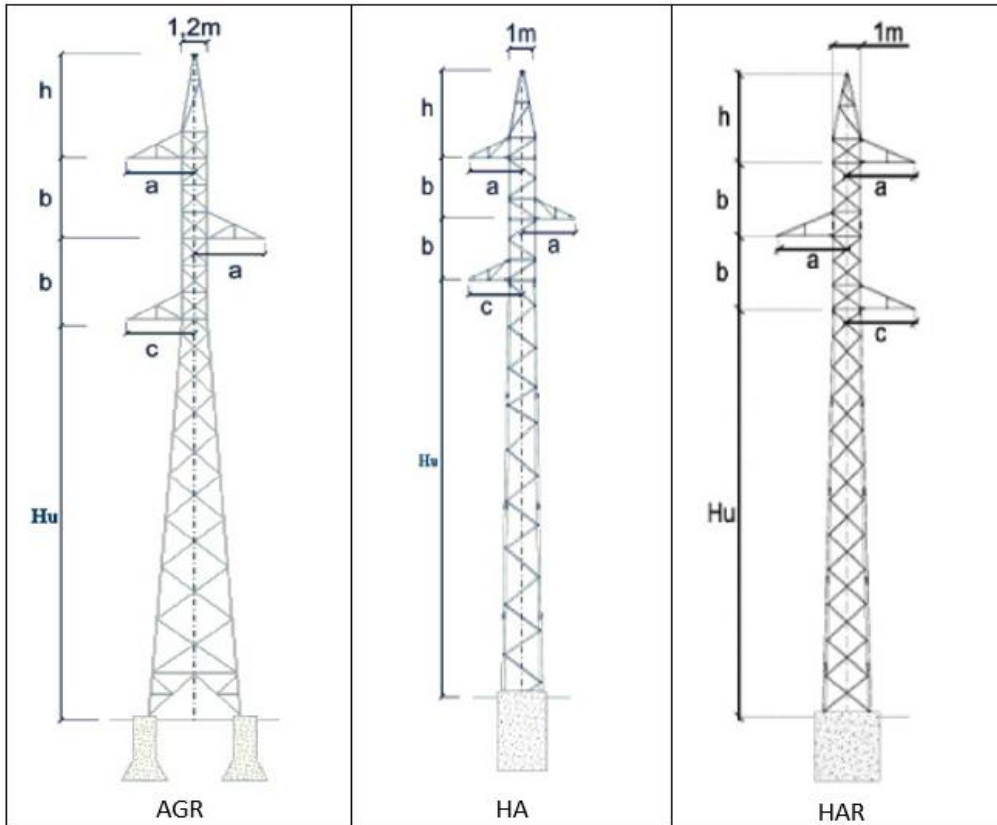


Figura 3. Detalle constructivo de los tipos de armado

6.1.1.3. CADENAS DE AISLADORES

El aislamiento de esta línea será llevado cabo por medio de cadenas de aisladores del tipo caperuza y vástago basados en la norma UNE-EN 60305.

Su selección y determinación del número requerido se ha hecho teniendo en cuenta que la línea transcurre por una zona clasificada con un nivel II de contaminación, o medio, de acuerdo con lo señalado en la norma UNE-EN 60071-2 y ajustándose a lo indicado en el apartado 4.4 de la ITC-LAT 07 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión.

En la línea objeto del presente proyecto, se distinguen dos tipos distintos de cadenas de aisladores para el conductor, como son las cadenas de suspensión y las cadenas de amarre. Para ambos tipos de cadenas se ha seleccionado el tipo de aislador U120BS y para garantizar el cumplimiento de la normativa se colocarán 6 unidades en cada cadena.



CARACTERÍSTICAS CADENA DE AISLADORES	
Material	Vidrio templado
Paso nominal	146 mm
Diámetro máximo de la parte aislante	255 mm
Línea de fuga individual	315 mm
Unión normalizada CEI 120	20
Peso neto por unidad	3,8 kg
Carga de rotura mecánica	120 kN
Tensión soportada a impulso de tipo Rayo	480 kV (6 aisladores)

Tabla 11 Características aislador.

Las cadenas de suspensión irán instaladas en los apoyos designados de alineación-suspensión (AL-SU). En la proyección de esta línea se ha considerado una cadena de suspensión de 1,2 m de longitud para garantizar posibles diferencias de dimensiones en el momento de realizar el montaje.

Las cadenas de amarre irán instaladas en los apoyos designados de fin de línea (FL), de alineación-amarre (AL-AM), y ángulo-amarre (AN-AM). Irán instalados en posición horizontal, a ambos lados en apoyos de alineación-amarre (AL-AM) y ángulo-amarre (AN-AM). Mientras que en los apoyos de fin de línea (FL), sólo se instalarán a un lado del apoyo.

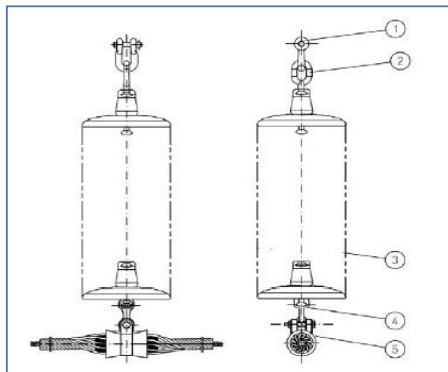


Figura 4. Cadena de suspensión

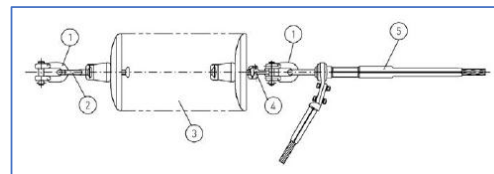


Figura 5. Cadena de amarre

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 23/375	

Marca	Unidades	Denominación
1	1	Grillete normal recto
2	1	Anilla bola
3	6	Aislador
4	1	Rotula corta
5	1	Grapa de suspensión o amarre

Tabla 12 Elementos de las cadenas de aisladores

6.1.1.4. EMPALMES Y CONEXIONES

Tanto los empalmes como las conexiones de los conductores se atenderán a lo especificado en el apartado 2.1.6 de la ITC-LAT 07 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión.

Los empalmes deberán asegurar la continuidad eléctrica y mecánica de los conductores y se realizarán con piezas adecuadas a la naturaleza, composición y sección de los mismos. No podrán aumentar la resistencia eléctrica del conductor y deben soportar, sin rotura ni deslizamiento del conductor, el 95% de la carga de rotura del conductor utilizado.

Por su lado, las conexiones tendrán que asegurar la continuidad eléctrica de los conductores sin aumentar la resistencia eléctrica de los mismos. Podrán ser realizadas en conductores sin tensión mecánica o en las uniones de conductores ejecutas en el puente de conexión de las cadenas de amarre, pero en este caso deberán tener una resistencia al deslizamiento de al menos el 20% de la carga de rotura del conductor.

6.1.1.5. BALIZAMIENTO Y DISPOSITIVOS SALVAPÁJAROS

Balizamiento

En los cruces de carreteras nacionales, autopista y ferrocarril de alta velocidad se colocarán balones señalizadores para aeronaves, salvo indicación contraria en resolución por los organismos competentes, ya que no se trata de obligación normativa sino precaución originada por el frecuente vuelo de aeronaves a baja altura sobre estas



infraestructuras. Además, en esas zonas se considerarán como salvapájaros, respetándose éstos en las distancias que procedan.



Figura 6. Baliza esférica

La guía de señalamiento e iluminación de obstáculos de AESA (Agencia Estatal de Seguridad Aérea) indica que deben ser de un solo color; cuando se utilicen de color blanco y rojo o, blanco y anaranjado, las balizas deberán alternarse. El color seleccionado debería contrastar con el fondo contra el cual hayan de verse, para facilitar así su visibilidad. La forma de las balizas será tan característica como sea necesario, a fin de evitar su confusión con otras empleadas para la indicación de cualquier otra información, y no deberán aumentar el peligro que presenten los objetos que señalen.

Diámetro de las balizas	Separación entre balizas o entre balizas y torre de sostén no debería exceder de:
60 cm	30 metros
80 cm	35 metros
130 cm	40 metros

Tabla 13. Separación entre balizas según diámetro

En líneas eléctricas elevadas, cables, etc., las balizas deberían ser esféricas y de diámetro no inferior a 60 cm. Si se trata de líneas eléctricas, cables múltiples, etc., las balizas deberían colocarse a un nivel no inferior al del cable más elevado en el punto señalado. Por tal motivo, se ha previsto que las balizas sean instaladas en el cable de protección.

Dispositivos salvapájaros

Con el fin de reducir los riesgos de electrocución y colisión para la avifauna, la distancia entre la cruceta inferior y el cable superior, así como la distancia de las cadenas de suspensión de aisladores, serán siempre superiores a las marcadas por normativa.



Asimismo, se incorporarán salvapájaros en aquellas zonas del trazado que vengan recomendadas por el Estudio de Impacto Ambiental o impuestas por los organismos competentes en materia ambiental, que se colocarán en el cable de tierra salvo indicación contraria.

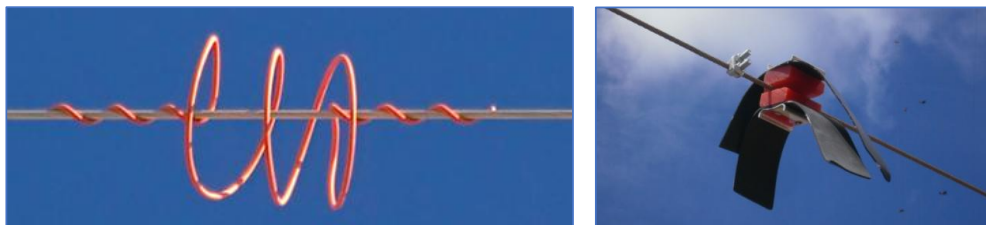


Figura 7. Salvapájaros tipo espiral y neopreno

6.1.1.6. CIMENTACIONES

La fijación de todos los apoyos al terreno está formada por cimentaciones de hormigón tetrabloque cuadrada con cueva, independientes para cada pata del apoyo, y por cimentaciones monobloque. Las secciones de las cimentaciones se pueden observar en las ilustraciones siguientes, dispuestas más abajo.

Todas las cimentaciones serán dimensionadas de acuerdo con las características del terreno y con el propósito de garantizar la sostenibilidad de cada apoyo ante los diferentes esfuerzos, considerando también un coeficiente de seguridad de acuerdo con lo expuesto en el apartado 3.6 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión.

Cada macizo de cimentación, además, dispondrá de un zócalo que sobresaldrá del terreno unos 20 cm con objeto de proteger los extremos inferiores de los montantes y sus uniones. También, sobre cada uno de los macizos se hará el correspondiente vierteaguas de 5 cm de altura.



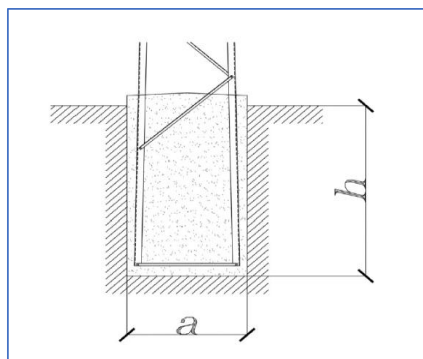


Figura 8. Cimentación monobloque

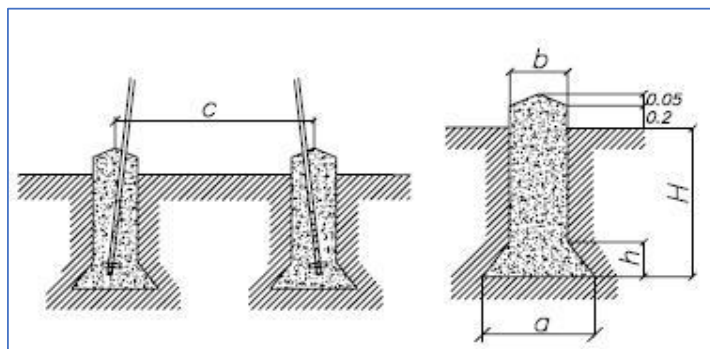


Figura 9. Cimentación tetrabloque cuadrada con cueva

El volumen total de hormigón necesario para la cimentación de los apoyos de la Línea Aérea de Alta Tensión "SET PSFV Quintos-Centro de Seccionamiento Los Caños" a 66 kV descrita en el presente proyecto, es de 214,40 m³.

Nº APOYO	TORRE	TIPO	a (m)	h (m)	b (m)	H (m)	c (m)	V (Exc) (m³)	V (Horm.) (m³)
1	AGR-12000-16	Tetrabloque (Cuadrada con cueva)	1,55	0,45	1	2,85	3,5	12,57	13,44
2	HAR-2500-20	Monobloque	1,84	2,11	-	-	-	7,14	7,82
3	HAR-2500-20	Monobloque	1,84	2,11	-	-	-	7,14	7,82
4	HAR-2500-15	Monobloque	1,67	2,02	-	-	-	5,63	6,19
5	AGR-12000-12	Tetrabloque (Cuadrada con cueva)	1,55	0,45	1	2,8	2,96	12,37	13,24
6	AGR-12000-12	Tetrabloque (Cuadrada con cueva)	1,55	0,45	1	2,8	2,96	12,37	13,24
7	HA-2000-21	Monobloque	1,88	1,95	-	-	-	6,89	7,6
8	HA-2000-21	Monobloque	1,88	1,95	-	-	-	6,89	7,6
9	HAR-7000-18	Monobloque	2,02	2,49	-	-	-	10,16	10,98



Nº APOYO	TORRE	TIPO	a (m)	h (m)	b (m)	H (m)	c (m)	V (Exc) (m³)	V (Horm.) (m³)
10	HAR-2500-18	Monobloque	1,78	2,05	-	-	-	6,5	7,13
11	HA-2000-19	Monobloque	1,81	1,92	-	-	-	6,29	6,95
12	HAR-7000-15	Monobloque	1,88	2,46	-	-	-	8,69	9,4
13	HAR-2500-13	Monobloque	1,63	1,96	-	-	-	5,21	5,74
14	HA-2000-19	Monobloque	1,81	1,92	-	-	-	6,29	6,95
15	HA-2000-14	Monobloque	1,65	1,82	-	-	-	4,95	5,5
16	HA-2000-19	Monobloque	1,81	1,92	-	-	-	6,29	6,95
17	HA-2000-19	Monobloque	1,81	1,92	-	-	-	6,29	6,95
18	HA-2000-19	Monobloque	1,81	1,92	-	-	-	6,29	6,95
19	HAR-7000-24	Monobloque	2,35	2,58	-	-	-	14,25	15,35
20	HAR-2500-22	Monobloque	1,95	2,14	-	-	-	8,14	8,9
21	HAR-5000-18	Monobloque	1,78	2,38	-	-	-	7,54	8,17
22	HA-2000-16	Monobloque	1,71	1,87	-	-	-	5,47	6,05
23	HA-2000-16	Monobloque	1,71	1,87	-	-	-	5,47	6,05
24	AGR-12000-12	Tetrabloque (Cuadrada con cueva)	1,55	0,45	1	2,8	2,96	12,37	13,24
25	HAR-2500-15	Tetrabloque (Cuadrada con cueva)	1,67	2,02	-	-	-	5,63	6,19

Tabla 14. Detalles de las cimentaciones de los apoyos

6.1.1.7. NUMERACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Cada apoyo irá debidamente señalado, con el número (correlativo) de orden correspondiente considerando el inicio de la línea en la subestación localizada en la planta fotovoltaica y Tensión de la línea y la placa de riesgo de peligro eléctrico.

Según se indica en el punto 2.4.7 de la ITC-LAT 07 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión, se colocará una placa señalizando el riesgo de peligro eléctrico en todos los apoyos. Se situará a una altura adecuada, de tal forma que no pueda ser retirada, pero a su vez, pueda sea legible a nivel del suelo.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 28/375	



Figura 10. Ejemplo de señalización

6.1.2. TRAMOS SUBTERRÁNEOS

6.1.2.1. CARACTERÍSTICAS DEL CABLE

Todos los tipos constructivos se ajustarán a lo indicado en la norma UNE HD 620 y/o Reglamento de alta tensión sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y su instrucción técnica complementaria ITC -LAT 06.

Características principales

La composición de la línea subterránea será de un circuito trifásico simple con conductores unipolares de aluminio RHZ1-RA+20L(S) 36/66 kV 1x630KAL+H95 y cable de protección tierra-óptico.

Las principales características serán:

➤ Tipo de cable	RHZ1-RA+20L(S)
➤ Clase de corriente	Alterna trifásica
➤ Frecuencia	50 Hz
➤ Tensión nominal Uo	66 kV
➤ Tensión más elevada de la red (Um)	72,5 kV
➤ Categoría de la red (Según Norma UNE 211435)	A
➤ Tensión soportada nominal a los impulsos tipo rayo	325 kV

Intensidad máxima admisible

El conductor se dispondrá en canalización entubada, empleando un tubo independiente para cada uno de los tres conductores. Dichos tubos serán de material sintético, doble pared (lisa en el interior) y un diámetro interior de 160 mm.



Ambos tubos (tanto para conductor, como para cable de telecomunicaciones) quedarán embebidos en hormigón HM-20. Los tubos estarán situados a más de 85 mm del nivel más profundo y cubiertos por la capa de hormigón que superará en 150 mm el nivel de las generatrices superiores de los tubos empleados para los conductores. Por encima de este nivel y con la finalidad de proteger el cable frente a excavaciones hechas por terceros, se dispondrá de una protección mecánica que en las condiciones de instalación soporte un impacto puntual de una energía de 20 J y que cubra la proyección en planta de los tubos, así como una cinta de señalización por cada uno de los tubos que advierta de la existencia del cablea eléctrico en su interior. Esta cinta quedará colocada a una profundidad de 500 mm desde la cota del terreno.

Se puede observar en la siguiente ilustración el esquema de la canalización:

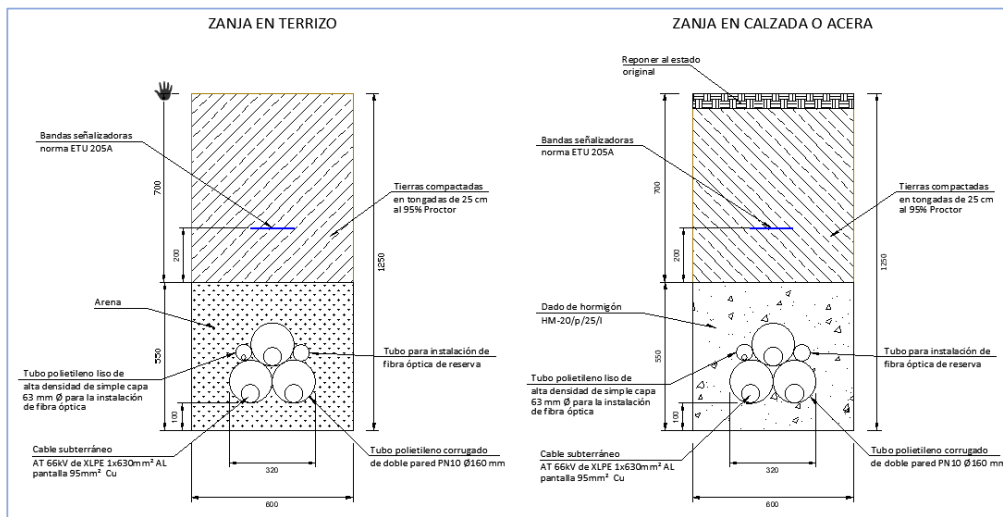


Figura 11. Detalle de canalización subterránea

En este caso, teniendo en cuenta la potencia y la tensión de la línea (42,6 MWn y 66 kV), se escogerá una sección de cable de 630 mm² por fase, siendo necesario (3x1x630) mm² de aluminio.

Se instalará un cable de alta tensión cuyos datos serían similares a los descritos en los siguientes apartados.



Características dimensionales

Sección del conductor [mm ²]: <i>Section of conductor [mm²]:</i>	630
Peso aproximado [kg/m]: <i>Approximate weight [kg/m]:</i>	5.6
Diámetro nominal del conductor [mm]: <i>Nominal conductor diameter [mm]:</i>	30.7
Espesor nominal aislamiento [mm]: <i>Nominal insulation thickness [mm]:</i>	9.0
Diámetro nominal sobre aislamiento [mm]: <i>Nominal diameter over insulation [mm]:</i>	52.0
Sección nominal de la pantalla [mm ²]: <i>Nominal section of screen [mm²]:</i>	95
Espesor nominal de la cubierta [mm]: <i>Nominal sheath thickness [mm]:</i>	3.5
Diámetro nominal exterior [mm]: <i>Overall nominal diameter [mm]:</i>	67.8

Tabla 15. Características dimensionales de cables

Características eléctricas

Resistencia eléctrica del conductor a 20°C c.c. [Ω /km]: <i>Electrical resistance of conductor at 20°C c.c. [Ω/km]:</i>	0.0469
Inductancia para cables al tresbolillo y en contacto [mH/km]: <i>Inductance for cables touching in trefoil [mH/km]:</i>	0.347
Capacidad nominal [μ F/km]: <i>Nominal capacity [μF/km]:</i>	0.327
Gradiente eléctrico interno/externo [kV/mm]: <i>Electrical stress inner/outer [kV/mm]:</i>	5.0/3.3

Tabla 16. Características eléctricas del cable

Intensidad de cortocircuito admisibles

Intensidad máxima de cortocircuito en el conductor durante 0.5/1.0 s (90÷250°C) [kA]: <i>Conductor short-circuit capacity during 0.5/1.0 s (90÷250°C) [kA]:</i>	84.2/59.6
Intensidad máxima de cortocircuito en la pantalla durante 0.5/1.0 s (80÷250°C) [kA]: <i>Metallic screen short-circuit capacity during 0.5/1.0 s (80÷250°C) [kA]:</i>	22.8/16.9
Intensidad máxima al aire (single point o cross bonding): tres cables al tresbolillo, en contacto, temperatura ambiente 40°C y protegidos de la radiación solar directa [A]: <i>Maximum intensity in air (single point or cross bonding): three cables in trefoil, in contact, ambient temperature of 40°C and protected from direct sun radiation [A]:</i>	848
Intensidad máxima enterrados (single point o cross bonding): cables en tubos de 160mmØ al tresbolillo, en contacto, enterrados a una profundidad de 1 m, temperatura del suelo 25°C y resistividad térmica del suelo 1.5 K.m/W [A]: <i>Maximum intensity buried (single point or cross bonding): cables in tubes of 160mmØ in trefoil, in contact, buried at 1 m depth, soil temperature of 25°C and soil thermal resistivity of 1.5 K.m/W [A]:</i>	616

Tabla 17. Intensidad de cortocircuito admisible

6.1.2.2. CONEXIÓN DE CIRCUITOS DE TIERRA

Todas las conexiones directas entre pantallas y entre éstas y tierra deben realizarse a través de enlaces amovibles. Las conexiones entre pantallas y entre éstas y tierra realizadas a través de LTP deben ser desconectarles. Durante el funcionamiento de la línea, estos elementos deberán ser considerados como elementos con tensión y se



establecerá para su acceso las mismas precauciones que para las partes con tensión de la instalación. La conexión a tierra directa de las pantallas se efectuará teniendo en cuenta una serie de prescripciones mencionadas en el proyecto ejecutivo.

6.1.2.3. PUESTA A TIERRA DE LAS PANTALLAS

El sistema elegido para la puesta a tierra de las pantallas es el Cross-Bonding. El Cross Bonding consiste esencialmente en la distribución de las pantallas de cable en secciones elementales, llamadas secciones menores, y cruzando las pantallas de tal manera que se neutralice la totalidad del voltaje inducido en tres secciones consecutivas. Tres secciones menores juntas conforman una sección mayor.

6.1.2.4. CABLES DE FIBRA ÓPTICA SUBTERRÁNEA

Las comunicaciones para implementar en líneas con cable subterráneo se basarán siempre en fibra óptica tendida juntamente con el cable. Las líneas con cable subterráneo no pueden soportar comunicaciones mediante ondas portadoras a causa de la elevada capacidad de este tipo de cables.

El cable está compuesto por una cubierta interior de material termoplástico y dieléctrico, sobre la misma se dispondrá una protección antirroedores dieléctrica. Sobre el conjunto así formado se extruirá una cubierta exterior de material termoplástico e ignífuga. Las características de este cable son las siguientes:

	Tipo:	PKP 48 FO Monomodo
	Nº de fibras:	48
	Tracción Máxima Admisible (daN):	320
	Temperatura de Almacenamiento (°C):	-25 a +70
	Temperatura de Operación (°C):	-20 a + 60
	Aplastamiento (daN):	300
	Curvatura (mm):	225
	Diámetro (mm):	15,3
	Masa (km/m):	185

Figura 12. Características del cable de fibra óptica



6.1.2.5. EMPALMES

En aquellos casos en los que la longitud de la línea subterránea obligue a unir distintos tramos de conductores subterráneos, estos se conectarán por medio de empalmes compuestos por un cuerpo premoldeado que se instala encima de los dos extremos de cable para asegurar la continuidad del aislamiento principal.

Serán empalmes directos de tipo contráctil en frío, para cable de 36/66 kV 1x1x630 mm² Al. En estos empalmes se dará continuidad a las pantallas, sin conectarlas a tierra. A continuación, se aportan las coordenadas del centro de las cajas de empalme, las cuales no se espera que ocupen dominio público pecuario:

CAMARA DE EMPALME	X	Y
1	247045	4129636
2	246997	4130057
3	246778	4130452
4	246581	4130877
5	246410	4131291
6	244385	4134899
7	244277	4135402
8	244087	4135834
9	243746	4136216
10	243510	4136648
11	243143	4137005
12	242770	4137350
13	242435	4137740

Tabla 18. Coordenadas de las cámaras de empalme

6.1.2.6. CANALIZACIONES

Diseño del soterramiento en zanjas

Las líneas soterradas mediante la ejecución de zanjas siempre se instalarán bajo tubo, de forma que los cables vayan por el interior de tubos de polietileno de doble capa, los cuales quedarán siempre embebidos en un prisma de hormigón que sirve de protección a los tubos y provoca que éstos estén rodeados de un medio de propiedades de disipación térmica definidas y estables en el tiempo. Las fases estarán dispuestas en triángulo.



La anchura de la zanja a realizar para el soterramiento de la línea subterránea de alta tensión será tal que los tubos de polietileno corrugado de doble capa, en donde se instalan los cables de potencia, tengan un recubrimiento lateral de hormigón mínimo de 10 cm, y de forma que en el caso de doble circuito se mantenga una distancia entre ternas de 60 cm. Cuando no sea posible mantener el recubrimiento mínimo normalizado de 70 cm sobre el prisma de hormigón, dicho prisma se incrementará hasta el acabado superficial que el pavimento permita.

Los tubos irán colocados en una solera de hormigón HM-20 de 8 cm de espesor. Tras colocar los tubos se rellena de hormigón hasta 20 cm por encima de la superior de los mismos.

El relleno con tierras se realizará con un mínimo grado de compactación del 95% Próctor Modificado.

La cinta de señalización, según norma ETU 205A, que servirá para advertir de la presencia de cables de alta tensión, se colocará a unos 20 cm por encima del prisma de hormigón que protege los tubos.

Cámaras de empalme

Las cámaras de empalme a ejecutar serán no visitables, preparadas para albergar un circuito, con una profundidad de 1,9 m, 4 m de largo y 1,2 m de ancho.

Una vez realizado el hueco para la cámara de empalme con las dimensiones necesarias, se colocarán paredes fabricadas con bloques de hormigón, y se realizará una solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor. Los cables y empalmes serán fijados mediante bridas para evitar posibles esfuerzos.

La cámara se rellenará de arena de río o mina, de granulometría entre 0.2 y 1 mm, colocándose encima de este relleno de arena una capa de hormigón HM-20 de 10 cm como protección. Finalmente se repondrá el pavimento.



Arquetas de ayuda al tendido

Al tratarse de una instalación en la que los cables van entubados en todo su recorrido, en los cambios importantes de dirección se colocarán arquetas de ayuda para facilitar el tendido del cable. Las paredes de estas arquetas deberán entibarse de modo que no se produzcan desprendimientos que puedan perjudicar los trabajos de tendido del cable, y dispondrán de una solera de hormigón de 10 cm de espesor.

Perforación horizontal dirigida

Se utilizará únicamente cuando sea imposible abrir zanjas. Se usarán debido a que no se altera el medio físico, evitándose la rotura de pavimentos, movimientos de tierras, construcción de la propia excavación, etc., por lo que las molestias vecinales y de tráfico son mínimas.

En el proyecto objeto de este documento se empleará esta técnica en cruces con vías públicas, carreteras, ferrocarriles, ríos, etc., donde no sea posible abrir zanjas. También pueden ser necesarias estas técnicas para el cruce de alguna vía de circulación para la cual el organismo afectado solamente diera permiso para cruzar mediante el sistema de perforación horizontal "Topo". Esto se realizará de este modo tanto para disminuir el impacto producido por la perforación como para no tener que ir a perforaciones difíciles de encontrar en el mercado.

6.1.2.7. CONEXIÓN A LA SUBESTACIÓN

La conexión a la subestación se realizará mediante los terminales requeridos para la conexión en las cámaras GIS de SF6, y deben estar diseñados para que la interfase entre el Terminal y la GIS esté de acuerdo con la Norma IEC 62271-209.

6.1.3. MONTAJE E IZADO DE APOYOS

Como los apoyos están diseñados como estructuras en celosía de acero, construidas con perfiles angulares laminados de acero galvanizado, unidos entre sí por medio de tornillos y tuercas, su montaje se realiza sobre el terreno con la ayuda de la pluma del camión de la empresa instaladora.



Según esté configurado el terreno en el que se ubica el apoyo, el montaje e izado se puede realizar de dos formas:

- Montaje previo de la torre en el suelo y su posterior izado mediante grúas-plumas pesadas. Siendo éste el método más frecuente.
- Izado de las piezas una a una, o en bloques pequeños, realizando su montaje sobre la propia torre mediante la ayuda de un polipasto móvil.

También existen trabajos mixtos, con una grúa que permite el ensamblaje de los perfiles de una forma progresiva, iniciando el trabajo por la base, e izando el apoyo por niveles, mediante una grúa o pluma.

6.1.4. TENDIDO

El tendido se hace por los tramos más largos posibles para reducir el número de empalmes. El cable se suministra en bobinas grandes que deben acopiarse a pie de apoyo.

Para cada una de las series que componen una alineación, se colocan la máquina de freno y las bobinas junto al primer apoyo de la misma, situándose la máquina de tiro en el último apoyo. La longitud media de una serie es de unos 3 km aproximadamente, empezando y acabando en un apoyo de amarre.

La fase de tendido comienza cuando los apoyos están convenientemente izados y se han acopiado los materiales necesarios para su ejecución. También es el momento en el que se suele realizar la apertura de una calle con la tala de arbolado, para facilitar las labores de tendido.

Para cada uno de los conductores que contiene la línea eléctrica, se extiende primero sobre el terreno, una cuerda ligera que servirá para estirar el cable guía, y este cable guía será utilizado para tirar del conductor eléctrico durante la operación de tendido. Es muy importante que el conductor eléctrico no esté en contacto con el suelo ni con la vegetación en ningún momento, de esta manera se evita que éste se dañe.



El tendido de cables se realiza mediante una máquina de freno que va desenrollando los cables de la bobina, a la vez que otro equipo va tirando de ellos, pasándolos por unas poleas ubicadas a tal efecto en las crucetas de los apoyos, mediante el cable guía que se traslada de una torre a otra mediante maquinaria ligera, que por lo general suele ser un vehículo "todo terreno". En caso de no poder utilizar vehículo, el tendido puede realizarse a mano, tirando del cable guía un equipo de hombres. Este es un método que suele utilizarse en zonas abruptas o de abundante vegetación.

Una vez se ha colocado el conductor en el lugar correspondiente, se procede su tensado, regulado y engrapado.

Para el tensado, se tira de los cables por medio de cabrestantes y se utiliza la máquina de freno para mantener el cable con una tensión mecánica compatible con la de diseño. Mediante dinamómetros se mide la tracción de los cables en los extremos de la serie, entre el cabrestante o máquina de tiro y la máquina de freno. Posteriormente se colocan las cadenas de aisladores de amarre y de suspensión.

El tensado más exacto de los cables se realiza poniendo en su flecha aproximada, que depende de la temperatura, los cables de cada serie, amarrando éstos en uno de sus extremos por medio de las cadenas de aisladores correspondientes. Las torres de amarre y sus crucetas son venteadas en sentido longitudinal.

El regulado se realiza por series (tramos entre apoyos de amarre) y se miden las flechas con aparatos topográficos de precisión.

Los conductores se colocan en las cadenas de suspensión mediante los trabajos de engrapado, con estrobos de cuerda o acero forrado para evitar daños a los conductores. Cuando la serie tiene engrapadas las cadenas de suspensión, se procede a engrapar las cadenas de amarre.

Finalmente se completan los trabajos con la colocación de los separadores, antivibradores y contrapesos, y se cierran los puentes de la línea.



6.1.5. MONTAJE DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN

La instalación estará formada por un circuito enterrado en el interior de tubos, dispuestos en tresbolillo y embebidos en un prisma de hormigón o arena. La zanja, en la que van instalados los cables, tendrá las dimensiones indicadas en los planos, pudiendo ser la profundidad variable en función de los cruzamientos con otros servicios que se puedan encontrar en el trazado y que obliguen a una profundidad mayor según se indica en la ITC-LAT 06.

Además de los tubos de los cables de potencia de 160 mm de diámetro exterior, se colocará dos tubos corrugados de 63 mm de diámetro exterior. Uno de los tubos es para la instalación del cable aislado necesario en el tipo de conexión de las pantallas "Single Point" (si se diera). El otro de los tubos de 63 mm de diámetro es para los cables de control (fibra óptica).

Los cambios de dirección del trazado del tramo subterráneo se intentarán realizar con radios de curvatura no inferiores a 50 veces el diámetro exterior del tubo con motivo de facilitar la operación de tendido. Se deberá tener especial cuidado en la colocación de los tubos evitando rebabas tener un sellado eficaz con objeto de evitar que a través de las mismas puedan penetrar materiales sólidos o líquidos procedentes de los trabajos a realizar durante la obra civil o posteriormente que pudieran dificultar el desarrollo normal de las operaciones de tendido de los cables (agua, barro, hormigón, etc.).

Durante el trabajo de colocación de los tubos se deberá instalar en su interior una cuerda guía para facilitar su posterior mandrilado. Estas guías deberán ser de nylon de diámetro no inferior a 10 mm. Una vez colocados los tubos de los cables de potencia, inmovilizados y perfectamente alineados y unidos se procederá al hormigonado de los mismos, sin pisar la canalización, vertiendo y vibrando el hormigón de calidad HM-20/B/20 al menos en dos tongadas. Una primera para fijar los tubos y otra para cubrir completamente los tubos de potencia hasta alcanzar la cota del inicio del soporte de los tubos de telecomunicaciones. A continuación, se procederá a colocar los tubos de telecomunicaciones en los soportes de los separadores.



Una vez que la bobina esté suspendida por el eje, de forma que pueda hacerse rodar (es suficiente una elevación de 0,10 a 0,15 m respecto al suelo) Se quitarán las duelas de protección, de forma que ni ellas ni la herramienta empleada para desclavarlas puedan dañar al cable, y se inspeccionará la superficie interior de las tapas para eliminar cualquier elemento saliente que pudiera dañar al cable (clavos, astillas, etc.). La extracción se hará por rotación de la bobina alrededor del eje, con salida del cable por la parte superior de la bobina, colocándose a su salida rodillos centradores.

El sistema a emplear para el tendido de los cables será el tiro, por medio de cuerda de acero, que proporciona un cabrestante. El extremo del cable donde se aplica el esfuerzo estará dotado de un cabezal especial de modo que dicho esfuerzo se aplique directamente al conductor del cable. El cabezal se pondrá directamente al conductor y consiste en un manguito atornillado, bien mediante tornillos punzantes que se clavarán al conductor cuando sean apretados, o bien mediante mordazas cónicas, que a medida que se rosca el cabezal aprietan más contra el conductor y disponen de una argolla donde se fijará el cable de acero para efectuar la tracción.



6.1.6. CRONOGRAMA

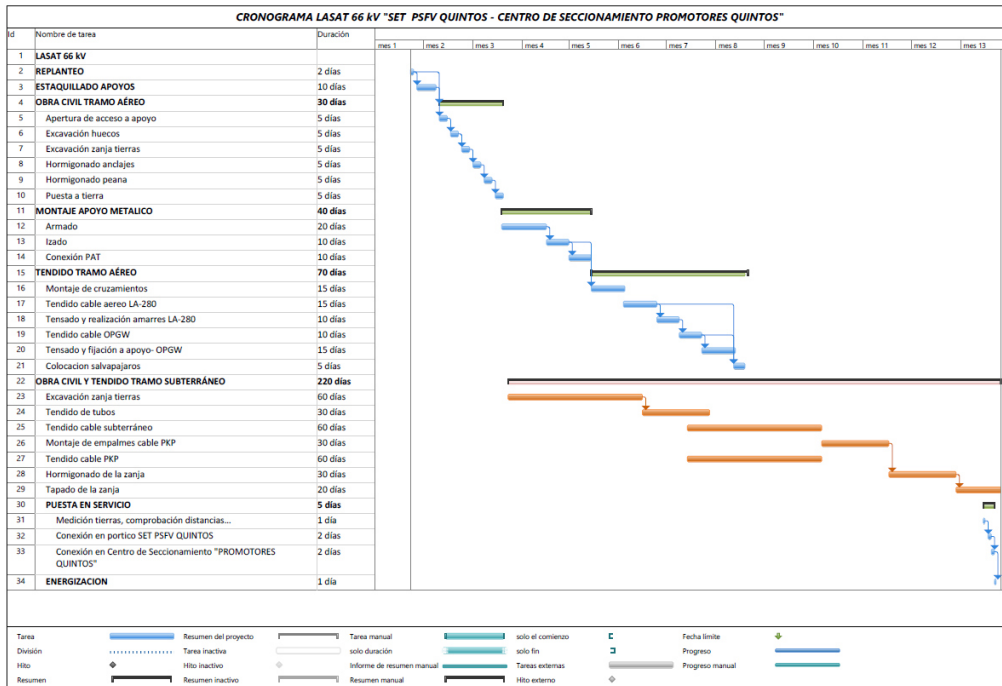


Figura 13. Cronograma de ejecución



7. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS Y SOLUCIÓN ADOPTADA

7.1. ALTERNATIVAS DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN

En este apartado se estudiarán y justificarán las alternativas de la línea de evacuación planteadas, en la cual se incluye una nueva alternativa resultado de la coordinación y evolución de la tramitación del parque fotovoltaico.

En cuanto a la línea de evacuación se han proyectado el trazado de las alternativas en base a criterios ambientales, técnicos y urbanísticos. Se han considerado factores como:

- Espacios naturales protegidos.
- Bienes de dominio público: vías pecuarias y montes públicos.
- Cursos de agua.
- Presencia de masas arboladas.
- Yacimientos arqueológicos.
- Edificaciones, carreteras, vías férreas, etc.
- Normativa urbanística municipal y supramunicipal.

La línea debe de partir de la SET "PSFV Quintos" que recoge la energía generada del Parque Solar Fotovoltáico "Quintos", con expediente AAU/SE/0140/2021/N, el cual cuenta con **Dictamen Ambiental Favorable** de la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía azul en Sevilla sobre la Autorización Ambiental Unificada solicitada.

A continuación, se describirán las alternativas de la línea eléctrica de evacuación.



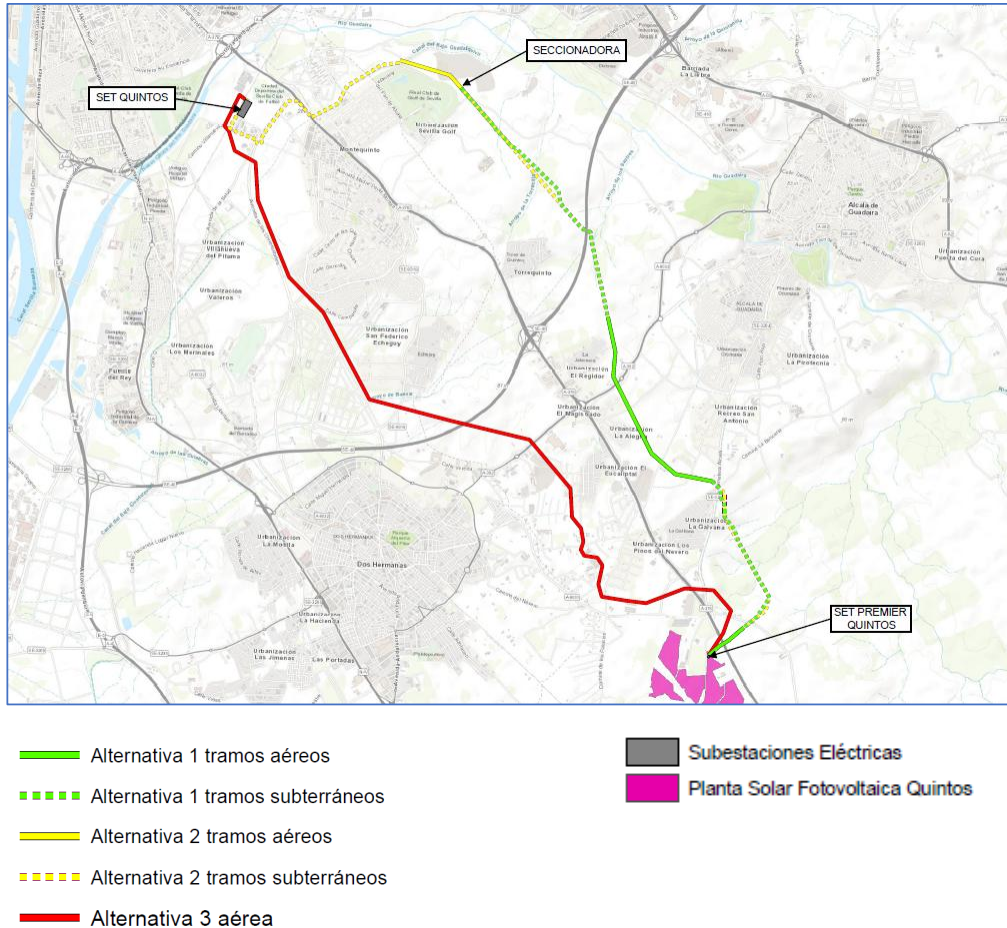


Figura 14. Alternativas de evacuación

7.1.1. ALTERNATIVA 0

Para el funcionamiento de la instalación de la planta fotovoltaica es completamente necesaria su correspondiente línea eléctrica de evacuación. Sin ella, cualquier infraestructura de generación eléctrica no tiene sentido. La no ejecución de la línea de evacuación llevaría como resultado la no construcción de la planta fotovoltaica, con lo que desaparecerían las ventajas y beneficios que esto conlleva, como:

- La explotación de una fuente alternativa a las energías convencionales, renovable y con bajos niveles de impacto ambiental; que contribuye además a reforzar el autoabastecimiento de energía mediante recursos autóctonos y a frenar el agotamiento de las reservas de combustibles fósiles.



- Los beneficios para la localidad y para la población donde se enclavan las infraestructuras por la creación de empleo y riqueza.

Además, como se ha mencionado en el apartado anterior, la línea de evacuación proyectada evacuará la energía producida en el Parque Solar Fotovoltaico “Quintos”, el cual cuenta con **Dictamen Ambiental Favorable** de la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía azul en Sevilla sobre la Autorización Ambiental Unificada solicitada, por lo que la alternativa 0 no es una opción valorable.

7.1.2. ALTERNATIVA 1 (VERDE)

Corresponde a un trazado aéreo-subterráneo desde la SET “PSFV Quintos” hasta el Centro de Seccionamiento “Los Caños”. A partir de este punto se trazaría una línea de evacuación hasta la SE “Quintos” que será compartida con proyectos de otros promotores, la cual será objeto de otro proyecto. Tiene una longitud aproximada de 11.758 metros, de los cuales 7.446 m son en subterráneo y 4.291 m en aéreo.

Para su diseño se ha priorizado el trazado sobre campos de cultivo para minimizar todo lo posible las afecciones a espacios naturales. Se ha procurado reducir la afección a la red hidrográfica. A su vez también se han tenido muy en cuenta las indicaciones urbanísticas.

Se ha planteado un trazado que se aleje lo máximo posible de los núcleos urbanos, soterrando aquellos lugares de mayor interés urbanístico a nivel municipal y supramunicipal. Comparte gran parte del trazado con la alternativa 2, concretamente hasta el final del tramo 4 (subterráneo), donde la alternativa 1 se instala un apoyo de conversión para realizar la entrada en aéreo al Centro de Seccionamiento “Los Caños” para compartir infraestructuras con otros proyectos mientras que la alternativa 2 se dirige hacia la SE “Quintos”.



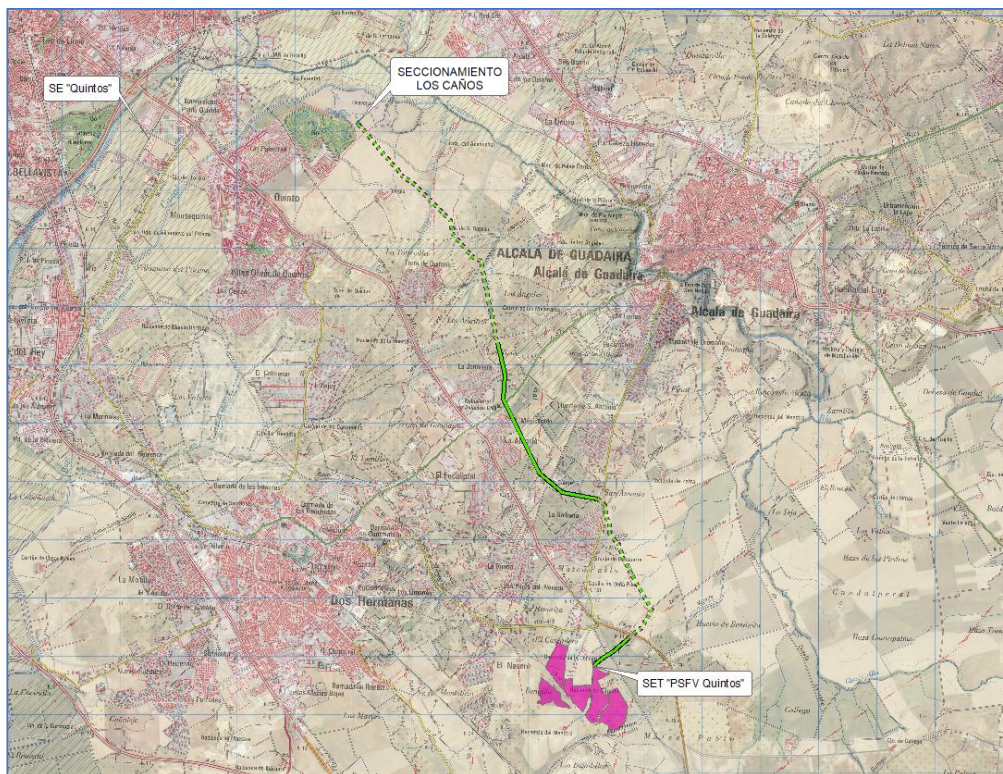


Figura 15. Trazado de la alternativa 1 de evacuación.

Las parcelas por las que discurrirá la alternativa 1, con su longitud y uso del suelo son las siguientes:

Ref. Catastral	Distancia de ocupación (m)	Uso del suelo afectado según catastro
41004A03300029	27,29	Olivares
41004A03300022	241,36	Olivares
41004A03309017	77,47	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
41004A03300023	479,58	Terrenos regados permanentemente
41004A03209006	45,77	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
41004A03200024	550,76	Terrenos regados permanentemente
41004A03209005	5,97	Vía de comunicación de dominio público
41004A03200023	260,97	Terrenos regados permanentemente
41004A03200022	273,73	Terrenos regados permanentemente
41004A03200027	1.118,37	Terrenos regados permanentemente
41004A03200026	222,77	Terrenos regados permanentemente



Ref. Catastral	Distancia de ocupación (m)	Uso del suelo afectado según catastro
41004A03200041	114,95	Terrenos regados permanentemente
41004A03209013	9,25	Vía de comunicación de dominio público
41004A03600017	7,08	Terrenos regados permanentemente
41004A03709010	19,95	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
41004A03700025	335,13	Terrenos regados permanentemente
41004A03709012	6,77	Vía de comunicación de dominio público
41004A03700021	159,08	Frutales
41004A03709013	3,97	Vía de comunicación de dominio público
41004A03700053	11,06	Frutales
41004A03700054	130,87	Frutales
41004A03700023	76,28	Frutales
41004A03700022	84,32	Frutales
41004A03700038	43,71	Frutales
41004A03700056	183,22	Frutales
41004A03709007	4,84	Vía de comunicación de dominio público
41004A03700020	1.023,97	Tierras de labor en secano
41004A03700012	6,09	Frutales
41004A03709005	6,03	Vía de comunicación de dominio público
41004A03700014	237,89	Frutales
41004A03700018	126,50	Frutales
41004A03700035	113,85	Vía de comunicación de dominio público
41004A03709001	41,49	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
41004A04000060	483,75	Frutales
41004A04009007	9,44	Vía de comunicación de dominio público
41004A04000056	532,84	Terrenos regados permanentemente
41004A04000033	107,11	Terrenos regados permanentemente
41004A04009012	6,25	Vía de comunicación de dominio público
41004A04000045	160,80	Mosaico de cultivos
41004A04000039	197,18	Olivares
41004A04000066	27,24	Olivares
41004A04000022	635,02	Tierras de labor en secano



Ref. Catastral	Distancia de ocupación (m)	Uso del suelo afectado según catastro
41004A04000023	5,50	Tierras de labor en secano
41004A04009014	9,48	Vía de comunicación de dominio público
41004A00400045	8,51	Tierras de labor en secano
41004A00409008	37,36	Hidrografía natural
41004A00409007	27,55	Vía de comunicación de dominio público
41004A00400087	83,59	Tierras de labor en secano
41004A00400046	77,18	Tierras de labor en secano
41004A00400047	100,66	Tierras de labor en secano
41004A00409016	80,65	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
41004A00400048	29,33	Tierras de labor en secano
41004A00400086	80,45	Tierras de labor en secano
41004A00400049	324,19	Tierras de labor en secano
41004A00400050	27,32	Tierras de labor en secano
41004A00409006	6,90	Vía de comunicación de dominio público
41004A00400055	31,91	Tierras de labor en secano
41004A00409002	6,89	Vía de comunicación de dominio público
41004A00400051	179,91	Tierras de labor en secano
41004A00400052	32,78	Tierras de labor en secano
41004A00400022	63,91	Tierras de labor en secano
41004A00400021	55,46	Tierras de labor en secano
41004A00400020	88,06	Tierras de labor en secano
41004A00400019	141,66	Tierras de labor en secano
41004A00400018	94,69	Tierras de labor en secano
41004A00400017	155,31	Tierras de labor en secano
41004A00409012	7,26	Hidrografía natural
41004A00400003	106,67	Tierras de labor en secano
41004A00400004	372,27	Tierras de labor en secano
41004A00409018	20,23	Vía de comunicación de dominio público
41004A00200021	1.078,56	Tierras de labor en secano
41004A00200008	9,19	Tierras de labor en secano
41004A00209005	10,34	Vía de comunicación de dominio público
41004A00200016	193,42	Praderas

Tabla 19. Parcelas, ocupación y usos de la alternativa 1 de evacuación.



Se ha realizado un análisis multicriterio de la alternativa planteada, teniendo en cuenta aspectos económicos, sociales, ambientales y técnicos. En la siguiente tabla se desarrolla el criterio de valoración empleado:

ANÁLISIS CARACTERÍSTICAS ALTERNATIVA 1		
ASPECTO	FUENTE	DESCRIPCIÓN
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONOMICAS ACTUALES		
- Seguridad del suministro - Aportación al crecimiento económico de la zona - Sostenibilidad del sistema - Fomento EERR y lucha contra el cambio climático	Según estudio analizado en alternativa 0	La energía asociada al proyecto corresponde a energías renovables Aunque reduce las emisiones de GEI, se incrementa la generación de residuos
CARACTERÍSTICAS INTRÍNECAS		
Longitud de la alternativa	Proyecto técnico	11.758 metros (7.446 m subterráneo y 4.291 m aéreo)
Accesibilidad de la línea		Accesibilidad buena, debido a la gran presencia de vías de comunicación en la zona y el diseño por caminos de la línea subterránea.
Paralelismo con otras infraestructuras eléctricas		La alternativa no realiza paralelismos con ninguna línea existente, debido a que no transcurren hacia la misma dirección.
CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO SOBRE EL QUE SE DESARROLLA		
Fisiografía y relieve. Geomorfología	MDT05. Centro Nacional de Información Geográfica	La pendiente es principalmente baja con valores entre 1 y 12 % y unos rangos de altitud hasta los 130 metros en la zona de estudio
Vegetación natural y usos del suelo	Mapa Forestal de España a escala 1:50.000	Principalmente corresponde a terrenos de cultivo y zonas artificiales.
Hidrología	Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y de la Base Cartográfica Nacional (BTN)	La línea cruza dos arroyos.
Afección paisajística	Modelo Digital del Terreno MDT05 ETRS89	Se produce desde los caminos y las carreteras cercanas y desde edificaciones diseminadas y urbanizaciones más próximas en los tramos aéreos.
Espacios naturales protegidos (Red Natura 2000)	Áreas Protegidas de la Junta de Andalucía y cartografía del MITECO	No produce afección a ningún espacio protegido.
Hábitats de Interés Comunitario	Hábitat (Directiva 92/43/CEE). MITECO	Produce un cruzamiento del trazado subterráneo de 75m con HIC 6310.
Montes de Utilidad Pública y Montes gestionados	Cartografía del Ministerio de Alimentación, Agricultura y Pesca y Medio Ambiente	No existe afección a ningún MUP.
Vías pecuarias	MTN25. Cartografía del Instituto Geográfico Nacional	Realiza cruzamientos con las siguientes vías pecuarias: - Cordel del Rayo (aéreo) - Colada de Pelay-Correa (subterráneo) En cualquiera de los casos, la instalación respetará los límites de protección de dichas figuras
Planeamiento urbanístico	PGOU de Alcalá de Guadaira y adaptación parcial a la LOUA	Dispone de informe urbanístico por el que se informa favorablemente y otorga compatibilidad con el régimen urbanístico.
Patrimonio Cultural. Arqueológica, Paleontológica	Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico de la Delegación Territorial de Sevilla	No se localiza ningún yacimiento arqueológico en el trazado de implantación del proyecto.
RIESGOS		
Inundación	Cartografía de SNCZI y de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	Se emplaza fuera de zonas inundables
Incendios Forestales	Servicio WMS del MITECO y Junta de Andalucía	Se ubica en zona fuera de peligro y sin frecuencia de incendios forestales.



ANÁLISIS CARACTERÍSTICAS ALTERNATIVA 1		
ASPECTO	FUENTE	DESCRIPCIÓN
Potencialidad de movimientos en masa	Inventario Nacional de Erosión de Suelos del MAPAMA	Se encuentra en su mayoría sobre zonas de potencialidad Baja o moderada

Tabla 20. Análisis multicriterio de la alternativa 1.

7.1.3. ALTERNATIVA 2 (AMARILLA)

Se trata de un trazado aéreo-subterráneo que va desde la SET “PSFV Quintos” hasta la SE “Quintos”, el cual coincide en gran parte del recorrido con la alternativa 1, pero no comparte infraestructuras con proyectos de otros promotores. Tiene una longitud aproximada de 17.328 metros, de los cuales 11.736 m son en subterráneo y 5.592 m en aéreo.

Corresponde a la alternativa 1 de evacuación del anterior EsIA de la “Línea de Alta Tensión SET Quintos-SE Quintos a 66kV en los TT.MM. de Alcalá de Guadaira, Dos Hermanas y Sevilla”.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 48/375	

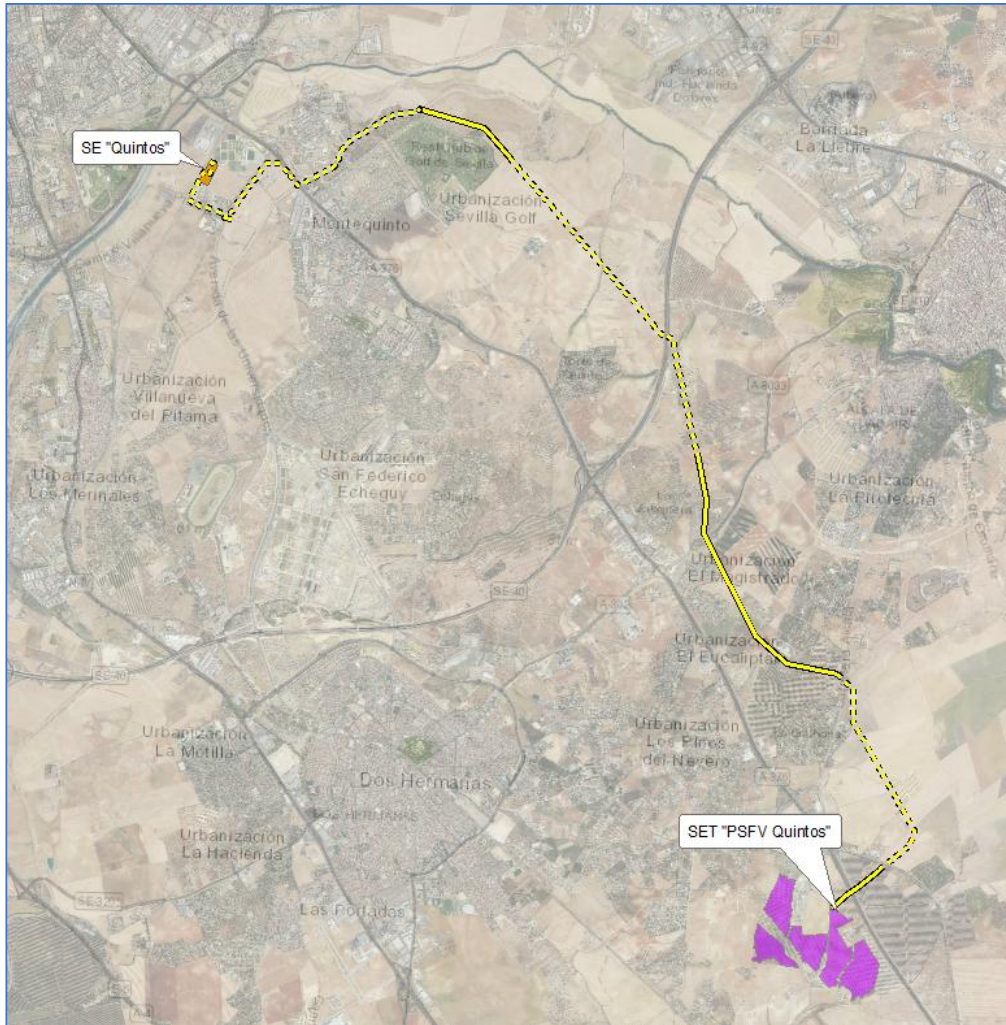


Figura 16. Trazado de la alternativa 2.

Para su diseño se ha priorizado el trazado sobre campos de cultivo para minimizar todo lo posible las afecciones a espacios naturales. Se ha procurado reducir la afección a la red hidrográfica. A su vez también se han tenido muy en cuenta las indicaciones urbanísticas de los distintos Ayuntamientos afectados (Alcalá de Guadaira, Dos Hermanas y Sevilla).

Corresponde a la alternativa más larga, y se ha planteado un trazado que se aleje lo máximo posible de los núcleos urbanos, soterrando aquellos lugares de mayor interés urbanístico a nivel municipal y supramunicipal.

Las parcelas por las que discurrirá la alternativa 2, con su longitud y uso del suelo son las siguientes:



PARCELA CATASTRAL	DISTANCIA DE OCUPACIÓN (m)	USO DEL SUELO AFECTADO SEGÚN CATASTRO
41004A03300029	27,29	Olivares
41004A03300022	241,36	Olivares
41004A03309017	77,47	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
41004A03300023	481,17	Terrenos regados permanentemente
41004A03209006	47,06	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
41004A03200024	570,28	Terrenos regados permanentemente
41004A03209005	5,97	Vía de comunicación de dominio público
41004A03200023	260,97	Terrenos regados permanentemente
41004A03200022	273,73	Terrenos regados permanentemente
41004A03200027	1.111,36	Terrenos regados permanentemente
41004A03200026	282,89	Terrenos regados permanentemente
41004A03200041	71,56	Terrenos regados permanentemente
41004A03209013	9,25	Vía de comunicación de dominio público
41004A03600017	7,08	Terrenos regados permanentemente
41004A03709010	19,95	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
41004A03700025	335,13	Terrenos regados permanentemente
41004A03709012	6,77	Vía de comunicación de dominio público
41004A03700021	159,08	Frutales
41004A03709013	3,97	Vía de comunicación de dominio público
41004A03700053	11,06	Frutales
41004A03700054	130,87	Frutales
41004A03700023	76,28	Frutales
41004A03700022	84,32	Frutales
41004A03700038	43,71	Frutales
41004A03700056	183,22	Frutales
41004A03709007	4,84	Vía de comunicación de dominio público
41004A03700020	1.023,97	Tierras de labor en secano
41004A03700012	6,09	Frutales
41004A03709005	6,03	Vía de comunicación de dominio público
41004A03700018	126,50	Frutales
41004A03700014	237,89	Frutales
41004A03700035	113,85	Frutales
41004A03709001	41,49	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
41004A04000060	483,75	Frutales
41004A04009007	9,44	Vía de comunicación de dominio público
41004A04000056	532,84	Terrenos regados permanentemente
41004A04000033	107,11	Terrenos regados permanentemente
41004A04009012	6,25	Vía de comunicación de dominio público
41004A04000045	160,80	Mosaico de cultivos
41004A04000039	197,18	Olivares
41004A04000066	27,24	Olivares
41004A04000022	635,02	Tierras de labor en secano



PARCELA CATASTRAL	DISTANCIA DE OCUPACIÓN (m)	USO DEL SUELO AFECTADO SEGÚN CATASTRO
41004A04000023	5,50	Tierras de labor en seco
41004A04009014	9,48	Vía de comunicación de dominio público
41004A00400045	8,51	Tierras de labor en seco
41004A00409008	37,36	Hidrografía natural
41004A00400087	83,59	Tierras de labor en seco
41004A00400046	77,18	Tierras de labor en seco
41004A00409007	27,55	Vía de comunicación de dominio público
41004A00400047	100,66	Tierras de labor en seco
41004A00409016	80,65	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
41004A00400048	29,33	Tierras de labor en seco
41004A00400086	80,45	Tierras de labor en seco
41004A00400049	324,19	Tierras de labor en seco
41004A00400050	27,32	Tierras de labor en seco
41004A00409006	6,90	Vía de comunicación de dominio público
41004A00400055	31,91	Tierras de labor en seco
41004A00409002	6,89	Vía de comunicación de dominio público
41004A00400051	184,14	Tierras de labor en seco
41004A00400052	37,90	Tierras de labor en seco
41004A00400022	42,18	Tierras de labor en seco
41004A00400021	68,47	Tierras de labor en seco
41004A00400020	177,90	Tierras de labor en seco
41004A00400019	133,54	Tierras de labor en seco
41004A00409012	8,21	Hidrografía natural
41004A00400004	298,09	Tierras de labor en seco
41004A00400003	336,48	Tierras de labor en seco
41004A00409018	10,41	Vía de comunicación de dominio público
41004A00200008	1.061,42	Tierras de labor en seco
41004A00209005	10,34	Vía de comunicación de dominio público
41004A00200016	1.234,57	Praderas
41004A00209001	681,12	Hidrografía natural
41004A00200001	220,98	Praderas
41038A04509001	302,02	Vía de comunicación de dominio público
SIN REF. CAT.	684,00	-
41038A00409002	28,70	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
41038A00409007	18,97	Vía de comunicación de dominio público
41038A00400001	709,15	Praderas
41038A00409003	23,71	Vía de comunicación de dominio público
41038A00400061	575,50	Terrenos regados permanentemente
41038A00409005	8,73	Vía de comunicación de dominio público
41038A00400008	41,94	Terrenos regados permanentemente
SIN REF. CAT.	61,29	-
41900A02809007	36,98	Vía de comunicación de dominio público



PARCELA CATASTRAL	DISTANCIA DE OCUPACIÓN (m)	USO DEL SUELO AFECTADO SEGÚN CATASTRO
41900A02809002	501,70	Vía de comunicación de dominio público
SIN REF. CAT.	253,47	-
41900A02800009	395,86	Zonas industriales o comerciales

Tabla 21. Parcelas, ocupación y usos de la alternativa 2 de evacuación

ANÁLISIS CARACTERÍSTICAS ALTERNATIVA 2			
ASPECTO		FUENTE	DESCRIPCIÓN
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONOMICAS ACTUALES			
- Seguridad del suministro - Aportación al crecimiento económico de la zona - Sostenibilidad del sistema - Fomento EERR y lucha contra el cambio climático		Según estudio analizado en alternativa 0	La energía asociada al proyecto corresponde a energías renovables Aunque reduce las emisiones de GEI, se incrementa la generación de residuos
CARACTERÍSTICAS INTRÍNECAS			
Longitud de la alternativa		Proyecto técnico	17.328 metros (5.592m subterráneo y 11.736m aéreo)
Accesibilidad de la línea			Accesibilidad buena, debido a la gran presencia de vías de comunicación en la zona y el diseño por caminos de la línea subterránea.
Paralelismo con otras infraestructuras eléctricas			La alternativa no realiza paralelismos con ninguna línea existente, debido a que no transcurren hacia la misma dirección.
CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO SOBRE EL QUE SE DESARROLLA			
Fisiografía y relieve. Geomorfología		MDT05. Centro Nacional de Información Geográfica	La pendiente es principalmente baja con valores entre 1 y 12 % y unos rangos de altitud hasta los 130 metros en la zona de estudio
Vegetación natural y usos del suelo		Mapa Forestal de España a escala 1:50.000	Principalmente corresponde a terrenos de cultivo y zonas artificiales.
Hidrología		Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y de la Base Cartográfica Nacional (BTN)	La línea cruza dos arroyos y el canal del Bajo Guadalquivir.
Afección paisajística		Modelo Digital del Terreno MDT05 ETRS89	Se produce desde los caminos y las carreteras cercanas y desde edificaciones diseminadas y urbanizaciones más próximas en los tramos aéreos.
Espacios naturales protegidos (Red Natura 2000)		Áreas Protegidas de la Junta de Andalucía y cartografía del MITECO	No produce afección a ningún espacio protegido.
Hábitats de Interés Comunitario		Hábitat (Directiva 92/43/CEE). MITECO	Produce un cruzamiento del trazado subterráneo de 75m con HIC 6310.
Montes de Utilidad Pública y Montes gestionados		Cartografía del Ministerio de Alimentación, Agricultura y Pesca y Medio Ambiente	No existe afección a ningún MUP.
Vías pecuarias		MTN25. Cartografía del Instituto Geográfico Nacional	Realiza cruzamientos con las siguientes vías pecuarias: - Cordel del Rayo (aéreo) - Colada de Pelay-Correa (subterráneo) - Colada del Vado de San Juan de los Teatinos (subterráneo) En cualquiera de los casos, la instalación respetará los límites de protección de dichas figuras.
Planeamiento urbanístico	Alcalá de Guadaira	PGOU de Alcalá de Guadaira y adaptación parcial a la LOUA	Dispone de informe urbanístico por el que se informa favorablemente y otorga compatibilidad con el régimen urbanístico.
	Dos Hermanas	PGOU Dos Hermanas y adaptación a la LOUA	Dispone de informe urbanístico por el que se informa favorablemente y otorga compatibilidad con el régimen urbanístico.
	Sevilla	PGOU Sevilla	Se emplaza fuera del planeamiento urbanístico de Sevilla
Patrimonio Cultural. Arqueológica, Paleontológica		Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico de la Delegación Territorial de Sevilla	No se localiza ningún yacimiento arqueológico en el trazado de implantación del proyecto.



ANÁLISIS CARACTERÍSTICAS ALTERNATIVA 2		
ASPECTO	FUENTE	DESCRIPCIÓN
RIESGOS		
Inundación	Cartografía de SNCZI y de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	Se emplaza fuera de zonas inundables
Incendios Forestales	Servicio WMS del MITECO y Junta de Andalucía	Se ubica en zona fuera de peligro y sin frecuencia de incendios forestales.
Potencialidad de movimientos en masa	Inventario Nacional de Erosión de Suelos del MAPAMA	Se encuentra en su mayoría sobre zonas de potencialidad Baja o moderada

Tabla 22. Análisis multicriterio de la alternativa 2.

7.1.4. ALTERNATIVA 3 (ROJA)

Corresponde a la alternativa 2 de evacuación del EsIA del Parque Solar Fotovoltaico “Quintos”, previa a la solicitud de segregación de la planta y de la línea. Se compone de un trazado íntegramente aéreo desde la SET “PSFV Quintos” hasta la SE “Quintos”. Tiene una longitud total de 14.936,6 metros.

Para el diseño de la alternativa 3, se ha priorizado el trazado más corto posible, discurriendo lo máximo posible sobre campos de cultivo para minimizar todo lo posible las afecciones a espacios naturales. No obstante, este trazado debe de discurrir muy próximo a zonas urbanas, ocupando suelo urbano y urbanizable.





Figura 17. Trazado de la alternativa 3 aérea.

Las parcelas por las que discurrirá la alternativa 3, con su longitud y uso del suelo son las siguientes:

PARCELA CATASTRAL	DISTANCIA DE OCUPACIÓN (m)	USO DEL SUELO AFECTADO SEGÚN CATASTRO
41004A03200001	357,43	Agríos regadío
41004A03200003	194,18	Improductivo
41004A03200004	100,67	Olivos seco
41004A03200013	454,75	Labor o labradío seco
41004A03200017	183,43	Olivos regadío
41004A03200022	498,64	Labor o labradío seco
41004A03200028	182,43	Labor o labradío seco
41004A03200029	84,74	Labor o labradío seco
41004A03200032	65,53	Pastos
41004A03200044	105,88	Labor o labradío seco
41004A03200050	25,56	Olivos seco



PARCELA CATASTRAL	DISTANCIA DE OCUPACIÓN (m)	USO DEL SUELO AFECTADO SEGÚN CATASTRO
41004A03209002	6,48	Improductivo
41004A03209003	6,20	Vía de comunicación de dominio público
41004A03209006	34,63	Improductivo
41004A03209007	111,14	Vía de comunicación de dominio público
41004A03209011	16,84	Improductivo
41004A03300022	267,81	Olivos regadío
41004A03300023	302,71	Olivos regadío
41004A03300029	30,08	Agrios regadío
41004A03309017	104,09	Vía de comunicación de dominio público
41004A03800018	61,27	Olivos seco
41004A03800020	101,93	Olivos seco
41004A03800021	50,28	Improductivo
41004A03800025	133,18	Labor o labradío regadío
41004A03800026	103,67	Improductivo
41004A03800027	144,05	Improductivo
41004A03800031	284,38	Labor o labradío regadío
41004A03800032	5,27	Olivos seco
41004A03800044	249,20	Pastos
41004A03800067	139,28	Improductivo
41004A03800074	212,29	Pastos
41004A03800093	61,48	Pastos
41004A03800126	278,50	Labor o labradío seco
41004A03809000	39,62	Improductivo
41004A03809000	595,36	Improductivo
41004A03809000	209,78	Improductivo
41004A03809000	249,48	Improductivo
41004A03809001	10,35	Vía de comunicación de dominio público
41004A03809012	11,74	Vía de comunicación de dominio público
41004A03809014	17,17	Vía de comunicación de dominio público
41004A03809018	103,32	Vía de comunicación de dominio público
41004A03900024	925,38	Olivos seco
41004A03900027	72,11	Labor o labradío seco
41004A03900028	130,88	Labor o labradío seco
41004A03900029	151,18	Labor o labradío seco
41004A03900048	662,65	Olivos regadío
41004A03900053	67,76	Labor o labradío seco
41004A03909011	5,28	Improductivo
41004A03909014	138,04	Vía de comunicación de dominio público
41004A03909016	32,66	Vía de comunicación de dominio público
41038A00309000	3064,17	Improductivo
41038A00400008	442,95	Labor o labradío regadío
41038A00400060	906,99	Labor o labradío regadío



PARCELA CATASTRAL	DISTANCIA DE OCUPACIÓN (m)	USO DEL SUELO AFECTADO SEGÚN CATASTRO
41038A00400062	443,26	Labor o labradío regadío
41038A00400063	6,54	Labor o labradío regadío
41038A00409006	51,41	Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)
41038A00409008	56,13	Vía de comunicación de dominio público
41038A00409009	52,01	Vía de comunicación de dominio público
41038A00800005	80,61	Improductivo
41038A00809001	18,17	Vía de comunicación de dominio público
41038A04600001	29,29	Pinar maderable
41900A02800008	680,92	Labor o labradío regadío
41900A02800009	4,97	Industrial
41900A02800014	460,00	Labor o labradío regadío
41900A02800025	145,68	Labor o labradío regadío
41900A02809000	6,30	Improductivo
41900A02809002	58,47	Vía de comunicación de dominio público
41900A02809003	17,85	Vía férrea
41900A02809007	8,68	Vía de comunicación de dominio público
41900A02809012	17,41	Vía férrea
41900A02809025	4,05	Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)

Tabla 23. Parcelas, ocupación y usos de la alternativa 3 de evacuación

ANÁLISIS CARACTERÍSTICAS ALTERNATIVA 3		
ASPECTO	FUENTE	DESCRIPCIÓN
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONOMICAS ACTUALES		
- Seguridad del suministro - Aportación al crecimiento económico de la zona - Sostenibilidad del sistema - Fomento EERR y lucha contra el cambio climático	Según estudio analizado en alternativa 0	La energía asociada al proyecto corresponde a energías renovables Aunque reduce las emisiones de GEI, se incrementa la generación de residuos
CARACTERÍSTICAS INTRÍNECAS		
Longitud de la alternativa	Proyecto técnico	14.936,60 metros
Accesibilidad de la línea		Accesibilidad buena debido a la gran presencia de vías de comunicación en la zona
Paralelismo con otras infraestructuras eléctricas		La alternativa no realiza paralelismos con ninguna línea existente, debido a que no transcurren hacia la misma dirección.
CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO SOBRE EL QUE SE DESARROLLA		
Fisiografía y relieve. Geomorfología	MDT05. Centro Nacional de Información Geográfica	La pendiente es principalmente baja con valores entre 1 y 12 % y unos rangos de altitud hasta los 130 metros en la zona de estudio
Vegetación natural y usos del suelo	Mapa Forestal de España a escala 1:50.000	Principalmente corresponde a terrenos de cultivo y zonas artificiales.
Hidrología	Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y de la Base Cartográfica Nacional (BTN)	La línea cruza dos arroyos y el canal del Bajo Guadalquivir.
Afección paisajística	Modelo Digital del Terreno MDT05 ETRS89	Se produce desde los caminos y las carreteras cercanas y desde edificaciones diseminadas y urbanizaciones más próximas en todo el trazado.
Espacios naturales protegidos (Red Natura 2000)	Áreas Protegidas de la Junta de Andalucía y cartografía del MITECO	No produce afección a ningún espacio protegido.



ANÁLISIS CARACTERÍSTICAS ALTERNATIVA 3		
ASPECTO	FUENTE	DESCRIPCIÓN
Hábitats de Interés Comunitario	Hábitat (Directiva 92/43/CEE). MITECO	No produce ningún cruzamiento con ningún HIC.
Montes de Utilidad Pública y Montes gestionados	Cartografía del Ministerio de Alimentación, Agricultura y Pesca y Medio Ambiente	No existe afección a ningún MUP.
Vías pecuarias	MTN25. Cartografía del Instituto Geográfico Nacional	Realiza cruzamientos con las siguientes vías pecuarias: - Cordel del Rayo - Colada de Pelay-Correa - Vereda del Rayo (2 veces y paralelismo) - Colada del Vado de San Juan de los Teatinos En cualquiera de los casos, la instalación respetará los límites de protección de dichas figuras.
Planeamiento urbanístico	Alcalá de Guadaira	PGOU de Alcalá de Guadaira y adaptación parcial a la LOUA
	Dos Hermanas	PGOU Dos Hermanas y adaptación a la LOUA
	Sevilla	PGOU Sevilla
Patrimonio Cultural. Arqueológica, Paleontológica	Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico de la Delegación Territorial de Sevilla	No se localiza ningún yacimiento arqueológico en el trazado de implantación del proyecto.
RIESGOS		
Inundación	Cartografía de SNCZI y de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	Se emplaza fuera de zonas inundables, aunque produce un cruzamiento con una zona inundable T500 del arroyo de Baena.
Incendios Forestales	Servicio WMS del MITECO y Junta de Andalucía	Se ubica en zona fuera de peligro y sin frecuencia de incendios forestales.
Potencialidad de movimientos en masa	Inventario Nacional de Erosión de Suelos del MAPAMA	Se encuentra en su mayoría sobre zonas de potencialidad Baja o moderada

Tabla 24. Análisis multicriterio de la alternativa 3.

7.1.5. ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE EVACUACIÓN

La alternativa 0 no es una opción contemplada ni viable si tenemos en cuenta la actual dependencia energética de los combustibles fósiles. La puesta en funcionamiento del parque fotovoltaico proyectado supondrá apostar por el uso de energías renovables y no contaminantes para la generación de energía eléctrica, disminuyendo la cantidad de gases efecto invernadero vertidos a la atmósfera en la búsqueda de un equilibrio sostenible con el medio ambiente.

Además, es necesario recordar que la línea de evacuación proyectada evacuará la energía producida en el Parque Solar Fotovoltáico "Quintos", con expediente AAU/SE/0140/2021/N, el cual cuenta con **Dictamen Ambiental Favorable y Autorización Ambiental Unificada (AAU)** desde el día 13 de enero de 2023, otorgado por la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía azul en Sevilla sobre la Autorización Ambiental Unificada solicitada. Además, como se ha



avanzado anteriormente, esta planta solar también cuenta con la **Autorización Administrativa Previa (AAP)** resuelta el día 13 de marzo de 2023 y **Autorización administrativa de Construcción (AAC)** desde el día 6 de septiembre de 2023.

Se debe partir de la premisa que cualquier alternativa de esta línea ocasionará cruzamientos con Vías Pecuarias. Asimismo, se ha intentado que los impactos provocados sean compatibles con los espacios sensibles, no obstante, la vigilancia ambiental velará por una correcta aplicación de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias. Además, se priorizarán las alternativas que garanticen una fácil accesibilidad con el objetivo de no afectar a vegetación natural existente.

Se ha realizado un análisis multicriterio de las alternativas de la línea de alta tensión, teniendo en cuenta los diferentes factores medioambientales, técnicos y socioeconómicos que caracterizan el ámbito de estudio:

ASPECTO	CRITERIO DE VALORACIÓN	
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS		
Seguridad del suministro	Carácter favorable	1
Aportación al crecimiento económico de la zona		
Fomento EERR y lucha contra el cambio climático	Carácter desfavorable	-1
CARACTERÍSTICAS INTRÍNSECAS		
Longitud de la alternativa	Menor longitud	-1
		-2
	Mayor longitud	-3
Accesibilidad de la línea	Accesibilidad adecuada	0
	Mala accesibilidad	-1
Paralelismo con otras infraestructuras eléctricas	Paralelismos en la mayor parte del trazado	1
	Existencia de paralelismos	0
	Ausencia de paralelismos	-1
CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO SOBRE EL QUE SE DESARROLLA		
Fisiografía y relieve. Geomorfología	Ausencia de grandes pendientes	0
	Existencia de grandes pendientes	-1
Vegetación natural y usos del suelo	Menor afección a vegetación	-1
		-2
	Mayor afección a vegetación	-3
Hidrología	Sin cruzamientos	0
	Menos de 5 cruzamientos	-1
	Más de 5 cruzamientos	-2



ASPECTO	CRITERIO DE VALORACIÓN	
Afección paisajística	Afección moderada	-1
	Afección alta	-2
	Afección muy alta	-3
Espacios Naturales Protegidos (Red Natura 2000)	Sin afección	0
	Afección indirecta	-1
	Afección directa	-2
Hábitats de Interés Comunitario	No existe afección	0
	Si existe afección a HIC no prioritario	-1
	Si existe afección a HIC prioritario	-2
Montes de Utilidad Pública y Montes gestionados	No existe afección	0
	Afecta a MUP	-1
Vías pecuarias	Sin cruzamientos	0
	Menos de 5 cruzamientos	-1
	Más de 5 cruzamientos	-2
Planeamiento urbanístico	Compatibilidad urbanística	0
	Compatibilidad condicionada	-1
Patrimonio Cultural. Protección Arqueológica, Paleontológica	Compatibilidad arqueológica	0
	Compatibilidad condicionada	-1
RIESGOS		
Inundación	Si no existe riesgo	0
	Si existe riesgo	-1
Incendios forestales	Riesgo Bajo	0
	Riesgo Medio - Alto	-1
Potencialidad de movimientos en masa	Baja o moderada	0
	Media o Alta	-1

Tabla 25. Valoración multicriterio de las alternativas propuestas

A continuación, se sintetizan las principales afecciones de las alternativas propuestas, identificándolas en azul-verde-amarillo-naranja-rojo según el valor de impacto resultante:

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 59/375	

CRITERIO	DESCRIPCIÓN DEL EFECTO	ALTERNATIVA			
		0	1	2	3
SOCIAL Y ECONÓMICO	Seguridad de suministro	-1	1	1	1
	Aportación al crecimiento económico de la zona	-1	1	1	1
	Fomento de Energías Renovables y lucha contra el Cambio Climático	-1	1	1	1
TÉCNICO	Longitud de línea	0	-1	-2	-3
	Accesibilidad de la línea	0	0	0	0
	Paralelismo con otras infraestructuras eléctricas	0	-1	-1	-1
MEDIO	Fisiografía y relieve. Geomorfología	0	0	0	0
	Vegetación y usos del suelo	0	-1	-2	-3
	Hidrología	0	-1	-1	-1
	Afección paisajística	0	-1	-1	-2
	Espacios Naturales Protegidos (Red Natura 2000)	0	0	0	0
	Hábitats de Interés Comunitario	0	-1	-1	0
	Montes de Utilidad Pública y Montes gestionados	0	0	0	0
	Vías pecuarias	0	-1	-1	-1
	Planeamiento urbanístico	0	0	-1	-1
	Patrimonio Cultural. Protección Arqueológica, Paleontológica	0	0	0	0
RIESGOS	Inundación	0	0	0	-1
	Incendios forestales	0	0	0	0
	Potencialidad de movimientos en masa	0	0	0	0
VALORACIÓN GLOBAL		-3	-4	-7	-10

Tabla 26. Comparativa de las alternativas analizadas.

En la siguiente tabla se sintetizan las principales afecciones de las alternativas propuestas. A modo de comparativa se colorean en verde las más respetuosas con el medio ambiente, en rojo la menos respetuosa y en naranja valores intermedios:

	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
Longitud tramo aéreo	4.291 m	5.592 m	14.936,6
Longitud tramo subterráneo	7.467 m	11.736 m	0 m
Afección vegetación natural (mapa forestal)	No afecta	No afecta	No afecta
Afección a HIC	75 m	75 m	0 m
Cruzamientos a Vías Pecuarias	2	3	4

Tabla 27. Comparativa de afecciones de las alternativas de evacuación.

De entre las alternativas diseñadas, la **alternativa 1** es la opción más favorable técnicamente, debido a una menor longitud de trazado y permite una buena accesibilidad en prácticamente toda la línea.

Dicha alternativa es también la opción más favorable medioambientalmente, debido a que es el trazado que menor afección supone a la vegetación. Asimismo, se ha diseñado diversos tramos subterráneos para minimizar las afecciones a la avifauna y mitigar los impactos visuales y paisajísticos. Por otra parte, existe una pequeña afección a Hábitats de Interés Comunitario (la cual será analizada en detalle en apartados posteriores) y se realizan el mínimo de cruzamientos a Vías Pecuarias.

Por lo tanto, esta nueva **alternativa 1** es el trazado más respetuoso con el medio, minimizando los efectos negativos y sólo causando aquellos inevitables para la instalación de la línea, efectos que por otro lado comparte con las otras alternativas, y que serían corregidos con las correspondientes medidas preventivas, correctoras y compensatorias. Es por tanto la que se considera como **más favorable**.



8. INVENTARIO AMBIENTAL

8.1. CLIMATOLOGÍA

Según la clasificación climática de Köppen-Geiger, cuyo objetivo es la clasificación climática natural mundial identificando cada tipo de clima con una serie de letras que indican el comportamiento de las temperaturas y precipitaciones que caracterizan dicho tipo de clima, a la zona de estudio le corresponde "Csa": C (Templado o mesotérmico), s (verano seco) y a (subtropical).

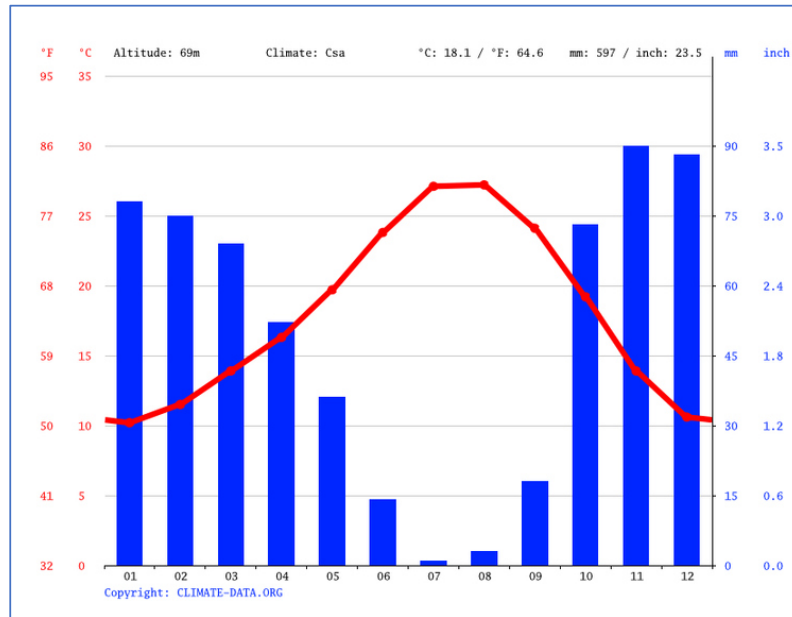


Figura 18. Climograma de Alcalá de Guadaira. Fuente: www.es.climate-data.org

Este tipo de clasificación corresponde a un clima mediterráneo con veranos calurosos y con temperatura media del mes más cálido superior a 22°C.

En esta zona, los veranos son cortos, muy calientes, áridos y mayormente despejados y los inviernos son fríos y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 6 °C a 36 °C y rara vez baja a menos de 1 °C o sube a más de 40 °C.



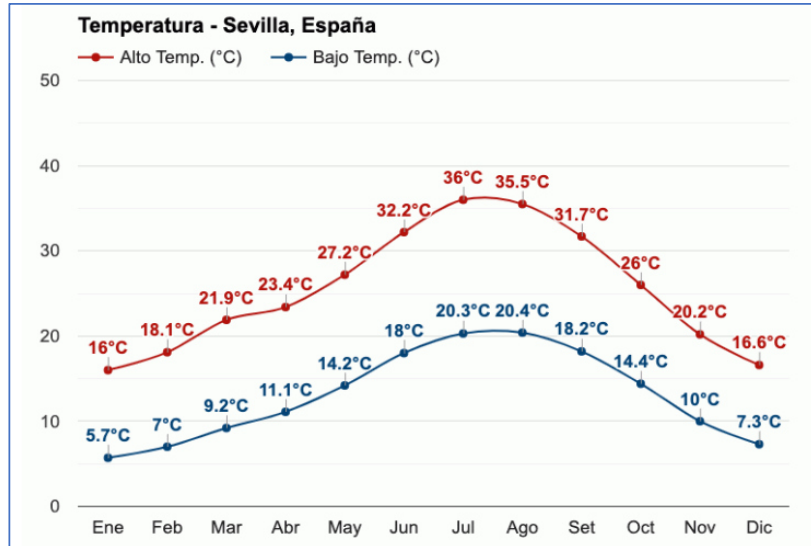


Figura 19. Temperaturas medias Sevilla. Fuente: www.weather-es.com

En la temporada más cálida la temperatura máxima promedio diaria es más de 32 °C. El día más caluroso del año es el 21 de julio, con una temperatura máxima promedio de 36 °C y una temperatura mínima promedio de 20 °C. En la temporada más fría la temperatura máxima promedio diaria es menos de 20 °C. El día más frío del año es el 20 de enero, con una temperatura mínima promedio de 6 °C y máxima promedio de 16 °C.



Figura 20. Precipitaciones medias Sevilla. Fuente: www.weather-es.com



El mes más húmedo (con la precipitación más alta) es Diciembre (99mm). El mes más seco (con la precipitación más baja) es Julio (2mm).

El clima de Alcalá de Guadaira se clasifica como cálido y templado, con una temperatura media anual de 18.1 °C. La precipitación es de 597mm al año; concentrándose entre el 36 y 43 % de las lluvias en los meses de invierno y el 23 y 29 % en la primavera y el otoño.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	10.2	11.5	13.9	16.3	19.7	23.8	27.1	27.2	24.1	19.2	13.9	10.6
Temperatura mín. (°C)	5.6	6.4	8.7	10.5	13.4	16.7	18.9	19.2	17.2	13.5	9.3	6.2
Temperatura máx. (°C)	14.8	16.6	19.1	22.1	26	30.9	35.3	35.2	31.1	24.9	18.6	15
Precipitación (mm)	78	75	69	52	36	14	1	3	18	73	90	88

Figura 21. Datos históricos de tiempo en Alcalá de Guadaira (1932-2012). Fuente: www.es.climate-data.org

El valor medio de insolación (cantidad de radiación solar directa incidente por unidad de área horizontal durante un período de tiempo determinado) registrado en la zona se encuentra entre las 2.800 y 3.000 horas.

8.2. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

8.2.1. GEOLOGIA Y LITOLOGÍA

La zona donde se emplaza la línea eléctrica desde el punto de vista geológico se encuentra íntegramente en el marco de la Depresión del Guadalquivir.

En la zona estudiada aparecen cinco áreas diferenciadas:

1. Zona compuesta por Calcarenitias, arenas, gravas, limos y arcillas, de edad miocena (Terciario), periodo geológico iniciado hace 23 millones de años y finalizado hace 7 millones de años.
2. Zona compuesta por gravas, arenas, limos (Depósitos de aluviales, fondos de valle y terrazas bajas en los ríos principales) de origen cuaternario.
3. Zona compuesta por conglomerados, arenas y limos de edad plioceno.
4. Zona compuesta por limos, arcillas, materia orgánica y sales (Depósitos de estuario, marismas y sedimentos litorales) de origen cuaternario.



5. Finalmente destaca una zona compuesta por Gravas, arenas, arcillas y limos (Depósitos de glacia, piedemonte y superficies) de origen cuaternario, formadas en los últimos 12 millones de años debido a la acción fluvial.

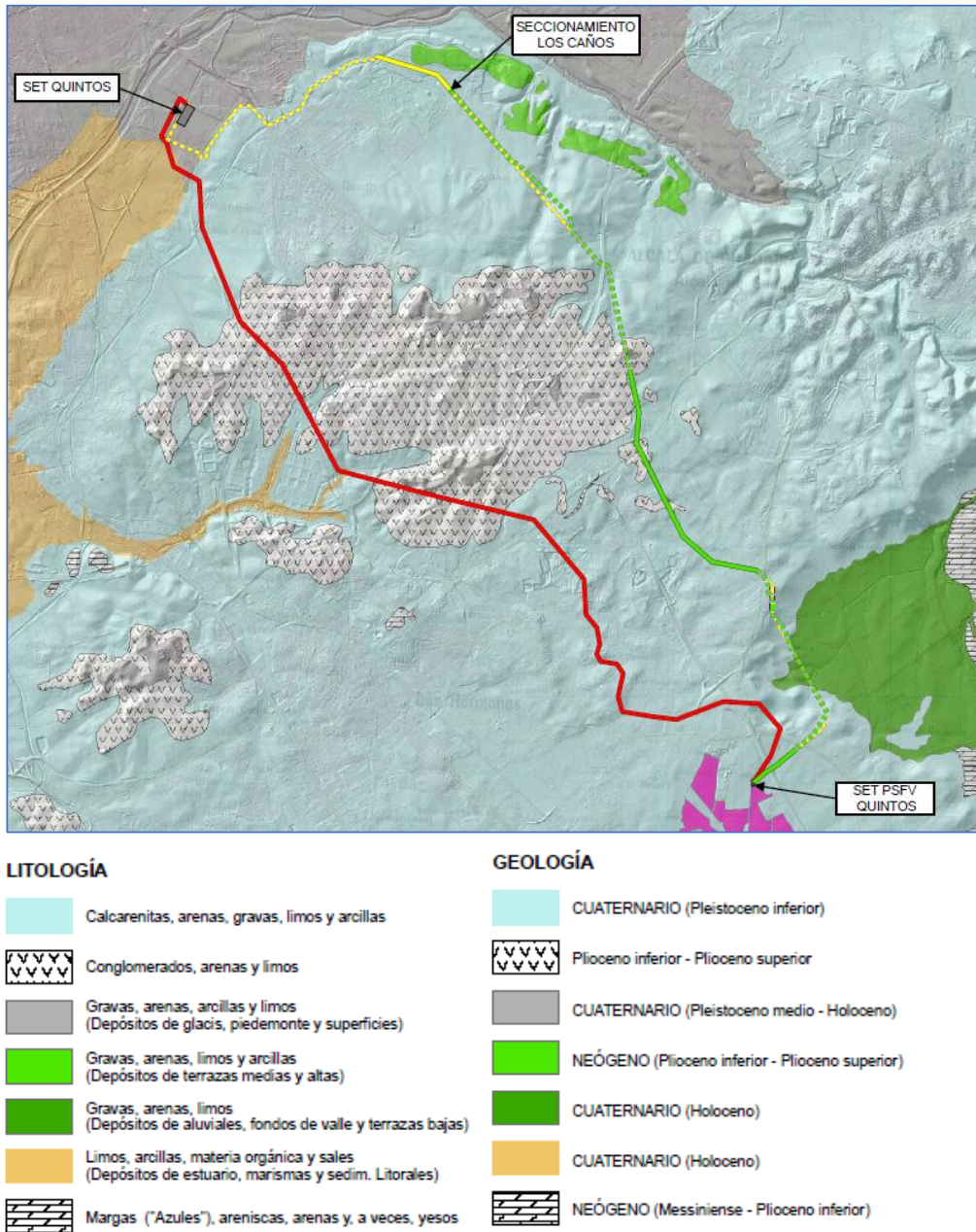


Figura 22. Geología y litología. Fuente IGME



8.2.2. GEOMORFOLOGÍA

La geomorfología actual es el resultado de la interacción entre procesos tectónicos generadores de relieve y la actuación de procesos morfogenéticos, controlados fundamentalmente por el clima. Esto hace que el río Guadalquivir tome un protagonismo especial. El valle del Guadalquivir constituye una cuenca neógena localizada entre el Macizo Hercínico (placa ibérica) y el borde septentrional de las Cordilleras Béticas (placa sub-africana).

Según la cartografía disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), toda la zona de estudio se encuentra bajo el Dominio Continental. Dentro de este dominio, aparecen en nuestra área dos sistemas:

- **Gravitacional- denudativo**

Corresponde a la formación de derrubios de ladera y canchales, a los deslizamientos de laderas y las formas generadas por la soliflucción, a muchas de las vertientes de materiales margo-arcillosos, y a algunos relieves particulares, como los que se dan en nuestro ámbito: Modelado de vertientes por deslizamientos y soliflucción, y unidades de morfología de glaciares actualmente desmantelados.

- **Fluvio-coluvial**

Las formas de origen fluvio-coluvial son aquellas generadas por procesos de erosión - acumulación causados por la red hidrográfica superficial y por la arroyada en manto, dando lugar a morfologías muy características en las que predominan las llanuras y planos inclinados.

El proyecto objeto de estudio se emplaza principalmente sobre relieves tabulares mono y acinales y las alternativas a las líneas de evacuación sobre terrazas, glaciares de cobertura meandros colmatados y lechos fluviales con su llanura de inundación, tal como se recoge en las siguientes figuras:



SISTEMA	FISIOGRAFÍA	UNIDADES	NÚMERO
Sistema Fluvio-coluvial	Vegas y Llanuras de Inundación	Lecho fluvial actual y llanura de inundación	80
Sistema Fluvio-coluvial	Vegas y Llanuras de Inundación	Llanura de inundación	81
Sistema Fluvio-coluvial	Terrazas	Terraza en general	82
Sistema Fluvio-coluvial	Vegas y Llanuras de Inundación	Meandro colmatado	88
Sistema gravitacional-denudativo	Glacis y formas asociadas	Glacis de cobertera conservado	130
Sistema estructural - denudativo	Relieves tabulares mono y acinales	Relieves tabulares mono y acinales (superficie estructural)	181

Tabla 28. Geomorfología. Fuente: REDIAM

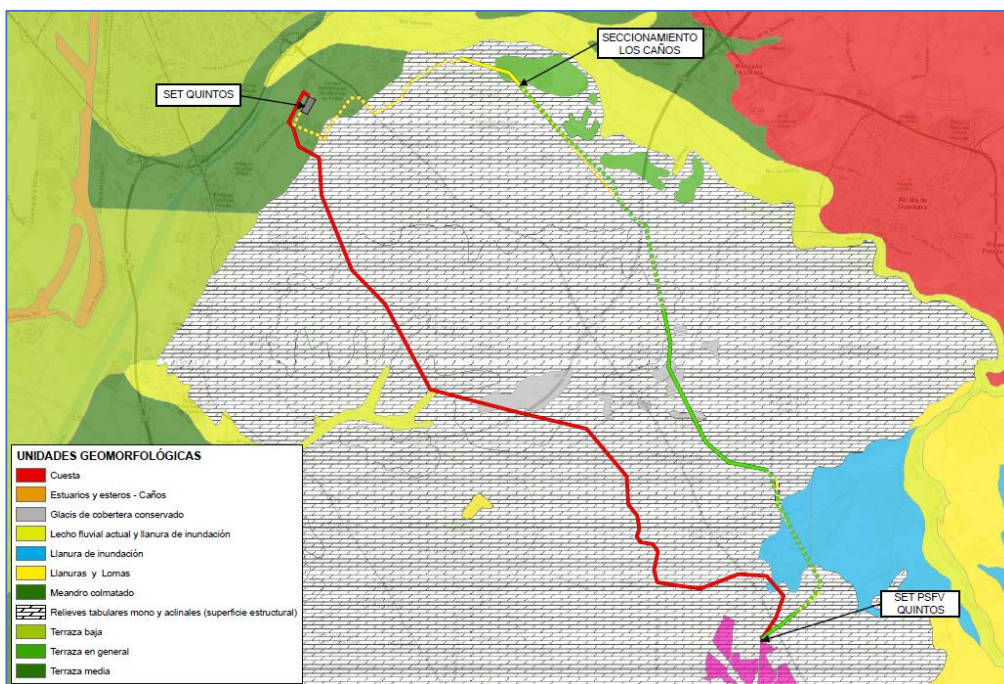


Figura 23. Unidades geomorfológicas. Fuente: REDIAM

8.3. EDAFOLOGÍA

Según el Sistema Español de Información de Suelos (SEIS.net), que trabaja con la clasificación USDA (SoilTaxanomy) de 1999, los suelos presentes en la zona de estudio son los siguientes:



ORDEN	Alfisol	Entisol	Alfisol
SUBORDEN	Xeralf	Orthent	Xeralf
GRUPO	Rhodoxeralf	Xerorthent	Palexeralf
ASOCIACIÓN	Xerochrept	Xerofluvent	Ochraqualf+Haploxeralf
INCLUSION	n/a	Xerochrept	Rhodoxeralf
SIMBOLO	12	48f	10G

Tabla 29. Tipos de suelo afectados por el proyecto.

En la siguiente imagen se observan los tipos de suelos presentes en la zona de estudio.

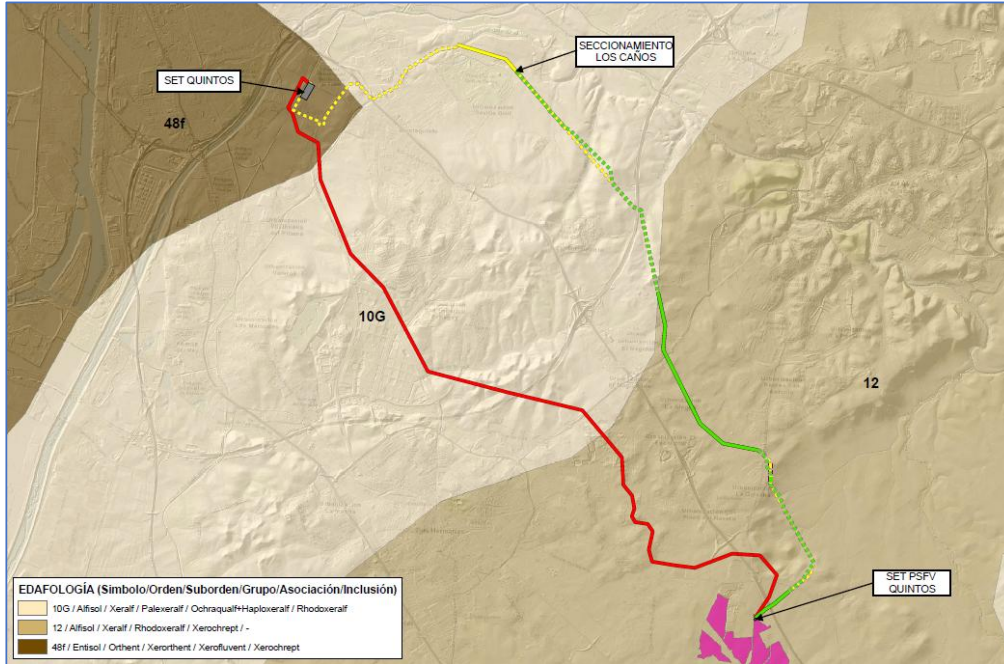


Figura 24. Edafología de la zona. Fuente: SEIS.net

Los **Alfisoles** son suelos formados en superficies suficientemente jóvenes como para mantener reservas notables de minerales primarios, arcillas, etc, que han permanecido estables, libres de erosión y otras perturbaciones edáficas, cuando menos a lo largo del último milenio. Su perfil implica la alternancia de un periodo lluvioso y poco cálido, que propicia la eluviación de las arcillas dispersas en el agua una vez que se han lavado los carbonatos, con otro seco. Son suelos minerales que presentan un endopedión argílico o kándico, con un porcentaje de saturación de bases de medio a alto.

Los **Entisoles** son los suelos más jóvenes y carecen o son escasas las evidencias de desarrollo de horizontes pedogenéticos. Son, de todos los suelos, los que menos han



tenido influencia de los factores formadores puesto que aún no se han desarrollado los cambios necesarios para la formación del suelo. Las causas de su pobre desarrollo se deben a un periodo de formación muy corto, situaciones de hidromorfismo donde el desarrollo de los horizontes pedogenéticos está ralentizado por la presencia de capas freáticas, la abundancia de cuarzo u otros minerales primarios de muy difícil alteración y los repetidos aportes de materiales de origen aluvial que van rejuveneciendo el perfil.

8.4. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

8.4.1. HIDROLOGÍA

La línea de evacuación del parque fotovoltaico Quintos se localiza en la cuenca hidrográfica del Guadalquivir. Su cuenca hidrográfica abarca territorios de las provincias de Almería, Jaén, Córdoba, Sevilla, Huelva, Cádiz, Málaga, Granada, Murcia, Albacete, Ciudad Real y Badajoz. Desemboca en el océano Atlántico en un amplio estuario entre Almonte (provincia de Huelva) y Sanlúcar de Barrameda (provincia de Cádiz). Entre Sevilla y el estuario se sitúa una amplia zona húmeda denominada las marismas del Guadalquivir.

La zona en la que está ubicada la línea de evacuación se encuentra en el cauce bajo del Guadalquivir. El afluente de importancia más cercano a la zona de estudio es el Guadaira. Las alternativas de evacuación cruzan los siguientes cauces:

Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Arroyo de los Sastres	Arroyo de los Sastres	Arroyo de Baena
Arroyo de la Torrecilla	Arroyo de la Torrecilla	Arroyo de las culebras
-	Canal del Bajo Guadalquivir	Canal del Bajo Guadalquivir

Tabla 30. Caudales afectados por el proyecto



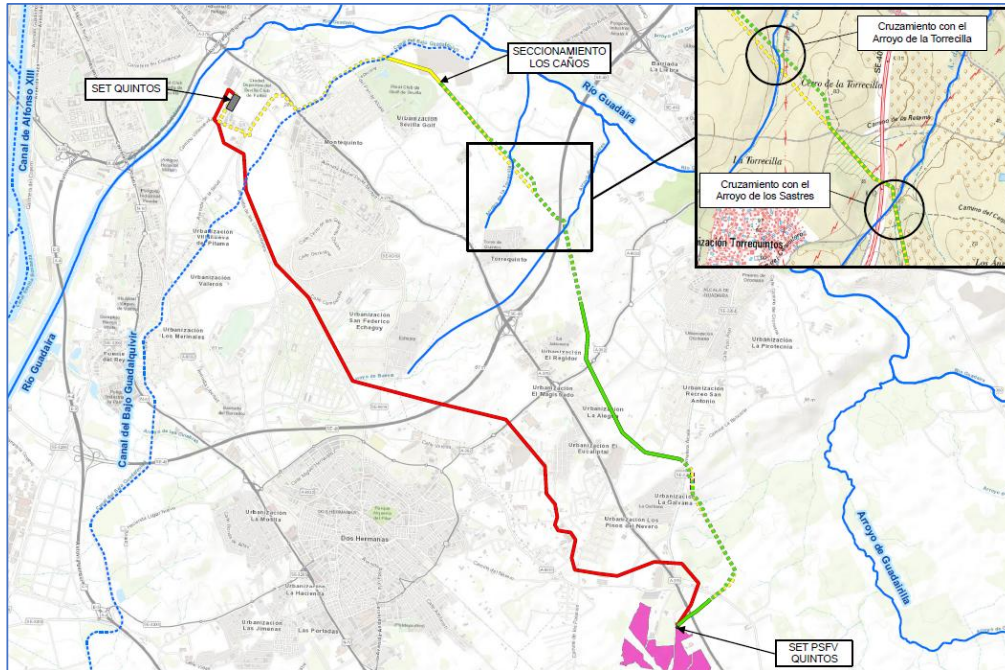


Figura 25. Red hidrográfica LAT Quintos. Fuente: REDIAM

8.4.2. HIDROGEOLOGÍA

Según la cartografía ofrecida por la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), la zona ocupada por las alternativas de evacuación se emplaza sobre una masa de agua subterránea, concretamente sobre la unidad hidrogeológica "Sevilla*-Carmona", la cual es una zona porosa de baja productividad.

A continuación, se describe brevemente según las fichas de los acuíferos proporcionadas por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

SEVILLA-CARMONA

Se extiende sobre unos 1.150 km² en la margen derecha del Guadalquivir. entre las ciudades de Lora del Río, Cantillana. Carmona. Dos Hermanas y Sevilla. Los materiales acuíferos son calcarenitas del Mioceno Superior y diferentes aluviales de las terrazas cuaternarias del Guadalquivir constituidas por limos, gravas, cantos rodados y arenas, por tanto, se trata de un acuífero poroso de baja productividad.



La alimentación se realiza por infiltración directa del agua de lluvia y, en las terrazas del Cuaternario reciente, además, por influencia del río Guadalquivir en las crecidas.

Los recursos propios. calculados a partir de la lluvia útil. son de 174 hm³/año. y las extracciones para regadío y abastecimiento del orden de 40 hm³/año.

8.5. PAISAJE

8.5.1. DESCRIPCIÓN

Se entiende como paisaje a "las configuraciones concretas que adquieren los espacios y los elementos geográficos, a las formas materiales que han resultado de un proceso territorial" (MATA, R. y SANZ, C., Atlas de los Paisajes de España). También adquieren relevancia en el paisaje los aspectos culturales, representaciones e imágenes, ya que también forman parte del medio perceptual.

Las unidades de paisaje son una combinación de elementos que genera, a una determinada escala, una fisonomía particular, una organización morfológica diferenciada y diferenciable que hace a una parte del territorio distinta de otra como resultado de la acción de factores naturales y/o humanos y de sus interrelaciones.

Según la cartografía del Atlas de los Paisajes de España, la zona de estudio se enclava sobre las unidades de paisaje "**Llanos del Norte de Utrera**" y "**Llanos de la Vega de Carmona**" ambas del tipo de paisaje "**Llanos interiores andaluces**" y la unidad de paisaje "**Sevilla y su área metropolitana**", englobada en el tipo de paisaje "**Grandes ciudades y áreas metropolitanas**".



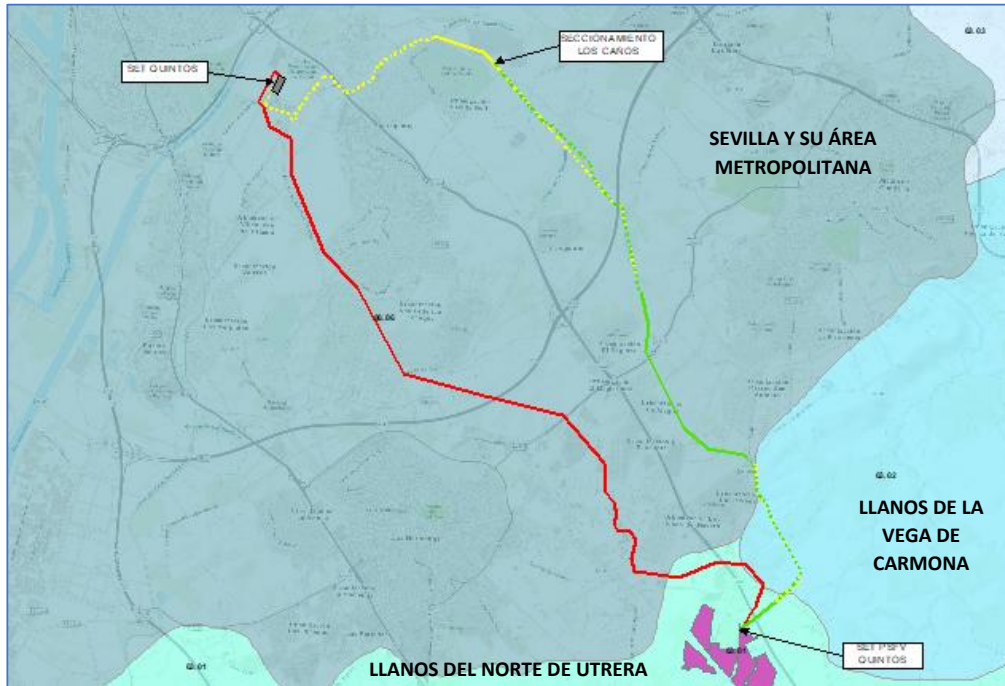


Figura 26. Unidades de paisaje. Fuente: Atlas de los Paisajes de España

En un estudio más detallado, la información disponible en el REDIAM establece en este lugar tres ámbitos paisajísticos: Los Alcores, Vega del Guadalquivir y Campiñas de Sevilla; pertenecientes a dos áreas paisajísticas diferenciadas:

CAMPIÑAS ALOMADAS, ACOLINADAS Y SOBRE CERROS

Un área de paisajes de neta vocación agrícola que tiene una considerable representación en el conjunto regional. En esta sección se reseñan las campiñas de llanuras onduladas y menor altitud cercanas al litoral occidental y hacia el interior al sur del Guadalquivir. En la zona de estudio encontramos principalmente el ámbito “**Los Alcores**”, el cual se trata de un singular paisaje agrícola intermedio entre la Campiña y la Vega del Guadalquivir por Sevilla, caracterizado por su orografía de colinas y cerros, factor determinante de su red poblacional, y su ancestral aprovechamiento agrícola, a base de los cereales de secano y olivar en origen, a los que se ha sumado el regadío.



También localizamos el ámbito “**Campiñas de Sevilla**”, uno de los ámbitos agrícolas por excelencia de las campiñas del Valle del Guadalquivir, que ocupa una amplia extensión del sector sudoriental de la provincia sevillana. Constituyen un paisaje agrícola muy reconocido de suelos fértiles, horizontes ondulados, una estructura de grandes explotaciones de tierras de labor y olivar, con el añadido más reciente de los regadíos, y una sólida trama poblacional de grandes núcleos dotados de un sobresaliente patrimonio histórico-artístico.



Figura 27. Paisaje campiñas en la zona del proyecto

VALLES, VEGAS Y MARISMAS INTERIORES

Se incluyen aquí los paisajes de esta área pertenecientes al entorno del río Guadalquivir, de suelos principalmente de aportes aluviales y con una notable incidencia de la dinámica fluvial, alcanzando desde las provincias de Huelva y Cádiz a las de Sevilla, Córdoba y Jaén.

En la zona de estudio encontramos el ámbito “**Vega del Guadalquivir**”, que abarca los llanos del fondo de valle del Guadalquivir y sus principales afluentes, desde Sevilla hasta Jaén, cuya fertilidad y abundancia en recursos hídricos ha facilitado históricamente el aprovechamiento agrícola, actualmente dominado por el regadío, y el desarrollo de vías de comunicación y numerosos asentamientos de primer orden. Constituye por tanto un eje-mirador muy transitado y reconocido, sujeto a los retos de compatibilizar su acusado dinamismo con la conservación de sus señas de identidad.





Figura 28. Paisaje urbano próximo al proyecto. Fuente: Google maps.

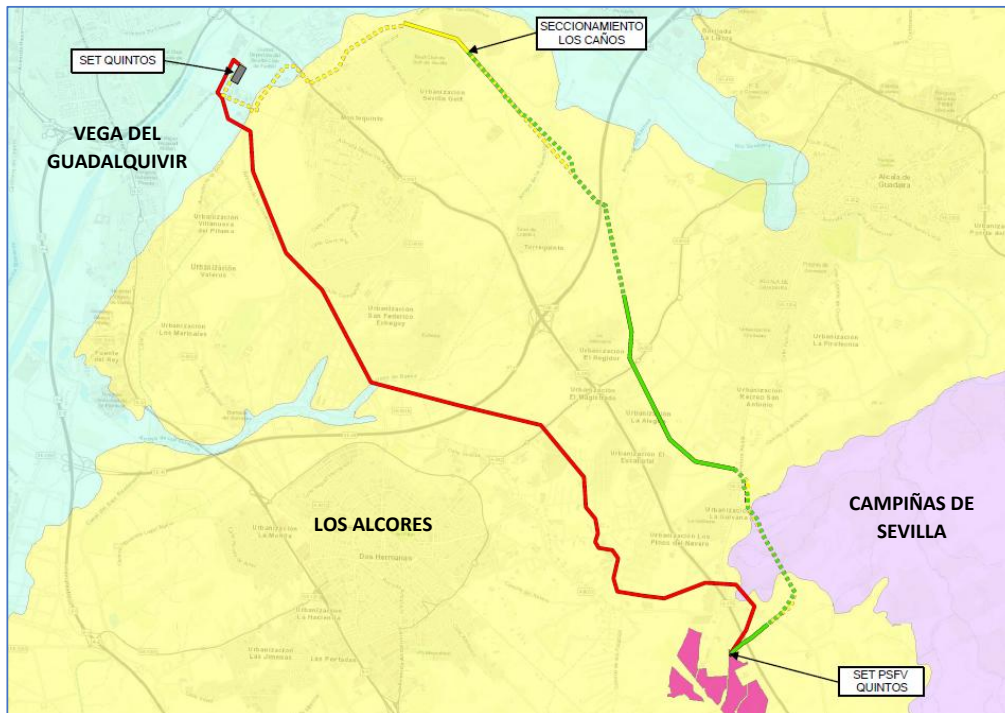


Figura 29. Ámbitos de paisaje en el proyecto. Fuente: REDIAM.

8.5.2. CALIDAD PAISAJÍSTICA

La calidad paisajística depende de los componentes del mismo (usos del suelo, agua, relieve, presencia de elementos culturales, simbólicos, impactos visuales negativos, etc.). El estudio de la calidad intrínseca de las unidades de paisaje se realiza a través de la evaluación e integración de factores que definen los componentes de su paisaje, de sus



características y atributos, que son cuantificables y que las hacen más o menos atractivas: los usos del suelo, el agua, el relieve, la presencia de elementos culturales, simbólicos, o los impactos visuales negativos antrópicos. Además, a esta calidad intrínseca del paisaje, hay que sumarle la calidad visual adquirida del mismo, que viene dada por las vistas de las distintas escenas que desde esa localización se pueden observar, y no depende, por tanto, de la menor o mayor calidad visual que presenten los componentes del paisaje en ese punto y su entorno más inmediato.

La calidad del paisaje es de gran importancia, ya que su interacción con la fragilidad visual del mismo será determinante para valorar la capacidad de acogida del medio ante el proyecto.

- La unidad de paisaje "**Llanos interiores andaluces**" se valora como **media** ya que aunque se trata de una unidad con claros rasgos de antropización, genera una sensación de continuidad visual al espectador y está integrada en el entorno.
- La unidad de paisaje "**Grandes ciudades y áreas metropolitanas**" se valora como **baja** por su alto grado de antropización, relegando los valores naturales a cero. La continuidad visual la rompen de forma continua los multitudinarios edificios existentes.

8.5.3. FRAGILIDAD VISUAL

La fragilidad hace referencia a la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso o actuación sobre él, y expresa el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones. Esta sensibilidad del paisaje a la pérdida de su carácter puede referirse a algunos de sus elementos constitutivos o del conjunto. Es un concepto similar a vulnerabilidad visual y opuesta a capacidad de absorción visual, es decir, la aptitud de un paisaje a absorber modificaciones del mismo sin disminuir su calidad visual.

- La fragilidad de la unidad de paisaje "**Llanos interiores andaluces**" se valora como **media** ya que, aunque se trata de una unidad con claros rasgos de antropización, genera una sensación de continuidad visual al espectador y está integrada en el entorno.



Debido a la escasa energía de relieve en la zona estudiada, la línea eléctrica será visible principalmente desde diversas urbanizaciones cercanas y desde algunos puntos del municipio de Alcalá de Guadaira, así como desde las carreteras A-376 y A-8033.

Se ha de tener en cuenta que solo se ha tenido en cuenta la topografía y no las alturas de la vegetación, edificaciones, etc., por lo que la visibilidad real será menor que la mostrada en la figura anterior.

8.6. VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO

8.6.1. VEGETACIÓN POTENCIAL

La Vegetación Potencial de la zona de estudio agrupa a las comunidades vegetales estables que aparecerían en una determinada zona como consecuencia de la sucesión vegetal progresiva. Esta vegetación estaría fuertemente condicionada por las condiciones climáticas y microclimáticas (fruto de la particular ubicación orográfica de la zona objeto de estudio, la edafología del sustrato, la particular disponibilidad de agua de las zonas húmedas...).

En la siguiente figura se describen las series en las que se engloba el proyecto.

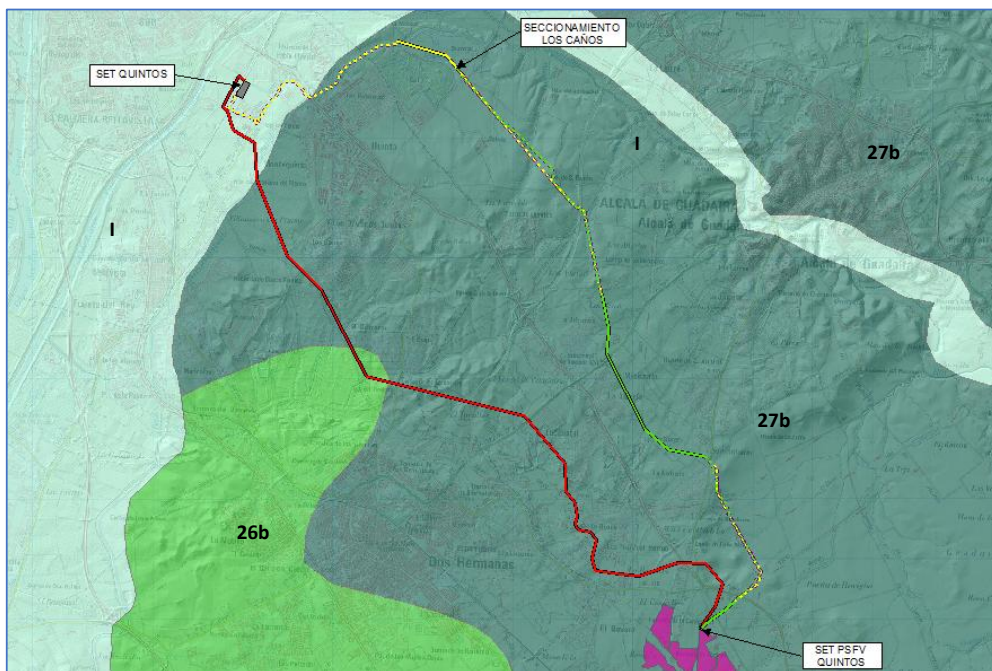


Figura 31. Vegetación Potencial. Fuente: Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España, Rivas-Martínez S,



27b. Serie termomediterránea bético-algarviense seco-subhúmedo-húmeda basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Smilax mauritanicae*-*Querceto rotundifoliae sigmetum*). VP, encinares.

La serie termomediterránea bético-algarviense y tingitana seca-subhúmedo-húmeda basófila de la carrasca (27b) está ampliamente extendida en Andalucía, tanto en el piso termomediterráneo de la depresión del Guadalquivir (Campiña de Huelva, Aljarafe, Alcores, Vega del Guadalquivir y Campiña baja), es decir, por una buena parte del sector Hispalense- como por las vertientes meridionales cálidas de las sierras externas béticas, sobre todo cara al Mediterráneo. Asimismo, existe en los afloramientos calcáreos del Algarve y en los suelos calizos y margosos-calizos del piso termomediterráneo del norte de Marruecos. Los bosques que representan la cabeza de serie o clímax de esta biogeocenosis tienen como árbol dominante la carrasca (*Quercus rotundifolia*), pero albergan un buen número de acebuches (*Olea europaea* subsp. *sylvestris*), así como en biotopos rupestres algarrobos (*Ceratonia siliqua*) o en ciertas depresiones y umbrías frescas quejigos africanos híbridos (*Quercus* x). De estas etapas maduras restan pocos vestigios, ya que el alto valor agrícola de los suelos ha supuesto casi su desaparición.

Árbol dominante Nombre fitosociológico	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Myrto-Querceto rotundifoliae sigmetum</i>
I. Bosque	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Myrtus communis</i> <i>Olea sylvestris</i> <i>Chamaerops humilis</i>
II. Matorral denso	<i>Asparagus albus</i> <i>Rhamnus oleoides</i> <i>Asparagus aphyllus</i> <i>Osyris quadripartita</i>
II. Matorral degradado	<i>Cistus monspeliensis</i> <i>Ulex eriocladus</i> <i>Genista hirsuta</i> <i>Lavandula sampaiana</i>
IV. Pastizales	<i>Poa bulbosa</i> <i>Tuberaria guttata</i> <i>Stipa capensis</i>

Tabla 31. Etapas de regresión y bioindicadores 27b. Fuente: Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España, Rivas-Martínez S.



I. Geomegaseries riparias mediterraneas y regadíos (R).

De manera natural, esta geoserie ocupa las márgenes de los ríos y sus vegas, donde el nivel freático se halla cerca de la superficie todo el año, dando lugar a suelos más o menos humectados según la proximidad a la orilla.

Estos ríos transportan aguas dulces y no se llegan a secar durante el verano, son cursos permanentes. No obstante, dada la naturaleza litológica del territorio (abundancia de minerales solubles: calcita, yeso) estas aguas suelen llevar un contenido relativamente alto de sales disueltas, tanto más cuanto más cerca de su desembocadura, de modo que en el Ebro las aguas pueden considerarse como oligohalinas. Sin embargo su salinidad no alcanza niveles que causen el establecimiento de comunidades vegetales típicamente halófilas, ni impide el cultivo de las especies hortícolas de interés agroalimentario.

Mediante la puesta en regadío de zonas anteriormente de secano (originalmente de las series de la coscoja, de las de la carrasca o del quejigo) se ha incrementado considerablemente la superficie ocupada por esta geoserie, que de manera natural abarca sólo las márgenes y vegas de los ríos. Esta transformación que generalmente afecta a las terrazas bajas, medias y altas de los grandes ríos, es de tal naturaleza que provoca el reemplazo de todas las comunidades sustituyentes de la serie primitiva por las correspondientes de la serie higrófila, de modo que es obligado considerar que ha habido un verdadero cambio de serie en virtud de la irrigación, aunque esta práctica sea artificial y su cese cause, el retorno a la serie original. Se compone por:

Sauceda:

Ocupa la banda más cercana a las aguas, instalándose en la zona del cauce sobre suelos guijarros, limosos o arenosos y sufriendo continuas inundaciones, abrasiones y arrastre de materia orgánica depositada en la superficie. Las especies constituyentes de esta vegetación son: *Salix eleagnos* subsp. *angustifolia* (la más abundante), *S. purpurea* subsp. *lambertiana*, *S. fragilis*, *S. atrocinerea*.

Chopera:

Ocupa una banda detrás de las saucedas y sólo se inunda en las grandes crecidas. Dan lugar a las denominadas alamedas o sotos y forman una orla continua a lo largo de los



ríos, generalmente de escaso espesor salvo en meandros. Las especies que componen esta franja son: chopos y álamos (*Populus nigra*, *P. alba*), sauces (*Salix neotricha*). La alameda es un bosque cerrado donde además hay otros árboles: *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor* o *Alnus glutinosa*.

Olmeda:

Las olmedas ocupan las vegas de fondos de valles de ríos donde nunca o muy rara vez llega la inundación, detrás de las choperas, con suelos húmedos con un horizonte de pseudogley y a veces ocupan grandes extensiones. Está dominado por el olmo común (*Ulmus minor*), al que acompañan otros árboles como *Fraxinus angustifolia*, arbustos y bejucos: *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rubus ulmifolius*, *Vitis vinifera subsp. sylvestris*, *Hedera helix*, *Rosa sp. pl.*, etc.,

Tamarizal:

Las condiciones edáficas: hidromorfía temporal, salinización y carácter asfixiante es explotado principalmente por los tamarices de *Tamarix gallica*, *T. africana* y *T. canariensis* (con algo más de salinidad).

26b. Serie termomediterránea gaditano-onubo-algarviense y marianico-monchiquense subhúmeda silícicola de Quercus suber o alcornoque (Oleo-Querceto suberis sigmetum). VP, alcornocales.

La serie termomediterránea gaditano-onubo-algarviense marianico-monchiquense y bética subhúmeda silícicola del alcornoque, Oleo sylvestris-Querceto suberis sigmetum (26), ocupa territorios importantes en el suroccidente peninsular. Se desarrolla sobre suelos arenosos, arenolimosos o limosos silíceos, edificadas tanto sobre rocas duras como sobre depósitos arenosos profundos, poco o nada cohesionados. Es precisamente sobre este tipo de sustrato arenoso profundo donde la serie del alcornoque puede hallarse en áreas de ombroclima seco, ya que es en tales biótotos donde la humedad de los horizontes inferiores edáficos se mantiene más largo tiempo, incluso cuando al final de la primavera comienzan a escasear las lluvias y el balance hídrico se torna negativo. Las etapas de regresión de estos alcornocales, aunque siguen las pautas generales: bosque -> madroñal -> espinal -> pastizal de vivaces -> brezal-jarales, jaral o



jaguarzal -> pastizal de anuales; pueden reconocerse diversas facciones ligadas a la textura y riqueza de los suelos.

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

Tabla 32. Etapas de regresión y bioindicadores 26b. Fuente: Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España, Rivas-Martínez S.

8.6.2. VEGETACIÓN REAL Y USOS DEL SUELO

El estado actual de la vegetación se ve influenciado, por una parte, por la potencialidad biológica de la estación, condicionada principalmente por el clima de la zona y las particularidades microclimáticas específicas (originadas por las condiciones orográficas, la naturaleza edáfica del terreno, la altitud) y, en el caso de la vegetación de riberas y zonas húmedas, la disponibilidad de humedad extra en el ecosistema. En ausencia de otros factores, la vegetación actual correspondería a las posiciones superiores (etapa clímax) de las series de vegetación comentadas en el apartado anterior.

Sin embargo, la realidad es que a los factores anteriores hay que sumar la acción del hombre que, normalmente, mantiene a las comunidades vegetales en los estados inferiores de la serie de vegetación potencial.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 81/375	

La situación del proyecto condiciona el tipo de vegetación natural. Un factor determinante en el tipo de especies que dominan el sustrato es la orientación de la pendiente, solana o umbría.

A continuación, se va a desarrollar la vegetación afectada por los elementos del proyecto mediante la información por el Mapa Forestal de España a escala 1:50.000, proporcionado por el Ministerio de Transición Ecológica y la observación directa a través de las salidas a campo.

VEGETACIÓN AFECTADA POR LAS ALTERNATIVAS DE LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN

Las alternativas de evacuación, como ya se ha introducido anteriormente, se han trazado bajo la premisa de afectar lo menos posible a vegetación natural al proyectarse sobre terreno de cultivo (1), sin embargo en la alternativa 3 es necesario el vuelo sobre otras unidades de vegetación natural, correspondiente al pastizal-matorral (3). Además de estos usos del suelo, la línea se ha trazado también sobre usos del suelo artificiales de diferentes tipos, pero altamente antropizados por la proximidad a núcleos urbanos.

Para determinar las superficies afectadas a la fauna respecto al Mapa forestal se considera un área de influencia de 15 metros a cada lado de cada alternativa, ya que es la separación máxima que pueden separarse los conductores vistos en planta. En las tres siguientes tablas se indican los usos del suelo afectados con su superficie y porcentaje:

ALTERNATIVA 1 LASAT			
Nº	TIPO DE USO DE SUELO	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE (%)
1	Terreno de cultivo	35,2943	99,99
2	Artificial: Infraestructuras de conducción	0,0007	0,01
TOTAL		35,2951	100

Tabla 33. Superficies afectadas por unidades de vegetación Alternativa 1.

ALTERNATIVA 2 LASAT			
Nº	TIPO DE USO DE SUELO	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE (%)
1	Terreno de cultivo	42,40	81,57
2	Artificial genérico	8,07	15,53
2	Artificial: Infraestructuras de conducción	0,09	0,17
2	Artificial: Minería, escombreras y vertederos	1,42	2,73
TOTAL		51,99	100

Tabla 34. Superficies afectadas por unidades de vegetación Alternativa 2



ALTERNATIVA 3 LAAT			
Nº	TIPO DE USO DE SUELO	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE (%)
1	Terreno de cultivo	41,36	92,34
2	Artificial genérico	2	4,47
2	Artificial: Infraestructuras de conducción	0,14	0,31
2	Artificial: Minería, escombreras y vertederos	1,29	2,88
TOTAL		24,22	100

Tabla 35. Superficies afectadas por unidades de vegetación Alternativa 3.

TERRENO DE CULTIVO (1)

En esta zona el cultivo predominante corresponde a cultivos cerealistas y a olivo, tanto de secano como de regadío. Este tipo de vegetación se caracteriza por ejercer una fuerte antropización del medio, eliminando cualquier cubierta vegetal natural.

No obstante, este tipo de unidad de vegetación propicia el desarrollo de especies herbáceas en los linderos, de carácter anual y poco exigentes respecto a la calidad del suelo. Como ejemplo de esta vegetación están las siguientes: *Erodium ciconium*, *Lavatera cretica*, *Chrysanthemum coronarium* y *Bromus matritensis*.



Figura 32. Cultivos cerealistas en la zona del proyecto

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 83/375	



Figura 33. Olivos en la zona del proyecto.

ZONAS ARTIFICIALES (2)

Esta unidad corresponde a zonas donde no se practica el cultivo, pero si hay un ejercicio de labor intenso por parte del ser humano. En el Mapa Forestal de España suelen coincidir con zonas urbanas, vertederos, áreas mineras o extracción de áridos. En este caso corresponde a zonas urbanas o urbanizables, en su mayor parte edificadas, carreteras o ferrocarril con una gran antropización y sin vegetación natural. Estas zonas artificiales se hacen patentes por la proximidad al área metropolitana de Sevilla.

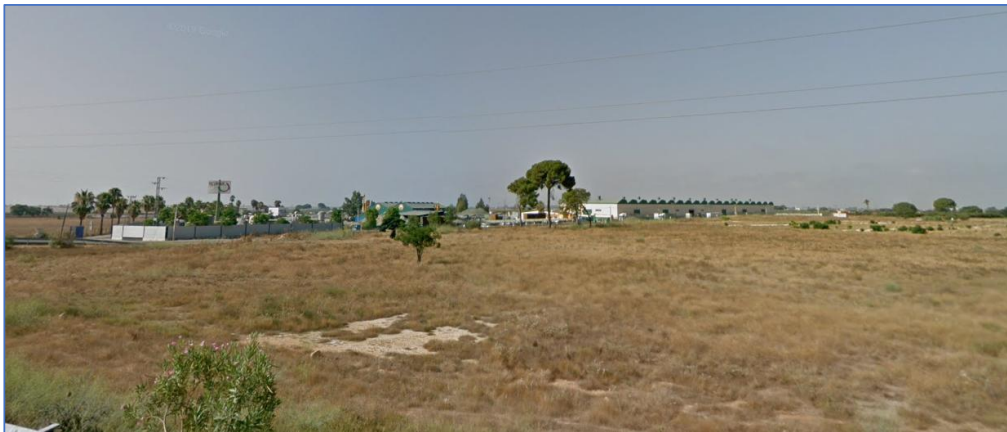


Figura 34. Zonas artificiales / construcciones, próximas al proyecto. Fuente: Google maps.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 84/375	

8.6.3. FLORA PROTEGIDA

El Catálogo de Flora y Fauna Silvestre Amenazada (C.F.F.S.A.) es un registro público de carácter administrativo en el que se incluyen aquellas especies, subespecies o poblaciones de la flora y fauna silvestres que requieran medidas específicas de protección en el ámbito territorial de esta Comunidad Autónoma. Las comunidades autónomas constituyen sus catálogos de especies amenazadas de ámbito regional. Este catálogo es un instrumento derivado de la Ley 8/2003 de la Flora y Fauna Silvestre de Andalucía y desarrollado en el Decreto 23/2012 por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y fauna silvestres y sus hábitats.

En el trascurso de las alternativas de evacuación se pueden encontrar las siguientes especies de flora:

Nombre científico	Tipo de dato	Catálogo Andaluz
<i>Eryngium corniculatum</i>	Localización y seguimiento de puntos y polígonos con la especie	No catalogada
<i>Eryngium galioides</i>	Localización y seguimiento de puntos y polígonos con la especie	No catalogada
<i>Loeflingia baetica</i>	Localización y seguimiento de puntos y polígonos con la especie	Régimen de protección especial
<i>Orobanche ramosa</i>	Localización y seguimiento de puntos y polígonos con la especie	No catalogada
<i>Pilularia minuta</i>	Localización y seguimiento de puntos y polígonos con la especie	Régimen de protección especial
<i>Teucrium aristatum</i>	Localización y seguimiento de puntos y polígonos con la especie	No catalogada

Tabla 36. Especies de flora sensibles.

LOEFLINGIA BAETICA

Según el Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía, del año 2000, está considerada como Vulnerable por la junta de Andalucía y de menor riesgo (LR) según la UICN. Sin embargo, actualmente no aparece en el listado de la UICN.

Se trata de una hierba anual más o menos densamente pubescente-glandulosa. Muy afín a *L. hispanica* L., de la que se separa por presentar esta última los pétalos más cortos que la cápsula madura y los estambres en número de 3, rara vez 5, con anteras más pequeñas. Es muy variable morfológicamente.



Las semillas germinan en octubre-noviembre y las hojas se mantienen en la planta durante todo el ciclo vegetativo, que se extiende desde finales de marzo hasta principios de julio. La fructificación comienza a principios de mayo y se extiende hasta principios de septiembre. *Loeflingia baetica* vive sobre arenas ácidas sueltas, formando parte de todas las comunidades pertenecientes al orden *Malcolmietalia* (clase *Tuberarietia-guttatae* Br.-Bl. 1952, en Rivas Martínez, 1978) formado por comunidades vegetales sabulícolas desarrolladas sobre suelos arenosos profundos.

El área de distribución es muy amplia, ya que cubre todo el suroeste de la Península Ibérica y Marruecos. En España se encuentra en las provincias de Almería, Córdoba, Sevilla, Cádiz, Huelva, Badajoz y Cáceres. Las poblaciones suelen ser amplias, con varios miles de individuos, cubriendo a veces varios kilómetros de longitud por decenas de metros de anchura, con una densidad variable entre 3 y 42 individuos por m².

Es una especie muy frecuente, que se encuentra prácticamente en todos los suelos arenosos ácidos de Andalucía Occidental, donde suele formar poblaciones amplias con numerosos individuos. Dada la extensa área que ocupa, su supervivencia no ofrece ningún peligro. Además, la formación de cortafuegos o de zonas de vegetación relativamente abiertas en las áreas donde vive, favorecen la presencia y expansión de esta especie. Las poblaciones costeras corren siempre el peligro de ser eliminadas o marcadamente modificadas por la expansión de urbanizaciones veraniegas.

PILULARIA MINUTA

Según el Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España, en su agenda de 2017, está clasificada como CR, sin embargo en la página de la UICN aparece en la categoría EN.

Se trata de una pequeña planta acuática con rizoma filiforme, ramificado enterrado a pocos milímetros de la superficie. Hojas uninervadas de entre 2-4 por nudo. Entrenudos de hasta 1 cm y raíces de hasta 2 cm. Esporocarpos ovoides se desarrollan a partir de los



nudos del rizoma. Megasporas subesféricas, una por cámara y microsporas entre 12-15 por cámara.

Se trata de un Endemismo Mediterráneo que se encuentra en España, Portugal, Francia, Marruecos, Argelia, Túnez, Baleares, Córcega, Cerdeña, Sicilia, Italia, Croacia, Grecia, Islas del Egeo, Chipre y Turquía. En España se ha citado en las Islas Baleares, Badajoz, Cáceres, Córdoba, Cuenca, Huelva, León, Sevilla y Zamora.

Durante la fase sumergida se desarrollan las hojas, que desaparecen tras la desecación del hábitat. Previo a la desecación se formarán los esporocarpos que terminarán su maduración con el hábitat seco.

Viven sobre comunidades anfibias de humedales estacionales oligotróficos, sobre sustratos poco solubles. Situadas en lagunas temporales y márgenes de arroyos estacionales, en suelos hidromorfos con poco desarrollo, y sometidas a un fuerte estiaje. La clave de los lugares donde se encuentra esta especie es que deben estar inundados una parte del año. Las poblaciones localizadas en Andalucía, Extremadura, Castilla y León y Menorca ocupan un total de 16.268 m² de superficie. Las poblaciones son muy inestables debido a que se trata de un taxón especializado en vivir en cuerpos de agua estacionales, con aguas oligotróficas y escasamente mineralizadas. La alteración de este medio, principalmente por desecación de sus hábitats, los drenajes y extracciones de aguas para usos agrícolas, el incremento del uso de fitosanitarios y el cambio climático, supone la desaparición de la población.

8.7. FAUNA

8.7.1. INVENTARIO DE FAUNA

En este apartado se procederá al inventario de la fauna presente en las cuadrículas donde se localiza el proyecto.

Los terrenos donde se ubicará la planta y el recorrido de las líneas de evacuación por lo general tienen mayoritariamente carácter agrícola, estando en producción desde hace muchos años, por lo que la presencia de fauna en la poligonal es limitada. No obstante, estudiaremos la presencia de fauna en un entorno amplio.



En la zona analizada, además de zonas de cultivo encontramos sobre todo áreas de zonas urbanas.

Para realizar el inventario, diferenciaremos entre los cuatro grupos faunísticos más importantes: anfibios, reptiles, mamíferos y aves. Para cada una de las especies potenciales en la zona se ha consultado su inclusión en el "Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y en su caso, en el "Catálogo Español de Especies Amenazadas" (CEEa), "Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas" (CAEA) y "Libro Rojo de los Vertebrados de España" (LRVE).

El 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, establece las siguientes categorías de protección:

- **Listado (List):** se incluirán las especies, subespecies y poblaciones merecedoras de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, singularidad, rareza o grado de amenaza, así como aquellas que figuran como protegidas en los anexos de las directivas y los convenios internacionales ratificados por España.
- **De interés especial (DIE):** Especies, subespecies y poblaciones merecedoras de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, singularidad, rareza o grado de amenaza, así como aquellas que figuran como protegidas en los anexos de las directivas y los convenios internacionales ratificados por España.
- **En Peligro de Extinción (PE):** Especies, subespecies o poblaciones de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- **Vulnerable (V):** Especies, subespecies o poblaciones de una especie que corren el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.
- **Sensible a la alteración de su hábitat (SAH):** Especies, subespecies o poblaciones de una especie cuyo hábitat característico está particularmente amenazado, en grave regresión, fraccionado o muy limitado.



Como se ha introducido en el apartado de flora protegida, la Comunidad Autónoma de Andalucía cuenta con el Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESPE) en el que se incluye el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. Este listado y el catálogo se sustentan en la Ley 8/2003 de la Flora y Fauna Silvestre de Andalucía y desarrollado en el Decreto 23/2012 por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y fauna silvestres y sus hábitats. establece las siguientes categorías de protección:

- **Listado:** Incluye a las especies que forman parte del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, aprobado por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, con ciertas modificaciones.
- **En peligro de extinción**
- **Vulnerables**

El Libro Rojo de los Vertebrados de España, editado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, proporciona el mejor diagnóstico posible del estado de conservación de los vertebrados silvestres de España. Se establecen las siguientes categorías según la U.I.C.N. (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza):

- **Taxones no evaluados (NE):** Taxón no evaluado en relación a los criterios objetivos.
- **Datos insuficientes (DD):** La información disponible no es adecuada para hacer una evaluación del grado de amenaza. proporcionados por UICN (1994).
- **Extinto o extinguido (EX):** Con certeza absoluta de su extinción.
- **Extinto en estado silvestre (EW):** Sólo sobrevive en cautiverio, cultivo o fuera de su distribución original.
- **En peligro crítico (CR):** Con un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en un futuro inmediato.
- **En peligro (EN):** No en peligro crítico, pero enfrentado a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre en un futuro cercano.
- **Vulnerable (VU):** Alto riesgo de extinción en estado silvestre a medio plazo.



- **Casi amenazado (NT):** Aunque no satisface los criterios de Vulnerable, está próximo a hacerlo de forma inminente o en el futuro.
- **Preocupación menor (LC):** No cumple ninguno de los criterios de las categorías anteriores.

El hecho de que aparezcan especies en el inventario no implica necesariamente que vayan a estar presentes en el perímetro de influencia de la actuación, ya que la escala a la que se trabaja lleva aparejada una cierta generalización de las condiciones de un entorno muy amplio.

ANFIBIOS			
Nombre científico	Nombre vernáculo	CEEA y CAEA	Libro Rojo
<i>Bufo calamita Laurenti</i>	Sapo corredor	List	LC
<i>Hyla meridionalis</i>	Ranita meridional	List	NT

Tabla 37. Inventario de anfibios.

REPTILES			
Nombre científico	Nombre vernáculo	CEEA y CAEA	Libro rojo
<i>Chalcides striatus</i>	Eslizón tridáctilo ibérico	List	LC
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Salamanquesa rosada	List	LC
<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Culebra de herradura	List	LC

Tabla 38. Inventario de reptiles.

MAMIFEROS			
Nombre científico	Nombre vernáculo	CEEA y AEA	Libro rojo
<i>Meles meles</i>	Tejón común	-	LC

Tabla 39. Inventario de mamíferos.

AVES			
Nombre científico	Nombre vernáculo	CEEA y CEAA	Libro rojo
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal	List	NE
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	List	NE
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	List	NT
<i>Amandava amandava</i>	Bengalí rojo	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Anade Real	-	NE
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	List	NE
<i>Apus pallidus</i>	Vencejo pálido	List	NE
<i>Asio otus</i>	Búho chico	List	NE
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo	List	NE
<i>Aythya ferina</i>	Porrón europeo	-	NE



AVES			
Nombre científico	Nombre vernáculo	CEEA y CEEA	Libro rojo
<i>Bubulcus ibis</i>	Búho real	List	NE
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	List	VU
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras cuellirrojo	List	NE
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	-	NE
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	-	NE
<i>Cercotrichas galactotes</i>	Alzacola rojizo	VU	EN
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlitejo patinegro	-	VU
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	List	NE
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	List	NE
<i>Columba domestica</i>	Paloma doméstica	-	-
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía	-	NE
<i>Coracias garrulus</i>	Carraca	-	VU
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	-	NE
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla occidental	-	NE
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	-	DD
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	-	NE
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	List	VU
<i>Fulica atra</i>	Focha común	-	NE
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	List	NE
<i>Gallinula chloropus</i>	gallineta común	-	NE
<i>Hieraetus pennatus</i>	Águila calzada	List	NE
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	List	NE
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	List	NT
<i>Larus michahellis</i>	Gaviota pantiamarilla	-	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	List	NE
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	List	NE
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco europeo	List	NE
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	PE	EN
<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	List	NE
<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	List	NE
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	-	NT
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	-	NE
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	List	NE

Tabla 40. Inventario de aves.

El emplazamiento de las alternativas de evacuación tiene una alta actividad antrópica, y no se aprecian espacios protegidos o espacios naturales que indiquen un cambio de biotopo.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 91/375	

8.7.2. PLANES DE CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN

La Comunidad Autónoma de Andalucía tiene aprobados y ejecutados una serie de Planes de Conservación y Recuperación de especies amenazadas o en peligro. Estos planes se diseñaron para la conservación tanto de las especies como de sus hábitats. Las alternativas de evacuación **no afectan** a estas áreas de desarrollo de dichos planes.

8.7.3. FAUNA PROTEGIDA

La Junta de Andalucía cuenta con un visor denominado "Distribución de Especies Protegidas" como herramienta de consulta de avistamientos de especies protegidas. En el ámbito de las propuestas de evacuación, se han detectado las siguientes especies:

Nombre científico	Nombre vernáculo	Tipo de dato	Catálogo Andaluz
<i>Discoglossus jeanneae</i>	Sapillo pintojo meridional	Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Régimen de protección especial
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	Cuadrículas con presencia de colonia	Régimen de protección especial
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Cuadrículas con presencia de la especie	Régimen de protección especial
<i>Pelodytes ibericus</i>	Sapillo moteado ibérico	Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Régimen de protección especial

Tabla 41. Especies de fauna protegida en el área del estudio. Fuente: REDIAM

SAPILLO PINTOJO MERIDIONAL (*Discoglossus jeanneae*)

Según Rafael Márquez & Eduardo G. Crespo, en la ficha de esta especie en el Libro Rojo, es un endemismo ibérico cuya distribución mundial comprende la mitad oriental de la España peninsular. En la Península Ibérica ocupa Andalucía al sur del Guadalquivir (parte de las provincias de Córdoba y Sevilla, además de Málaga, Granada y Almería), la región oriental de Castilla-La Mancha (porción oriental de los Montes de Toledo, Cuenca, Albacete y Guadalajara), Murcia, Comunidad Valenciana, este de Castilla y León (Soria y la mayor parte de Burgos), La Rioja, el este de Madrid y todo Aragón hasta el pie de los Pirineos en Jaca. Aparentemente, los límites de su distribución con *D. galganoi* coinciden con la zona de contacto entre substratos geológicos metamórficos o silíceos con los substratos calizos característicos de la mayor parte del este peninsular. En general, la



especie es más abundante en el sur de su área de distribución siendo su presencia cada vez más puntual hacia el Norte y el Este. El extremo lo constituyen las poblaciones de Castilla-La Mancha oriental, Comunidad Valenciana, Navarra y Aragón, aisladas en ocasiones por decenas de kilómetros de distancia unas de otras. La especie está presente en substratos calizos o yesíferos, en general en zonas abiertas o en las proximidades de pinares o sabinars. Como *D. galganoi*, suele ocupar masas de agua estancada de escasa entidad, si bien en este caso la menor disponibilidad de agua que caracteriza las áreas donde está presente *D. jeanneae* los hace depender más de los medios de reproducción artificiales, especialmente fuentes, albercas, acequias o abrevaderos. También se encuentran en manantiales y cursos de agua de escasa entidad y casi siempre temporales. Se ha citado en un amplio intervalo altitudinal, existiendo citas desde el nivel del mar (10 m en Cádiz) hasta más de 2.000 metros en Sierra Nevada.

CERNÍCALO PRIMILLA (*Falco naumanni*)

Según detallan Alberto Madroño, Cristina González y Juan Carlos Atienza, la población reproductora de Cernícalo primilla, se distribuye principalmente en la mitad sur-occidental de España al sur del paralelo 42. Actualmente no parece existir nidificación de esta especie ni en Galicia ni en el País Vasco y la población mediterránea proviene de planes de reintroducción (exceptuando una pequeña población en Murcia). La mayoría de la población reproductora se encuentra en Extremadura, Andalucía, Castilla y León y Castilla-La Mancha. La especie realiza desplazamientos premigratorios hacia el norte de la Península antes de iniciar la migración a África. Durante esta estancia (finales de junio a primeros de octubre) puede congregarse en grandes dormideros de más de 1.000 ejemplares. En España pasan el invierno algunos individuos en el valle del Ebro, Castilla y León, Extremadura y Andalucía, aunque la mayoría lo hacen en África. Sin embargo, todavía se desconocen las áreas exactas de invernada de la población española.

Nidifica tanto formando colonias de tamaño variable como de forma solitaria, usando edificaciones humanas y, aunque de manera casi anecdótica, cortados. Se alimenta básicamente de insectos y secundariamente de pequeños vertebrados que captura en ambientes abiertos, seleccionando para ello sistemas agropastorales tradicionales y evitando la intensificación de los cultivos.



HALCÓN PEREGRINO (*Falco peregrinus*)

Conforme la información disponible en la página web de Seo Birdlife, el halcón peregrino ocupa ampliamente nuestro territorio, aunque con desiguales densidades. Está bastante más localizado en la Meseta sur, occidente de Andalucía e interior de Galicia.

Esta rapaz de mediano tamaño, robusta y de aspecto compacto, presenta un acusado dimorfismo sexual invertido. En general, se puede considerar que el halcón peregrino no es un ave muy exigente a la hora de instalarse, puesto que le basta con disponer de espacios abiertos en los que cazar, presas abundantes y algún lugar apropiado (un cortado rocoso, un talud arenoso o incluso un edificio) para instalar el nido. Con estos presupuestos, se pueden encontrar peregrinos en terrenos abiertos y cultivados, marismas, canchales de montaña, hoces fluviales, áreas costeras e, incluso, en ciudades. Se trata de un especializado cazador de aves de los más variados tamaños, desde reyezuelos hasta garzas reales o gansos, a los que suele abatir en vuelo gracias a la enorme velocidad que es capaz de adquirir. No obstante, sus presas más comunes son aves de mediano tamaño, entre las que destacan varias especies de palomas, a las que se añaden zorzaes, mirlos, gangas, alondras, estorninos, perdices, limícolas, gaviotas..., que formarán parte de la dieta de la rapaz en relación directa con su abundancia local.

El ciclo reproductor de esta especie se inicia bastante temprano y ya a lo largo del mes de febrero es habitual observar los ruidosos vuelos nupciales de la pareja de halcones. La incubación se prolonga durante 29-32 días y corre a cargo de ambos sexos. Los pollos son cuidados y alimentados principalmente por la hembra, mientras que el macho se ocupa del abastecimiento de presas para el nido. Aunque los jóvenes pueden desplazarse por las inmediaciones de la repisa donde nacieron desde que cuentan con algo menos de un mes, su desarrollo no se completa hasta que cumplen 35-42 días y su total independencia la consiguen pasados al menos dos meses desde que realizan los primeros vuelos.

SAPILLO MOTEADO IBÉRICO (*Pelodytes ibericus*)

Según la ficha del sapillo moteado ibérico del libro rojo realizada por Luis Javier Barbadillo, es otro endemismo ibérico recientemente descrito cuyo área de distribución conocida se restringe al sur de la Península Ibérica (España y Portugal).



Dentro de su área de distribución conocida, *P. ibericus* se distribuye desde el nivel del mar hasta por encima de los 1.000 metros en algunas sierras andaluzas. En el caso de que *P. ibericus* fuera la especie presente en el noreste de Granada, alcanzaría en la zona altitudes cercanas a los 2.000 metros.

En contraposición a *P. punctatus*, *P. ibericus* se muestra indiferente al tipo de sustrato (calizo o silíceo). Al igual que su congénere prefiere zonas abiertas y expuestas, utilizando para su reproducción una amplia variedad de medios acuáticos, principalmente charcas y lagunas poco profundas, remansos de arroyos, acequias, cunetas y roderas de vehículos inundadas o campos de cultivo encharcados. También se encuentra en marismas y medios acuáticos moderadamente salinos.

ZONAS DE PROTECCIÓN PARA LA AVIFAUNA CONTRA LA COLISIÓN Y LA ELECTROCUCIÓN EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN

Las investigaciones actuales sobre las causas de mortandad no natural más frecuentes en la avifauna han puesto de manifiesto que entre las principales se encuentran la electrocución y la colisión en las estructuras de conducción eléctrica, hasta el punto de suponer actualmente el principal problema de conservación para especies tan emblemáticas como el águila imperial ibérica, el águila-azor perdicera u otras grandes rapaces. La electrocución afecta también a muchas especies más comunes, como águilas reales, culebreras, aguilillas calzadas, milanos negros, azores, ratoneros, cigüeñas y búhos reales, por citar algunas de las especies más afectadas. Se calcula que al menos varias decenas de miles de aves mueren cada año en España debido los tendidos eléctricos, acarreando al mismo tiempo estas anomalías cortes e irregularidades en la distribución eléctrica. Todo ello aconseja adoptar cuantas medidas electrotécnicas sean posibles para evitar o al menos reducir la citada mortalidad.

La zona de aplicación del Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto es toda la Red Natura de Andalucía. Esto hace que, al no afectar las alternativas de evacuación a ninguna zona de la Red Natura, no sea aplicable este Real Decreto al proyecto.



8.8. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

En este apartado se procede a estudiar el grado de protección de los terrenos sobre los que se instalará el proyecto y su área de influencia. Para ello, se ha recurrido a la Red de Espacios Protegidos de Andalucía (REMPA).

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 (ZEPIM)

Además, se estudiarán las afecciones a Hábitats de Interés Comunitario.



FIGURAS DE PROTECCIÓN POR LA LEGISLACIÓN NACIONAL Y AUTONÓMICA

Según la información disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), las alternativas de evacuación objeto de proyecto **no afectan** a ninguna figura de protección por la legislación nacional y autonómica anteriormente mencionada.

Se ha identificado, como figura de protección más cercana en este ámbito, a unos 1.800 metros de alternativa más cercana (alternativa 2), un Monumento Natural denominado “ES618018 Ribera del Guadaira” aprobada por el Decreto 382/2011, de 30 de diciembre (BOJA 8, 13/1/12).

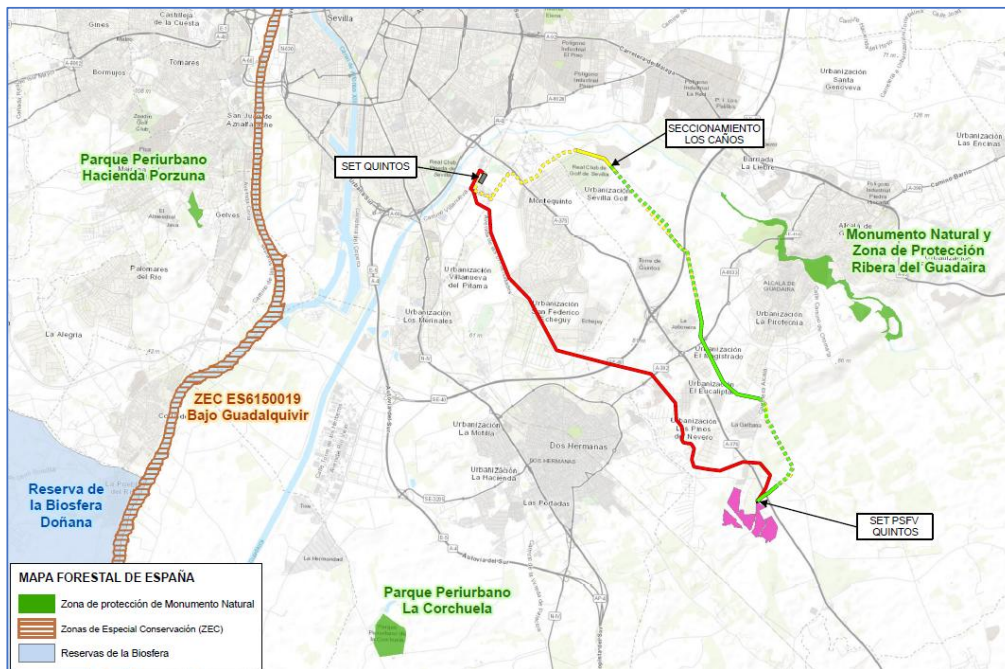


Figura 35. Figuras de protección por legislación internacional, nacional y autonómica. Fuente: REDIAM

FIGURAS DE PROTECCIÓN DE LA RED NATURA 2000

La Directiva de Hábitat 92/43/CEE obliga a todos los Estados Miembros de la Unión Europea a entregar una Lista Nacional de lugares (LIC), la cual, en sucesivas fases, se transformará en Lista de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y después en Zonas de Especial Conservación (ZEC). Tales ZEC, junto con las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), conforman la Red Natura 2000.



Las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) son áreas de gran interés medioambiental para la conservación de la diversidad, las cuales han sido designadas por los estados miembros de la Unión Europea para integrarse dentro de la Red Natura 2000. Los territorios ZEC han debido ser previamente Lugares de Importancia Comunitaria (LIC). La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, en su artículo 42.3, establece que una vez aprobada la lista de LIC por la Comisión Europea, estos deberán ser declarados como ZEC lo antes posible y como máximo en un plazo de seis años.

La REDIAM ofrece información cartográfica de la Red Natura 2000 de Andalucía. Con la utilización de esta información se puede comprobar que los elementos del proyecto no afectan directamente a Red Natura 2000.

Tal y como se puede apreciar en la figura anterior (figura 36), se puede comprobar que el ZEC más cercano, situado a más de 5.000 metros de la alternativa más cercana, es el ZEC ES6150019 "Bajo Guadalquivir", declarado el 5/12/2015.

Asimismo, la Comunidad Autónoma de Andalucía ha aprobado la Orden de 12 de mayo de 2015, por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir, en el que se incluye la ZEC "Bajo Guadalquivir". Su publicación se realiza mediante la Resolución de 6 de mayo de 2019, de la Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos, por la que se publican los anexos de la Orden de 12 de mayo de 2015, por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir.

En el Plan de Gestión mencionado, concreta unos inventarios de especies de flora y fauna relevantes y de Hábitats de Interés Comunitario, cuya gestión se considera prioritaria.



FIGURAS DE PROTECCIÓN POR INSTRUMENTOS Y ACUERDOS INTERNACIONALES

Se ha comprobado a través de la información disponible en la REDIAM que las alternativas de la línea eléctrica no afectan a figuras de protección por instrumentos y acuerdos internacionales.

El más próximo a la alternativas en proyecto, se encuentra a más de 10 km y corresponde a la Reserva de la Biosfera "Doñana", declarada el 30 de noviembre de 1980. Ésta reserva cuenta con una superficie de 77.260 has. incorporando a esta figura las 50.720 ha. del Parque Nacional declarado en 1969 y sus zonas de protección, fruto de la ampliación de 1978. En 1989, la Junta de Andalucía declara, a su vez, el Parque Natural Doñana, con parte de su superficie dentro de la Reserva de la Biosfera. En este año 2013 se amplía su territorio hasta alcanzar las 268.293,72 hectáreas.

Los espacios básicos de esta Reserva son las marismas de la margen derecha del Río Guadalquivir y los arenales que las circundan, componiendo un medio diverso, palustre, árido y con un alto índice de biodiversidad natural. Su carácter de humedal y el papel que juega en las rutas de las aves migratorias son algunos de sus rasgos más destacados.

HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

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, crea la figura de Hábitats de Interés Comunitario y los define como las áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas, que tengan una o más de las siguientes características:

- Se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural.
- Presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida.
- Constituyen ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea.

La Directiva considera prioritarios a aquéllos que están amenazados de desaparición en el territorio de la Unión Europea y cuya conservación supone una responsabilidad especial para la UE.



La alternativa 1 y 2, en este caso, atraviesa un Hábitat de Interés Comunitario (HIC) no prioritario, según la cartografía proporcionada por la Red de Información Ambiental de Andalucía:

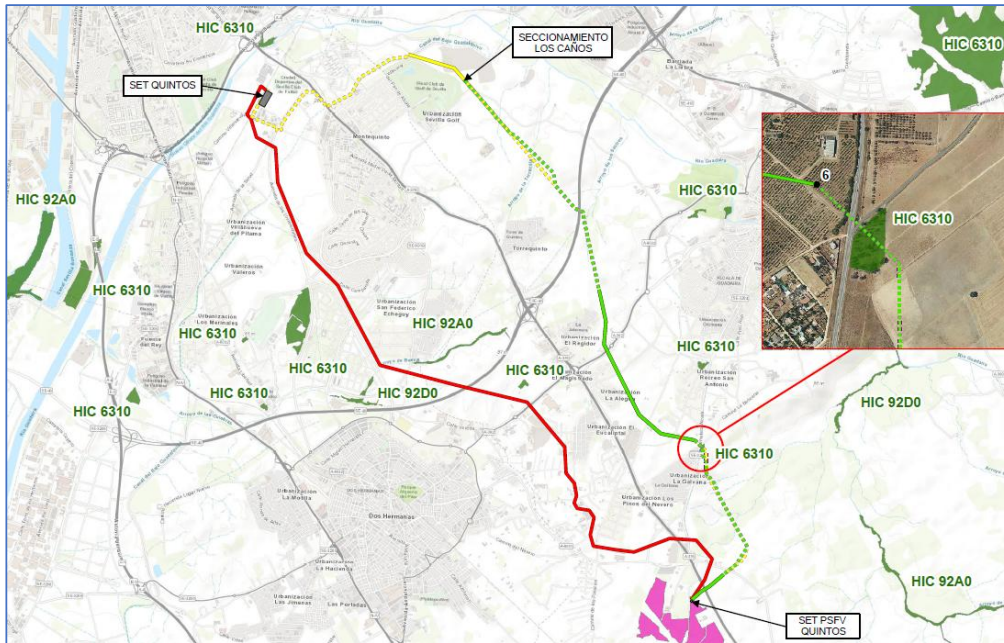


Figura 36. Hábitats de Interés Comunitario. Fuente: REDIAM



Figura 37. Zona HIC afectada por el trazado subterráneo. Fuente: Google maps.





Figura 38. Zona HIC afectada por trazado subterráneo (1). Fuente: Google earth.



Figura 39. Zona HIC afectada por trazado subterráneo (2). Fuente: Google earth.



6310 "Dehesas perennifolias de Quercus spp."

Corresponde a formaciones arbóreas abiertas o pastizales arbolados (dehesas) de origen fundamentalmente ganadero dominadas por especies de *Quercus*, sobre todo *Quercus suber* y *Quercus rotundifolia*.

Son formaciones seminaturales de pastizal arbolado con un dosel de especies arbóreas esclerófilas, de densidad variable, compuesto sobre todo, por encinas (*Quercus ilex* subsp. *ballota*), alcornoques (*Q. suber*), quejigos (*Q. faginea*) u otras especies de frondosas como acebuche (*Olea europea* subsp. *sylvestris*), algarrobos (*Ceratonia siliqua*), etc., que pueden estar acompañados o no por un estrato de matorral más o menos disperso. El hábitat se ha asimilado al concepto de formación adehesada definido por la Ley de la Dehesa, es decir, superficie forestal ocupada por un estrato arbolado, con una fracción de cabida cubierta (superficie de suelo cubierta por la proyección de la copa de los árboles) comprendida entre el 5% y el 75%, compuesto principalmente por encinas, alcornoques, quejigos o acebuches, y ocasionalmente por otro arbolado, que permita el desarrollo de un estrato esencialmente herbáceo (pasto), para aprovechamiento del ganado o de las especies cinegéticas. Las formaciones adehesadas pueden estar formadas por cultivos de secano o por matorral bajo o de mayor porte, disperso, que se disponen bajo el estrato arbóreo. Respecto a la fauna, ésta es muy rica.

El principal aprovechamiento de estas formaciones es ganadero, siendo explotado por ganado vacuno, ovino, caprino o porcino, en régimen extensivo, aunque, de modo alternativo o complementario, son aprovechados por ungulados silvestres como ciervos (*Cervus elaphus*), jabalíes (*Sus scrofa*), gamos (*Dama dama*) o corzos (*Capreolus capreolus*), etc., generalmente con uso cinegético. Además, este HIC es fundamental para la fauna natural de muy diverso tipo, especialmente si las formaciones adehesadas se alternan con zonas de bosques o matorrales en sus proximidades. Junto a especies animales más comunes y abundantes, estos medios son aprovechados por especies muy amenazadas actualmente, destacando las aves rapaces como el águila imperial ibérica, la grulla común (*Grus grus*), la cigüeña negra (*Ciconia nigra*), el lince ibérico (*Lynx pardinus*), etc.



La línea eléctrica a su paso por esta zona está proyectada en subterráneo. Para su construcción se evitará en todo lo posible la tala de especies arbóreas, en especial las típicas del Hábitat de Interés Comunitario anteriormente mencionadas. Una vez ejecutada la obra, se restaurará el terreno a su estado natural.

OTRAS FIGURAS DE PROTECCION

Se consideran otras figuras de protección aquellos lugares que, aunque no se trata de una figura de protección oficial, sí que tiene características particulares de interés ambiental. En este apartado se incluyen las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBAs). Corresponde a aquellas zonas en las que se encuentran presentes regularmente una parte significativa de la población de una o varias especies de aves consideradas prioritarias por la BirdLife.

En el caso que nos ocupa, las alternativas de evacuación no están incluidas dentro de IBAs. El más cercano se encuentra a unos 6.150 metros y se trata del IBA 259 "Marismas del Guadalquivir". Hacia el sur del proyecto, fuera del ámbito del emplazamiento de la línea eléctrica proyectada, localizamos una zona ámbito de aves necrófagas

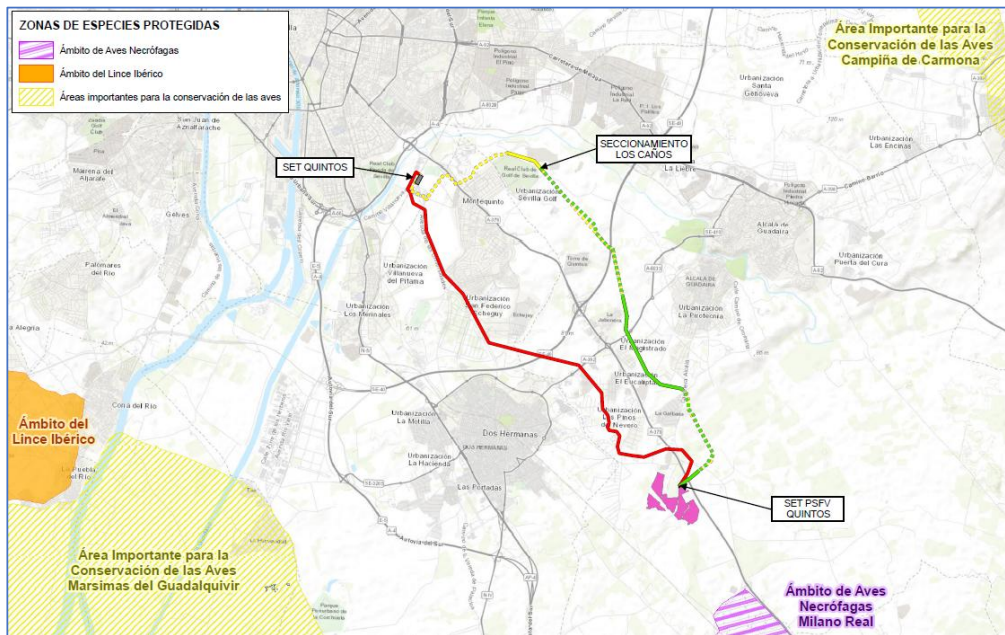


Figura 40. Áreas de especies protegidas. Fuente: REDIAM



En el caso de proyectos incluidos en los Anexos I y II de la Ley 21/2013, la "posibilidad" de afección sobre Red Natura 2000 ha de verificarse por el consultor / promotor siempre y en una fase lo más temprana posible, antes de la elaboración del Documento Inicial (Anexo I) o del Documento Ambiental (Anexo II).

La aplicación del principio de precaución y el sentido común aconsejan que **cuando se aprecie que existe objetivamente alguna "posibilidad" de afección sobre algún espacio Red Natura 2000, entonces la evaluación de impacto ambiental ha de considerar e incluir la evaluación de repercusiones sobre Red Natura 2000**, y con la información que se genere los órganos ambientales competentes podrán apreciar si los efectos evaluados son significativos o no.

8.9. MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA Y RED DE VÍAS PECUARIAS

8.9.1. MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

La Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, clasifica en su artículo 11 que *"por razón de su titularidad los montes pueden ser públicos o privados"*, siendo los públicos propiedad del Estado, Comunidades Autónomas, entidades locales o a otras entidades de derecho público.

Se define como Catálogo de Montes de Utilidad Pública (MUP) como un registro público de carácter administrativo en el que se inscriben todos los montes declarados de utilidad pública.

A su vez, en el artículo 13 establece que *"las comunidades autónomas podrán declarar de utilidad pública e incluir en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública los montes públicos comprendidos en alguno de los siguientes supuestos:*

- a) *Los que sean esenciales para la protección del suelo frente a los procesos de erosión.*
- b) *Los situados en las cabeceras de las cuencas hidrográficas y aquellos otros que contribuyan decisivamente a la regulación del régimen hidrológico, incluidos los que se encuentren en los perímetros de protección de las captaciones superficiales y aéreas de agua, evitando o reduciendo aludes, riadas e*



inundaciones y defendiendo poblaciones, cultivos e infraestructuras, o mejorando el abastecimiento de agua en cantidad o calidad.

- c) Los que eviten o reduzcan los desprendimientos de tierras o rocas y el aterramiento de embalses y aquellos que protejan cultivos e infraestructuras contra el viento.*
- d) Los que sin reunir plenamente en su estado actual las características descritas en los párrafos a), b) o c) sean destinados a la repoblación o mejora forestal con los fines de protección en ellos indicados.*
- e) Los que contribuyan a la conservación de la diversidad biológica a través del mantenimiento de los sistemas ecológicos, la protección de la flora y la fauna o la preservación de la diversidad genética y, en particular, los que constituyan o formen parte de espacios naturales protegidos, zonas de especial protección para las aves, zonas de especial conservación, lugares de interés geológico u otras figuras legales de protección, así como los que constituyan elementos relevantes del paisaje.*
- f) Aquellos otros que establezca la comunidad autónoma en su legislación."*

Todos los terrenos ocupados por las alternativas de evacuación **no están incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública**, según la información disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

8.9.2. RED DE VÍAS PECUARIAS

Las vías pecuarias se definen en la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias como *"las rutas o itinerarios por donde discurre o ha venido discurriendo tradicionalmente el tránsito ganadero"*. Esta misma ley establece su grado de protección como *"bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas y, en consecuencia, inalienables, imprescriptibles e inembargables"*, con unos fines concretos donde además del paso de ganado pueden ser destinadas *"a otros usos compatibles y complementarios en términos acordes con su naturaleza y sus fines, dando prioridad al tránsito ganadero y otros usos rurales, e inspirándose en el desarrollo sostenible y el respeto al medio ambiente, al paisaje y al patrimonio natural y cultural"*.



Los tipos de vías pecuarias se denominan, principalmente, cañadas, cordeles y veredas, diferenciándose en su longitud máxima:

- Las cañadas son aquellas vías cuya anchura no exceda de los 75 metros.
- Son cordeles, cuando su anchura no sobrepase los 37,5 metros.
- Veredas son las vías que tienen una anchura no superior a los 20 metros.

Las competencias de las Vías Pecuarias están delegadas en las Comunidades Autónomas y por esto Andalucía cuenta con el Reglamento de Vías Pecuarias, aprobado mediante el Decreto 155/1998, de 21 de julio, que establece los mecanismos necesarios para proteger las vías pecuarias, vinculando este patrimonio público al desarrollo socioeconómico sostenible y a la política ambiental y territorial.

A parte de estos tipos y de forma compatible, el Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía, introduce otras como coladas, padrones, realengas, ramales, veredas de carne, veintenas y cualesquiera otras que se vengán utilizando dentro del territorio andaluz. Su anchura será determinada en el acto administrativo de clasificación.

Los abrevaderos, descansaderos, majadas y demás lugares asociados al tránsito ganadero tendrán la superficie y límites que determinen el acto administrativo de clasificación y posterior deslinde.

La alternativa 1 cruza las vías pecuarias 41091020 "Vereda del rayo" y 41004001 "Colada de Pelay – Correa", mientras que las alternativas 2 también realiza otro cruzamiento adicional con la vía pecuaria 41091021 "Colada del vado de San Juan de los Teatinos".



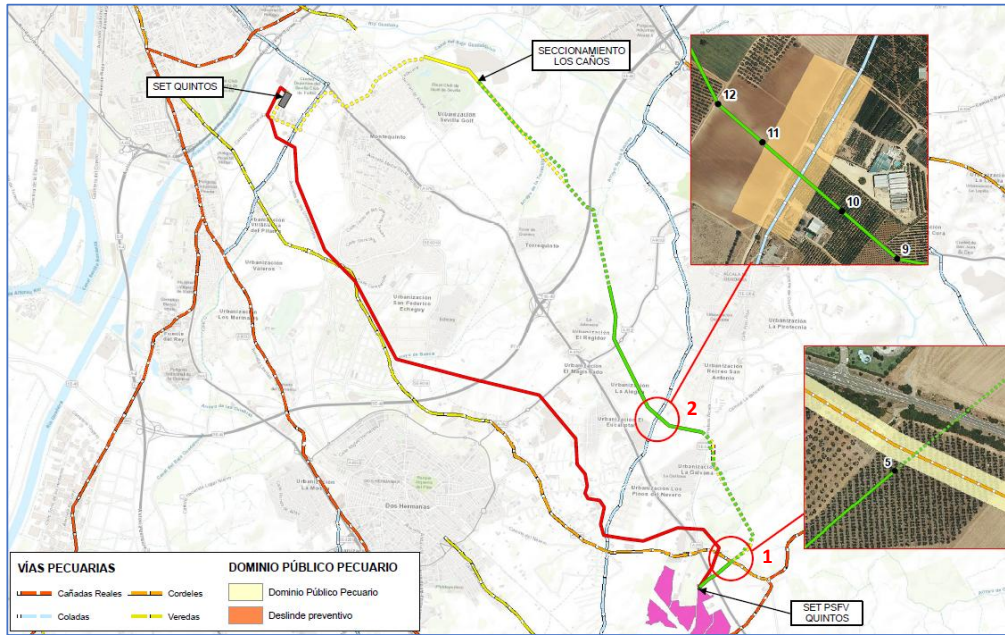


Figura 41. Vías pecuarias. Fuente: REDIAM



Figura 42. Detalle 1, cruzamiento vías pecuarias. Fuente: REDIAM



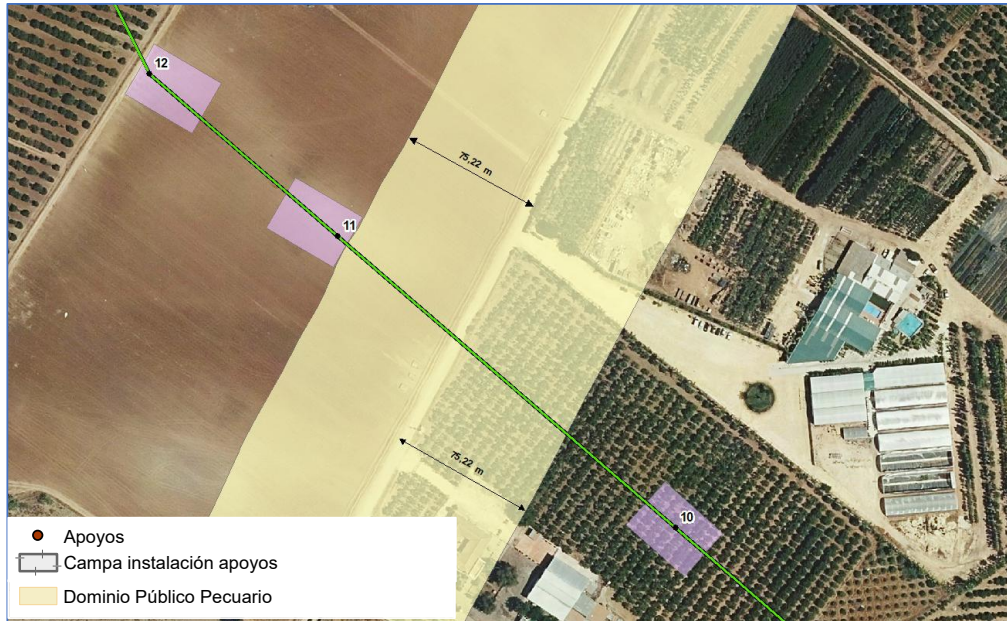


Figura 43. Detalle 2, cruzamiento vías pecuarias. Fuente: REDIAM.

Tal y como se puede observar, ninguno de los apoyos se encuentra en la zona de dominio público pecuario. con todo lo anteriormente indicado, se calcula que la superficie de ocupación del dominio público pecuario es aproximadamente la siguiente:

VÍA PECUARIA	TRAZADO	LONGITUD AFECTADA	ANCHURA AFECTADA	SUPERFICIE AFECTADA
Cordel del Rayo	Subterráneo	42,26 m	0,6 m de zanja	25,36 m ²
Colada de Pelay Correa	Aéreo	149 m*	Según vuelo	1070,62 m ² **

Tabla 42. Ocupación del dominio público pecuario.

* Debe tenerse en cuenta de que esta longitud afectada se calcula teniendo en cuenta el deslinde preventivo, que incluye 75 m a cada lado del camino, desde el margen opuesto. La anchura real de la vía pecuaria es mucho menor, y por tanto la afección.

** El principio anterior puede aplicarse a la superficie real afectada.

8.10. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

A continuación, se avanzará sobre la viabilidad de la alternativa 1 respecto a las normas urbanísticas vigentes extraídas de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía. No obstante, la viabilidad en este sentido, lo determina en última instancia, cada ayuntamiento afectado y la propia Consejería



competente, para los proyectos de infraestructura lineal que afecten a más de un término municipal.

ALCALÁ DE GUADAÍRA

El municipio de Alcalá de Guadaira cuenta con dos normas urbanísticas en vigor:

- **Plan General de Ordenación Urbanística de Alcalá de Guadaira (PGOU):** aprobado el 21 de marzo de 1994, por el pleno del Ayuntamiento.

Los terrenos en los que se emplaza el proyecto se catalogan como suelo no urbanizable (interés agrícola y paisajístico). En el suelo no urbanizable, determina la admisibilidad de determinados usos debiéndose entender como prohibidos los no expresamente permitidos. Esta normativa establece en su artículo 160 que *"Con carácter general y sin perjuicio de las limitaciones y prohibiciones establecidas por el presente Plan General no podrán realizarse otras construcciones que las destinadas a explotaciones agrícolas, las construcciones e instalaciones al servicio de las obras públicas, las edificaciones e instalaciones de utilidad pública e interés social que hayan de emplazarse en el medio rural, así como viviendas unifamiliares aisladas en lugares donde no exista posibilidad de formación de núcleo de población"*.

- **Adaptación Parcial a la LOUA del Plan General de Ordenación Urbanística de Alcalá de Guadaira:** aprobado definitivamente el 16 de julio de 2009, por el pleno del Ayuntamiento.

Según los artículos 1 y 2, la ordenanza tiene como finalidad establecer la prestación compensatoria en suelo no urbanizable con objeto de gravar los actos de edificación, construcción, obra o instalación no vinculados a los usos a los que están vinculados, que se podrán llevar a cabo cuando la LOUA lo permita, según la cual *"los usos del suelo y edificación en las zonas del Suelo No Urbanizable serán los propios de la actividad agropecuaria (...). No obstante, con carácter de excepcionalidad, según establece el artículo 42 de la LOUA, podrán autorizarse por el Órgano autonómico, aquellas*



edificaciones e instalaciones de utilidad pública e interés social que hayan de emplazarse en el medio rural."

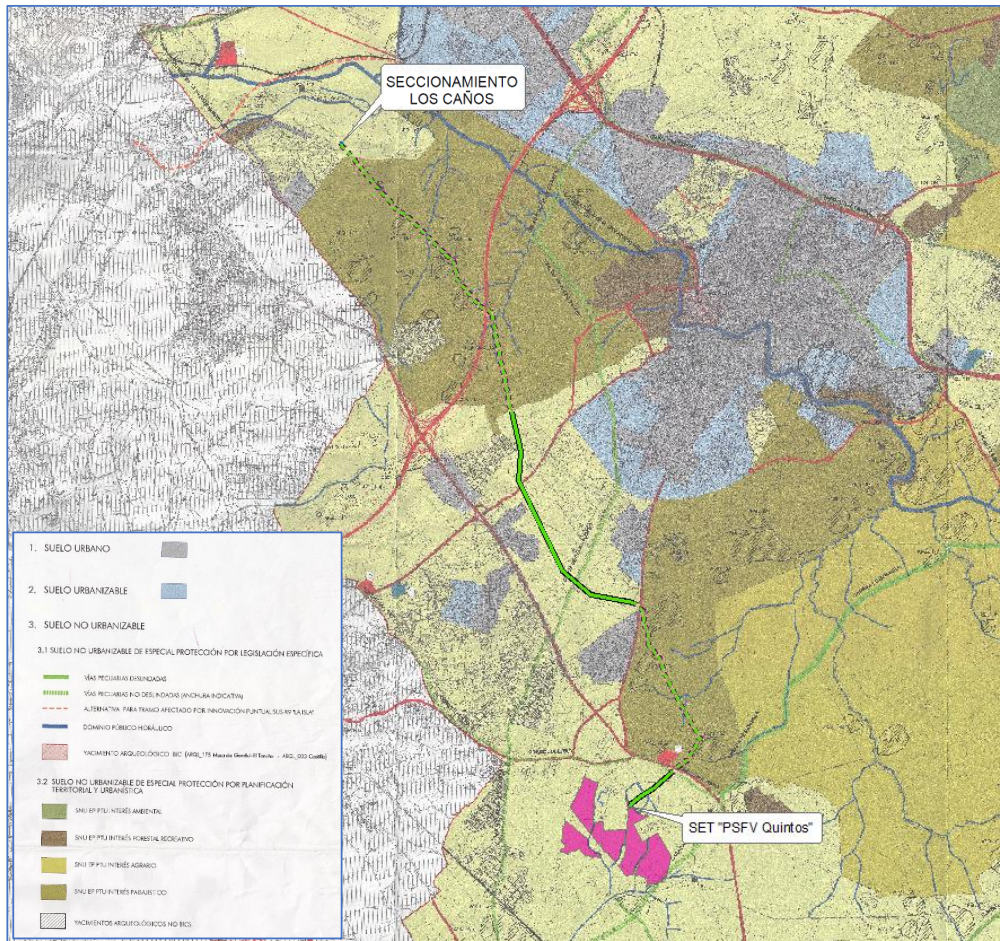


Figura 44. Urbanismo Alcalá de Guadaira. Fuente: Adaptación Parcial a la LOUA del PGOU de Alcalá de Guadaira.

La alternativa 1 de la línea eléctrica en proyecto dispone de un informe urbanístico emitido por el Ayuntamiento de Alcalá de Guadaira (Expte. 630/2022-URIC) en el que se **informa favorablemente** y otorga la **compatibilidad con el régimen urbanístico del suelo**.

8.11. SOCIOECONOMÍA

Las alternativas de la línea eléctrica en proyecto se encuentran en los municipios de Alcalá de Guadaira, Dos Hermanas y Sevilla, los cuales forman parte de la provincia de Sevilla.



Los datos utilizados en el estudio del medio socioeconómico proceden del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) y del Instituto Nacional de Estadística (INE). Se han empleado datos referidos a los términos municipales de Alcalá de Guadaira, Dos Hermanas y Sevilla.

POBLACIÓN

El municipio de **Alcalá de Guadaira** tiene 284.82 km² de superficie y contaba en 2022 con una población de 75.917 habitantes según las cifras oficiales de población del Instituto Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), de los cuales 37.690 son hombres y 38.227 mujeres. La densidad de población es de 265,97 hab/km².

En rasgos generales, esta población se ha venido incrementado en las últimas décadas. En la actualidad marca su máximo absoluto, tal como se observa en la siguiente figura.



Figura 45. Evolución de la población en Alcalá de Guadaira. Fuente: INE.

Según refleja la anterior imagen, el incremento de la población es debido a que la tasa de natalidad (7.84) es superior a la de mortalidad (7.17) en 2019, lo que lleva a un saldo vegetativo que es positivo, sin embargo y tal como se observa en la pirámide de población existe un desequilibrio entre los rangos poblacionales, lo que puede dificultar un crecimiento de la población excesivo.



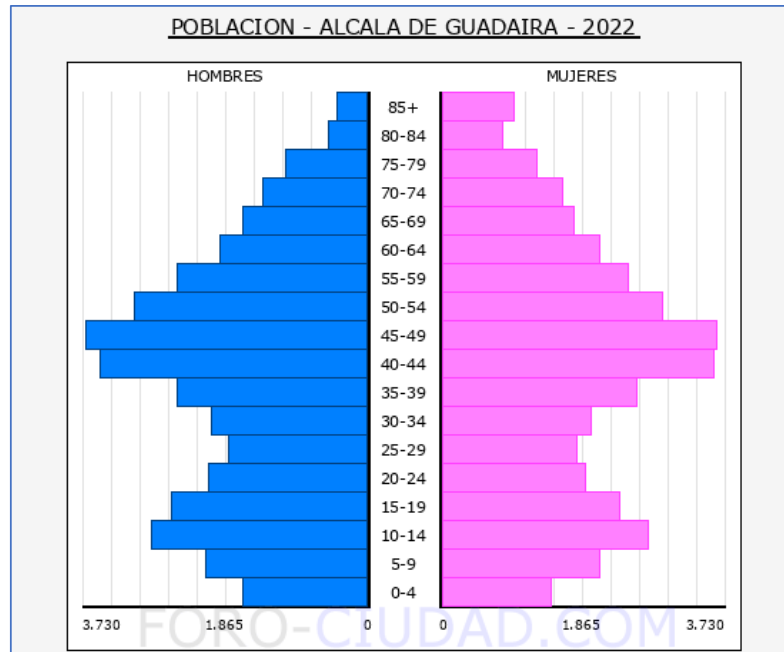


Figura 46. Pirámide de población en Alcalá de Guadaira. Fuente: foro-ciudad.com

ECONOMÍA

Alcalá de Guadaira ha sido históricamente un municipio industrial, que cuenta con numerosos polígonos, lo que lo convierte en uno de los principales núcleos industriales de Andalucía.

El **sector primario** tiene un peso importante en la economía del municipio ya que más de 19.000 hectáreas están dedicadas a actividades agrícolas. La localidad cuenta con 15.333 ha de cultivo de herbáceos tanto de regadío como de secano de los cuales el principal cultivo es el trigo. Por otro lado, en 2018, 4.602 ha eran de cultivos leñosos, principalmente olivar de aceituna de aceite en regadío y olivar de aceituna de mesa en secano.

En cuanto al sector **industrial**, la principal industria tradicional son los molinos harineros y los almacenes de aceitunas. Los sectores de la **construcción y servicios** son también importantes fuentes de empleo. Pequeños negocios familiares de albañilería, fontanería o electricidad, transportes, tiendas, obradores, bares, hostelería y talleres.



En general, se espera que el desarrollo del proyecto afectará positivamente a la estabilización de la población al generar empleo eventual en las fases de construcción y desmantelamiento y empleo fijo en la fase de explotación.

8.12. PATRIMONIO CULTURAL

El patrimonio cultural de la provincia de Sevilla y en especial de los tres municipios por el que se ha diseñado la línea eléctrica es el más rico de Andalucía, con centenares de Bienes de Interés Cultural (BIC). En la zona se pueden encontrar desde vestigios prehistóricos como ricos yacimientos visigodos, árabes, mudéjares, renacentistas y barrocos. Hay que tener en cuenta que Sevilla fue el centro económico y político en el mundo tras el descubrimiento de América y esto ha permitido dejar un gran legado cultural.

No ajenos a esto, podemos afirmar que se ha diseñado la línea eléctrica sin que afecte a Bienes de Interés Cultural ni a importantes yacimientos arqueológicos.

Se encargó a la arqueóloga Nieves Camiña Otero una prospección arqueológica tanto del trazado inicial de la línea como de su actual modificación, donde se puede extraer lo siguiente:

Es precisamente la poca documentación sobre los antecedentes patrimoniales, de la zona donde se va a instalar la línea eléctrica, lo que hace necesario el estudio arqueológico de la zona.

De la línea de evacuación se realizó un estudio pormenorizado de los puntos de apoyo tanto en los términos municipales de Alcalá de Guadaira como de Dos Hermanas, puesto que la zona a prospectar es muy amplia.

Se conoce la existencia de dos yacimientos arqueológicos en la zona, próxima a la línea eléctrica, gracias a la Prospección Arqueológica Superficial del término municipal de Alcalá de Guadaira:

- Benagila: Se trata de un hábitat ibérico, romano, medieval musulmán y cristiano, del que sólo localizamos cerámicas y laterculi. Los elementos arquitectónicos procedentes de este yacimiento se hallan expuestos en el mismo Cortijo de Bujadillos. El emplazamiento del yacimiento se encuentra fuera de la zona de implantación del proyecto.



- Guadaira: No se conoce ninguna descripción del yacimiento, por lo que es preciso su localización y descripción. Se intento la localización del yacimiento, pero no ha sido posible. Creemos que es posible que se encuentre afectado por la actual autovía que discurre al lado de las parcelas.

Esta prospección arqueológica concluye que se han detectado tres puntos con existencia de restos arqueológicos, donde se aprecian algún fragmento de material cerámico: fragmentos de tégula, un fragmento amorfo recubierto por engobe rojo en una de sus caras y otro material indeterminado.

Se pudo observar que algunos apoyos están cerca del yacimiento llamado "Arroyo de la Torrecilla" y se constató que la línea tampoco afecta al área de dispersión del el yacimiento localizado tras la urbanización "Torre quintos" correspondiente a un opus caementitium.

Por esto se tomarán ciertas medidas preventivas consensuadas y aprobadas por la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico de la Delegación Territorial de Sevilla para el trazado inicial, recogidas en el informe con expediente 123/2020 ARQUEA/12163. Estas medidas son:

"Se desarrollará un control arqueológico de movimientos de tierra en el trascurso de las obras de ejecución, conforme a lo establecido en el Art. 3.c del Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas en Andalucía."

Actualmente nos encontramos a la espera de la recepción del informe definitivo del organismo competente de Andalucía para la evaluación arqueológica del trazado de esta última versión de línea. Se adoptarán las medidas que se recojan en tal informe.



9. CONSUMOS DE RECURSOS NATURALES

9.1. USO DE RECURSOS NATURALES PREVISTOS

En relación con los elementos que componen las instalaciones, se seleccionarán primando el objetivo de minimizar el impacto medioambiental en su fabricación y transporte hasta la instalación. Es decir, toda la aparamenta y material eléctrico será proporcionado por empresas que cumplan los requisitos medioambientales normativos, tanto en fabricación, como en su distribución y transporte, primando en caso de que sea posible la fabricación sea nacional. En caso contrario, siempre se buscarán proveedores que tengan un intermediario en España, como, por ejemplo, para el caso de los módulos, cumpliendo en todo caso la normativa aplicable en relación con medioambiente y calidad.

Para los materiales de obra civil, como pueden ser la arena, hormigón, grava, etc., se contará con empresas locales y canteras legalizadas.

La cantidad estimada de estos recursos naturales, excepto agua, durante la construcción de la planta fotovoltaica y sus infraestructuras de evacuación es la siguiente:

LÍNEA DE EVACUACIÓN		
MATERIAL	CANTIDAD ESTIMADA	MEDIDA
Hormigón apoyos	676,568	Tn
Hormigón tramo subterráneo	566,57	Tn
Acero	175,32	Tn
Aluminio	26,768	Tn
Hidrocarburos	2821,68	Litros

Tabla 43. Cuadro resumen de la utilización de recursos naturales.

9.2. ORIGEN Y DEMANDA DE AGUA PREVISTA

Se presentan, a continuación, las estimaciones de utilización de agua previstas para cada una de las fases de desarrollo del proyecto.



9.2.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Atendiendo a lo establecido en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, y según lo especificado en el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, para el consumo de agua potable por parte de los trabajadores, se dispondrá de la cantidad suficiente según el personal presente en la fase de construcción de las instalaciones.

En referencia al agua industrial en la fase de obras, su utilización estará principalmente destinada a la humectación de caminos y plataformas a la ejecución de zanjas y excavaciones de cimentaciones. Si se requiriese, se destinará, además, para el lavado de camiones hormigonera.

Para el cálculo de superficie y agua a utilizar, los viales de acceso a los apoyos y a los tramos subterráneos son las superficies que tendrán un mayor flujo vehicular y que representan de manera más adecuada la realidad del proceso de construcción del proyecto, es decir, dicha área considerada para la humectación será de 17.635 m².

El volumen total de agua industrial a utilizar durante la fase de construcción corresponderá a aproximadamente 262,75 m³ (ejecución de caminos y explanadas, limpieza de equipos y ejecución de zanjas).

Tanto el agua potable para los trabajadores como el agua de uso industrial serán suministradas por camiones cisterna mediante una empresa autorizada, no contemplándose la extracción de agua desde la red municipal.

9.2.2. FASE DE EXPLOTACIÓN

Ya que el proyecto evaluado corresponde a una línea eléctrica, no se prevé el uso de agua durante esta fase.



9.2.3. FASE DE DESMANTELAMIENTO

Al igual que en la fase de construcción, para el consumo de agua potable por parte de los trabajadores, se dispondrá de la cantidad suficiente según el personal presente en la fase de desmantelamiento de las instalaciones.

La utilización del agua industrial estará principalmente destinada a la humectación de los viales internos del parque hasta su retirada final durante los meses de desmantelamiento de la instalación.

El volumen aproximado del agua industrial utilizada es el siguiente:

- Humectación de los viales: 262,75 m³/año. La periodicidad de dicha utilización dependerá de las condiciones climatológicas.

Tanto el agua potable para los trabajadores como el agua de uso industrial serán suministradas por camiones cisterna mediante una empresa autorizada, no contemplándose la extracción de agua desde la red municipal.

9.2.4. CUADRO RESUMEN

A continuación, se muestra el siguiente cuadro resumen acerca de los usos de agua previstos para la actuación de la planta fotovoltaica, los cuales han sido descritos en los apartados anteriores:

DEMANDA DE AGUA PREVISTA		
FASE DE CONSTRUCCIÓN		
Agua potable	Agua para consumo	Variable
Agua industrial	Ejecución de caminos y explanadas, limpieza de equipos, ejecución de zanjas, abatimiento de emisiones y limpieza de módulos	262,75 m ³ /fase
FASE DE EXPLOTACIÓN		
Agua potable	Agua para consumo	0 m ³
Agua industrial	Limpieza de los módulos fotovoltaicos	0 m ³ /año
FASE DE DESMANTELAMIENTO		
Agua potable	Agua para consumo	Variable
Agua industrial	Humectación de los viales interiores	262,75 m ³ /año

Tabla 44. Cuadro resumen de la utilización del agua estimada.



9.3. AGUAS RESIDUALES

En relación al vertido de aguas residuales que puedan generarse durante la construcción y funcionamiento de la planta fotovoltaica y la subestación, se deberá según el artículo 100 y siguientes del RDL 1/2001, de 20 de Julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, obtener de forma previa a la puesta en marcha de la actividad la correspondiente Autorización de Vertido de Aguas Residuales, que habrá de ser emitida por la Confederación Hidrográfica, ya que es el Organismo de Cuenca el que debe valorar y aprobar dicha solicitud de vertido.

En este caso, se opta por un depósito estanco de almacenamiento de aguas residuales, por lo que se presentará ante el ayuntamiento y el Organismo de Cuenca un Certificado de Impermeabilidad y Estanqueidad del depósito, firmado por técnico competente y visado por su Colegio Profesional, así como contrato con empresa autorizada para la retirada y gestión de esas aguas residuales.

9.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

En la fase de construcción, se generarán residuos líquidos provenientes de las aguas higiénicas (servicios higiénicos y baños químicos) y del lavado de camiones mixer (piscina de decantación o limpieza de hormigón):

Aguas higiénicas

Considerando el peor escenario, es decir, unos 10 trabajadores/día, se estima una generación de residuos de no más de 0,5 m³/día. Los residuos serán retirados con una frecuencia mínima de 2 a 3 veces por semana y su gestión estará a cargo de la empresa autorizada.

Lavado de camiones mixer

Se habilitará la piscina de decantación o limpieza de hormigón con el objeto de eliminar los restos de hormigón que se encuentren adheridos a las paredes internas de los camiones. Se recomienda que el lavado y vertido se realice en las plantas hormigoneras.



9.3.2. FASE DE EXPLOTACIÓN

Puesto que no se prevé el uso del agua, tampoco se prevé la generación de agua residual.

9.3.3. FASE DE DESMANTELAMIENTO

En la fase de desmantelamiento, se generarán residuos líquidos provenientes de las aguas higiénicas (servicios higiénicos y baños químicos).

Aguas higiénicas

Considerando el peor escenario, es decir, unos 10 trabajadores/día, se estima una generación de residuos de no más de 0,50 m³/día. Los residuos serán retirados con una frecuencia necesaria para evitar cualquier derrame y su manejo estará a cargo de la empresa autorizada.

Se instalarán baños químicos en los frentes de trabajo realizándose las mismas gestiones que en la fase constructiva.

Residuo líquido industrial

Para minimizar la generación de algún tipo de líquido residual, los equipos que los contengan se retirarán completos, es decir, no se desarmarán en el lugar, por lo tanto, se deberá realizar esa actividad en un lugar que cuente con las condiciones adecuadas para su desarrollo y autorizaciones que sean pertinentes.

En cuanto a la operación de maquinaria, camiones y vehículos menores empleados en esta eventual fase de abandono, de la misma forma que en la fase de construcción, se exigirá que estas operaciones sean realizadas fuera de los límites del lugar de emplazamiento del proyecto, en un lugar que cuente con las condiciones adecuadas para su desarrollo y autorizaciones que sean pertinentes.



10. ANÁLISIS DE EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS

De acuerdo con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental se define como efecto sinérgico a aquel efecto ambiental 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.

La sinergia puede incidir de manera positiva en la socio economía de una región. La agrupación de diversas instalaciones permite optimizar recursos, aumentando la eficacia y rentabilidad de la explotación, incrementando la estabilidad del empleo inducido, atrayendo la inversión de empresas y de servicios, y por tanto consolidando las entradas económicas en los municipios afectados.

Por otra parte, se define a los impactos acumulativos como aquellos impactos ambientales y sociales múltiples que resultan de efectos sucesivos, incrementales y/o combinados de una acción, proyecto o actividad, cuando se suman a los efectos de otros proyectos o emprendimientos existentes.

10.1. ÁMBITO DE ESTUDIO

El trazado de la línea de alta tensión proyectada de la alternativa 1 transcurre en el término municipal de Alcalá de Guadaira. Se ha establecido como área de estudio una superficie con un radio de 3 km.

Se han inventariado las líneas eléctricas y las SETs próximas a la zona estudiada, concretamente de 66 kV, 110kV, 132kV y 220kV. Según la cartografía de la Agencia Andaluza de Energía, únicamente se establecen cruces del trazado en sus tramos subterráneo de la línea en proyecto con las siguientes líneas:

- LAAT 220 kV "Don Rodrigo – Dos Hermanas 1"
- LAAT 220 kV "Don Rodrigo – Dos Hermanas 2"
- LAAT 220 kV "Carmona – Dos Hermanas"
- LAAT 220 kV "Dos Hermanas – Siderúrgica"
- LAAT 132 kV "Águila – Dos Hermanas"
- LAAT 66 kV "Dos Hermanas – Giralte Laporta - Polo"



- LAAT 66 kV "Dos Hermanas –Polo"

En la siguiente figura se recogen las líneas eléctricas y las SETs próximas a las posibles líneas eléctricas.

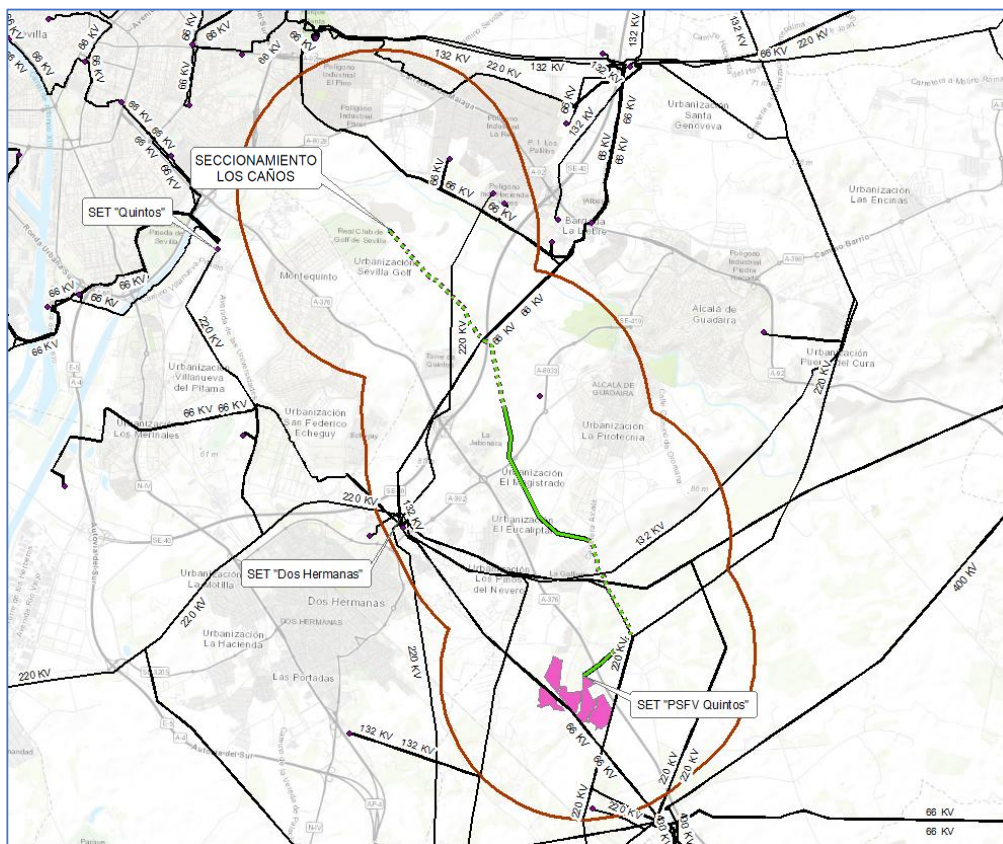


Figura 47. Líneas eléctricas de la zona de estudio. Fuente: Agencia Andaluza de Energía



Figura 48. Línea eléctrica y parque fotovoltaico en la zona del proyecto.



También se han inventariado otras infraestructuras antrópicas relevantes. Respecto a la red viaria localizada, el trazado se localiza en las proximidades de las siguientes infraestructuras viarias. Se han inventariado otras infraestructuras antrópicas relevantes.

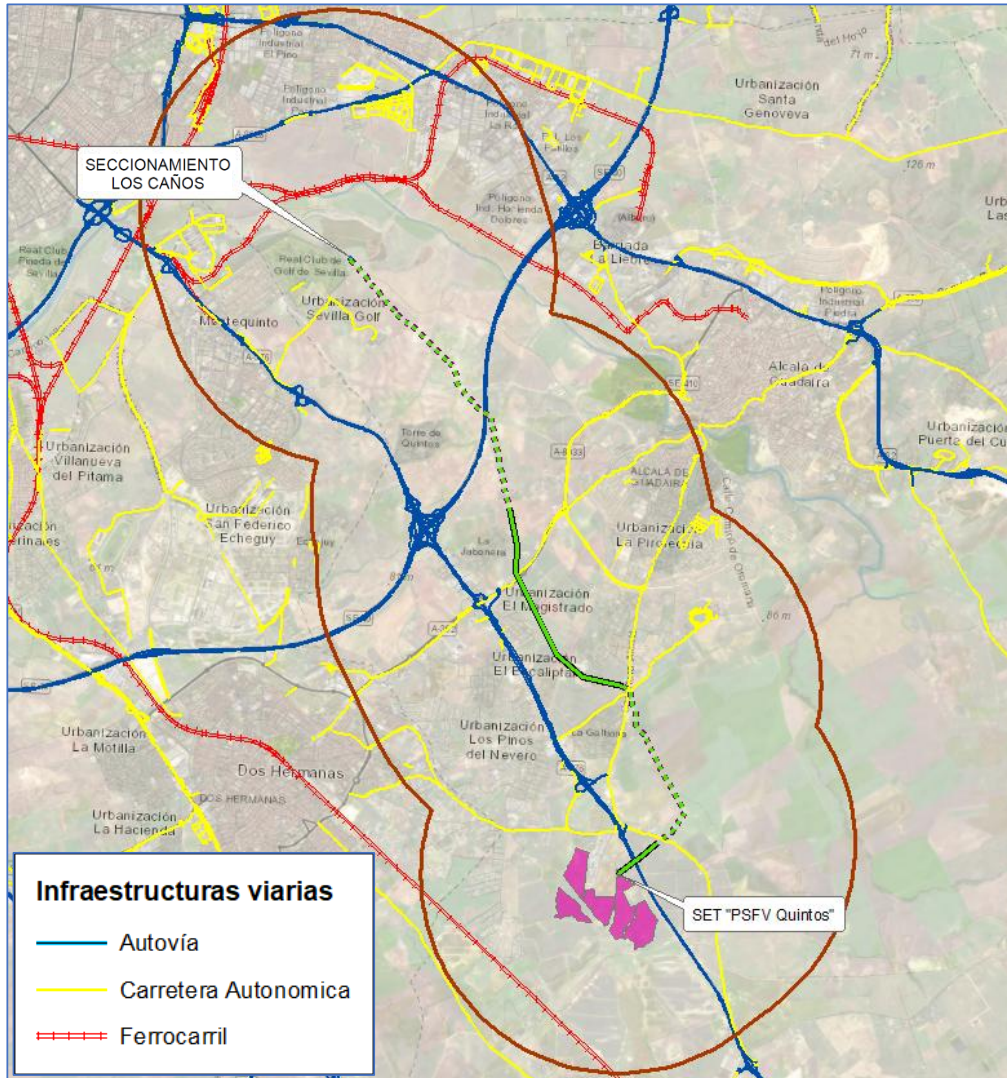


Figura 49. Red de carreteras y ferrocarril.

Respecto a la red viaria localizada en relación con el trazado de la línea eléctrica proyectada, a lo largo de los diferentes tramos se producen los siguientes cruzamientos:

- El tramo 1 de línea aérea se produce un cruzamiento con la autovía A-376.



- En el inicio del tramo 2 de línea subterránea se cruza con la carretera autonómica A-376 y al final de este tramo se cruza con la carretera Alcalá - Utrera.
- El tramo 3 de línea aérea transcurre paralelo a la autovía citada anteriormente y cruza con la carretera autonómica A-392.
- En el tramo 4 de línea subterránea produce un cruzamiento con la autovía SE-40.
- Respecto al breve tramo 5 de línea aérea para acceso al centro de seccionamiento, no produce ningún cruzamiento con ninguna infraestructura viaria.

Dentro del ámbito de estudio se han analizado y tras las visitas a campo, se han localizado las siguientes plantas fotovoltaicas existentes y en proyecto.

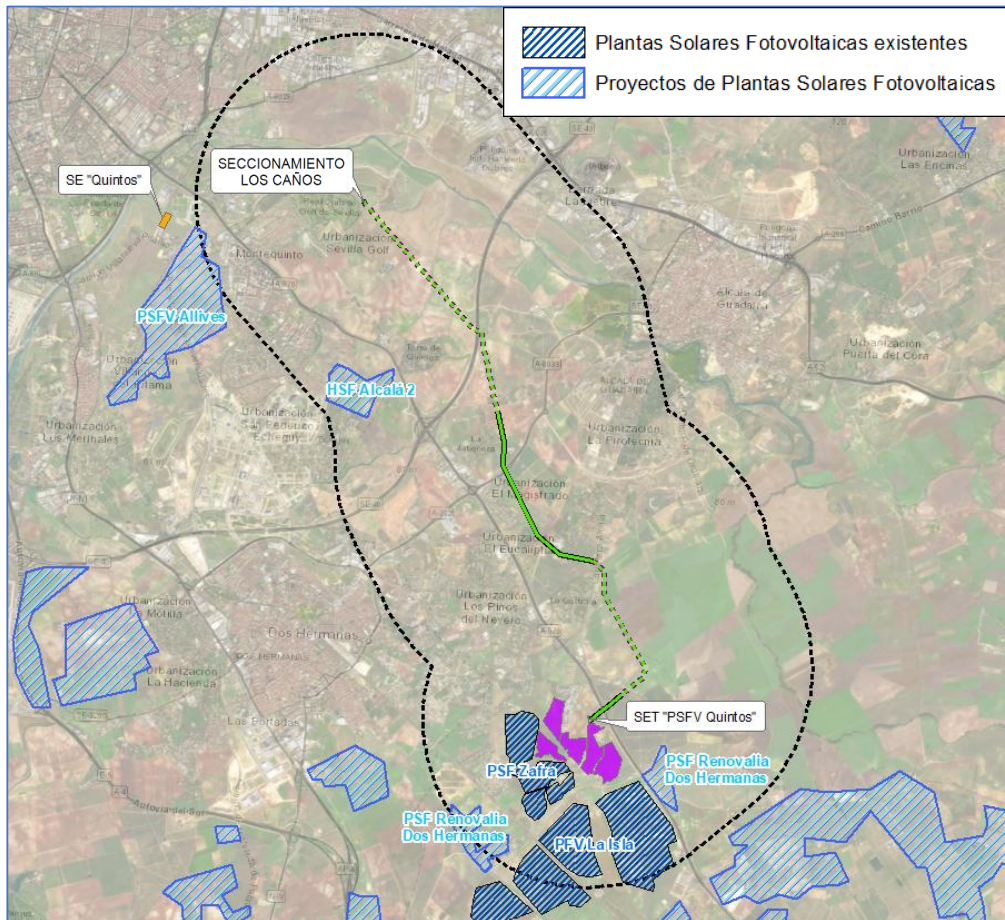


Figura 50. Plantas solares existentes y proyectadas en el ámbito del estudio.



10.2. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS

A continuación, se identifican y valoran estos impactos respecto a

- **Vegetación y usos del suelo:** Los efectos sinérgicos sobre la vegetación están determinados por la fragmentación de unidades vegetales, modificación de hábitats y disminución de la superficie vegetal, especialmente en los tramos aéreos de la línea de evacuación donde se instalan los apoyos. Los impactos sobre la vegetación en la fase de obras resultarán de carácter compatible ya que los proyectos se sitúan mayoritariamente en zonas de cultivo. Por lo tanto, se producirá un impacto moderado en el cambio de los usos del suelo. Este cambio en los usos del suelo supondrá una reactivación de la economía de la comarca, fomentando empleo en las fases de construcción y mantenimiento de la línea.
- **Fauna:** La acumulación de varios proyectos en un mismo entorno puede suponer un aumento de la mortalidad de la avifauna, principalmente aves rapaces en este caso concreto. El problema está más asociado a la mortalidad de aves en los tramos de línea aérea, para lo cual se deben tomar las medidas oportunas. Este impacto está directamente relacionado con el impacto anterior, ya que la pérdida de hábitat de fauna está ligada a la pérdida de la biodiversidad en las zonas ocupadas por el proyecto. Durante la fase de obras, la fauna podría verse afectada principalmente por las molestias que ocasionarán los movimientos de tierra y el movimiento de maquinaria. Durante la fase de funcionamiento la mortalidad de la avifauna podría verse alterada. No obstante, las medidas preventivas y correctoras velarán porque este efecto no suponga un problema.
- **Paisaje:** Durante la fase de obras, el paisaje no se verá muy afectado por la ejecución de los proyectos debido al carácter antrópico de la zona, siendo visible la maquinaria en paso y las estructuras que se vayan instalando. Durante la fase de explotación las instalaciones de los tramos aéreos (5.592 metros) tendrán impacto visual desde los puntos establecido en el mapa de visibilidades.



- **Hábitats de Interés Comunitario:** el trazado de la línea de evacuación afecta a una zona catalogada de HIC 6310, catalogadas como dehesas perennifolias de Quercus, formaciones arbóreas abiertas o pastizales arbolados de origen fundamentalmente ganadero. Se trata del tramo 2, el cual es subterráneo y le afecta en aproximadamente 80 metros, por lo que únicamente se producirán impactos durante la fase de construcción. Por lo tanto, se verán afectados algunos sujeto, pero se espera que se vuelva a colonizar de forma natural. Además, se trata de una zona muy antropizada con diversas infraestructuras como se puede ver en la siguiente imagen, donde se indica de forma aproximada la afección de la línea subterránea.

A continuación, se valorarán los impactos producidos por la acumulación de varios proyectos. En anexo III "Análisis de efectos sinérgicos y acumulativos" se especifica la metodología utilizada.

PROYECTO	USOS DEL SUELO	VEGETACIÓN	FAUNA	PAISAJE	HIC
Acciones - Actuaciones	Cambios en los usos del suelo	Pérdida de biodiversidad	Pérdida de hábitat de cría, alimentación y refugio	Alteración paisajística	Alteración del hábitat
FASE DE CONSTRUCCIÓN					
Obras	Moderado	Compatible	Moderado	Moderado	Compatible
FASE DE EXPLOTACIÓN					
Ocupación del terreno por los proyectos	Moderado	-	Moderado	Moderado	-

Tabla 45. Valoración de impactos acumulativos y sinérgicos.

10.3. MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Para evitar en la mayor medida de lo posible los impactos sinérgicos y acumulativos de los diferentes proyectos existentes y proyectados se tendrán en cuenta las siguientes medidas protectoras y correctoras del medio ambiente:

- No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación o caminos existentes, de manera que se evite afectar a zonas de vegetación natural.



- La velocidad máxima de circulación por el parque se limitará a 30 km/h, para evitar un exceso de polvo en suspensión, gasto de combustible innecesario y exceso de ruido.
- Las campas y los accesos de la obra, en su finalización se limpiarán y descompactarán, dejando que una colonización natural restaure el terreno. Se desmantelarán las instalaciones al final de su vida útil, restaurando el espacio afectado a su estado inicial.
- Durante la fase de obras, se adecuarán los trabajos a los periodos de menor incidencia a la fauna objetivo, de manera que las actuaciones más molestas se lleven a cabo fuera del periodo de puesta, nidificación o cría de las especies objetivo.
- Las excavaciones permanecerán abiertas el menor tiempo posible o valladas para evitar la caída de animales en las mismas.
- La construcción de cada una de las obras a ejecutar se ha proyectado de modo que causen el mínimo impacto visual, adaptando su trazado a la fisiografía natural y restaurando correctamente las zonas afectadas.
- Se instalarán dispositivos salvapájaros en el cable de tierra de los tramos aéreos según establece el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, siempre y cuando el órgano ambiental lo considere oportuno.

Tras la valoración y teniendo en cuenta el efecto de las medidas preventivas, correctoras y complementarias contempladas, los impactos acumulativos y sinérgicos de la línea de evacuación pueden reducirse notablemente. Los impactos más relevantes se producen sobre el paisaje y la fauna, si bien es cierto que, una vez aplicadas las medidas propuestas, pueden reducirse llegando a ser compatibles.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 126/375	

11. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

11.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Tras el análisis exhaustivo de las características técnicas de la línea eléctrica objeto del proyecto, así como del medio ambiente de la zona, se ha obtenido una visión global del proyecto. En este apartado, se procederá a la identificación y cualificación de todas las acciones que conlleva la realización del proyecto y que son susceptibles de generar un impacto.

La metodología elegida está basada en una matriz donde se cruzan las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos y los factores ambientales y socioeconómicos relevantes potencialmente receptores de estos impactos. Para la identificación de impactos se ha procedido a seguir las siguientes técnicas:

- Observación de situaciones donde se ha realizado una experiencia similar a la evaluada.
- Reconocimiento del lugar donde se localizará el proyecto para identificar los factores del medio susceptibles de recibir impactos.
- Discusión por un equipo multidisciplinar de técnicos.

Los impactos potenciales identificados se clasificarán entre los positivos y los negativos, ya que existirán acciones favorables o desfavorables en todos los ámbitos del proyecto.

En la matriz también se señalan las casillas donde se produce una interacción real entre las acciones y el medio, representándose de este modo los impactos potenciales muy positivos (en amarillo), positivos (en verde), y negativos compatibles (en cian), negativos moderados (en azul), negativos severos (en marrón) y negativos críticos (en rojo).

El resultado son una serie de casillas marcadas con un círculo coloreado que corresponden, a todos los impactos identificados.



Matriz de identificación de impactos potenciales

PROYECTO		MEDIO NATURAL							BIOTA						ENP	PAISAJE		MEDIO SOCIOECONÓMICO Y PATRIMONIO CULTURAL						
Acciones - Actuaciones		Atmósfera		Edafología			Hidrología		Flora		Fauna				Afección a Espacios Naturales Protegidos	Intrusión	Calidad	Afección a infraestructuras	Afección a la población	Dinamización económica	Usos del suelo		Afección al Patrimonio Cultural	
		Partículas en suspensión	Ruido	Riesgos erosivos	Compactación del suelo	Calidad del suelo	Calidad de aguas naturales	Alteración escorrentía	Eliminación	Degradación	Modificación del hábitat	Molestias	Mortalidad	Efecto barrera							Productivos	Recreativos		
																								1
		FASE DE CONSTRUCCIÓN																						
Movimiento de tierras	A	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X				X	X	X		X	
Ocupación del suelo	B			X				X	X		X					X					X			
Tránsito de maquinaria y vehículos	C	X	X		X					X		X	X			X				X				
Generación de residuos y subproductos	D					X	X																	
Obra civil (cimentaciones)	E		X			X		X			X	X		X						X				
Montaje de los elementos y cableado	F			X								X			X					X				
		FASE DE EXPLOTACIÓN																						
Trabajos de mantenimiento	G									X		X						X	X					
Funcionamiento de la línea	H																	X	X					
Presencia de la línea eléctrica	I													X		X			X					
Tránsito de vehículos por los viales	J		X									X				X								
Transporte de energía renovable	K												X						X					
		FASE DE DESMANTELAMIENTO																						
Tránsito de maquinaria y vehículos	L		X							X		X						X		X				
Desmontaje de la línea	M		X							X		X				X			X	X	X			

SIMBOLOGÍA: (X) potenciales muy positivos, (X) positivos, (X) negativos compatibles, (X) negativos moderados, (X) negativos severos, (X) negativos críticos.

Tabla 46. Matriz de identificación de impactos.



11.2. VALORACIÓN DE IMPACTOS

En la Matriz de Impactos mostrada en la página anterior se han marcado todas aquellas relaciones causa-efecto detectadas, y que suponen una alteración de las condiciones actuales de la zona objeto de estudio. Esta indicación se refiere, exclusivamente, a la constatación del hecho, sin que en ningún momento se realicen valoraciones cualitativas o cuantitativas. Esto quiere decir que, posiblemente, algunas de las relaciones detectadas podrán carecer de importancia y de interés en la evaluación final del impacto ambiental, mientras que en otros casos podrá ocurrir lo contrario.

Para determinar la calidad del impacto, esto es, para estimar cualitativamente los impactos, se seguirá la metodología propuesta en la "GUÍA METODOLÓGICA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL" (Vicente CONESA FERNÁNDEZ-VITÓRIA, 1997), consistente en analizar cada una de las columnas pertenecientes a las diferentes acciones del Proyecto potencialmente impactantes, considerando las relaciones que se han detectado con elementos del medio.

Para cada una de las situaciones detectadas, se asignarán once variables objetivas en función de la escala propuesta. Los valores asignados a cada uno de estos parámetros variables permiten calcular el Valor de la Importancia, que constituye una primera aproximación a la estimación de los impactos. Con dicho Valor de Importancia, se construirá la Matriz de Importancia que reflejará de una manera sintética los impactos más significativos, permitiendo hacer una selección de los más relevantes. Ello conducirá a la creación de una Matriz Depurada de Importancia que constituirá la base efectiva para la valoración cuantitativa de los impactos.

La valoración cuantitativa se ha llevado a cabo a través de doce características propias de cada impacto: Naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad, recuperabilidad e importancia.



- **Naturaleza:** Carácter beneficioso o perjudicial del impacto.
- **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.



Los baremos que se han utilizado para la asignación numérica para cada característica aparecen en la siguiente tabla:

BAREMOS DE EVALUACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS			
NATURALEZA (N)		INTENSIDAD (IN)	
Carácter beneficioso:	+1	Baja (menos del 20%):	1
Carácter perjudicial:	-1	Media (entre el 20 y el 40%):	2
		Alta (entre el 40 y el 60%):	4
		Muy alta (entre el 60 y el 80%):	8
		Total (más del 80%):	12
EXTENSIÓN (EX)		MOMENTO (MO)	
Puntual (menos del 25%):	1	Largo plazo (más de 5 años):	1
Parcial (entre el 25 y el 50%):	2	Medio plazo (entre 1 y 5 años):	2
Extenso (entre el 50 y el 75%):	3	Inmediato (menos de 1 año):	4
Total (más del 75%):	4	Crítico (en momento crítico):	>4
Crítica (en un punto crítico):	>4		
PERSISTENCIA (PE)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz (menos de 1 año):	1	Corto plazo (menos de 1 año)	1
Temporal (entre 1 y 10 años):	2	Medio plazo (entre 1 y 10 años)	2
Permanente (más de 10 años):	4	Irreversibles (más de 10 años)	4
SINERGIA (SI)		ACUMULACIÓN (AC)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo (Incremento progresivo)	4
Muy sinérgico	4		
EFECTO (EF)		PERIODICIDAD (PR)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular o periódico y discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC)		IMPORTANCIA (I)	
Recuperable de manera inmediata/prevenible	1	$I = N \times (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable (compensable o parcial recuperable)	4		
Irrecuperable	8		

Tabla 47. Baremo de valoración de impactos. Fuente: Vicente Conesa



En función del valor obtenido para la importancia de cada efecto se le otorga los siguientes calificativos:

Si "I" es positivo, **impacto positivo**

Si "I" es negativo y:

- menor de 25, **impacto compatible**
- entre 25 y 50, **impacto moderado**
- entre 50 y 75, **impacto severo**
- mayor de 75, **impacto crítico**

Se entenderá como **impacto positivo** el que genera beneficios al medio afectado.

Asimismo, se entenderá como:

- **Impacto compatible:** Cuando el elemento afectado es capaz de asumir el efecto de los impactos, sin que ello suponga una alteración de sus condiciones iniciales ni de su funcionamiento, no siendo necesario adoptar medidas protectoras ni correctoras.
- **Impacto moderado:** Cuando la recuperación del funcionamiento y características fundamentales de los recursos naturales, socioeconómicos y culturales afectados requiere la adopción y ejecución de medidas protectoras y/o correctoras que cumplan alguna de las siguientes condiciones: técnicamente simples, de bajo coste y que existan experiencias que aseguren la recuperación de las condiciones inmediatamente anteriores a medio plazo (hasta 5 años).
- **Impacto severo:** Cuando la recuperación del funcionamiento y características de los recursos afectados requiere la adopción y ejecución de medidas protectoras y/o correctoras que cumplan alguna de las siguientes condiciones: técnicamente complejas, de elevado coste económico y que existan experiencias que aseguren la recuperación de las condiciones iniciales a largo plazo (más de 5 años); o no existan experiencias que aseguren la recuperación de las condiciones anteriores en medio plazo (hasta 5 años).



- **Impacto crítico:** Cuando no es posible la recuperación del funcionamiento y características fundamentales de los recursos afectados, ni siquiera con la adopción y ejecución de medidas protectoras y/o correctoras, recuperándose en todo caso, con la adopción y ejecución de dichas medidas, una pequeña magnitud de los recursos afectados, de su funcionamiento y características fundamentales.

A continuación, se identifican y evalúan los efectos previsibles de las acciones relacionadas con la línea de evacuación planteada, sobre recursos naturales y culturales, de las cuales se haya identificado un impacto significativo. En esta valoración cuantitativa se incluyen los efectos sinérgicos y acumulativos, así como los directos e indirectos.

Valoración de impactos en fase de construcción

Afecciones a la atmósfera en la generación de partículas en suspensión, por el movimiento de tierras (**A1**):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	2
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-30

Tabla 48. Valoración del impacto 1.



Afecciones a la edafología en los riesgos erosivos, por el movimiento de tierras (**A3**):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	2
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	4
REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-32

Tabla 49. Valoración del impacto 2.

Afecciones a la edafología en la compactación del suelo, por el movimiento de tierras (**A4**):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	2
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-25

Tabla 50. Valoración del impacto 3.



Afecciones a la edafología en la calidad del suelo, por el movimiento de tierras (A5):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	4
EXTENSIÓN (EX)	2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-33

Tabla 51. Valoración del impacto 4.

Afecciones a la hidrología en la calidad de aguas naturales, por el movimiento de tierras (A6):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	1
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
IMPORTANCIA (I)	-17

Tabla 52. Valoración del impacto 5.



Afecciones a la edafología en la alteración de la escorrentía, por el movimiento de tierras (A7):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	4
EXTENSIÓN (EX)	2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-3

Tabla 53. Valoración del impacto 6.

Eliminación de la flora, por el movimiento de tierras (A8):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	4
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	2
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-30

Tabla 54. Valoración del impacto 7.



Degradación de la flora, por el movimiento de tierras (A9):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-23

Tabla 55. Valoración del impacto 8.

Modificación del hábitat de la fauna, por el movimiento de tierras (A10):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	4
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
IMPORTANCIA (I)	-26

Tabla 56. Valoración del impacto 9.



Molestias a la fauna, por el movimiento de tierras (**A11**):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	4
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-27

Tabla 57. Valoración del impacto 10.

Afecciones a Espacios Naturales Protegidos, por el movimiento de tierras (**A14**):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	4
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-27

Tabla 58. Valoración del impacto 11.

Afecciones a la población, por el movimiento de tierras (**A18**):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-21

Tabla 59. Valoración del impacto 12.

Afecciones a dinamización económica, por el movimiento de tierras (**A19**):

NATURALEZA (N)	1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	4
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	4
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	30

Tabla 60. Valoración del impacto 13.



Afecciones a los usos del suelo productivos, por el movimiento de tierras (**A20**):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	3
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
IMPORTANCIA (I)	-24

Tabla 61. Valoración del impacto 14.

Afecciones al Patrimonio Cultural, por el movimiento de tierras (**A22**):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	1
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	4
IMPORTANCIA (I)	-22

Tabla 62. Valoración del impacto 15.

Afecciones a la edafología en riesgos erosivos, por la ocupación del suelo (B3):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-28

Tabla 63. Valoración del impacto 16.

Afecciones a la hidrología en la alteración de la escorrentía, por la ocupación del suelo (B7):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-27

Tabla 64. Valoración del impacto 17.



Eliminación de la flora, por la ocupación del suelo (**B8**):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	2
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-24

Tabla 65. Valoración del impacto 18.

Modificación del hábitat de la fauna, por la ocupación del suelo (**B10**):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	4
EXTENSIÓN (EX)	2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-29

Tabla 66. Valoración del impacto 19.



Intrusión al paisaje, por la ocupación del suelo (B15):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	4
EXTENSIÓN (EX)	2
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	2
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
IMPORTANCIA (I)	-31

Tabla 67. Valoración del impacto 20.

Afección a usos del suelo productivos, por la ocupación del suelo (B20):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	3
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	4
RECUPERABILIDAD (MC)	1
IMPORTANCIA (I)	-27

Tabla 68. Valoración del impacto 21.



Afección a la atmósfera en la generación partículas en suspensión, por el tránsito de maquinaria y vehículos (C1):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	1
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-25

Tabla 69. Valoración del impacto 22.

Afección a la atmósfera en la generación de ruido, por el tránsito de maquinaria y vehículos (C2):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	1
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-24

Tabla 70. Valoración del impacto 23.



Afección a la edafología en la compactación del suelo, por el tránsito de maquinaria y vehículos (**C4**):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	1
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	2
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-20

Tabla 71. Valoración del impacto 24.

Degradación de la flora, por el tránsito de maquinaria y vehículos (**C9**):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	1
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-20

Tabla 72. Valoración del impacto 25.



Molestias a la fauna, por el tránsito de maquinaria y vehículos (**C11**):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-21

Tabla 73. Valoración del impacto 26.

Mortalidad de la fauna, por el tránsito de maquinaria y vehículos (**C12**):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	1
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-18

Tabla 74. Valoración del impacto 27.

Intrusión del paisaje, por el tránsito de maquinaria y vehículos (C15):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	2
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
IMPORTANCIA (I)	-23

Tabla 75. Valoración del impacto 28.

Dinamización económica, por el tránsito de maquinaria y vehículos (C19):

NATURALEZA (N)	1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	4
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	28

Tabla 76. Valoración del impacto 29.

Afección a la edafología en la calidad del suelo, por la generación de residuos y subproductos (D5):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	1
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-16

Tabla 77. Valoración del impacto 30.

Afección a la hidrología en la calidad de aguas naturales, por la generación de residuos y subproductos (D6):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	1
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	1
IMPORTANCIA (I)	-15

Tabla 78. Valoración del impacto 31.



Afección a la atmósfera en la generación de ruido, por la obra civil (E2):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-24

Tabla 79. Valoración del impacto 32.

Afección a edafología en la calidad del suelo, por la obra civil (E5):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-27

Tabla 80. Valoración del impacto 33.

Afección a la hidrología en la alteración de la escorrentía, por la obra civil (E7):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-24

Tabla 81. Valoración del impacto 34.

Modificación del hábitat de la fauna, por la obra civil (E10):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	4
EXTENSIÓN (EX)	2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-30

Tabla 82. Valoración del impacto 35.



Molestias a la fauna, por la obra civil (E11):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-24

Tabla 83. Valoración del impacto 36.

Efecto barrera a la fauna, por la obra civil (E13):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-24

Tabla 84. Valoración del impacto 37.



Dinamización económica, por la obra civil (E19):

NATURALEZA (N)	1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	4
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	28

Tabla 85. Valoración del impacto 38.

Afección a la edafología en riesgos erosivos, por el montaje de elementos y cableado (F3):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	1
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-23

Tabla 86. Valoración del impacto 39.



Molestias a la fauna, por el montaje de elementos y cableado (F11):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	2
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-24

Tabla 87. Valoración del impacto 40.

Afección a Espacios Naturales Protegidos, por el montaje de elementos y cableado (F14):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	4
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-27

Tabla 88. Valoración del impacto 41.

Dinamización económica, por el montaje de elementos y cableado (F19):

NATURALEZA (N)	1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	4
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	28

Tabla 89. Valoración del impacto 42.

Valoración de impactos en fase de explotación

Degradación de la flora, por los trabajos de mantenimiento (G9):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-22

Tabla 90. Valoración del impacto 43.



Molestias a la fauna, por los trabajos de mantenimiento (**G11**):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	4
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
IMPORTANCIA (I)	-24

Tabla 91. Valoración del impacto 44.

Afección a infraestructuras, por los trabajos de mantenimiento (**G17**):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	1
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	4
REVERSIBILIDAD (RV)	2
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-24

Tabla 92. Valoración del impacto 45.

Afección a la población, por los trabajos de mantenimiento (**G18**):

NATURALEZA (N)	1
INTENSIDAD (IN)	4
EXTENSIÓN (EX)	3
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	4
REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	4
RECUPERABILIDAD (MC)	1
IMPORTANCIA (I)	42

Tabla 93. Valoración del impacto 46.

Afección a la población, por el funcionamiento de la línea (**H18**):

NATURALEZA (N)	1
INTENSIDAD (IN)	4
EXTENSIÓN (EX)	3
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	4
REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	4
RECUPERABILIDAD (MC)	1
IMPORTANCIA (I)	42

Tabla 94. Valoración del impacto 47.



Dinamización económica, por el funcionamiento de la línea (**H19**):

NATURALEZA (N)	1
INTENSIDAD (IN)	4
EXTENSIÓN (EX)	3
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	4
REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	4
RECUPERABILIDAD (MC)	1
IMPORTANCIA (I)	42

Tabla 95. Valoración del impacto 48

Afecciones a la fauna del efecto barrera, por la presencia de la línea (**I13**):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	1
EXTENSIÓN (EX)	2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	4
REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	4
RECUPERABILIDAD (MC)	1
IMPORTANCIA (I)	-31

Tabla 96. Valoración del impacto 49.

Afecciones a la calidad del paisaje, por la presencia de la línea (I16):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	2
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	4
REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA (SI)	4
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	4
RECUPERABILIDAD (MC)	4
IMPORTANCIA (I)	-36

Tabla 97. Valoración del impacto 50.

Dinamización económica, por la presencia del parque fotovoltaico (I19):

NATURALEZA (N)	1
INTENSIDAD (IN)	4
EXTENSIÓN (EX)	3
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	4
REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	4
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	46

Tabla 98. Valoración del impacto 51.



Afecciones a la atmósfera en la emisión de ruido, por el tránsito de vehículos por los viales (J2):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	1
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	4
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	2
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
IMPORTANCIA (I)	-23

Tabla 99. Valoración del impacto 52.

Molestias a la fauna, por el tránsito de vehículos por los viales (J11):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	4
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-24

Tabla 100. Valoración del impacto 53.



Intrusión en el paisaje, por el tránsito de vehículos por los viales (J15):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	1
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	4
REVERSIBILIDAD (RV)	2
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1
IMPORTANCIA (I)	-23

Tabla 101. Valoración del impacto 54.

Afección a la mortalidad de la fauna, por el transporte de energía renovable (K12):

NATURALEZA (N)	1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	2
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	4
REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA (SI)	4
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	4
RECUPERABILIDAD (MC)	4
IMPORTANCIA (I)	42

Tabla 102. Valoración del impacto 55.

Afección a la población, por el transporte de energía renovable (K18):

NATURALEZA (N)	1
INTENSIDAD (IN)	4
EXTENSIÓN (EX)	3
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	4
REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA (SI)	4
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	4
RECUPERABILIDAD (MC)	1
IMPORTANCIA (I)	47

Tabla 103. Valoración del impacto 56.

Valoración de impactos en fase de desmantelamiento

Afección a la atmósfera en la emisión de ruido, por el tránsito de maquinaria y vehículos (L2):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	1
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-24

Tabla 104. Valoración del impacto 57.



Degradación de la flora, por el tránsito de maquinaria y vehículos (L9):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	1
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-20

Tabla 105. Valoración del impacto 58.

Molestias a la fauna, por el tránsito de maquinaria y vehículos (L11):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-21

Tabla 106. Valoración del impacto 59.



Afección a infraestructuras, por el tránsito de maquinaria y vehículos (**L17**):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	1
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	1
PERSISTENCIA (PE)	2
REVERSIBILIDAD (RV)	2
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-22

Tabla 107. Valoración del impacto 60.

Dinamización económica, por el tránsito de maquinaria y vehículos (**L19**):

NATURALEZA (N)	1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	4
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	28

Tabla 108. Valoración del impacto 61.



Molestias a la fauna, por el desmontaje de la planta (**M11**):

NATURALEZA (N)	-1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	4
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	-23

Tabla 109. Valoración del impacto 62.

Intrusión al paisaje, por el desmontaje de la planta (**M15**):

NATURALEZA (N)	1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	3
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	2
SINERGIA (SI)	4
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	29

Tabla 110. Valoración del impacto 63.

Afección a la población, por el desmontaje de la planta (**M18**):

NATURALEZA (N)	1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	1
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	1
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	21

Tabla 111. Valoración del impacto 64.

Dinamización económica, por el desmontaje de la planta (**M19**):

NATURALEZA (N)	1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	4
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	4
EFFECTO (EF)	1
PERIODICIDAD (PR)	2
RECUPERABILIDAD (MC)	2
IMPORTANCIA (I)	28

Tabla 112. Valoración del impacto 65.

Afección a usos del suelo productivos, por el desmontaje de la planta (**M20**):

NATURALEZA (N)	1
INTENSIDAD (IN)	2
EXTENSIÓN (EX)	3
MOMENTO (MO)	2
PERSISTENCIA (PE)	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA (SI)	1
ACUMULACIÓN (AC)	1
EFFECTO (EF)	4
PERIODICIDAD (PR)	4
RECUPERABILIDAD (MC)	1
IMPORTANCIA (I)	27

Tabla 113. Valoración del impacto 66.

Seguidamente se muestra la Matriz de Valoración de Impactos, con todos los valores obtenidos y con los colores que definen el valor de la importancia.



PROYECTO			MEDIO NATURAL						BIOTA						ENP	PAISAJE		MEDIO SOCIOECONÓMICO Y PATRIMONIO CULTURAL						
Acciones - Actuaciones	Atmósfera		Edafología			Hidrología		Flora		Fauna				Afección a Espacios Naturales Protegidos	Intrusión	Calidad	Afección a Infraestructuras	Afección a la población	Dinamización económica	Usos del suelo		Afección al Patrimonio Cultural		
	Partículas en suspensión	Ruido	Riesgos erosivos	Compactación del suelo	Calidad del suelo	Calidad de aguas naturales	Alteración escorrentía	Eliminación	Degradación	Modificación del hábitat	Molestias	Mortalidad	Efecto barrera							Productivos	Recreativos			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13							14	15		16	17
	FASE DE CONSTRUCCIÓN																							
Movimiento de tierras	A	-30		-32	-25	-33	-17	-30	-30	-23	-26	-27			-27				-21	30	-24		-22	
Ocupación del suelo	B			-28				-27	-24		-29					-31					-27			
Tránsito de maquinaria y vehículos	C	-25	-24		-20					-20		-21	-18			-23				28				
Generación de residuos y subproductos	D					-16	-15																	
Obra civil (cimentaciones)	E		-24			-27		-24			-30	-24		-24						28				
Montaje de los elementos y cableado	F			-23								-24			-27					28				
	FASE DE EXPLOTACIÓN																							
Trabajos de mantenimiento	G									-22		-24						-24	42					
Funcionamiento de la línea	H																		42	42				
Presencia de la línea eléctrica	I													-31		-36				46				
Tránsito de vehículos por los viales	J		-23									-24				-23								
Transporte de energía renovable	K												-42							47				
	FASE DE DESMANTELAMIENTO																							
Tránsito de maquinaria y vehículos	L		-24							-20		-21						-22		28				
Desmontaje de la línea	M											-23				29			21	28	27			

SIMBOLOGÍA: (X) impactos positivos, (X) negativos compatibles, (X) negativos moderados, (X) negativos severos, (X) negativos críticos.

Tabla 114. Matriz de valoración de impactos.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO

12/06/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM

PÁG. 167/375



11.3. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

La anterior matriz de valoración de impactos incluye una valoración cualitativa total de cada una de las acciones impactantes y de cada uno de los elementos impactados. De esta forma se han detectado cuales son los elementos ambientales que sufren mayores impactos y cuáles las acciones del proyecto más impactantes.

A continuación, se omitirán las casillas de las interacciones elementos-acciones cuyo valor de impacto ha sido inferior o igual a 25, es decir no aparecen los impactos positivos ni negativos considerados como compatibles. La justificación de esta exclusión es que el algoritmo de cálculo es meramente aproximativo y otorga valores a todos los impactos, aun cuando en muchos casos, ese valor debiera ser cero. Por tanto, los impactos despreciables, deben ser considerados, única y simplemente, como un elemento orientativo que constata la posibilidad de que se produzca una mínima alteración de determinado elemento del medio, como consecuencia de determinada acción del proyecto.



Matriz de identificación de impactos significativos

PROYECTO		MEDIO NATURAL					BIOTA						ENP	PAISAJE		MEDIO SOCIOECONÓMICO
Acciones - Actuaciones		Atmósfera	Edafología		Hidrología	Flora		Fauna				Afección a Espacios Naturales Protegidos	Intrusión	Calidad	Usos del suelo	
		Partículas en suspensión	Riesgos erosivos	Compactación del suelo	Calidad del suelo	Alteración escorrentía	Eliminación	Degradación	Modificación del hábitat	Molestias	Mortalidad				Efecto Barrera	Productivos
		1	3	4	5	7	8	9	10	11	12				13	14
FASE CONSTRUCCIÓN																
Movimiento de tierras	A	-30	-32	-25	-33	-33	-30		-26	-27						
Ocupación del suelo	B		-28			-27			-29					-31		-27
Tránsito de maquinaria y vehículos	C	-25														
Obra civil (cimentaciones)	E				-27				-30							
Montaje de los elementos y cableado	F												-27			
FASE EXPLOTACIÓN																
Presencia de la línea eléctrica	I											-31			-36	
Transporte de energía renovable	K										-42					

SIMBOLOGÍA: (X) impactos significativos.

Tabla 115. Matriz de valoración de impactos significativos.



11.4. CONCLUSIONES

Tras la valoración de los impactos ambientales significativos que producirá la línea de evacuación propuesta se puede concluir que el impacto que se ocasionará a lo largo de las fases de construcción, explotación y desmantelamiento es bajo, si bien es cierto que no se trata de un impacto nulo y por lo tanto elementos del medio natural, biota, espacios naturales protegidos, paisaje y medio socioeconómico se verán afectados en algún momento.

Durante la fase de construcción los movimientos de tierras y la ocupación del suelo serán las actuaciones que mayor impacto producirán sobre el terreno. Además, habrá que tener en consideración también el tránsito de maquinaria y vehículos por la zona, la obra civil, el montaje de los elementos y cableado. Durante la fase de explotación, el transporte de energía eléctrica y la presencia de la línea eléctrica llevan asociados impactos sobre el paisaje y la fauna.

Por ello, con el objetivo de minimizar lo máximo posible los impactos, es necesario establecer una serie de medidas preventivas, correctoras y compensatorias.



12. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Las medidas preventivas y/o correctoras son un conjunto de actuaciones con la finalidad de evitar, reducir, modificar, reparar o compensar el efecto del proyecto sobre el medio ambiente y de aprovechar mejor las oportunidades que brinda el medio para el mejor éxito del proyecto, de acuerdo con el principio de integración ambiental.

El procedimiento óptimo es la integración de la variable ambiental en la toma de decisiones durante la fase de planificación y anteproyecto. De esta manera se puede adecuar la ubicación del parque fotovoltaico, la localización de la SET, el trazado de la línea eléctrica u otras variables con un criterio ambiental que evite mayores perjuicios en fases más avanzadas del proyecto.

La prevención es siempre la mejor solución, tanto en términos económicos como ambientales. Sin embargo, esto no es siempre posible debido a la naturaleza del proyecto. En estos casos, es preciso evaluar la integración ambiental del proyecto y posteriormente, proponer una serie de medidas que pueden ser **preventivas** (anteriores a la realización de los trabajos y que permitirán evitar impactos no deseados o minimizarlos), **correctoras** (una vez producido el impacto, reducirlo al mínimo posible) o **compensatorias** (ya que el impacto es inevitable, es necesario producir un impacto positivo en diferente lugar, tiempo o condición que compense el perjuicio causado al medio).

En cuanto a medidas preventivas, señalar que se han priorizado los intereses ambientales en el proyecto en la fase previa de planificación, comprobando la viabilidad técnica desde el punto de vista ambiental. Para esto se han situado el conjunto de las infraestructuras en los lugares más óptimos que a su vez no afectaran o afectaran lo menos posible a espacios protegidos, vías pecuarias, yacimientos arqueológicos, taxones de flora protegida, cursos de agua cercanos y otros elementos naturales de un valor ecológico considerable presentes en zonas cercanas al ámbito de actuación.



A continuación, se exponen mediante tablas, las medidas correctoras propuestas para reducir las afecciones negativas sobre los factores considerados, detallándose según el factor ambiental susceptible a que el impacto provocado por el proyecto le afecte.

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
ATMÓSFERA	1. Calidad del aire 2. Ruido
MEDIDAS PREVENTIVAS / CORRECTORAS / COMPENSATORIAS	
1. La velocidad máxima de circulación por el parque se limitará a 30 km/h, para evitar un exceso de polvo en suspensión, gasto de combustible innecesario y exceso de ruido. 2. Se efectuarán riegos periódicos que minimicen la emisión de polvo. 3. Se cubrirán con lonas la carga de los camiones para evitar la generación de polvo y caída de parte de la carga. 4. No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación o caminos existentes. 5. Se realizará la revisión periódica de los silenciadores de escape de la maquinaria y vehículos de obra, de los certificados de emisión de gases de escape, así como de las piezas sometidas a vibraciones. Arreglando o reemplazando en el menor tiempo posible aquellas que no cumplan lo exigido.	

Tabla 116. Medidas a tomar frente a impactos sobre la atmósfera.

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
EDAFOLOGÍA	1. Riesgos erosivos 2. Compactación del suelo 3. Calidad del suelo
MEDIDAS PREVENTIVAS / CORRECTORAS / COMPENSATORIAS	
1. Las zonas destinadas al mantenimiento de maquinaria y acopio de sustancias contaminantes se balizarán y se evitarán los vertidos a la tierra mediante algún sistema de impermeabilización. 2. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente y siempre por un gestor autorizado. 3. Se respetará la continuidad tanto longitudinal como lateral de los cursos fluviales existentes. 4. Antes del comienzo de la obra se procederá al balizamiento de las superficies de ocupación, delimitando así el área de actuación.	



5. No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación o caminos existentes.
6. Se reutilizará la tierra vegetal procedente de las excavaciones de zanjas y apoyos para las operaciones de restauración de zonas afectadas.

Tabla 117. Medidas a tomar frente a impactos sobre la edafología.

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
HIDROLOGÍA	1. Calidad del agua 2. Interrupción de flujos de agua estacionales 3. Vertidos accidentales 4. Filtración a aguas 5. Depósito de residuos peligrosos o no peligrosos 6. Alteración de la escorrentía
MEDIDAS PREVENTIVAS / CORRECTORAS / COMPENSATORIAS	
1. Se evitarán las actuaciones que interrumpan o dificulten los flujos de aguas en cauces naturales de ríos, arroyos, barrancos o terrenos inundables. Se garantizarán los flujos de agua en las zonas afectadas por el proyecto, sin instalar acopios ni elementos auxiliares en cauces o zonas húmedas. Los cruces de las líneas eléctricas ocuparán la menor superficie posible de los cauces de agua naturales. 2. Las zonas destinadas al mantenimiento de maquinaria y acopio de sustancias contaminantes se balizarán y se evitarán los vertidos a la tierra mediante algún sistema de impermeabilización. 3. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente y siempre por un gestor autorizado. 4. Las casetas de obra contarán con WC con fosa séptica o WC químico que garantice la estanqueidad, para evitar vertidos de aguas residuales al medio. 5. Se realizará el jalonamiento de los cauces y la instalación de barreras de sedimentos en las zonas próximas a los arroyos de forma que se pueda contener y recoger los posibles vertidos de forma inmediata. 6. Se prohíbe localizar cualquier instalación temporal o definitiva en el entorno de los cauces.	



7. Durante el funcionamiento de la línea eléctrica no se utilizarán productos químicos para el control de la vegetación.
8. Se respetará la continuidad tanto longitudinal como lateral de los cursos fluviales existentes.
9. Se evitará en la medida de lo posible que las excavaciones no afecten a niveles freáticos.
10. En fase de construcción no se acopiarán materiales en zonas de Dominio Público Hidráulico.
11. En fase de construcción se balizará la vegetación de ribera.
12. Se evitará la modificación del trazado y/o anchura del cauce o la alteración del perfil del lecho fluvial.

Tabla 118. Medidas a tomar frente a impactos sobre la hidrología.

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
FLORA	1. Eliminación o degradación de la cubierta vegetal 2. Afección a pies de árboles o formaciones arbustivas 3. Deposición de polvo sobre la vegetación colindante a la obra 4. Eliminación de restos vegetales 5. Aumento del riesgo de incendio 6. Depósito de residuos peligrosos o no peligrosos
MEDIDAS PREVENTIVAS / CORRECTORAS / COMPENSATORIAS	
1. El diseño de las infraestructuras se ha realizado con la premisa de evitar zonas con vegetación natural. 2. Antes del comienzo de la obra se procederá al balizamiento de las superficies de ocupación, delimitando así el área de actuación. 3. No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación o caminos existentes. 4. Se evitarán los desmontes y roturación de la cubierta vegetal para la construcción de caminos, fomentando los accesos existentes. 5. Se tendrá cuidado vegetación arbórea circundante de no dañar la. 6. Se efectuarán riegos periódicos que minimicen la emisión de polvo. 7. Los restos vegetales se trasladarán a un vertedero autorizado o se incorporarán a la finca una vez triturados.	



8. En el caso de encontrarse durante las obras un taxón de flora protegida, se dará aviso a la Administración.
9. Se habilitarán los medios necesarios para evitar la propagación del fuego en caso de incendio (extintores). Se prohíbe la realización de hogueras o de cualquier actuación diferente a las propias de la obra que conlleve riesgo de incendio.
10. Las zonas de acopios, aparcamiento de maquinaria u otras zonas auxiliares, se ubicarán dentro de las parcelas de la planta solar, donde no haya vegetación natural (preferiblemente en zona de cultivo herbáceo).
11. En las zonas de cruce de la línea de evacuación con cursos de agua con vegetación de ribera, se mantendrá una distancia mínima de 5 metros del borde de la misma.
12. Las campas y los accesos de la obra, en su finalización se limpiarán y descompactarán, dejando que una colonización natural restaure el terreno.
13. No se emplearán herbicidas químicos para el control de la vegetación. Durante las obras la vegetación se controlará mediante medios mecánicos.
14. Se señalarán las áreas de mayor valor ambiental, de forma que se respeten durante la fase de construcción (paso de maquinaria, acopios...).
15. Se garantizará la distancia a bosques, árboles, setos o vegetación de ribera, guardando la distancia suficiente.
16. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente y siempre por un gestor autorizado.

Tabla 119. Medidas a tomar frente a impactos sobre la flora.

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
FAUNA	1. Mortalidad de la fauna.
	2. Disminución o destrucción de hábitats.
	3. Destrucción de refugios, nidos, madrigueras y otras zonas de interés para la fauna.
	4. Presencia de actividades molestas para la fauna.
	5. Generación de ruidos.
	6. Efecto barrera.
	7. Producción de residuos peligrosos o no peligrosos
MEDIDAS PREVENTIVAS / CORRECTORAS / COMPENSATORIAS	
1. Durante la fase de obras, se adecuarán los trabajos a los periodos de menor incidencia a la fauna objetivo, de manera que las actuaciones más molestas se lleven a cabo fuera del periodo de puesta, nidificación o cría de las especies objetivo.	



2. Las excavaciones permanecerán abiertas el menor tiempo posible o valladas para evitar la caída de animales en las mismas.
3. Los equipos y maquinaria susceptibles de producir ruidos serán instalados y usados con las medidas de aislamiento que garanticen una reducción de las emisiones sonoras y pasarán sus revisiones periódicas según fabricante.
4. La velocidad máxima de circulación por el parque se limitará a 30 km/h, señalizándose las zonas de mayor riesgo de atropello.
5. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente y siempre por un gestor autorizado.
6. Previo al comienzo de las obras se realizará una inspección ocular del terreno por parte de un técnico ambiental cualificado, con el objeto de descartar la existencia de nidos, camadas, puestas o lugares de cría de especies de interés. En caso de encontrarse ejemplares de especial interés, se notificará al órgano ambiental competente, quien establecerá las medidas a adoptar.
7. Se respetarán las zonas de vegetación de ribera que puedan servir de refugio para la planta.
8. En el cruce con cursos de agua se procurará ocupar la menor superficie posible para minimizar la afección a las especies de fauna.

Tabla 120. Medidas a tomar frente a impactos sobre la fauna.

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
ESPACIOS PROTEGIDOS	1. Afección a Vías Pecuarias
	2. Afección a la red de espacios protegidos
MEDIDAS PREVENTIVAS / CORRECTORAS / COMPENSATORIAS	
1. Respecto a las vías pecuarias cercanas a la zona de estudio y que son atravesadas por la línea eléctrica, se tomarán las siguientes medidas: - Se respetará la anchura legal de las vías pecuarias. - No se realizará la instalación de cualquier tipo de infraestructura que obstaculice de alguna forma el paso de personas, ganado o vehículos autorizados, preservándose así el uso público. - En ningún caso se ocupará la vía pecuaria con materiales de obra o residuos. - Durante la fase de construcción se comprobará que las vías pecuarias no queden obstruidas en ningún caso. - No se podrá realizar acopio de materiales en las vías pecuarias. 2. Durante la fase de obras, se adecuarán los trabajos a los periodos de menor incidencia a la fauna.	



3. Las excavaciones permanecerán abiertas el menor tiempo posible o valladas para evitar la caída de animales en las mismas.
4. Los equipos y maquinaria susceptibles de producir ruidos serán instalados y usados con las medidas de aislamiento que garanticen una reducción de las emisiones sonoras y pasarán sus revisiones periódicas según fabricante.
5. Se tendrá cuidado de no dañar la vegetación arbórea circundante.
6. Se efectuarán riegos periódicos que minimicen la emisión de polvo.
7. En el caso de encontrarse durante las obras un taxón de flora protegida, se dará aviso a la Administración.

Tabla 121. Medidas a tomar frente a impactos sobre los espacios protegidos.

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
PAISAJE	1. Modificación de la topografía de la zona. 2. Presencia temporal de actividades 3. Introducción de elementos ajenos al entorno. 4. Modificación de la calidad del paisaje 5. Producción de residuos peligrosos o no peligrosos
MEDIDAS PREVENTIVAS / CORRECTORAS / COMPENSATORIAS	
1. La construcción de cada una de las obras a ejecutar se ha proyectado de modo que causen el mínimo impacto visual, adaptando su trazado a la fisiografía natural y restaurando correctamente las zonas afectadas. 2. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente y siempre por un gestor autorizado. 3. Una vez acabada la obra de excavación, el terreno deberá tomar una fisiografía acorde con el terreno natural que le rodea. 4. Se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones provisionales necesarias para la ejecución de las obras, una vez concluidas las mismas 5. Finalizada la vida útil de las instalaciones proyectadas, se realizará un adecuado desmantelamiento y retirada de las infraestructuras existentes, así como, la restauración de los terrenos y de la vegetación a su estado original. 6. Se conservará la vegetación arbórea y arbustiva existente en los cursos de agua.	

Tabla 122. Medidas a tomar frente a impactos sobre el paisaje.



FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y PATRIMONIO CULTURAL	1. Afección a yacimientos arqueológicos o paleontológicos
MEDIDAS PREVENTIVAS / CORRECTORAS / COMPENSATORIAS	
1. En el caso del conocimiento de la presencia de yacimientos arqueológicos o paleontológicos, se procederá a su balizado para evitar su afección 2. En caso de detectarse restos arqueológicos o paleontológicos durante los trabajos de excavación necesarios para la cimentación de los apoyos, el desbroce o excavación de zanjas, se procederá a la puesta de los hechos en conocimiento del Servicio de Prevención y Protección del Patrimonio Cultural.	

Tabla 123. Medidas a tomar frente a impactos sobre el patrimonio cultural.

El siguiente Plan de Vigilancia Ambiental velará por el cumplimiento y la efectividad de todas las medidas propuestas.



13. VIGILANCIA AMBIENTAL

El plan de vigilancia ambiental es un procedimiento integrado en el conjunto de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Se concibe como un instrumento de planificación para llevar a cabo el seguimiento de las variables medioambientales implicadas en el proyecto desde su fase de construcción hasta su desmantelamiento o repotenciación, o bien hasta que los impactos del proyecto sobre el medio se hayan reducido todo lo posible habiendo tomado todas las medidas indicadas en el conjunto de la EIA.

El Programa de Vigilancia Ambiental propuesto en el presente Estudio de Impacto Ambiental, establece una sistemática para el control del cumplimiento de las medidas correctoras propuestas, según se establece en la Ley: *"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 en la explotación del parque fotovoltaico y de su línea eléctrica de evacuación, durante el tiempo que determine el Órgano Ambiental en la Declaración de Impacto Ambiental.

13.1. OBJETIVO

Los objetivos del Plan de Vigilancia Ambiental son los siguientes:

- Identificar y describir los indicadores cualitativos y cuantitativos que servirán de herramienta para realizar los sondeos periódicos del comportamiento de los impactos identificados sobre los elementos a proteger.
- Controlar el cumplimiento de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias establecidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental como en la Declaración de Impacto Ambiental.
- Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto ambiental para poder proponer las medidas adecuadas para eliminarlos, mitigarlos o compensarlos.



- Comprobar el grado de eficiencia de las medidas ejecutadas, de tal manera que, si una medida no se estima adecuada, poder establecer una nueva y satisfactoria.

El presente Plan de Vigilancia Ambiental tendrá vigencia a lo largo del periodo de obras y se extenderá durante la fase de funcionamiento el tiempo que determine el Órgano Ambiental en la DIA.

13.2. CONTENIDO DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

A continuación, se desglosa el contenido del Programa de Vigilancia Ambiental propuesto para el Proyecto Línea de Alta Tensión "SET PSFV QUINTOS – CENTRO DE SECCIONAMIENTO LOS CAÑOS" A 66kV:

13.2.1. CON CARÁCTER GENERAL

- El Promotor deberá asignar un responsable del Programa, que deberá ser un técnico especializado, notificando su nombramiento a la Administración Pública. El seguimiento y control ambiental se desarrollará paralelamente y en estrecha colaboración con la Dirección de Obra que será mantenida al corriente de todas las incidencias ambientales y posibles medidas correctoras y protectoras no previstas inicialmente y que se consideren necesarias en caso de producirse alguna incidencia.
- Todas las actuaciones y mediciones que se realicen en aplicación del programa deberán tener constancia escrita de forma que permitan comprobar su correcta ejecución y el respeto de los trabajos a las condiciones establecidas y a la normativa vigente que le sea de aplicación. Esta documentación recogerá todos los datos desde el inicio de la actividad y quedará a disposición de los órganos de inspección y vigilancia.
- Toda modificación significativa sobre las características tanto del Proyecto Técnico como del Estudio de Impacto Ambiental o cualquier imprevisto acontecido que suponga una incidencia ambiental, urbanística, territorial o paisajística, se notificará previamente a la Administración Pública, para que preste su conformidad cuando proceda, sin perjuicio de las licencias o permisos que en su caso correspondan.



13.2.2. CON CARÁCTER PARTICULAR

Se realizará un Programa de Seguimiento y Control que incidirá en los siguientes puntos con el fin de prevenir alteraciones innecesarias y no contempladas, así como daños colaterales causados por el desarrollo de las actuaciones, controlando que las obras se realicen de acuerdo con el replanteo final realizado y con lo estipulado en el proyecto técnico:

- Control del estado y mantenimiento de los caminos/carreteras de acceso preexistentes.
- Control de los procesos erosivos que puedan producirse con los distintos movimientos de tierras, procediéndose a la restauración de las zonas afectadas en el menor período de tiempo posible, en caso necesario.
- Control del tipo y procedencia de materiales usados en las diversas actuaciones.
- Supervisión del terreno utilizado para la canalización del tendido eléctrico.
- Control de no afección tanto a aguas superficiales como aéreas.
- Control de afección a flora (especialmente Hábitats de Interés Comunitario).
- Control y seguimiento de las labores de roza y corta de arbolado y de la eliminación de los residuos vegetales que se produzcan.
- Control de la posible afección a la fauna local.
- Control de la afección a bienes de dominio público (con especial atención a cauces públicos y vías pecuarias).
- Control de las posibles emisiones a la atmósfera comprobando que la maquinaria se someta a las revisiones periódicas recomendadas por el fabricante, que se efectúen riegos sistemáticos de las zonas y los materiales de trabajo, especialmente en épocas estivales y que los vehículos de transporte utilicen lonas para cubrir los materiales.
- Control de los niveles de ruido generados.
- Control de la producción y gestión de los residuos (asimilables a urbanos y peligrosos), según normativa vigente.



- Información a los trabajadores de las normas y recomendaciones para el manejo responsable de materiales y sustancias potencialmente contaminantes para el entorno (aceites, combustibles, hormigones).
- Control de la aparición de restos arqueológicos.
- Control de la restauración de las zonas degradadas, del diseño de la morfología del terreno y su integración en el paisaje, en caso necesario.
- Vigilancia de la limpieza de la zona y el desmantelamiento de la maquinaria al final de las obras.
- Control de las medidas correctoras y protectoras realizadas.

13.2.3. DOCUMENTOS Y VISITAS INCLUIDOS EN EL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

PREVIO A LA OBRA

Se comunicará al Órgano Ambiental el nombramiento del Responsable de Seguimiento Ambiental (Coordinador Ambiental).

Se presentará el Programa de Seguimiento Ambiental definitivo, que se ajustará al condicionado específico establecido en la Autorización Ambiental Unificada, y que deberá incluir un modelo de actas de visitas y un checklist de control impactos, medidas correctoras y protectoras (ajustadas al condicionado del presente estudio), incluyendo como mínimo:

- Impacto al que se dirige.
- Definición del tipo de control a realizar.
- Indicador de cumplimiento (preferiblemente cuantitativo).
- Responsable del cumplimiento.
- Momento de realización del control.
- Medidas a adoptar en caso de incumplimiento.



FASE DE CONSTRUCCIÓN

Se realizarán visitas semanales (4 visitas al mes) a la obra en las que se comprobará la instalación de las medidas correctoras establecidas y las posibles afecciones al medio natural. De cada visita se realizará un acta y un reportaje fotográfico.

Trimestralmente, se entregará a la Administración competente un Informe de Seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental acompañado de reportaje fotográfico y cartografía, en el que se muestre el desarrollo de las actuaciones y se recojan los resultados de las visitas.

En caso de incidencias imprevistas que obliguen a modificar o matizar el programa acordado se presentarán Informes Extraordinarios de Seguimiento Ambiental (situación poco probable).

Una vez concluya la ejecución del conjunto de actuaciones propuestas se entregará a la Administración competente un Informe Final del Seguimiento Ambiental de la Fase de Construcción que incluirá un resumen del desarrollo de la campaña de vigilancia ambiental, resultados alcanzados, desviaciones observadas y eficacia de las medidas correctoras adoptadas.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

En los tres primeros años se realizarán visitas periódicas a las instalaciones (cada tres meses) en las que se comprobará la eficacia de las medidas correctoras implantadas y el control de la correcta gestión de los residuos generados en la fase de funcionamiento.

Se realizará un seguimiento específico de la incidencia del Proyecto sobre la avifauna mensualmente, durante un periodo de 3 años desde la puesta en marcha de la línea eléctrica, realizado por técnicos competentes, con los siguientes objetivos:

- Seguimiento y cuantificación de la siniestralidad de aves por colisión con los tramos aéreos de la línea eléctrica. Se valorará la incidencia sobre las distintas especies afectadas y se hará un análisis de los factores relacionados con la



ocurrencia de los accidentes, presentándose una propuesta de soluciones en el caso en el que se detecten afecciones significativas.

- Inventario y caracterización del uso del espacio y comportamiento de vuelo de la avifauna en el entorno de los tramos aéreos de la línea eléctrica para aquellas especies más susceptibles a los accidentes, tipificando y cuantificando las situaciones de riesgo de ocurrencia de colisiones contra los paneles de la Planta Solar.
- Estimación de la densidad poblacional de la avifauna en el entorno del emplazamiento del proyecto para valorar la influencia que sobre la avifauna haya podido tener dicha ejecución.
- Valoración de la eficacia de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias puestas en práctica.
- Valoración de la siniestralidad de aves que se asocie con la colisión con los elementos del proyecto.

Para llevar a cabo un control de los muestreos de aves y quirópteros realizados se registrará una ficha estándar de recogida de datos que contendrá la siguiente información:

- Fecha muestreo.
- Nombre y contacto del observador.
- Coordenadas UTM de los restos.
- Identificación de la especie (nombre científico y común).
- Sexo.
- Madurez del individuo (juvenil o adulto).
- Momento aproximado de la muerte.
- Estado del cadáver: reciente, parcialmente descompuesto, huesos y restos, depredado.
- Fotografía del ejemplar.



Con periodicidad anual, durante los tres primeros años, se entregarán a la Administración competente nuevos Informes del Plan de Seguimiento y Control acompañados de reportaje fotográfico, en el que se muestre el estado de las actuaciones y la eficacia de las medidas correctoras implantadas.

En caso de que el Órgano Ambiental considere que se hayan producido incidencias de importancia, podrá aumentarse el plazo de seguimiento ambiental más allá de los tres años. En caso contrario, se presentarán informes de seguimiento únicamente en caso de que hayan sobrevenido circunstancias extraordinarias.

FASE DE DESMANTELAMIENTO

Una vez concluya la fase de vida útil del Proyecto se entregará a la Administración competente un Informe Final que recoja los resultados obtenidos con la ejecución e implantación de las actuaciones y la restauración total de la zona.

- **Código:** identificación de cada actuación.
- **Factor del medio afectado:** aspectos ambientales sobre los que la actuación produce un impacto.
- **Objetivo:** finalidad del control descrito.
- **Desarrollo:** exposición de la forma y medios necesarios para realizar el control propuesto.
- **Periodicidad:** programación temporal aplicable al control propuesto.
- **Responsable de su realización:** persona o entidad que debe asumir la actuación propuesta.
- **Límite de intervención de la actividad:** valor límite establecido, relacionada con la afección potencialmente causada por una actividad del proyecto sobre el medio, que no se debe superar bajo ninguna circunstancia y que si se sobrepasara, requeriría la ejecución de las medidas propuestas en el epígrafe de "medidas a adoptar en caso de superarse el límite de intervención de la actividad"



- **Medidas a adoptar en caso de superarse el límite de intervención de la actividad:** actuaciones que se deben llevar a cabo, en caso de superarse el límite de intervención de la actividad, de tal forma que se garantice la protección del medio ambiente.
- **Terminación:** momento en el que se da por finalizado la ejecución de la actuación del programa de vigilancia ambiental.

13.3. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

A continuación, se incluyen las tablas con los controles a llevar a cabo en las diferentes fases de acuerdo con la valoración de impactos realizada y con las medidas correctoras y correctoras propuestas.

CONTROL	MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Emisiones de gases de escape y ruido, consecuencia de la acción de vehículos y maquinaria
DEFINICIÓN DEL TIPO DE CONTROL A REALIZAR	Verificación de documentación: inspección técnica de vehículos, revisiones periódicas y marcaje CE a todos los vehículos y maquinaria utilizados en la obra.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Documentación de vehículos y maquinaria de obra en regla. Constancia de revisiones periódicas y marcaje CE de la maquinaria.
OBJETIVO	No emitir un exceso de gases, ruidos y vibraciones a través de la maquinaria o vehículos presentes en la obra.
RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO	Promotor a través del Coordinador Ambiental
MOMENTO DE REALIZACIÓN DEL CONTROL	Antes de que el vehículo o maquinaria entre a trabajar a la zona designada como obra.
MEDIDAS A ADOPTAR EN CASO DE INCUMPLIMIENTO	Notificación a la Dirección de Obra y la prohibición de la entrada a la máquina o vehículo a la obra.

Tabla 124. Control del mantenimiento de la maquinaria.



CONTROL	PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Incremento de polvo y otros sólidos en suspensión en la atmósfera, y alteración de la calidad del suelo.
DEFINICIÓN DEL TIPO DE CONTROL A REALIZAR	Control visual.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Ausencia o presencia de polvo en la atmósfera, a criterio del Coordinador Ambiental.
OBJETIVO	Evitar un exceso de polvo y otras partículas en suspensión.
RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE REALIZACIÓN DEL CONTROL	Durante la fase de construcción.
MEDIDAS A ADOPTAR EN CASO DE INCUMPLIMIENTO	En caso de incumplimiento, notificación a la Dirección de Obra.

Tabla 125. Control de las partículas en suspensión.

CONTROL	DELIMITACIÓN DE LA ZONA DESTINADA A LAS OBRAS
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Riesgos erosivos, compactación del suelo, calidad del suelo, calidad de las aguas naturales, alteración de la red de drenaje, eliminación y degradación de la flora, alteración y pérdida del hábitat para la fauna, intrusión y calidad del paisaje.
DEFINICIÓN DEL TIPO DE CONTROL A REALIZAR	Control del balizado del área delimitada para la obra, siendo ajustada a las necesidades.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Control de la presencia/ausencia y del estado de los elementos de balizado. Control del paso de vehículos por las zonas habilitadas para ello.
OBJETIVO	Utilización correcta del espacio, únicamente en viales y zona de obra.
RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE REALIZACIÓN DEL CONTROL	Durante la fase de construcción.
MEDIDAS A ADOPTAR EN CASO DE INCUMPLIMIENTO	Notificación a la Dirección de Obra para la reposición de balizas y señales y replantear la zona de obras.

Tabla 126. Control de la delimitación de la obra.



CONTROL	PROCESOS EROSIVOS
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Riesgos erosivos, compactación del suelo, calidad del suelo, calidad de las aguas naturales, alteración de la red de drenaje y calidad del paisaje.
DEFINICIÓN DEL TIPO DE CONTROL A REALIZAR	Control de pérdida del suelo.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Evitar una aceleración de los procesos erosivos.
OBJETIVO	Presencia/ausencia de cárcavas en la superficie.
RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE REALIZACIÓN DEL CONTROL	Durante la fase de construcción.
MEDIDAS A ADOPTAR EN CASO DE INCUMPLIMIENTO	Notificación a la Dirección de Obra. Ejecución de medidas excepcionales para evitar estos procesos erosivos.

Tabla 127. Control de los procesos erosivos.

CONTROL	GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Riesgos erosivos, calidad del suelo, calidad de las aguas naturales, alteración de la red de drenaje, eliminación y degradación de la flora, alteración y pérdida del hábitat para la fauna.
DEFINICIÓN DEL TIPO DE CONTROL A REALIZAR	Control de la retirada, acopio y mantenimiento de la tierra vegetal.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Acopio de la tierra vegetal en la zona de obras para su aprovechamiento en otros lugares.
OBJETIVO	Restaurar el suelo con esta tierra en lugares donde se haya retirado o perdido.
RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE REALIZACIÓN DEL CONTROL	Durante la fase de construcción.
MEDIDAS A ADOPTAR EN CASO DE INCUMPLIMIENTO	Notificación a la Dirección de Obra. Aportes externos en caso de insuficiencia de tierra vegetal.

Tabla 128. Control de la tierra vegetal.



CONTROL	GESTIÓN DE TIERRAS SOBRANTES (NO VEGETALES)
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Riesgos erosivos, calidad del suelo, calidad de las aguas naturales, alteración de la red de drenaje, eliminación y degradación de la flora, alteración y pérdida del hábitat para la fauna.
DEFINICIÓN DEL TIPO DE CONTROL A REALIZAR	Control de la retirada, y supervisión de la gestión de las tierras sobrantes.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Presencia/ausencia de acopios de tierras sobrantes no vegetales.
OBJETIVO	Ausencia y aprovechamiento interno o externo de las tierras sobrantes.
RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO	Promotor a través del Coordinador Ambiental
MOMENTO DE REALIZACIÓN DEL CONTROL	Durante la fase de construcción.
MEDIDAS A ADOPTAR EN CASO DE INCUMPLIMIENTO	Notificación a la Dirección de Obra. Aprovechamiento de tierras en terrenos anexos o retirada a vertedero.

Tabla 129. Control de gestión de tierra sobrante no vegetal.

CONTROL	VERTIDOS SOBRE EL MEDIO NATURAL
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Calidad del suelo, calidad de las aguas naturales, eliminación y degradación de la flora, alteración y pérdida del hábitat para la fauna.
DEFINICIÓN DEL TIPO DE CONTROL A REALIZAR	Presencia de vertidos tanto a suelos como a aguas.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Detección visual de suelos o aguas contaminadas, especialmente en momentos de repostaje y mantenimiento de maquinaria y en el almacenamiento de productos contaminantes.
OBJETIVO	Suelos y aguas sin contaminación.
RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE REALIZACIÓN DEL CONTROL	Durante la fase de construcción.
MEDIDAS A ADOPTAR EN CASO DE INCUMPLIMIENTO	Notificación a la Dirección de Obra. Parada del foco contaminante, contención y restauración del medio, con una correcta gestión de los residuos.

Tabla 130. Control de vertidos sobre el medio natural.



CONTROL	DETECCIÓN DE VEGETACIÓN DE INTERÉS
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Eliminación y degradación de la flora.
DEFINICIÓN DEL TIPO DE CONTROL A REALIZAR	Presencia de pies de especies de interés.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Detección visual de pies de flora o comunidades vegetales de interés, para su preservación.
OBJETIVO	Salvaguardar la flora de interés o protegida.
RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE REALIZACIÓN DEL CONTROL	Durante la fase de replanteo y fase de construcción.
MEDIDAS A ADOPTAR EN CASO DE DETECCIÓN	Notificación a la Dirección de Obra. Balizado de las zonas donde no se actuará en la obra.

Tabla 131. Control de la vegetación de interés.

CONTROL	GESTIÓN DE LOS RESTOS VEGETALES
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Eliminación y degradación de la flora, alteración y pérdida del hábitat para la fauna.
DEFINICIÓN DEL TIPO DE CONTROL A REALIZAR	Supervisión de la retirada y gestión de los restos vegetales, tratados como residuo.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Detección visual de los restos vegetales procedentes de la obra.
OBJETIVO	Evitar la presencia de restos vegetales procedentes de la obra, tanto dentro del espacio de la obra como en los alrededores, para evitar plagas e incendios forestales.
RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE REALIZACIÓN DEL CONTROL	Durante la fase de construcción, después de los desbroces.
MEDIDAS A ADOPTAR EN CASO DE INCUMPLIMIENTO	Notificación a la Dirección de Obra. Gestión correcta de los residuos vegetales

Tabla 132. Control de la gestión de los restos vegetales.



CONTROL	DETECCIÓN DE FAUNA DE INTERÉS
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Modificación del hábitat, molestias y mortalidad de la fauna.
DEFINICIÓN DEL TIPO DE CONTROL A REALIZAR	Inventario de fauna de interés al comienzo de las obras.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Presencia y convivencia, sin afecciones de fauna de interés.
OBJETIVO	Evitar las afecciones a la fauna y a su hábitat.
RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE REALIZACIÓN DEL CONTROL	Durante el replanteo y la fase de construcción.
MEDIDAS A ADOPTAR EN CASO DE DETECCIÓN	Notificación a la Dirección de Obra. Modificar la superficie o el momento de ejecución de la obra según el calendario sensible para la fauna.

Tabla 133. Control de la fauna de interés.

CONTROL	ATROPELLOS A LA FAUNA
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Mortalidad de la fauna.
DEFINICIÓN DEL TIPO DE CONTROL A REALIZAR	Control visual de los individuos atropellados por parte de los vehículos y maquinaria de obra.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Presencia/ausencia de individuos de fauna atropellada.
OBJETIVO	Evitar la mortalidad directa de la fauna.
RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE REALIZACIÓN DEL CONTROL	Durante a fase de construcción.
MEDIDAS A ADOPTAR EN CASO DE INCUMPLIMIENTO	Notificación a la Dirección de Obra. Respetar los límites de velocidad y mantener atención para evitar la muerte de individuos.

Tabla 134. Control de los atropellos a la fauna.



CONTROL	GESTIÓN DE RESIDUOS
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	calidad del suelo, calidad de las aguas naturales, eliminación y degradación de la flora, alteración y pérdida del hábitat para la fauna.
DEFINICIÓN DEL TIPO DE CONTROL A REALIZAR	Control visual y documental de la correcta gestión de los residuos.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Presencia/ausencia de residuos en obra. Correcta gestión de los residuos, según su naturaleza.
OBJETIVO	La correcta gestión de los residuos según la legislación vigente.
RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO	Promotor a través del Coordinador Ambiental
MOMENTO DE REALIZACIÓN DEL CONTROL	Durante a fase de construcción, funcionamiento y desmantelamiento.
MEDIDAS A ADOPTAR EN CASO DE INCUMPLIMIENTO	Notificación a la Dirección de Obra. Propuesta de actuaciones adicionales.

Tabla 135. Control de la gestión de residuos.

CONTROL	PATRIMONIO CULTURAL
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Afección al patrimonio cultural.
DEFINICIÓN DEL TIPO DE CONTROL A REALIZAR	Control visual del balizamiento y la afección a yacimientos arqueológicos, paleontológicos o al Patrimonio Cultural en general.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Elementos del Patrimonio Cultural sin daños provocados por la ejecución del proyecto.
OBJETIVO	Preservación de los elementos catalogados como Patrimonio Cultural.
RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO	Promotor a través del arqueólogo.
MOMENTO DE REALIZACIÓN DEL CONTROL	Durante a fase de construcción y desmantelamiento.
MEDIDAS A ADOPTAR EN CASO DE INCUMPLIMIENTO	Notificación a la Dirección de Obra. Propuesta de actuaciones adicionales.

Tabla 136. Control del patrimonio cultural.



CONTROL	ESTADO DE LOS ACCESOS EXISTENTES UTILIZADOS
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Afección a infraestructuras existentes por paso de maquinaria.
DEFINICIÓN DEL TIPO DE CONTROL A REALIZAR	Control del óptimo estado de las vías de comunicación existentes que se utilicen.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Control visual del estado del firme de carreteras o caminos.
OBJETIVO	Minimizar la afección a las infraestructuras existentes.
RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE REALIZACIÓN DEL CONTROL	Durante a fase de construcción, explotación y desmantelamiento.
MEDIDAS A ADOPTAR EN CASO DE INCUMPLIMIENTO	Notificación a la Dirección de Obra.

Tabla 137. Control de los accesos existentes utilizados.

CONTROL	AFECCIÓN A ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Afección a espacios naturales protegidos, eliminación y degradación de la flora y modificación del hábitat de la fauna.
DEFINICIÓN DEL TIPO DE CONTROL A REALIZAR	Comprobación de que se afecta la menor superficie catalogada como protegida y se minimiza la afección a la flora de estas zonas.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Presencia/ausencia del uso de los espacios naturales protegidos y en caso afirmativo, la presencia/ausencia de daños a la vegetación.
OBJETIVO	Minimizar la afección a espacios naturales protegidos.
RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE REALIZACIÓN DEL CONTROL	Fase de construcción y de explotación.
MEDIDAS A ADOPTAR EN CASO DE INCUMPLIMIENTO	Notificación a la Dirección de Obra. Solicitud de balizado de las áreas sensibles.

Tabla 138. Control de la afección a espacios naturales protegidos.



CONTROL	AFECCIÓN AL DOMINIO PÚBLICO
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Afección a cauces, vías de comunicación, vías pecuarias y montes de utilidad pública.
DEFINICIÓN DEL TIPO DE CONTROL A REALIZAR	Verificación de la no afección al dominio público sin la pertinente autorización, sin su ocupación parcial o completa, temporal o permanente.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Presencia/ausencia del uso de los espacios naturales protegidos y en caso afirmativo, la presencia/ausencia de daños a la vegetación.
OBJETIVO	No afectar al dominio público.
RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE REALIZACIÓN DEL CONTROL	Fase de construcción y de desmantelamiento.
MEDIDAS A ADOPTAR EN CASO DE INCUMPLIMIENTO	Notificación a la Dirección de Obra. Solicitud de ocupación a los organismos afectados.

Tabla 139. Control de la afección al dominio público.

CONTROL	RESTAURACIÓN VEGETAL
IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	Riesgos erosivos, calidad del suelo, calidad de las aguas naturales, alteración de la red de drenaje, eliminación y degradación de la flora, alteración y pérdida del hábitat para la fauna.
DEFINICIÓN DEL TIPO DE CONTROL A REALIZAR	Correcta ejecución de la restauración vegetal.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Control visual del proceso de la restauración vegetal. Presencia/ausencia de nuevos pies de flora en la zona restaurada.
OBJETIVO	Restauración vegetal de las zonas degradadas.
RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE REALIZACIÓN DEL CONTROL	Durante a fase de desmantelamiento
MEDIDAS A ADOPTAR EN CASO DE INCUMPLIMIENTO	Notificación a la Dirección de Obra. Propuesta de actuaciones adicionales.

Tabla 140. Control de la restauración vegetal.



14. BIBLIOGRAFÍA

CASTROVIEJO, S., LAÍN, M., LÓPEZ, G., MONTERRAT, P., MUÑOZ, F., PAIVA, J. & VILLAR, L. 1986. Flora Ibérica. Vol. I. Real Jardín Botánica de Madrid, Servicio de Publicaciones del CSIC.

GALÁN, P., GAMARRA, R. & GARCÍA, J.I. 1998. Árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares. Jaguar. Madrid

GÓMEZ OREA, D. 2003. Evaluación de impacto ambiental: un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Ordenación territorial. Mundi Prensa, Madrid.

HIDALGO, R. 2005. Los tipos de hábitat de interés comunitario de España. Guía básica. Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General para la Biodiversidad.

HUME, R. 2002. Guía de campo de las aves de España y Europa. Omega, Barcelona.

IZCO, J., BARRENO, E., BRUGUÉS, M., COSTA, M., DEVESA, J., FERNÁNDEZ, F., GALLARDO, T., LLIMONA, X., SALVO, E., TALAVERA, S., VALDÉS, B. 1997. Botánica. McGraw-Hill, Madrid

LÓPEZ, G. 2004, Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares, 2ª edición. Mundi Prensa, Barcelona.

Madroño, A., González, C. & Atienza, J. C. (Eds.) 2004. Libro Rojo de las Aves de España. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid

MARTÍ, R. & MORAL, J.C. 2003. Atlas de las Aves Reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid



MATA, R. & SANZ, C. 2003. Atlas de los paisajes de España. Ministerio de Medio Ambiente.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN. 2007. Base de datos de estaciones agroclimáticas de la Península Ibérica.

PEINADO, M. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1987. La vegetación de España. Universidad de Alcalá de Henares, Madrid

PEMÁN, J. & NAVARRO, R. 1998. Repoblaciones forestales. Universidad de Lleida y Córdoba. Colección EINES. UdL.

PINEDA, F. D., DE MIGUEL, J. M., CASADO, M. A. & MONTALVO, J. 2002. La diversidad biológica en España. Prentice Hall, Madrid

REY, J. M., ESPIGARES, T., NICOLAU, J. M. 2003. Restauración de ecosistemas mediterráneos. Universidad de Alcalá, Madrid.

RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1987. Memoria del mapa de series de vegetación de España 1:400.000. ICONA, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

UE. 2003. Manual de interpretación de los hábitats de la Unión Europea. Dirección General de Medio Ambiente, Naturaleza y Diversidad, UE.

<https://www.miteco.gob.es/es/>

<https://laboratorioediam.cica.es/>



ANEXO I

PLANOS

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 197/375



ANEXO II

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

Estudio de Impacto Ambiental

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 198/375	

ANEXO III

ANÁLISIS DE EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS

Estudio de Impacto Ambiental

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 199/375



ANEXO IV

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Estudio de Impacto Ambiental

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 200/375	

ANEXO V

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Estudio de Impacto Ambiental

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO

12/06/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM

PÁG. 201/375



ANEXO VI

ESTUDIO DE AVES

Estudio de Impacto Ambiental

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 202/375	

Nº Reg. Entrada: 202599907114675. Fecha/Hora: 12/06/2025 17:06:23

Firmado por SANTA URSULA CIMORRA JOSE - ***5083** el día 11/06/2025 con un certificado emitido por AC FNMT Usuarios

ANEXO I

PLANOS

Anexo I: Planos

~ 1 ~

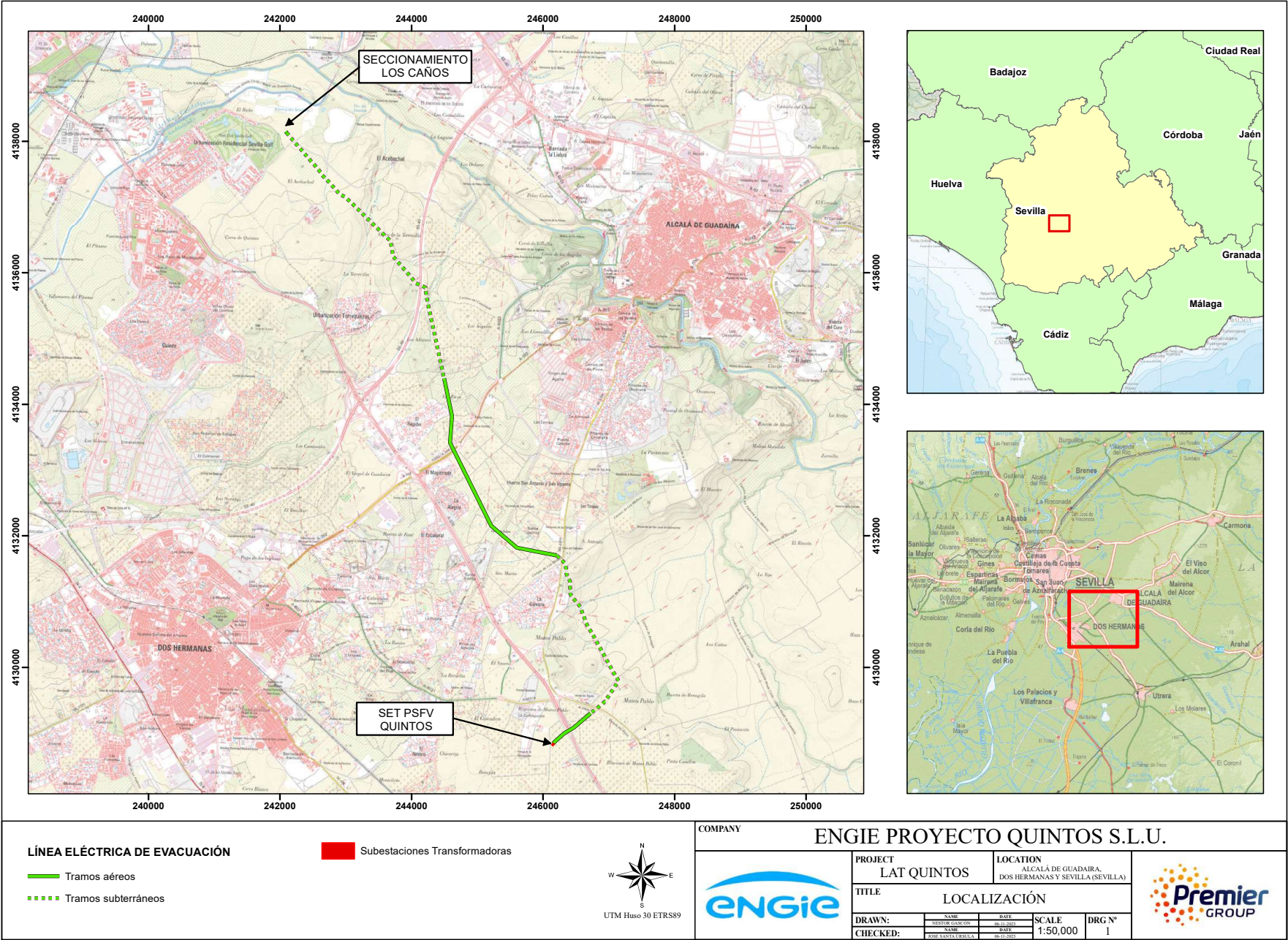
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 203/375	

Es copia auténtica de documento electrónico

INDICE DE PLANOS

1. LOCALIZACIÓN
2. EMPLAZAMIENTO
3. ALTERNATIVAS
4. TOPOGRAFÍA
5. PENDIENTES
6. GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA
7. GEOMORFOLOGÍA
8. EDAFOLOGÍA
9. HIDROLOGÍA
10. VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO
11. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS
12. ESPECIES PROTEGIDAS
13. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO
14. VÍAS PECUARIAS
15. PAISAJE
16. VISIBILIDAD
17. PLANTA-PERFIL DE LA LÍNEA ELÉCTRICA

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 204/375	



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO

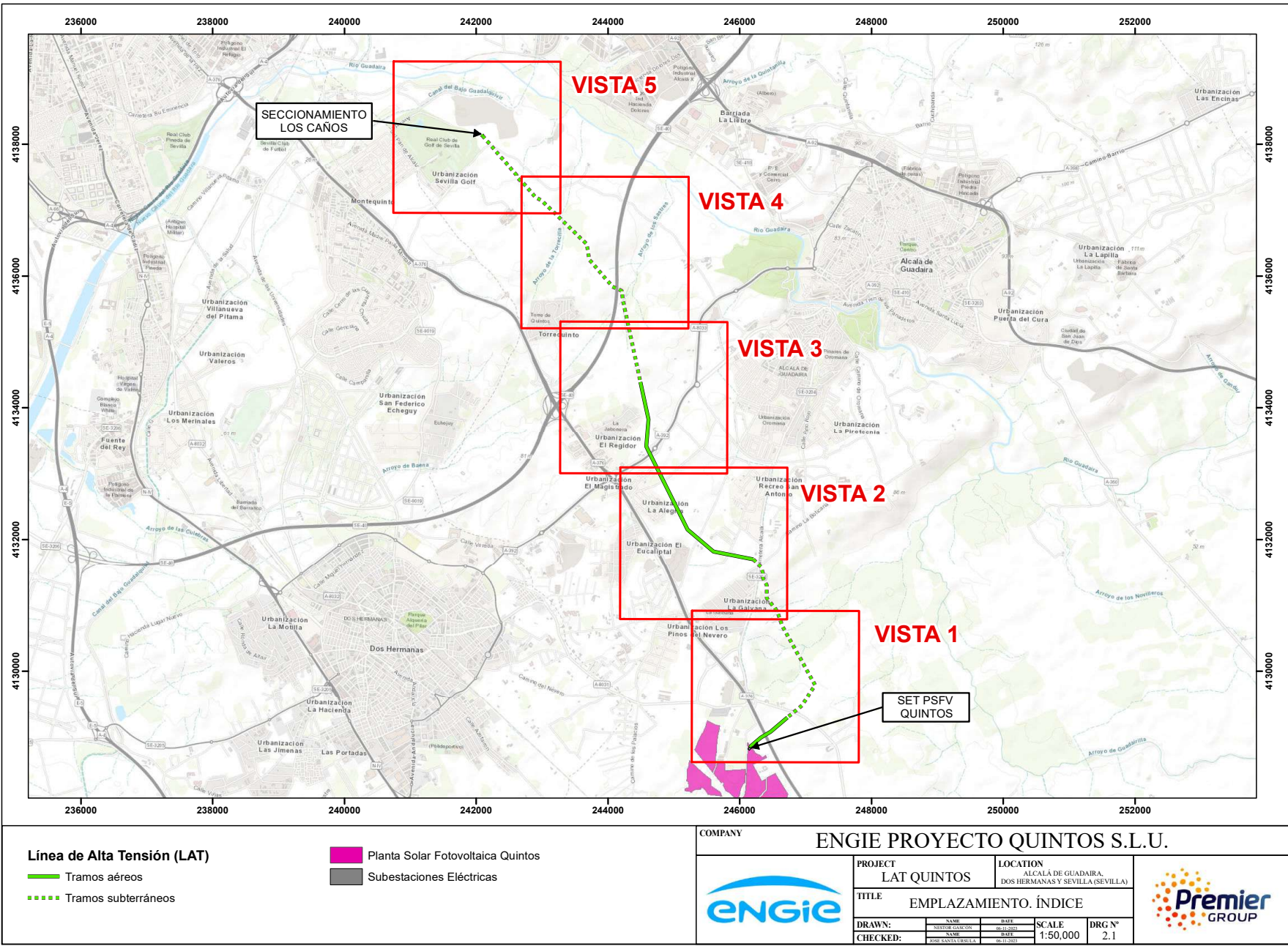
12/06/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM

PÁG. 205/375

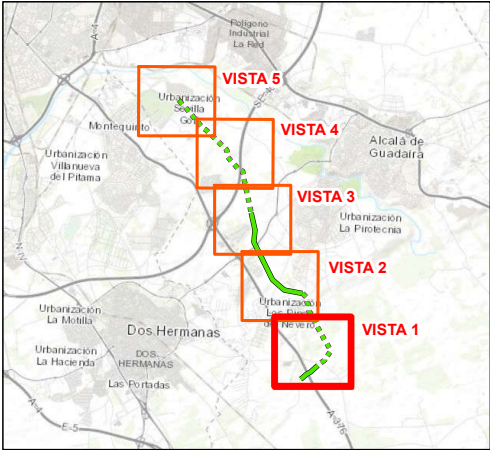
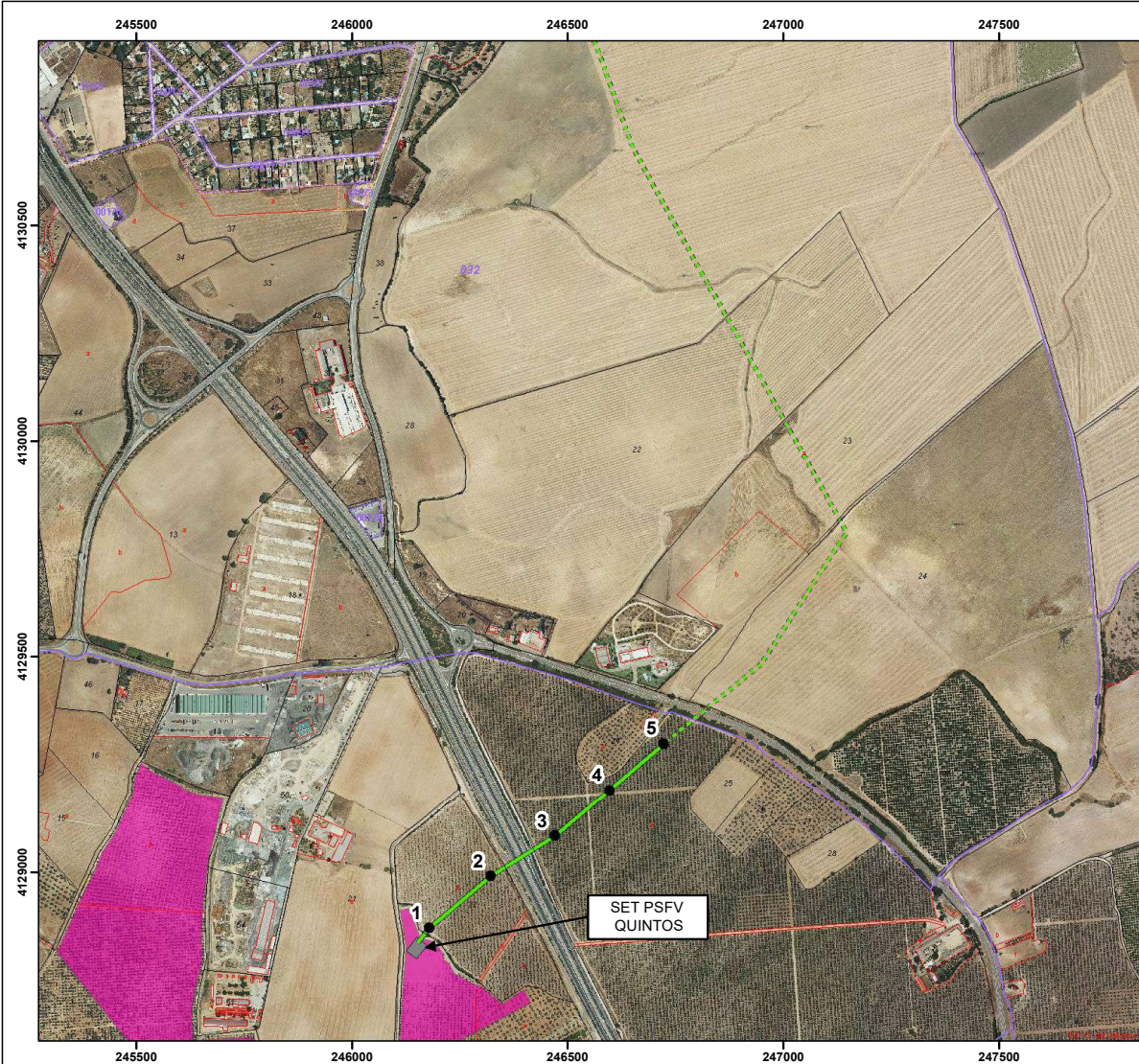




Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 206/375	





Número apoyo	Función apoyo	Denominación Torre	X _{UTM}	Y _{UTM}
1	FL	AGR-12000-16	246179	4128872
2	AN-AM	HAR-2500-20	246321	4128992
3	AN-AM	HAR-2500-20	246470	4129085
4	AL-SU	HAR-2500-15	246596	4129191
5	FL	AGR-12000-12	246723	4129299

LÍNEA ELÉCTRICA DE EVACUACIÓN

- Apoyos
- Tramos aéreos
- Tramos subterráneos

Subestaciones Eléctricas Transformadoras (SET)
 Planta Solar Fotovoltaica Quintos

COMPANY

PROJECT
LAT QUINTOS

TITLE
EMPLAZAMIENTO. VISTA 1

DRAWN:
CHECKED:

NAME
NESTOR GARCIA

DATE
06-10-2025

NAME
JOSE SANTIAGO

DATE
06-10-2025

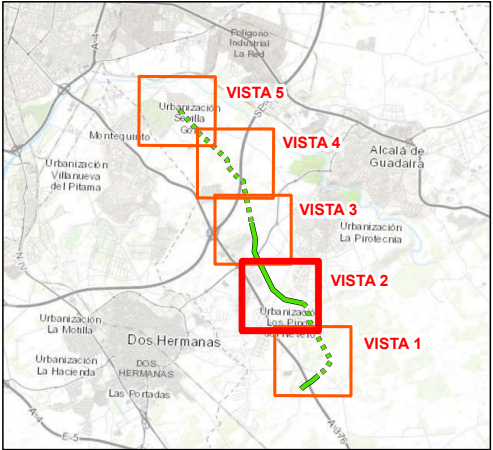
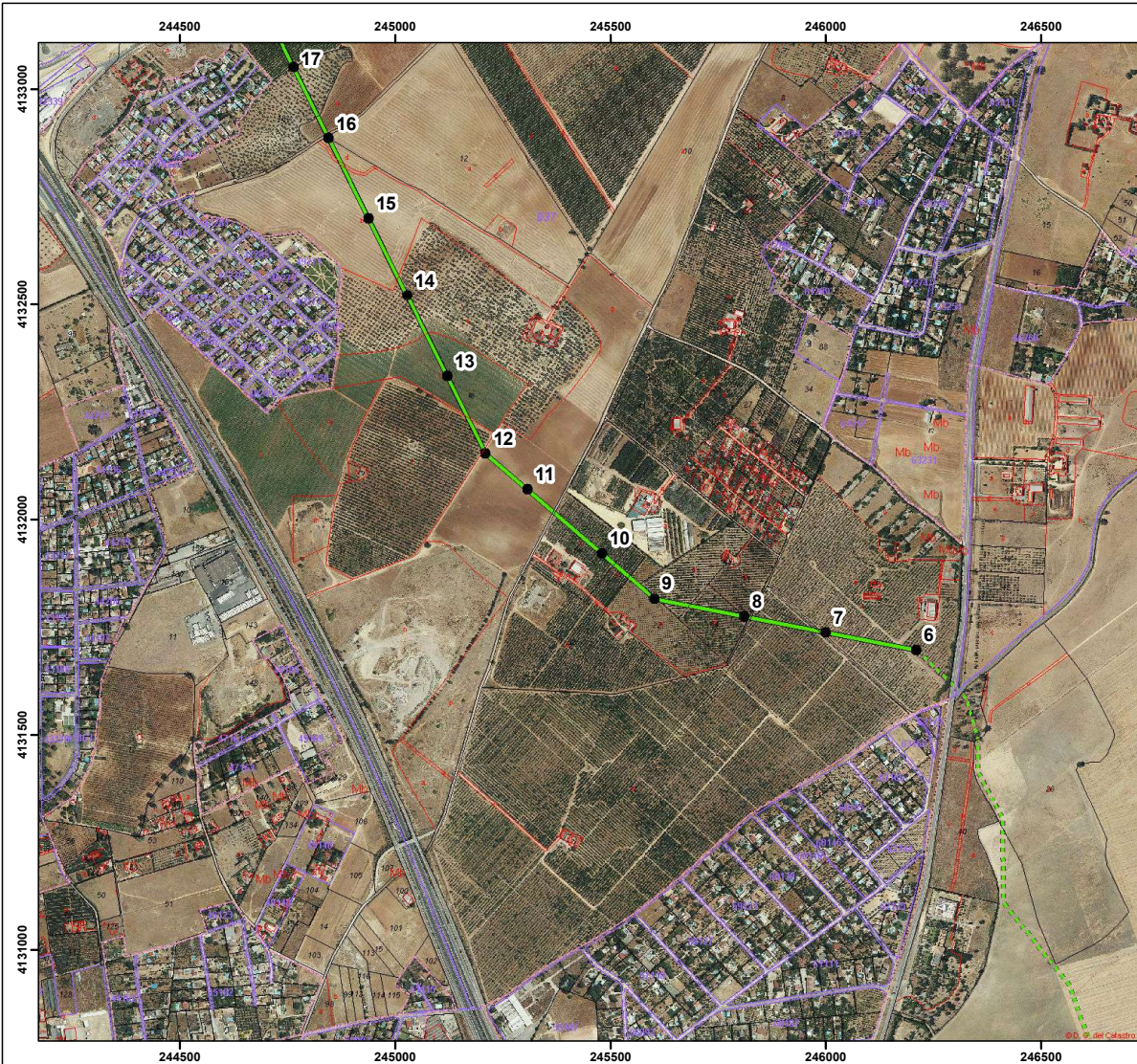
LOCATION
ALCALÁ DE GUADAIRA,
DOS HERMANAS Y SEVILLA (SEVILLA)

SCALE
1:10,000

DRG Nº
2.2

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN				
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO			
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM			
			PÁG. 207/375	

Es copia auténtica de documento electrónico



Número apoyo	Función apoyo	Denominación Torre	X _{utm}	Y _{utm}
6	FL	AGR-12000-12	246209	4131698
7	AL-SU	HA-2000-21	245999	4131738
8	AL-SU	HA-2000-21	245810	4131776
9	AN-AM	HAR-7000-18	245601	4131817
10	AL-AM	HAR-7000-18	245480	4131921
11	AL-SU	HA-2000-19	245306	4132071
12	AN-AM	HAR-7000-15	245210	4132155
13	AL-AM	HAR-2500-13	245120	4132334
14	AL-SU	HA-2000-19	245027	4132522
15	AL-SU	HA-2000-14	244938	4132701
16	AL-SU	HA-2000-19	244845	4132886
17	AL-SU	HA-2000-19	244763	4133051

LÍNEA ELÉCTRICA DE EVACUACIÓN

- Tramos aéreos
- Tramos subterráneos
- Apoyos

COMPANY

ENGIE PROYECTO QUINTOS S.L.U.

PROJECT

LAT QUINTOS

LOCATION

ALCALÁ DE GUADAIRA,
DOS HERMANAS Y SEVILLA (SEVILLA)

TITLE

EMPLAZAMIENTO. VISTA 2

DRAWN:

CHECKED:

NAME

DATE

NAME

DATE

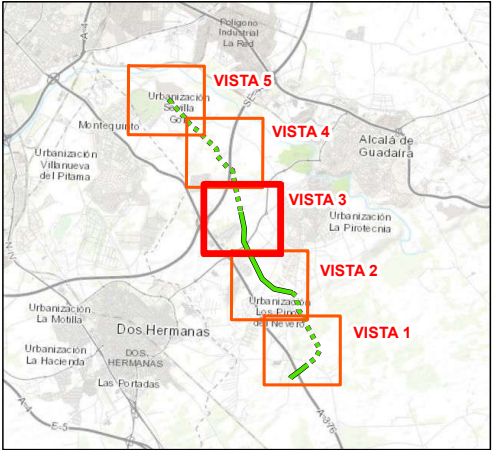
SCALE

DRG Nº

1:150,000

2.3

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 208/375	



Número apoyo	Función apoyo	Denominación Torre	XUTM	YUTM
17	AL-SU	HA-2000-19	244763	4133051
18	AL-SU	HA-2000-19	244684	4133209
19	AN-AM	HAR-7000-24	244583	4133414
20	AL-AM	HAR-2500-22	244599	4133619
21	AN-AM	HAR-5000-18	244616	4133825
22	AL-SU	HA-2000-16	244575	4134013
23	AL-SU	HA-2000-16	244534	4134202
24	FL	AGR-12000-12	244494	4134392

LÍNEA ELÉCTRICA DE EVACUACIÓN

- Tramos aéreos
- Tramos subterráneos
- Apoyos

COMPANY

ENGIE

ENGIE PROYECTO QUINTOS S.L.U.

PROJECT

LAT QUINTOS

LOCATION

ALCALÁ DE GUADAIRA,
DOS HERMANAS Y SEVILLA (SEVILLA)

TITLE

EMPLAZAMIENTO. VISTA 3

DRAWN:

CHECKED:

NAME

FECHA

NAME

FECHA

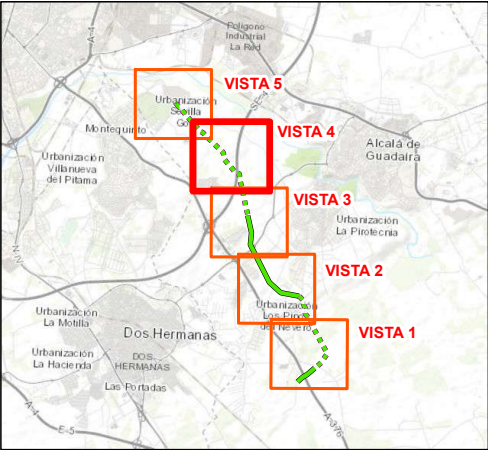
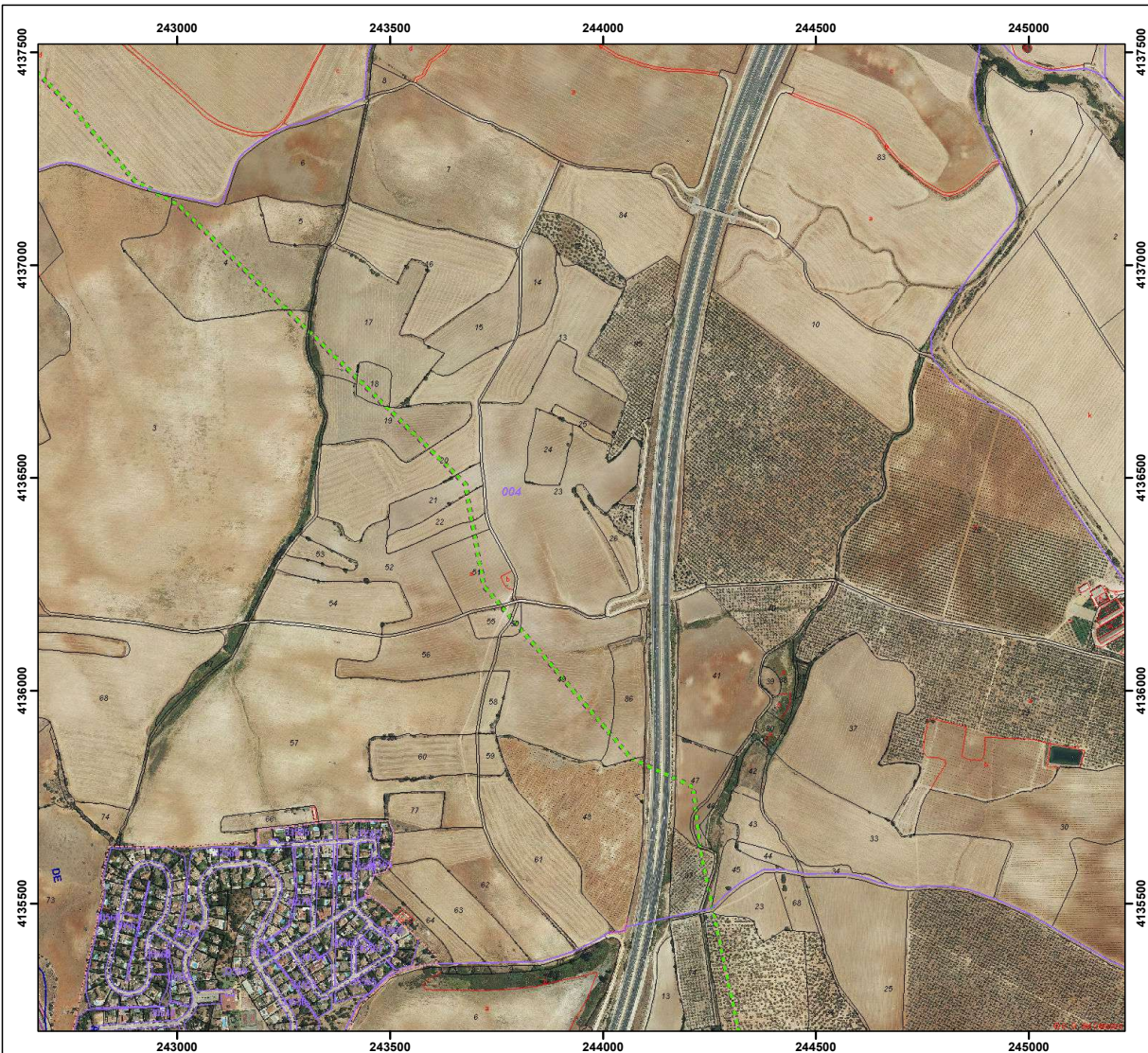
SCALE

DRG Nº

1:150,000

2.4

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 209/375	



LÍNEA ELÉCTRICA DE EVACUACIÓN

Tramos aéreos

Tramos subterráneos

Apoyos

COMPANY

ENGIE PROYECTO QUINTOS S.L.U.

PROJECT

LAT QUINTOS

LOCATION

ALCALÁ DE GUADAIRA,
DOS HERMANAS Y SEVILLA (SEVILLA)

TITLE

EMPLAZAMIENTO. VISTA 4

DRAWN:

NAME

DATE

TESTER GARCÓN

06-10-2025

CHECKED:

NAME

DATE

JOSE SANTA CRUZ

06-10-2025

SCALE

1:150,000

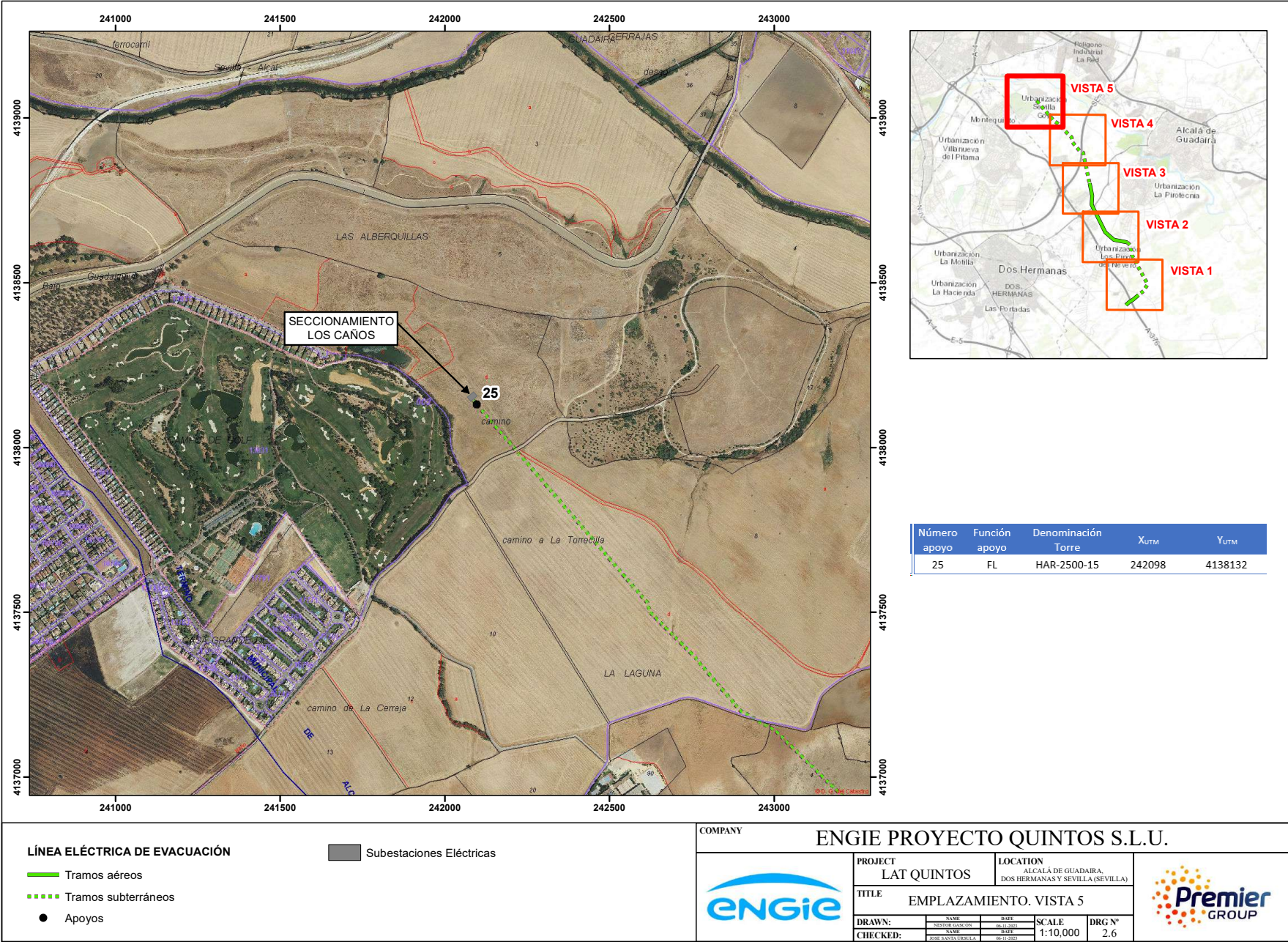
DRG Nº

2.5

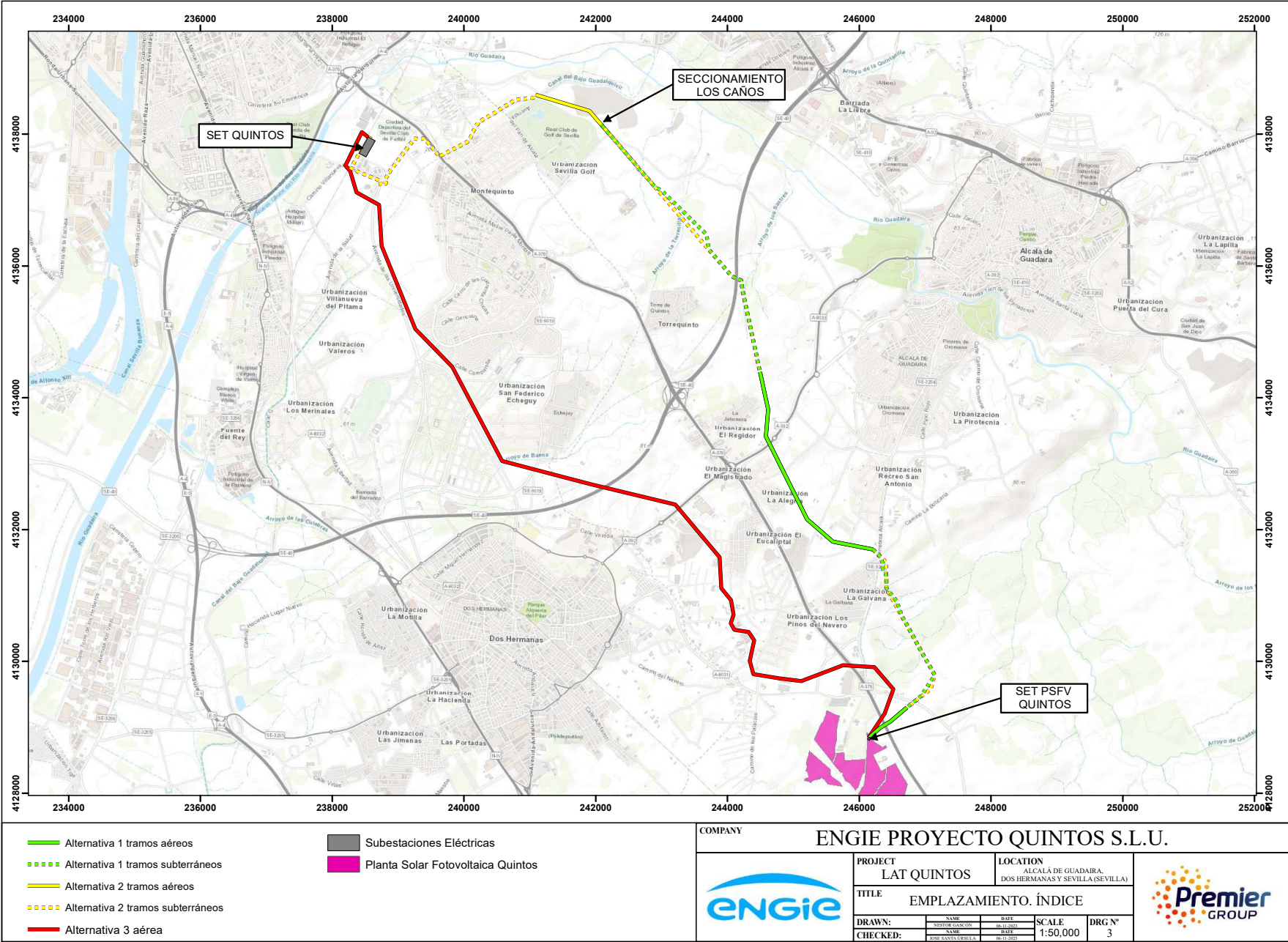
Premier

GROUP

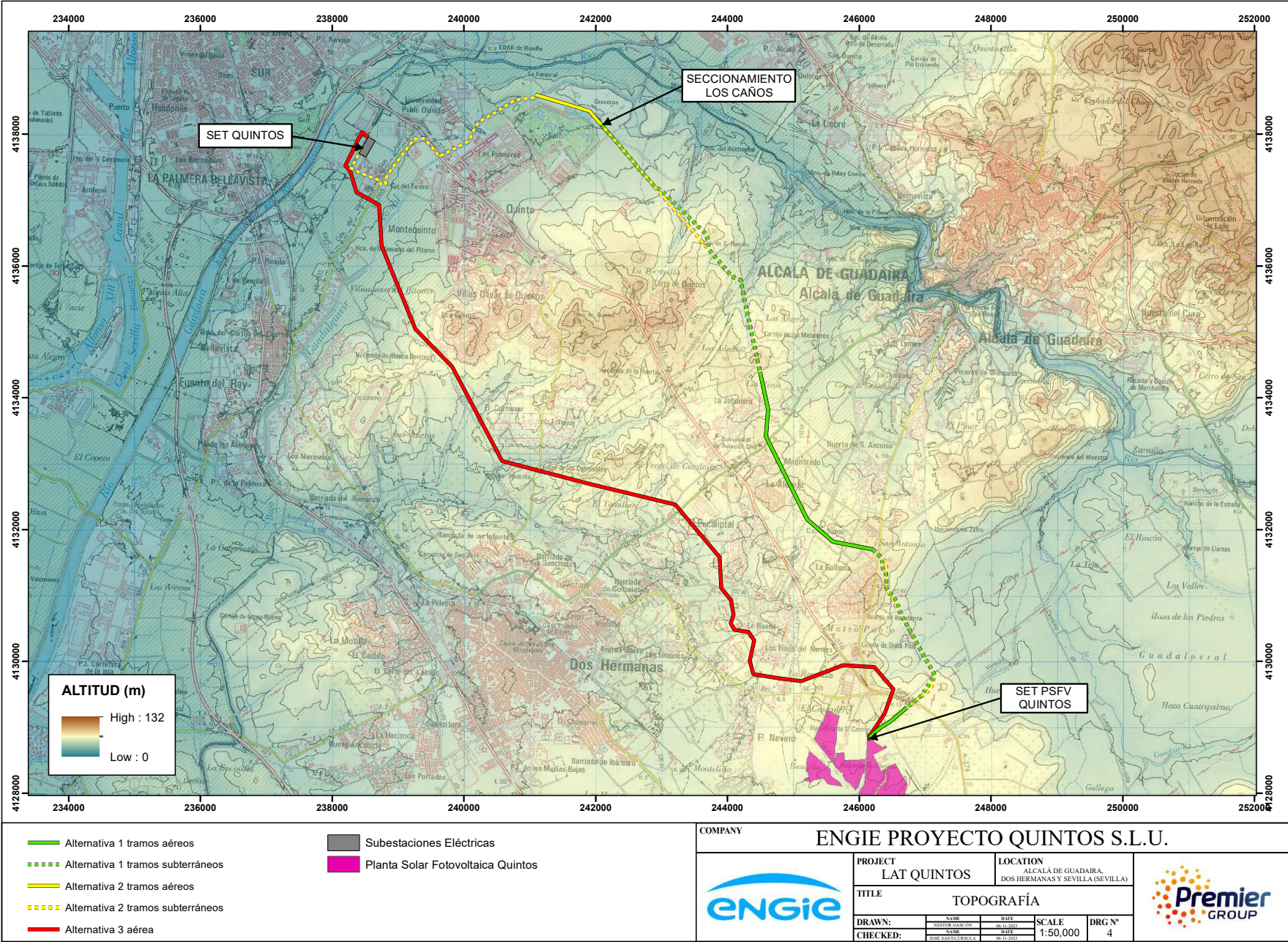
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN		
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 210/375



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 211/375	

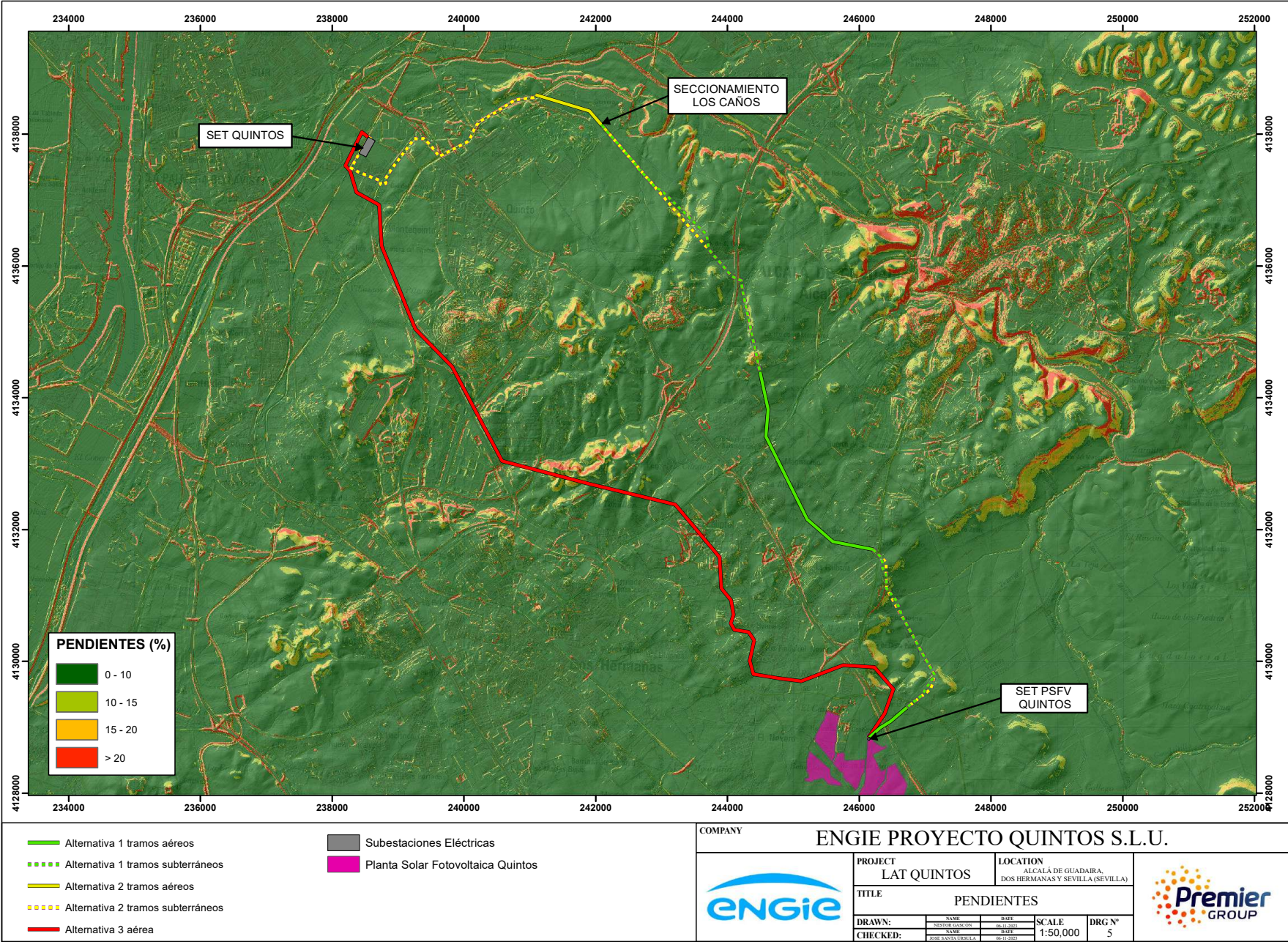


Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN		
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 212/375



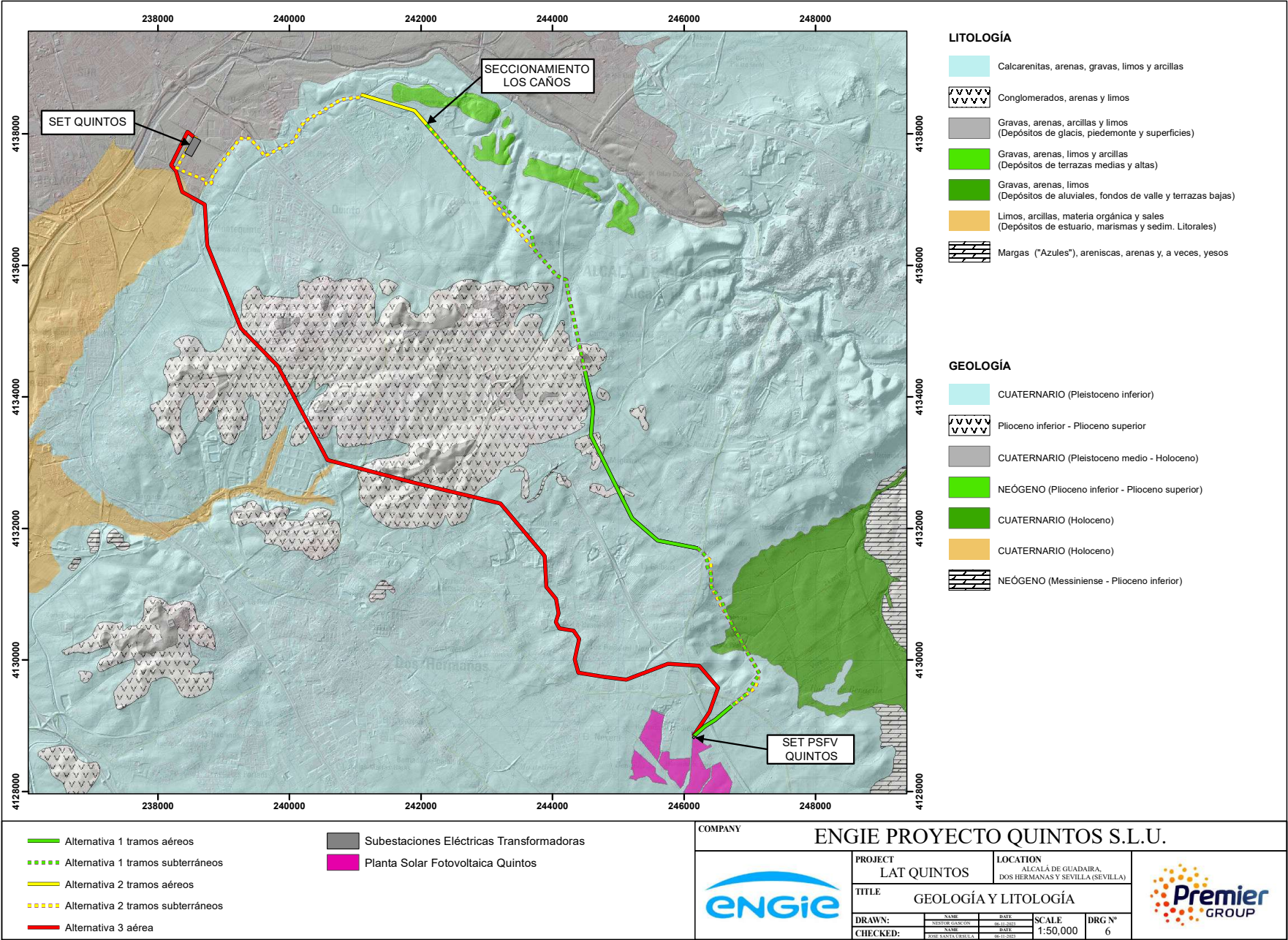
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN		
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 213/375





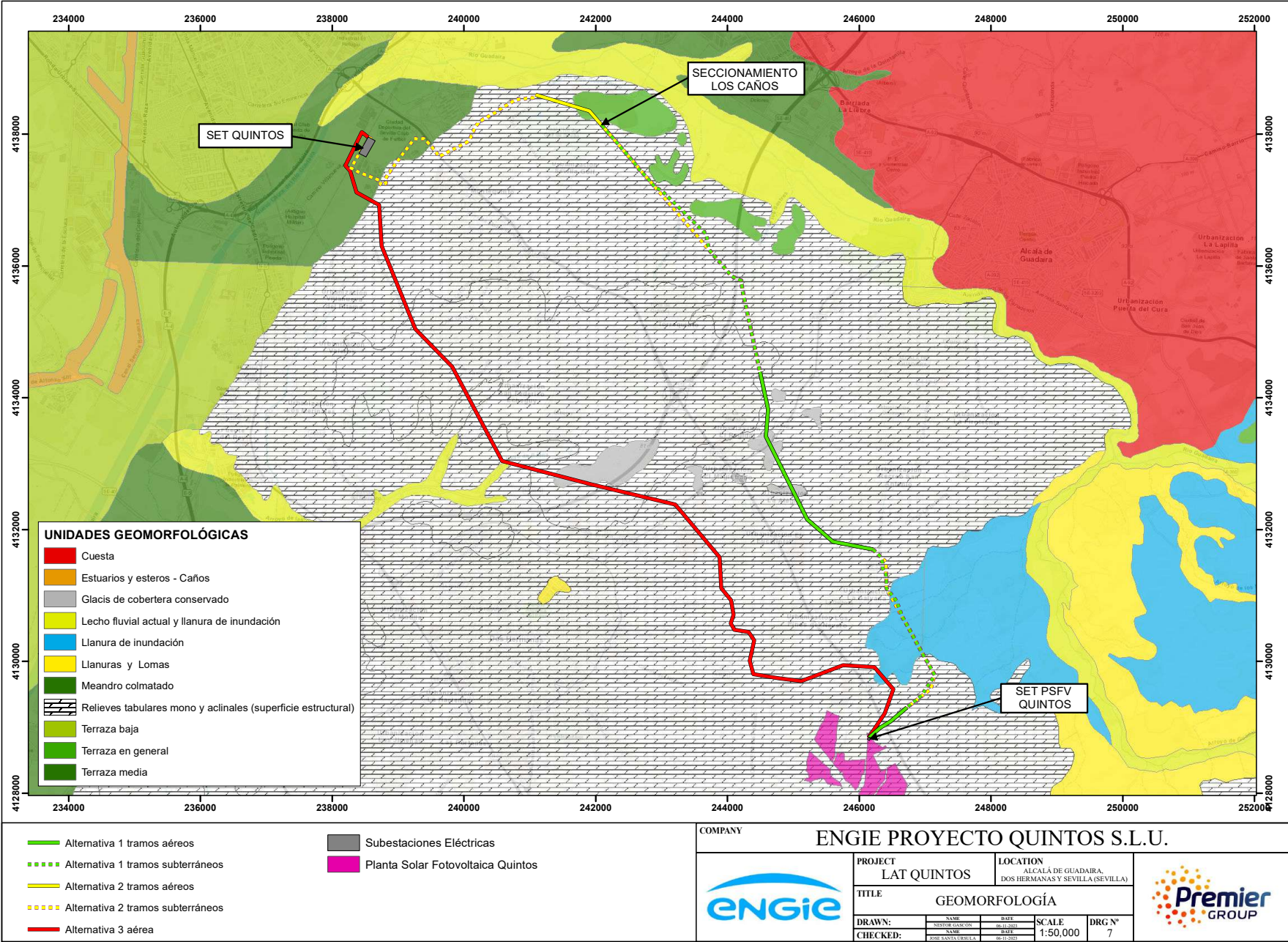
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN		
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 214/375



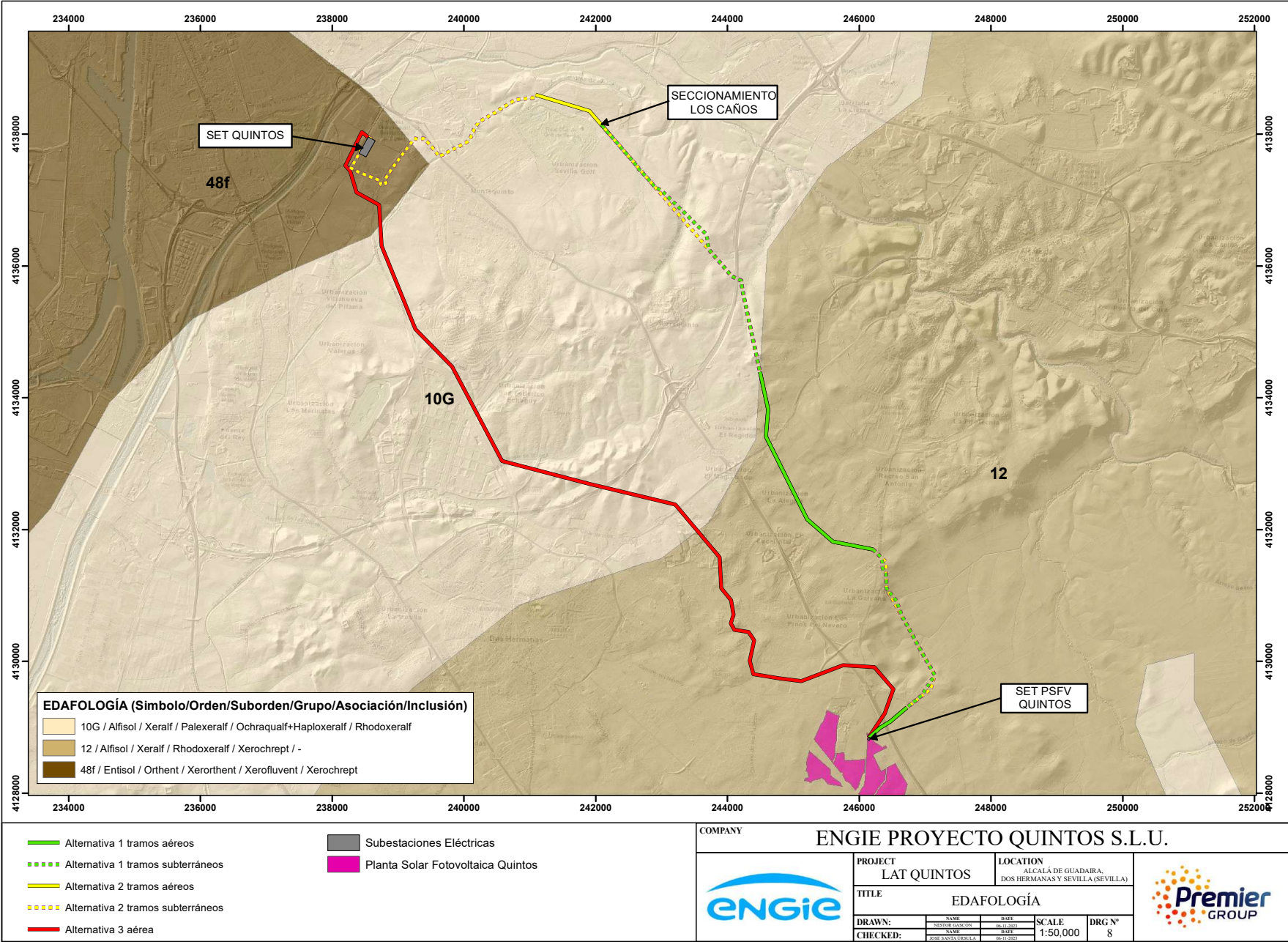


Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN		
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 215/375

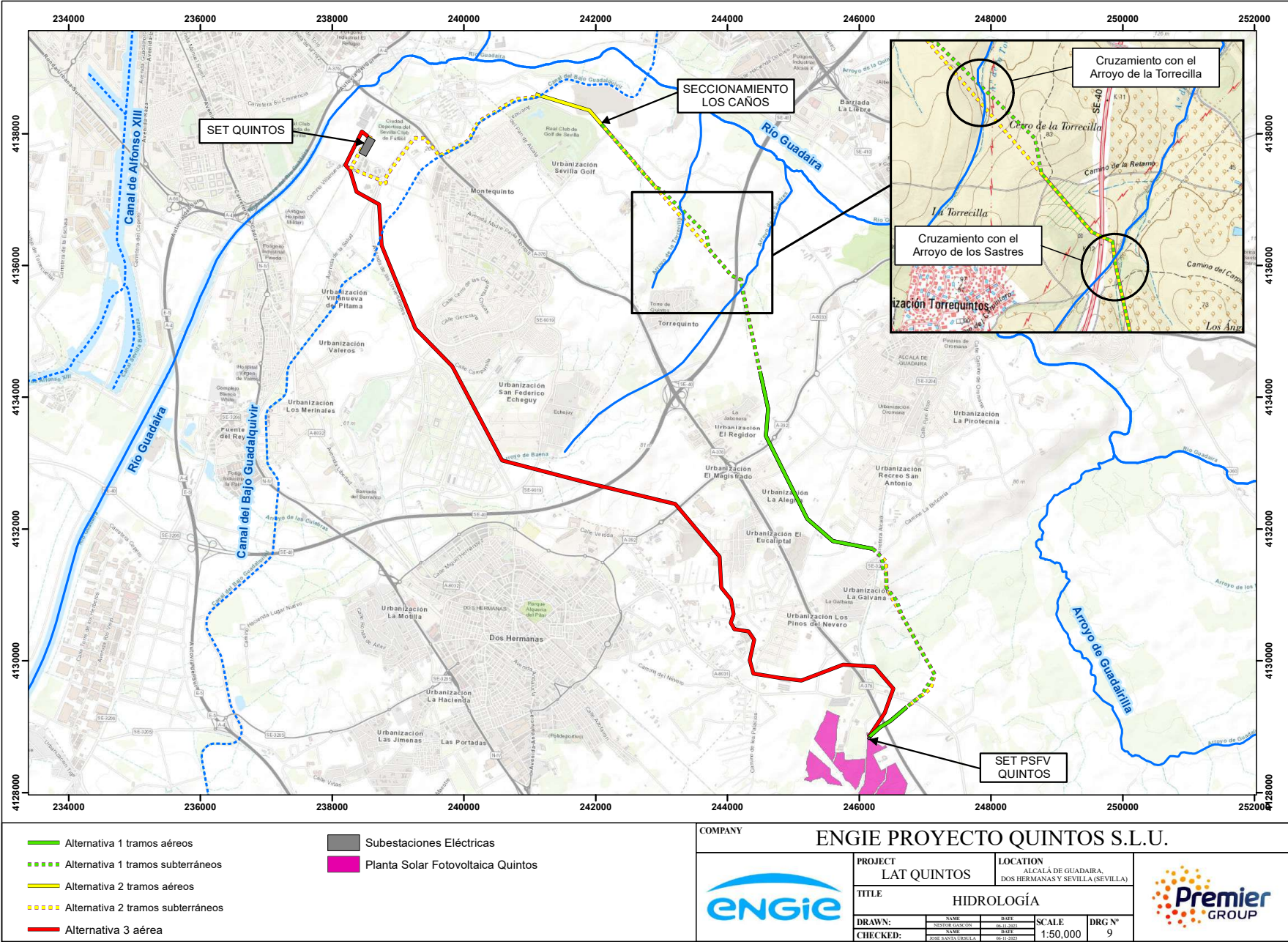




Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN		
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 216/375

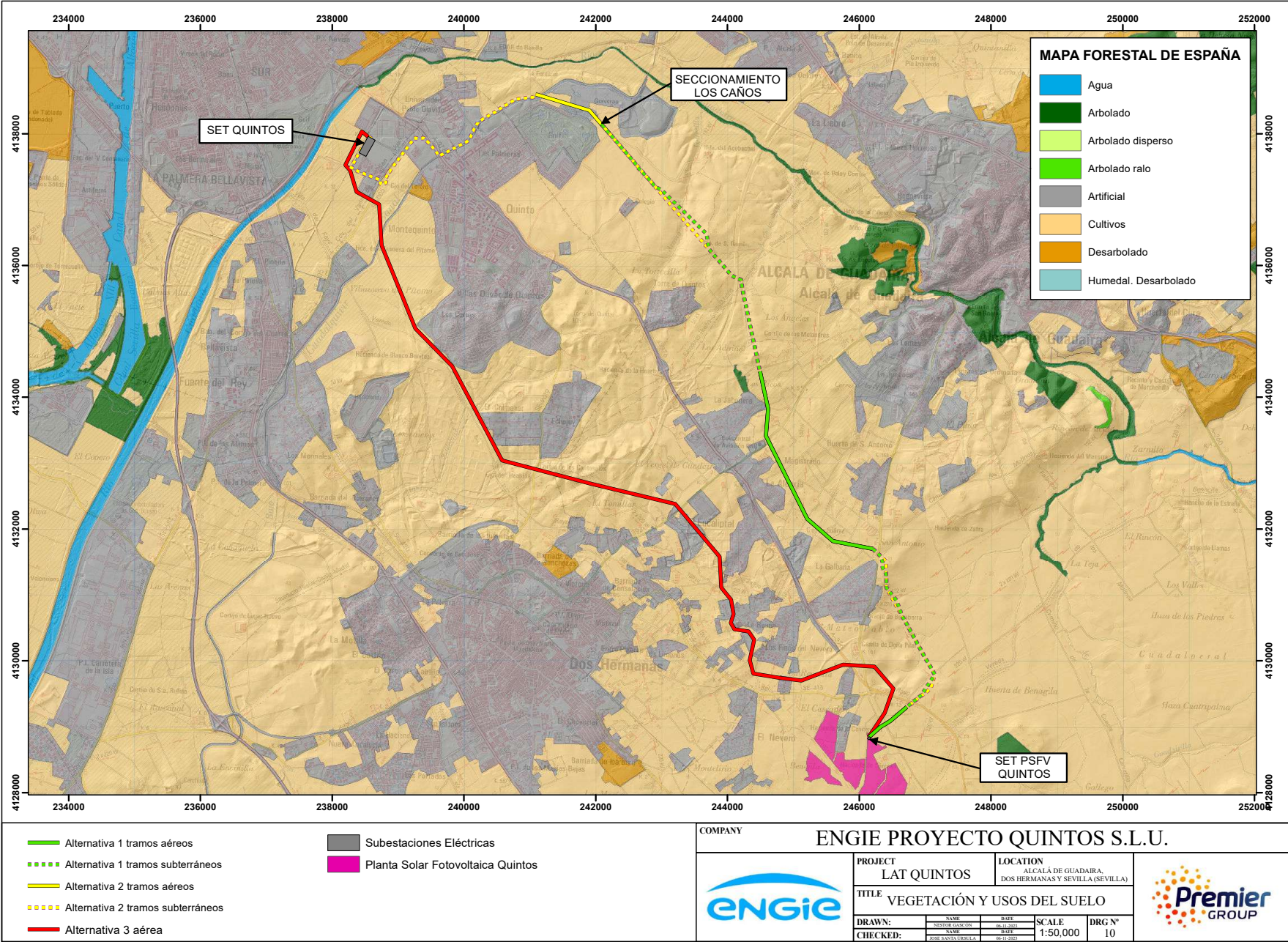


Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 217/375	



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN		
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 218/375





Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO

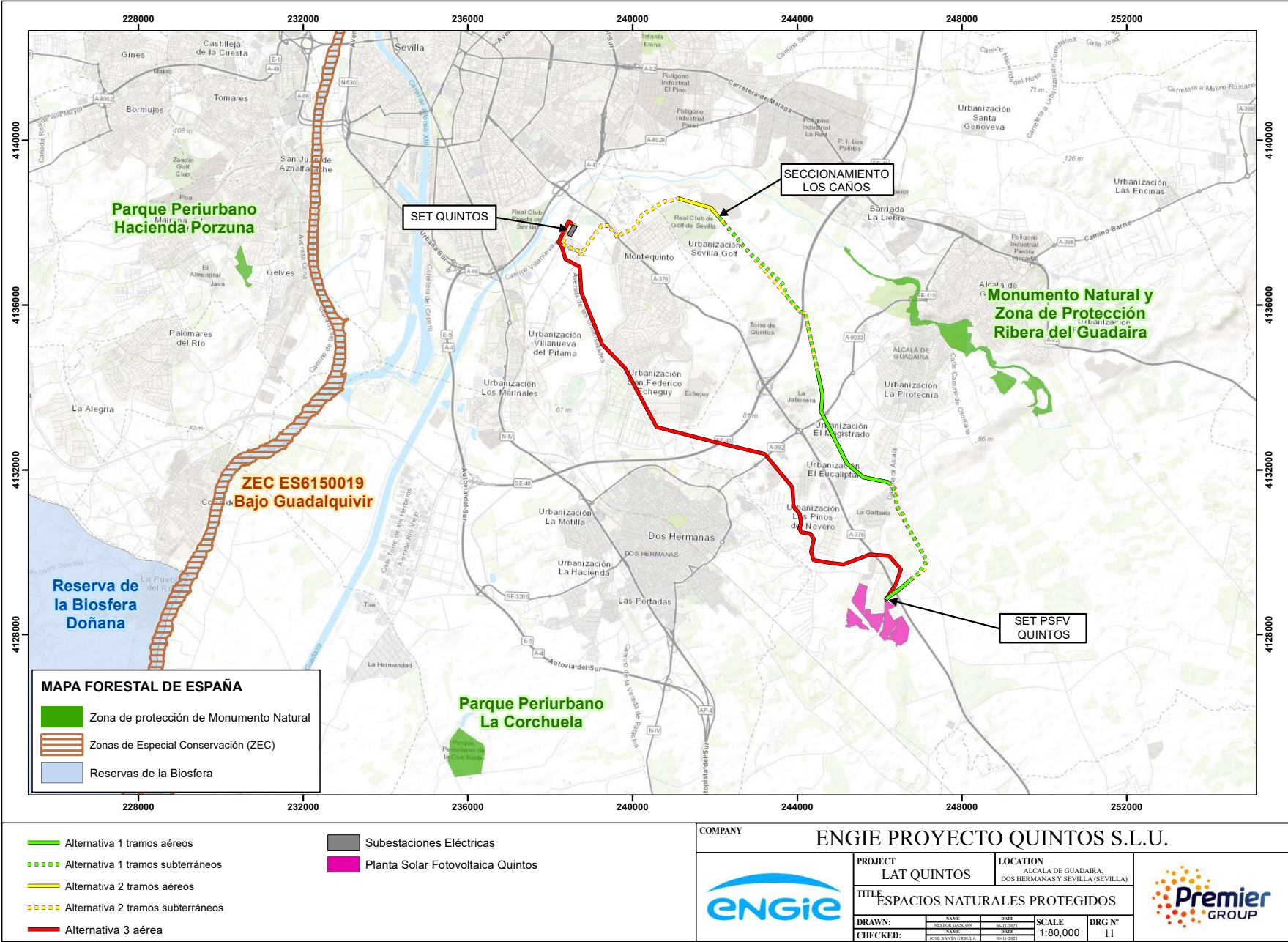
12/06/2025

VERIFICACIÓN

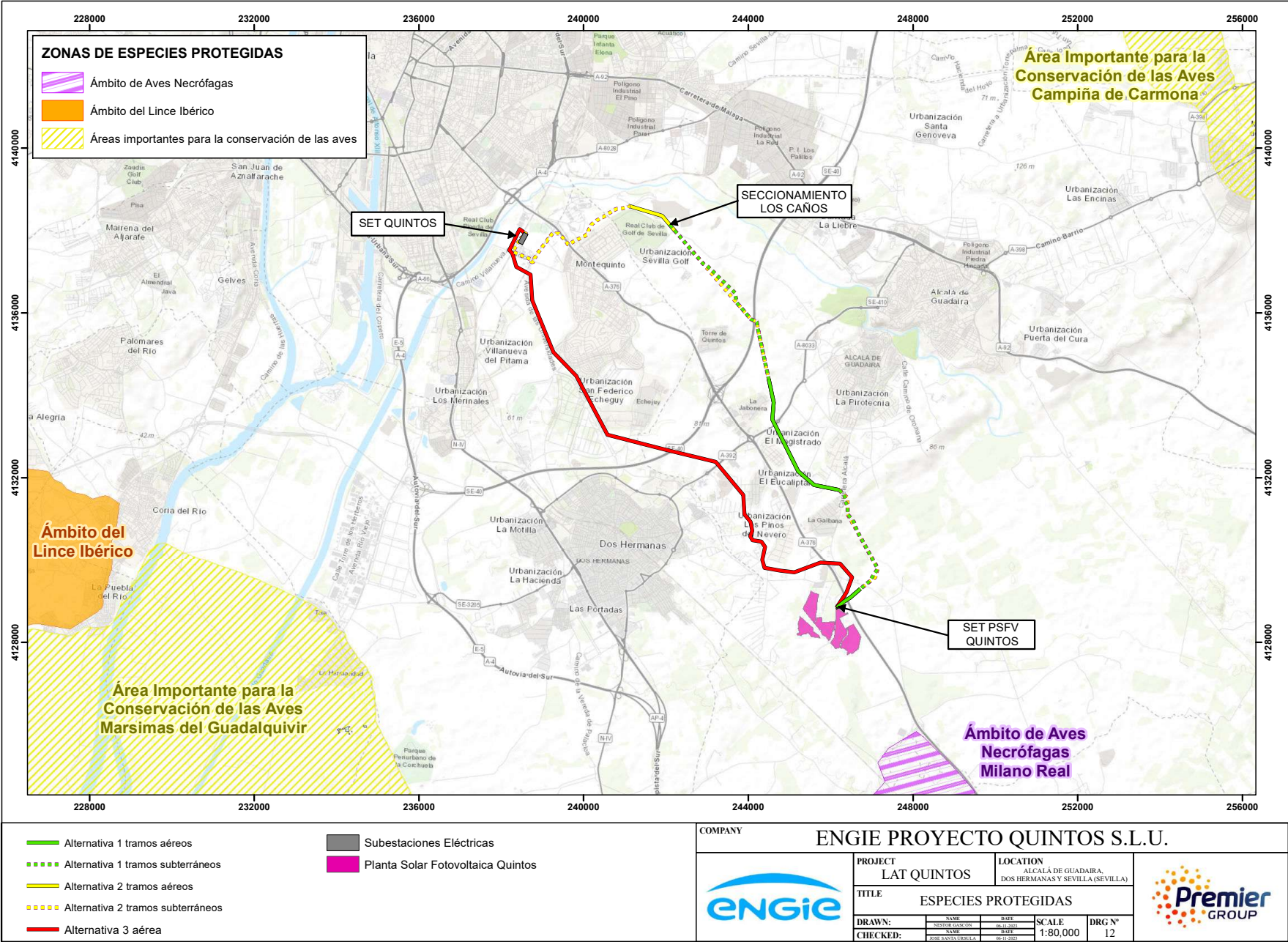
PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM

PÁG. 219/375

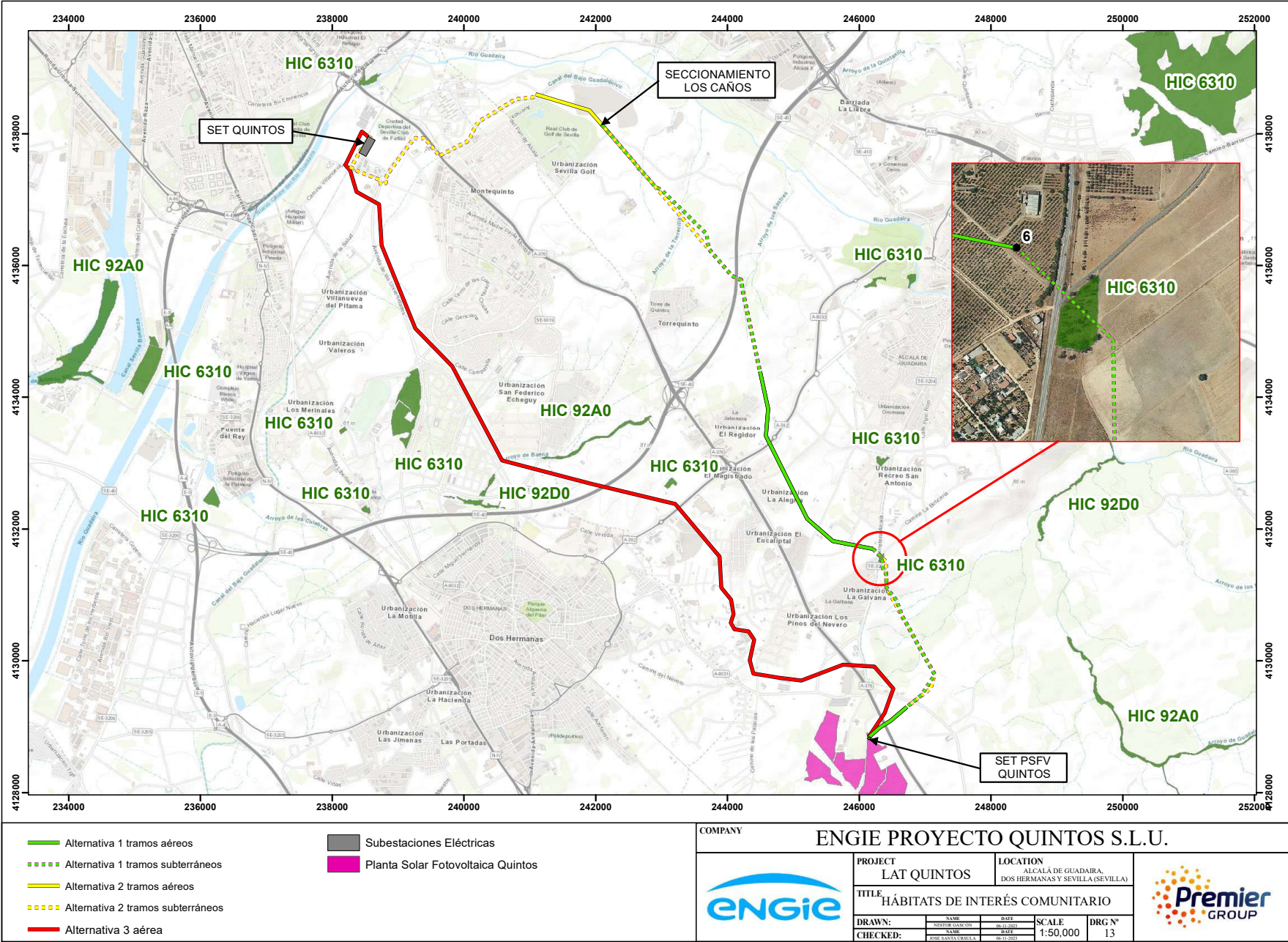




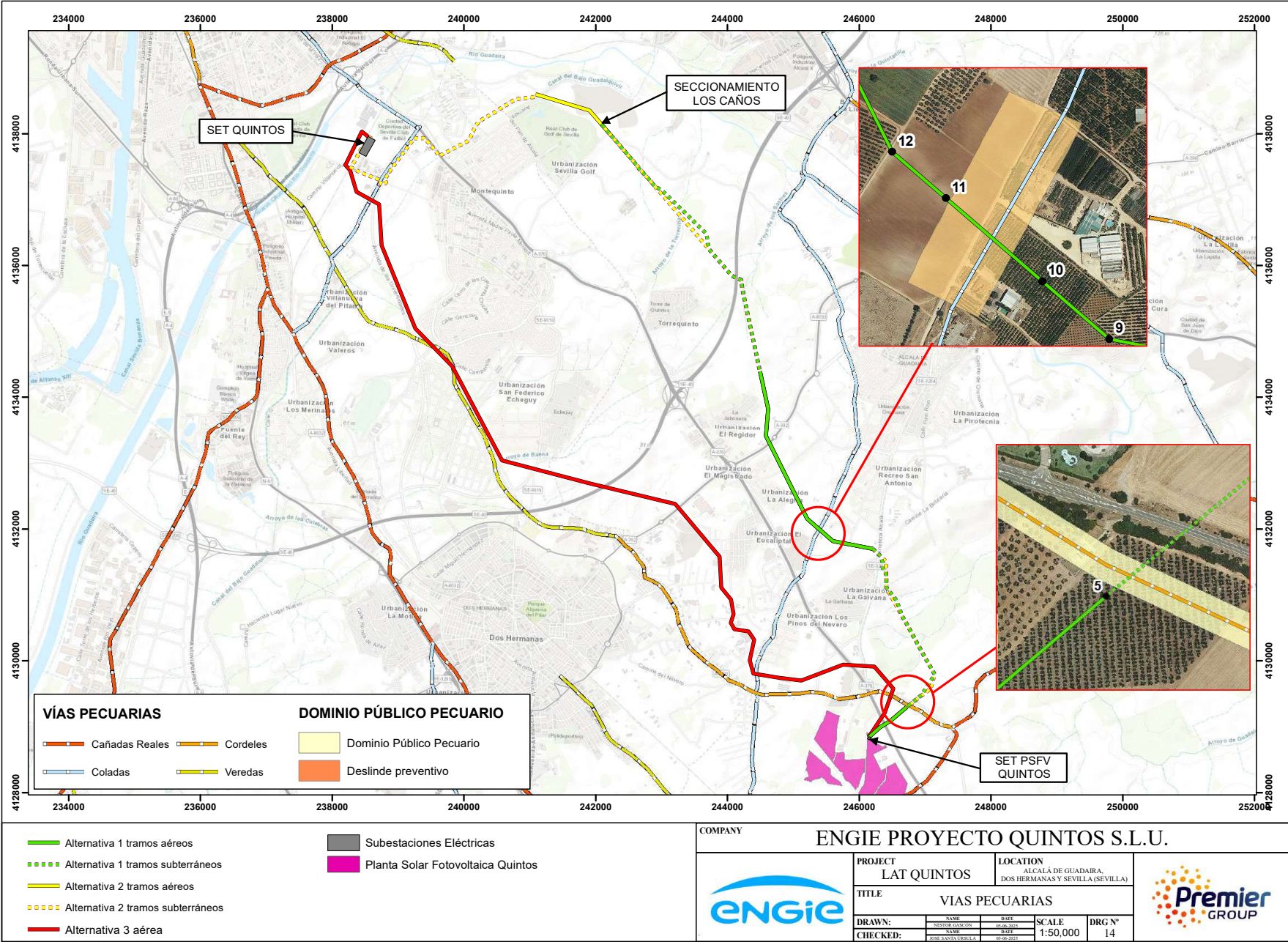
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 220/375	



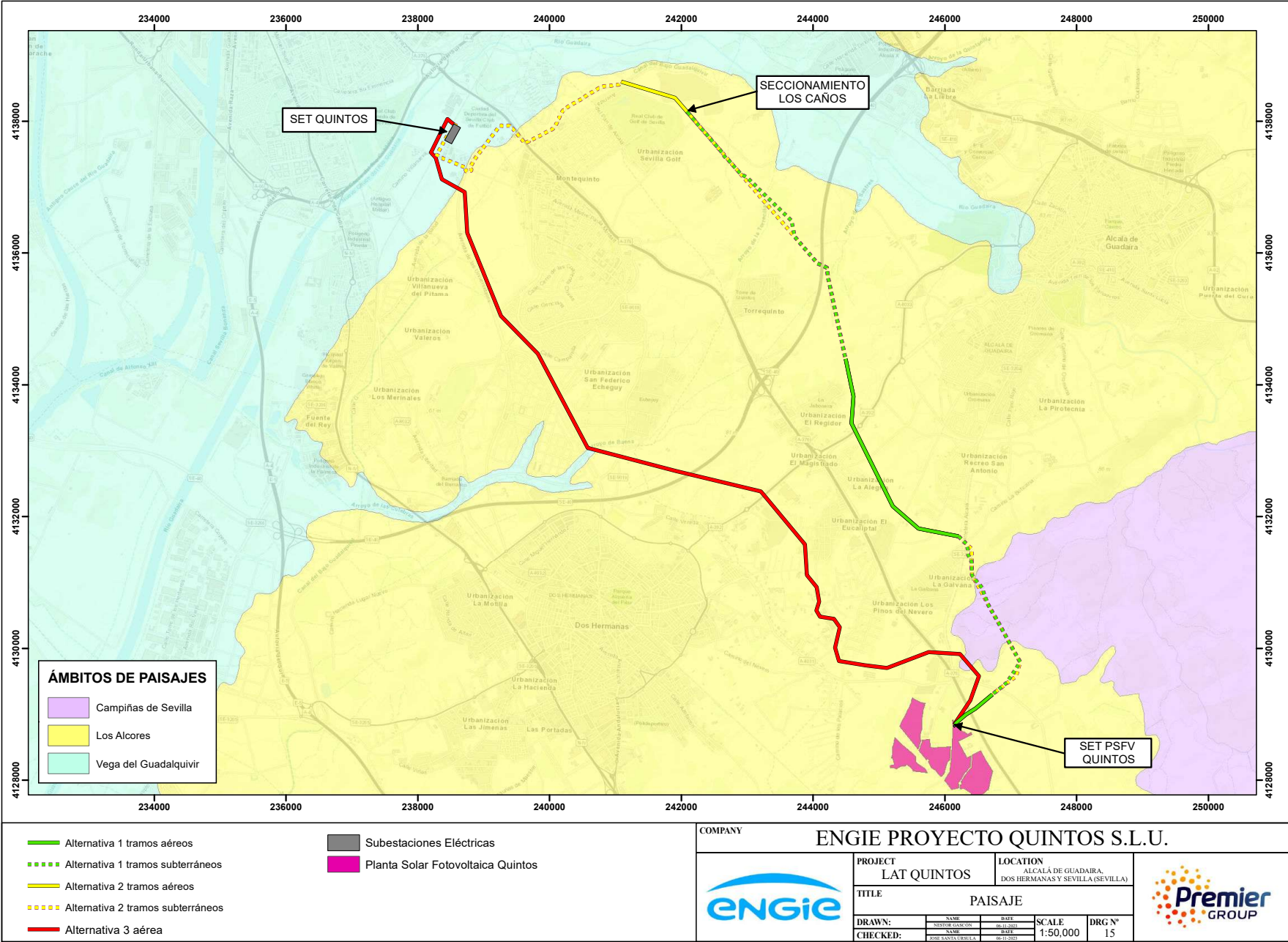
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN		
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 221/375



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 222/375	

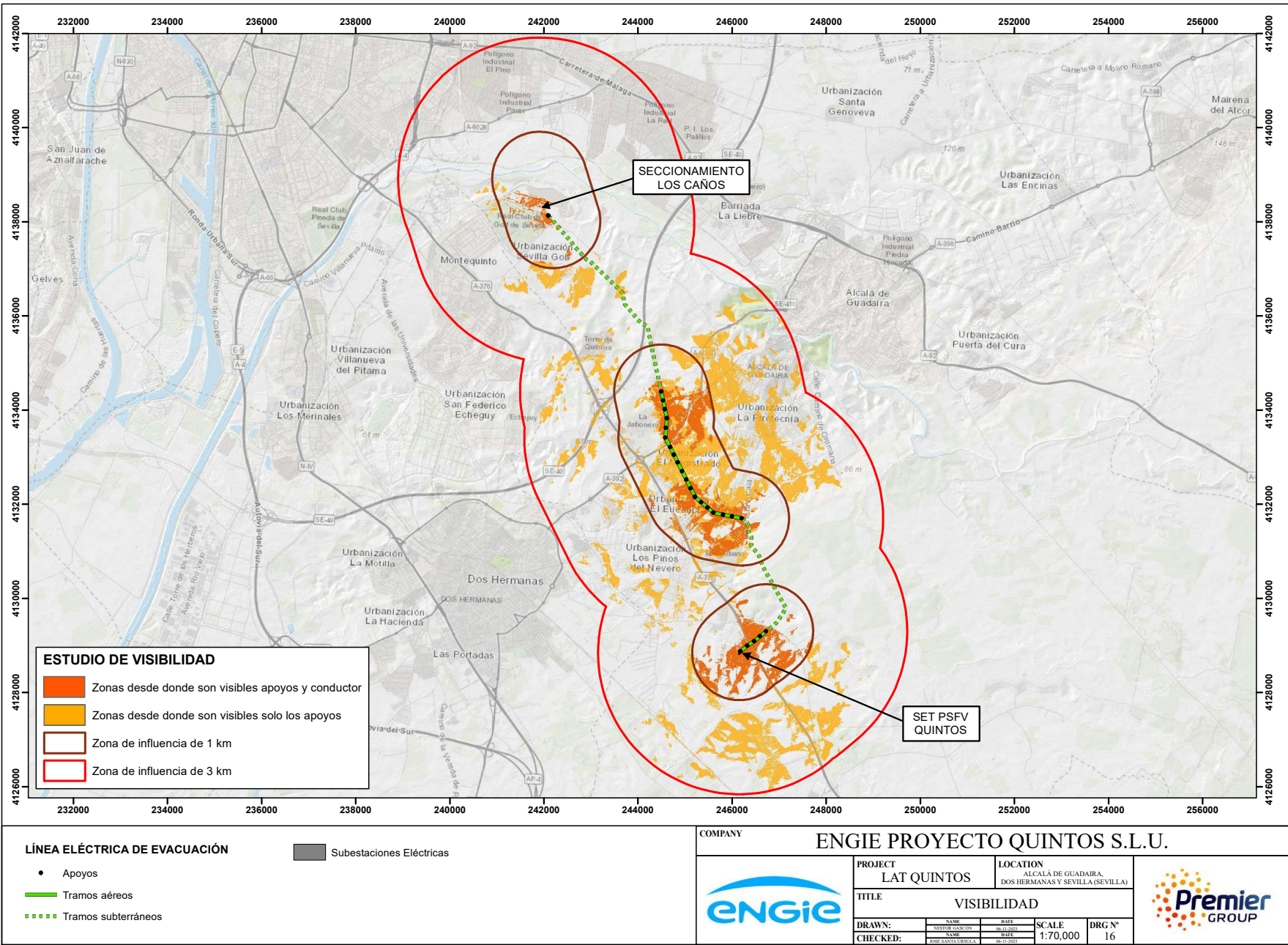


Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 223/375	

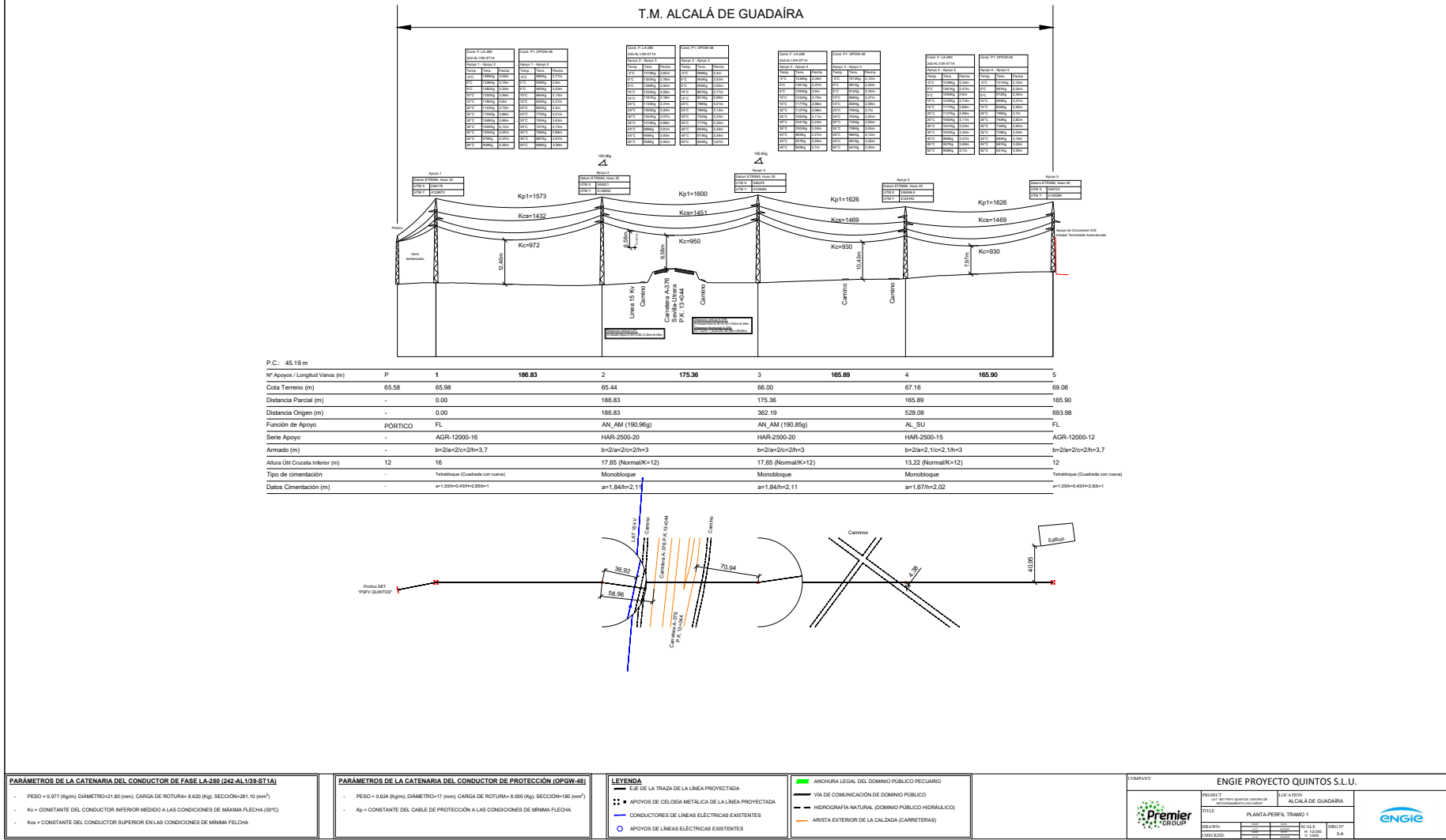


Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN		
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 224/375





Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN		
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 225/375



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO

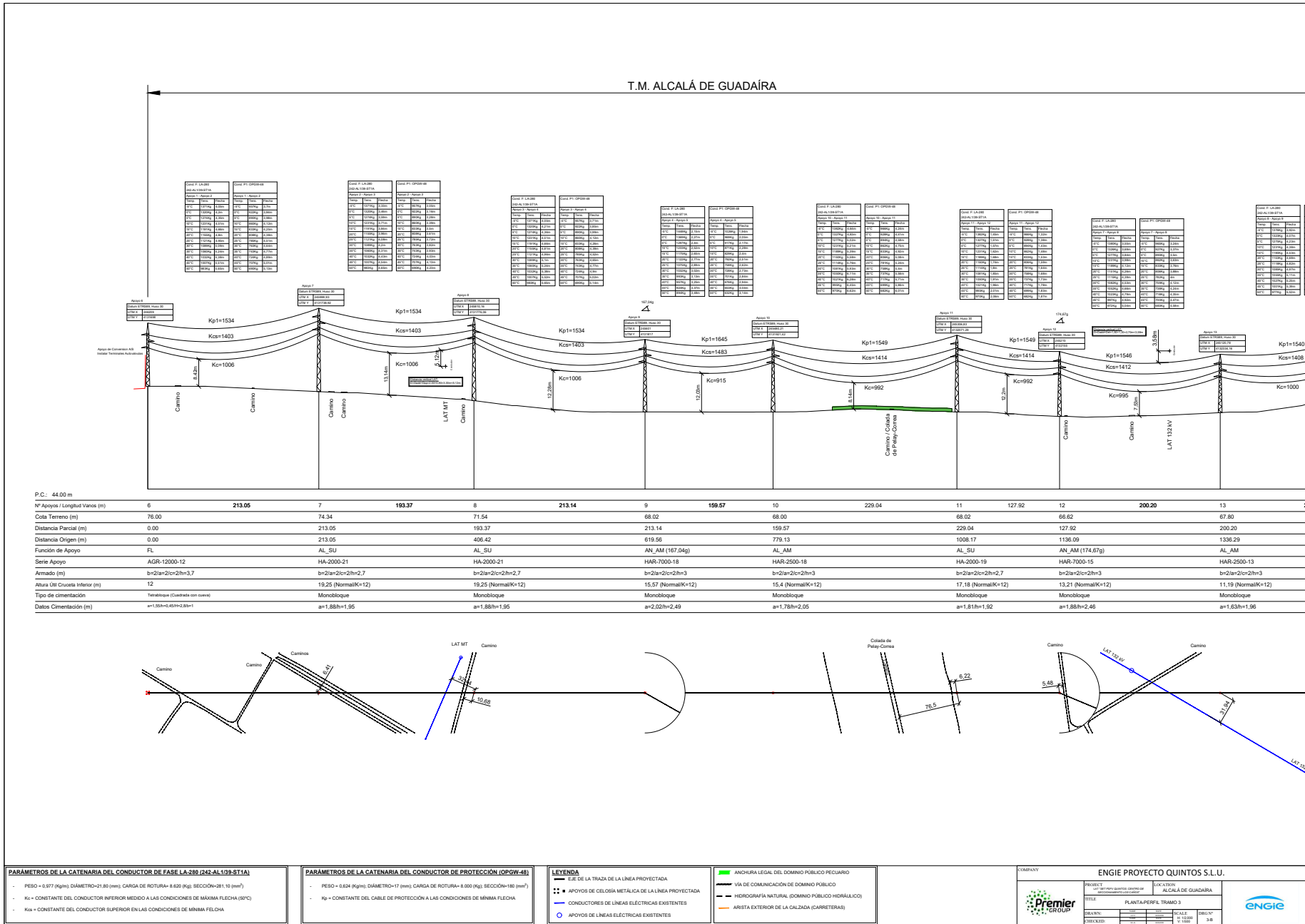
12/06/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM

PÁG. 226/375





Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO

12/06/2025

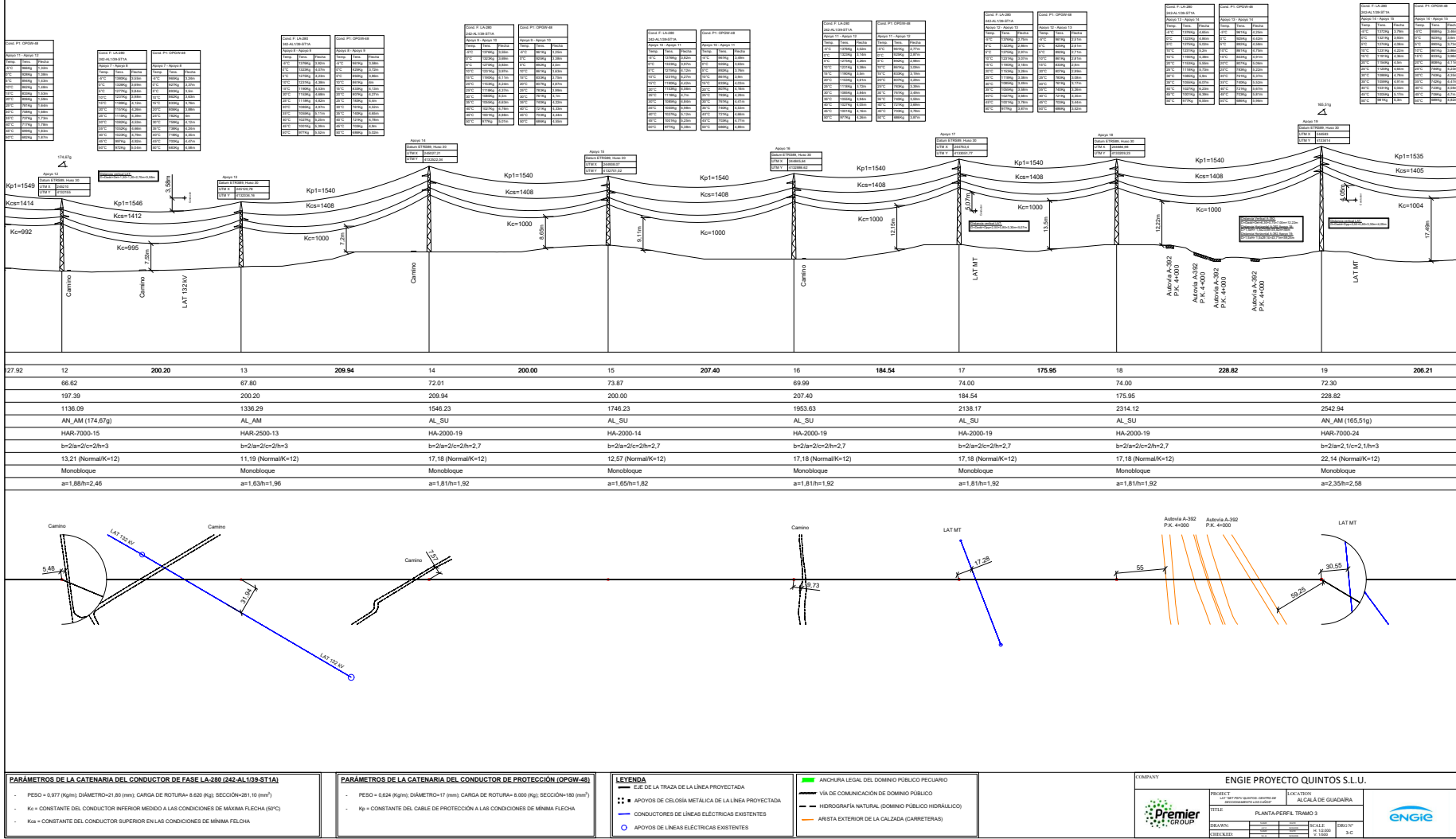
VERIFICACIÓN

PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM

PÁG. 227/375



T.M. ALCALÁ DE GUADAÍRA



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO

12/06/2025

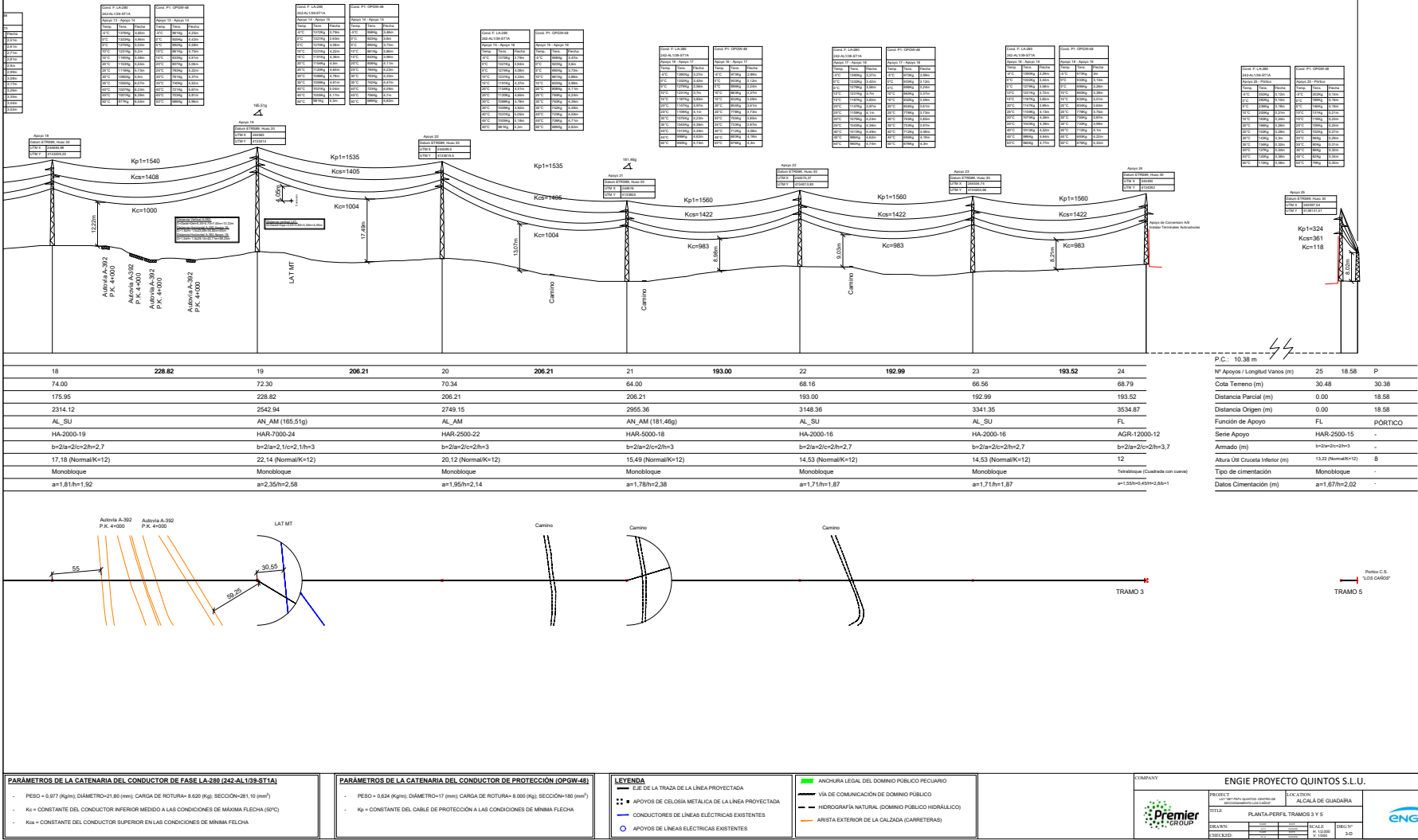
VERIFICACIÓN

PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM

PÁG. 228/375



T.M. ALCALÁ DE GUADAÍRA



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO

12/06/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM

PÁG. 229/375



Nº Reg. Entrada: 202599907114675. Fecha/Hora: 12/06/2025 17:06:23

Firmado por SANTA URSULA CIMORRA JOSE - ***5083** el día 11/06/2025 con un certificado emitido por AC FNMT Usuarios

ANEXO II

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

Anexo II: Documento de Síntesis

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 230/375	

Es copia auténtica de documento electrónico

INDICE

1.	IDENTIFICACIÓN PERSONA O ENTIDAD TITULAR	1
2.	EMPRESA DESARROLLADORA DEL PROYECTO	1
3.	ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.....	1
4.	UBICACIÓN DEL PROYECTO	2
4.1.	UBICACIÓN DE LA CENTRO DE SECCIONAMIENTO.....	2
4.2.	UBICACIÓN DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN.....	3
5.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN	4
5.1.	LÍNEA DE EVACUACIÓN	4
7.	ALTERNATIVAS DE LA LÍNEA ELÉCTRICA.....	9
7.1.	ALTERNATIVA 0	10
7.2.	ALTERNATIVA 1 (VERDE)	11
7.3.	ALTERNATIVA 2 (AMARILLA)	12
7.4.	ALTERNATIVA 3 (ROJO)	13
7.5.	ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE EVACUACIÓN	15
8.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	17
8.1.	VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	19
8.2.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS.....	21
9.	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.....	23
10.	VIGILANCIA AMBIENTAL.....	26
10.1.	CONTENIDO DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	26
10.1.1.	CON CARÁCTER GENERAL	26
10.1.2.	CON CARÁCTER PARTICULAR	27
10.2.	SEGUIMIENTO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	28

Anexo II: Documento de Síntesis

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 231/375	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas de los vértices del seccionamiento	3
Tabla 2. Distribución de la línea por municipios.	3
Tabla 3. Características generales de la infraestructura eléctrica	5
Tabla 4. Características del conductor de protección.....	5
Tabla 5. Características del aislador.....	6
Tabla 6. Características dimensionales de cables	8
Tabla 7. Características eléctricas del cable.....	8
Tabla 8. Intensidad de cortocircuito admisible.....	8
Tabla 9. Análisis multicriterio de la alternativa 1.....	12
Tabla 10. Análisis multicriterio de la alternativa 2.....	13
Tabla 11. Análisis multicriterio de la alternativa 3.....	14
Tabla 12. Comparativa de las alternativas analizadas.	15
Tabla 13. Comparativa de afecciones de las alternativas de evacuación.	16
Tabla 14. Matriz de identificación de impactos.	18
Tabla 15. Matriz de valoración de impactos	20
Tabla 16. Matriz de valoración de impactos significativos.	22

ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1. Localización de la línea eléctrica en proyecto.....	4
Figura 2. Cronograma de ejecución.	9
Figura 3. Alternativas de evacuación.	10

Anexo II: Documento de Síntesis

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 232/375	

1. IDENTIFICACIÓN PERSONA O ENTIDAD TITULAR

El promotor del proyecto **Línea de Alta Tensión “SET PSFV Quintos – Centro de seccionamiento Los Caños” a 66 KV en el término municipal de Alcalá de Guadaira (Sevilla)**, es **ENGIE PROYECTO QUINTOS S.L.U.**, con CIF B99535387 y domicilio a efectos de notificación en Plaza de María Pita Nº 10 1º (A Coruña – España).

2. EMPRESA DESARROLLADORA DEL PROYECTO

Desarrolla el proyecto **PREMIER ENGINEERING AND PROCUREMENT S.L.**, con CIF B99441453 domiciliada en Calle Osca, nº1, planta 4º, oficina 6-7-8, Polígono Industrial PLAZA, 50197 (Zaragoza – España) y página web: <https://premier-pv.es/>.

3. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

El 18 de septiembre de 2020 se tramitó inicialmente ante la Consejería de Hacienda, Industria y Energía la Autorización Ambiental Unificada (AAU), donde se incluía el respectivo Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del proyecto de Planta Solar Fotovoltaica (PSFV) “Quintos” y su infraestructura de evacuación. Posteriormente se tramitaron ciertas modificaciones de la línea eléctrica.

El día 15 de marzo de 2022 en el Registro General de la Junta de Andalucía la solicitud de segregación del expediente separando por un lado las infraestructuras de la planta y la subestación transformadora, de la línea eléctrica de alta tensión.

El objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental es llevar a cabo el análisis y diagnóstico ambiental del PROYECTO DE CENTRO DE SECCIONAMIENTO “LOS CAÑOS” Y LÍNEA DE ALTA TENSIÓN “SET PSFV QUINTOS – CENTRO DE SECCIONAMIENTO LOS CAÑOS” A 66 kV EN EL T.M. DE ALCALÁ DE GUADAIIRA (SEVILLA). Esta línea eléctrica se ubica proyectada en el término municipal de Alcalá de Guadaira (provincia de Sevilla).

El mencionado proyecto describe las características técnicas para la construcción de las infraestructuras de evacuación de la energía generada en los módulos del Parque Solar Fotovoltaico “PSFV Quintos” de 42,6 MWn, ubicado en el término municipal de Alcalá de Guadaira, cuya finalidad es la de verter la energía generada mediante una línea de evacuación “SET PSFV Quintos-Centro de seccionamiento Los Caños” que tiene su origen en la Subestación “PSFV Quintos” y su fin en el Centro de seccionamiento “Los Caños”. Tanto la línea como el

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 233/375	

Centro de seccionamiento son objeto del presente proyecto y ambos están ubicados en el término municipal de Alcalá de Guadaira (provincia de Sevilla).

Por lo tanto, en el presente Estudio de Impacto Ambiental se evalúa el proyecto:

- PROYECTO EJECUTIVO DE LÍNEA DE ALTA TENSIÓN “SET PSFV QUINTOS – CENTRO DE SECCIONAMIENTO LOS CAÑOS” A 66 kV EN EL T.M. DE ALCALÁ DE GUADAIRA (SEVILLA).

En cuanto a la tramitación ambiental, el Proyecto requiere que se tramite una **AUTORIZACIÓN AMBIENTAL UNIFICADA**, tal como se establece en la siguiente legislación:

Según la norma autonómica, **Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental**, se establece en su artículo 27 que “*Se encuentran sometidas a autorización ambiental unificada:*

a) Las actuaciones, tanto públicas como privadas, así señaladas en el Anexo I.”

El proyecto se incluye en el **Anexo I**, categoría 2.15. de la Ley 7/2007 “*Construcción de líneas aéreas de transmisión de energía eléctrica de longitud superior a 3000 metros. Se exceptúan las sustituciones que no se desvíen de la traza más de 100 m.*” En este caso se indica en el mismo anexo que se debe de someter a Autorización Ambiental Unificada (AAU).

La actuación objeto del estudio constituye uno de los supuestos por los que resulta preceptivo el sometimiento al trámite de **Autorización Ambiental Unificada** de acuerdo con la Ley 7/2007, de 9 de julio.

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

4.1. UBICACIÓN DE LA CENTRO DE SECCIONAMIENTO

El punto de llegada de la línea de evacuación es el Centro de Seccionamiento “Los Caños”, ubicado en el término municipal de Alcalá de Guadaira (Sevilla). Concretamente se emplaza en la parcela con referencia catastral 41004A00200016, (polígono 2 parcela 16).

Las coordenadas (UTM H30 ETRS89) de los vértices perimetrales que definen la subestación quedan definidos en la siguiente tabla:



Vértice del perímetro	X	Y
Vértice A	242.098	4.138.156
Vértice B	242.078	4.138.140
Vértice C	242.067	4.138.153
Vértice D	242.087	4.138.169

Tabla 1. Coordenadas de los vértices del seccionamiento.

4.2. UBICACIÓN DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN

El trazado de la línea de alta tensión proyectada discurre por vía aérea y subterránea por el Término Municipal de Alcalá de Guadaira, en la provincia de Sevilla. La línea discurre en configuración aéreo-subterránea hasta realizar la conexión en la posición de línea asignada para tal efecto en el Centro de Seccionamiento "Los Caños" a 66 kV.

La longitud total de la línea desde la SET "PSFV Quintos" hasta el Centro de Seccionamiento "Los Caños" es de 11.758 y se distribuye por municipios según se muestra en la siguiente tabla:

TÉRMINO MUNICIPAL	LONGITUD TOTAL(m)	TIPO DE TENDIDO
Alcalá de Guadaira	737	Aéreo
Alcalá de Guadaira	2.828 zanja	Subterráneo
Alcalá de Guadaira	3.535	Aéreo
Alcalá de Guadaira	4.639 zanja	Subterráneo
Alcalá de Guadaira	19	Aéreo

Tabla 2. Distribución de la línea por municipios.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 235/375	

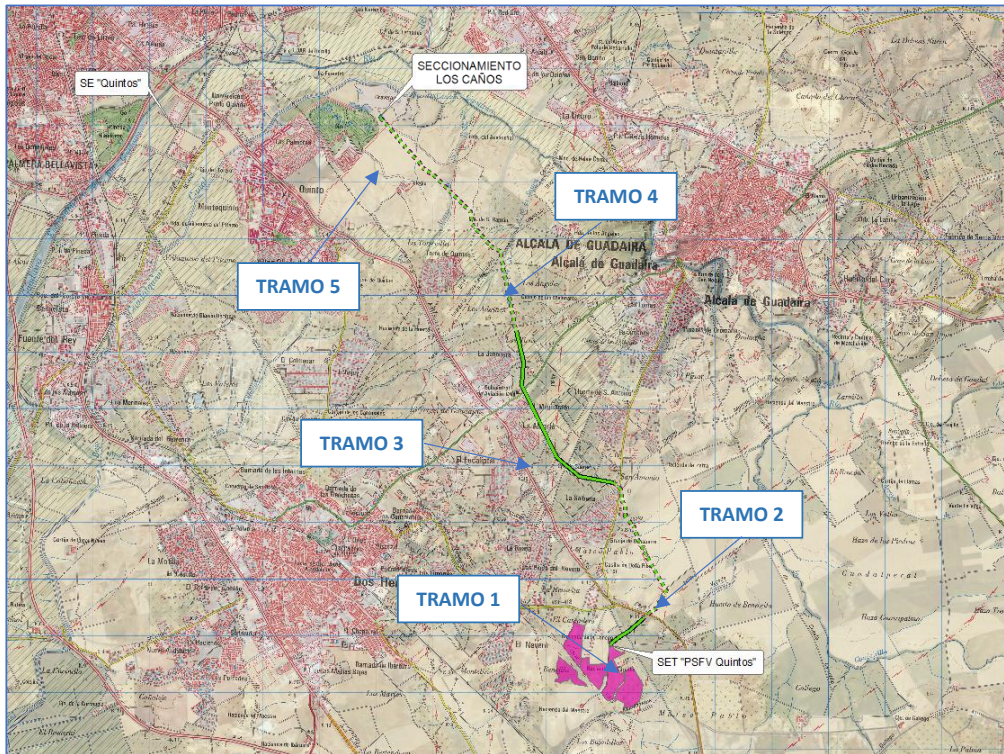


Figura 1. Localización de la línea eléctrica en proyecto.

5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN

5.1. LÍNEA DE EVACUACIÓN

5.1.1. TRAMOS AÉREOS

Las características de los tramos aéreos de la línea de evacuación de energía eléctrica se desarrollan a continuación. La composición de los tramos aéreos será de un circuito simple con un conductor por fase del tipo LA-280 (HAWK) y con un cable de protección tierra-óptico OPGW-48.

En la siguiente tabla se recogen las características generales de los tramos aéreos de la línea de evacuación eléctrica:

RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS	
Sistema	Alterna trifásica 50 Hz
Tensión nominal	66 kV
Tensión más elevada	72,5 kV
Categoría	Segunda



RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS	
Potencia a transportar por circuito	42,6 MW
Capacidad de transporte por límite térmico	63,12 MW
Capacidad de transporte en invierno	86,25 MW
Capacidad de transporte en verano	75,50 MW
Disposición de los cables	Tresbolillo
Nº de circuitos	Uno
Nº de cables por fase	Uno
Zonas por las que discurre	Zona A
Velocidad de viento máxima considerada	120 km/h
Conductor de circuito aéreo	De aluminio y acero tipo LA-280 (Hawk)
Cable de tierra de Fibra Óptica	OPGW-48
Aislamiento	Cadena de 6 elementos U120BS
Tipo de cimentación de Apoyos	Monobloque y Tetrabloque
Puesta a tierra de Apoyos	Electrodo de difusión o anillo difusor

Tabla 3. Características generales de la infraestructura eléctrica

Conductores

El conductor de fase está compuesto por un alma de varios alambres de acero galvanizado y un recubrimiento exterior de alambres de aluminio. El conductor seleccionado es el LA-280 (Hawk) en configuración simple, con un conductor por fase.

El conductor de protección elegido para la línea eléctrica es el OPGW-48, de acero galvanizado y aluminio con fibra óptica.

Las características técnicas del conductor de protección son las expuestas a continuación.

CARACTERÍSTICAS CONDUCTOR DE PROTECCIÓN	
Denominación	OPGW-48
Sección total	180 mm ²
Diámetro total	17 mm
Carga nominal de rotura	8000 kgf
Módulo de elasticidad	12000 kgf/mm ²
Coefficiente de dilatación lineal	15 * 10 ⁻⁶ °C ⁻¹
Peso	624 kg/km

Tabla 4. Características del conductor de protección.

Apoyos

Los apoyos elegidos para este proyecto se recogen en el catálogo de Imedexsa. Estos apoyos son tronco-piramidales de sección cuadrada y con anclaje al terreno mediante cimentación de macizos independientes en cada pata.

Cadenas de aisladores

El aislamiento de esta línea será llevado cabo por medio de cadenas de aisladores del tipo caperuza y vástago basados en la norma UNE-EN 60305.



En la línea objeto del presente proyecto, se distinguen dos tipos distintos de cadenas de aisladores para el conductor, como son las cadenas de suspensión y las cadenas de amarre. Para ambos tipos de cadenas se ha seleccionado el tipo de aislador U120BS y para garantizar el cumplimiento de la normativa se colocarán 6 unidades en cada cadena.

CARACTERÍSTICAS CADENA DE AISLADORES	
Material	Vidrio templado
Paso nominal	146 mm
Diámetro máximo de la parte aislante	255 mm
Línea de fuga individual	315 mm
Unión normalizada CEI 120	20
Peso neto por unidad	3,8 kg
Carga de rotura mecánica	120 kN
Tensión soportada a impulso de tipo Rayo	480 kV (6 aisladores)

Tabla 5. Características del aislador.

Balizamiento

En los cruces de carreteras nacionales, autopista y ferrocarril de alta velocidad se colocarán balones señalizadores para aeronaves, salvo indicación contraria en resolución por los organismos competentes, ya que no se trata de obligación normativa sino precaución originada por el frecuente vuelo de aeronaves a baja altura sobre estas infraestructuras. Además, en esas zonas se considerarán como salvapájaros, respetándose éstos en las distancias que procedan.

Dispositivos salvapájaros

Con el fin de reducir los riesgos de electrocución y colisión para la avifauna, la distancia entre la cruceta inferior y el cable superior, así como la distancia de las cadenas de suspensión de aisladores, serán siempre superiores a las marcadas por normativa.

Asimismo, se incorporarán salvapájaros en aquellas zonas del trazado que vengán recomendadas por el Estudio de Impacto Ambiental o impuestas por los organismos competentes en materia ambiental, que se colocarán en el cable de tierra salvo indicación contraria.

Cimentaciones

La fijación de todos los apoyos al terreno está formada por cimentaciones de hormigón tetrabloque cuadrada con cueva, independientes para cada pata del apoyo, y por cimentaciones monobloque. Las secciones de las cimentaciones se pueden observar en las ilustraciones siguientes, dispuestas más abajo.



El volumen total de hormigón necesario para la cimentación de los apoyos de la Línea Aérea de Alta Tensión "SET PSFV Quintos-Centro de Seccionamiento Los Caños" a 66 kV descrita en el presente proyecto, es de 265,04 m³.

Numeración y señalización

Cada apoyo irá debidamente señalizado, con el número (correlativo) de orden correspondiente considerando el inicio de la línea en la subestación localizada en la planta fotovoltaica y Tensión de la línea y la placa de riesgo de peligro eléctrico.

Según se indica en el punto 2.4.7 de la ITC-LAT 07 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión, se colocará una placa señalizando el riesgo de peligro eléctrico en todos los apoyos. Se situará a una altura adecuada, de tal forma que no pueda ser retirada, pero a su vez, pueda sea legible a nivel del suelo.

5.1.2. TRAMOS SUBTERRÁNEOS

Características del cable

Todos los tipos constructivos se ajustarán a lo indicado en la norma UNE HD 620 y/o Reglamento de alta tensión sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y su instrucción técnica complementaria ITC -LAT 06.

Características principales

La composición de la línea subterránea será de un circuito trifásico simple con conductores unipolares de aluminio RHZ1-RA+20L(S) 36/66 kV 1x630KAL+H95 y cable de protección tierra-óptico.

Las principales características serán:

➤ Tipo de cable	RHZ1-RA+20L(S)
➤ Clase de corriente	Alterna trifásica
➤ Frecuencia	50 Hz
➤ Tensión nominal U ₀	66 kV
➤ Tensión más elevada de la red (U _m)	72,5 kV
➤ Categoría de la red (Según Norma UNE 211435)	A
➤ Tensión soportada nominal a los impulsos tipo rayo	325 kV



Características dimensionales

Sección del conductor [mm ²]: <i>Section of conductor [mm²]:</i>	630
Peso aproximado [kg/m]: <i>Approximate weight [kg/m]:</i>	5.6
Diámetro nominal del conductor [mm]: <i>Nominal conductor diameter [mm]:</i>	30.7
Espesor nominal aislamiento [mm]: <i>Nominal insulation thickness [mm]:</i>	9.0
Diámetro nominal sobre aislamiento [mm]: <i>Nominal diameter over insulation [mm]:</i>	52.0
Sección nominal de la pantalla [mm ²]: <i>Nominal section of screen [mm²]:</i>	95
Espesor nominal de la cubierta [mm]: <i>Nominal sheath thickness [mm]:</i>	3.5
Diámetro nominal exterior [mm]: <i>Overall nominal diameter [mm]:</i>	67.8

Tabla 6. Características dimensionales de cables

Características eléctricas

Resistencia eléctrica del conductor a 20°C c.c. [Ω/km]: <i>Electrical resistance of conductor at 20°C c.c. [Ω/km]:</i>	0.0469
Inductancia para cables al tresbolillo y en contacto [mH/km]: <i>Inductance for cables touching in trefoil [mH/km]:</i>	0.347
Capacidad nominal [μF/km]: <i>Nominal capacity [μF/km]:</i>	0.327
Gradiente eléctrico interno/externo [kV/mm]: <i>Electrical stress inner/outer [kV/mm]:</i>	5.0/3.3

Tabla 7. Características eléctricas del cable.

Intensidad de cortocircuito admisibles

Intensidad máxima de cortocircuito en el conductor durante 0.5/1.0 s (90÷250°C) [kA]: <i>Conductor short-circuit capacity during 0.5/1.0 s (90÷250°C) [kA]:</i>	84.2/59.6
Intensidad máxima de cortocircuito en la pantalla durante 0.5/1.0 s (80÷250°C) [kA]: <i>Metallic screen short-circuit capacity during 0.5/1.0 s (80÷250°C) [kA]:</i>	22.8/16.9
Intensidad máxima al aire (single point o cross bonding): tres cables al tresbolillo, en contacto, temperatura ambiente 40°C y protegidos de la radiación solar directa [A]: <i>Maximum intensity in air (single point or cross bonding): three cables in trefoil, in contact, ambient temperature of 40°C and protected from direct sun radiation [A]:</i>	848
Intensidad máxima enterrados (single point o cross bonding): cables en tubos de 160mmØ al tresbolillo, en contacto, enterrados a una profundidad de 1 m, temperatura del suelo 25°C y resistividad térmica del suelo 1,5 K.m/W [A]: <i>Maximum intensity buried (single point or cross bonding): cables in tubes of 160mmØ in trefoil, in contact, buried at 1 m depth, soil temperature of 25°C and soil thermal resistivity of 1.5 K.m/W [A]:</i>	616

Tabla 8. Intensidad de cortocircuito admisible.



6. CRONOGRAMA

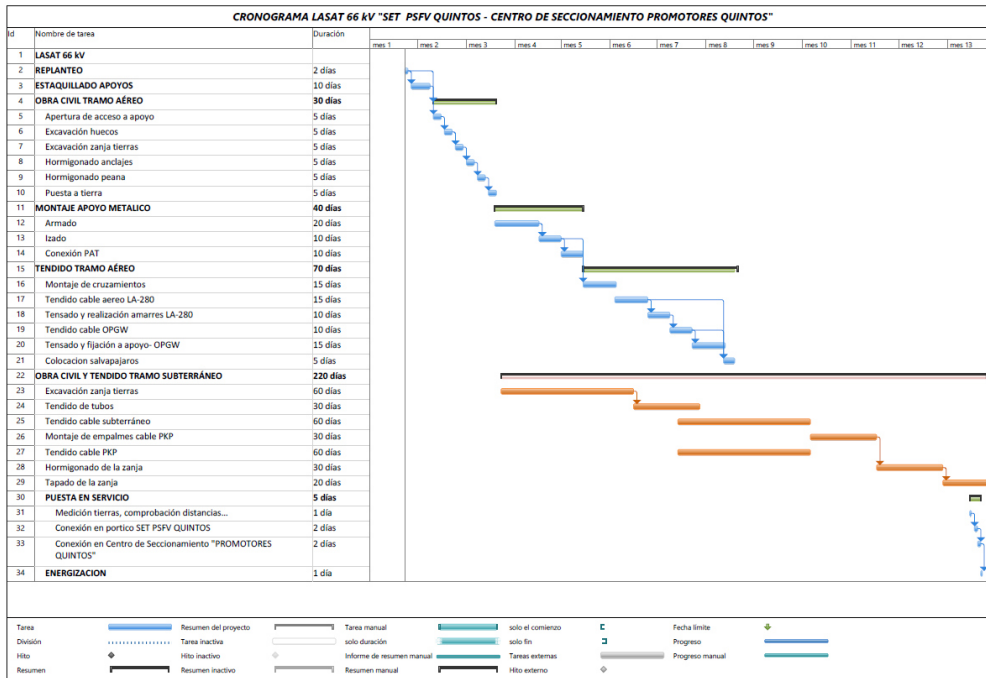


Figura 2. Cronograma de ejecución.

7. ALTERNATIVAS DE LA LÍNEA ELÉCTRICA

La línea debe de partir de la SET “PSFV Quintos” que recoge la energía generada del Parque Solar Fotovoltaico “Quintos”, con expediente AAU/SE/0140/2021/N, el cual cuenta con Dictamen Ambiental Favorable de la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía azul en Sevilla sobre la Autorización Ambiental Unificada solicitada. Adicionalmente, indicar que la planta fotovoltaica cuenta con Autorización Administrativa de Construcción (AAC), mediante la “Resolución de la Delegación Territorial de Economía, Hacienda, Fondos Europeos y de Industria, Energía y Minas en Sevilla, por la que se concede a favor de la mercantil ENGIE PROYECTO QUINTOS, S.L.U., Autorización Administrativa de Construcción para la implantación de la instalación de Generación de Energía Eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica denominada “HSF Quintos”, con una potencia instalada de 42,6 MW, y ubicada en el término municipal de Alcalá de Guadaira (Sevilla)” con referencia SVE/JGC/EPO, emitida el día 6 de septiembre de 2023.

A continuación, se describirán las alternativas de la línea eléctrica de evacuación.



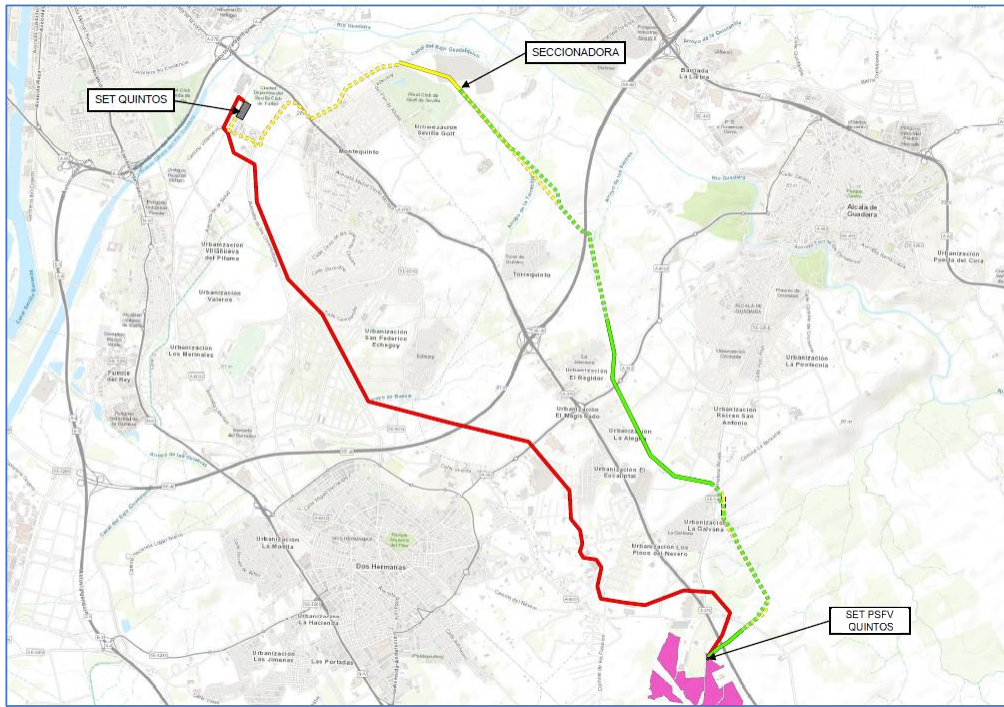


Figura 3. Alternativas de evacuación.

7.1.ALTERNATIVA 0

Para el funcionamiento de la instalación de la planta fotovoltaica es completamente necesaria su correspondiente línea eléctrica de evacuación. Sin ella, cualquier infraestructura de generación eléctrica no tiene sentido. La no ejecución de la línea de evacuación llevaría como resultado la no construcción de la planta fotovoltaica, con lo que desaparecerían las ventajas y beneficios que esto conlleva, como:

- La explotación de una fuente alternativa a las energías convencionales, renovable y con bajos niveles de impacto ambiental; que contribuye además a reforzar el autoabastecimiento de energía mediante recursos autóctonos y a frenar el agotamiento de las reservas de combustibles fósiles.



- Los beneficios para la localidad y para la población donde se enclavan las infraestructuras por la creación de empleo y riqueza.

Además, como se ha mencionado en el apartado anterior, la línea de evacuación proyectada evacuará la energía producida en el Parque Solar Fotovoltaico "Quintos", el cual cuenta con **Dictamen Ambiental Favorable** de la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía azul en Sevilla sobre la Autorización Ambiental Unificada solicitada, así como la **Autorización Administrativa de Construcción** correspondiente, por lo que la alternativa 0 no es una opción valorable.

7.2. ALTERNATIVA 1 (VERDE)

Corresponde a un trazado aéreo-subterráneo desde la SET PSFV QUINTOS hasta el centro de seccionamiento "Los Caños". Tiene una longitud aproximada de 11.758 metros, de los cuales 7.446 m son en subterráneo y 4.291 m en aéreo.

Se ha realizado un análisis multicriterio de la alternativa planteada, teniendo en cuenta aspectos económicos, sociales, ambientales y técnicos. En la siguiente tabla se desarrolla el criterio de valoración empleado:

ANÁLISIS CARACTERÍSTICAS ALTERNATIVA 1		
ASPECTO	FUENTE	DESCRIPCIÓN
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONOMICAS ACTUALES		
- Seguridad del suministro - Aportación al crecimiento económico de la zona - Sostenibilidad del sistema - Fomento EERR y lucha contra el cambio climático	Según estudio analizado en alternativa 0	La energía asociada al proyecto corresponde a energías renovables Aunque reduce las emisiones de GEI, se incrementa la generación de residuos
CARACTERÍSTICAS INTRÍNECAS		
Longitud de la alternativa	Proyecto técnico	11.758 metros (7.446 m subterráneo y 4.291 m aéreo)
Accesibilidad de la línea		Accesibilidad buena, debido a la gran presencia de vías de comunicación en la zona y el diseño por caminos de la línea subterránea.
Paralelismo con otras infraestructuras eléctricas		La alternativa no realiza paralelismos con ninguna línea existente, debido a que no transcurren hacia la misma dirección.
CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO SOBRE EL QUE SE DESARROLLA		
Fisiografía y relieve. Geomorfología	MDT05. Centro Nacional de Información Geográfica	La pendiente es principalmente baja con valores entre 1 y 12 % y unos rangos de altitud hasta los 130 metros en la zona de estudio
Vegetación natural y usos del suelo	Mapa Forestal de España a escala 1:50.000	Principalmente corresponde a terrenos de cultivo y zonas artificiales.
Hidrología	Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y de la Base Cartográfica Nacional (BTN)	La línea cruza dos arroyos.
Afección paisajística	Modelo Digital del Terreno MDT05 ETRS89	Se produce desde los caminos y las carreteras cercanas y desde edificaciones diseminadas y urbanizaciones más próximas en los tramos aéreos.



ANÁLISIS CARACTERÍSTICAS ALTERNATIVA 1		
ASPECTO	FUENTE	DESCRIPCIÓN
Espacios naturales protegidos (Red Natura 2000)	Áreas Protegidas de la Junta de Andalucía y cartografía del MITECO	No produce afección a ningún espacio protegido.
Hábitats de Interés Comunitario	Hábitat (Directiva 92/43/CEE). MITECO	Produce un cruzamiento del trazado subterráneo de 75m con HIC 6310.
Montes de Utilidad Pública y Montes gestionados	Cartografía del Ministerio de Alimentación, Agricultura y Pesca y Medio Ambiente	No existe afección a ningún MUP.
Vías pecuarias	MTN25. Cartografía del Instituto Geográfico Nacional	Realiza cruzamientos con las siguientes vías pecuarias: - Cordel del Rayo (aéreo) - Colada de Pelay-Correa (subterráneo) En cualquiera de los casos, la instalación respetará los límites de protección de dichas figuras
Planeamiento urbanístico	PGOU de Alcalá de Guadaira y adaptación parcial a la LOUA	Dispone de informe urbanístico por el que se informa favorablemente y otorga compatibilidad con el régimen urbanístico.
Patrimonio Cultural. Arqueológica, Paleontológica	Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico de la Delegación Territorial de Sevilla	No se localiza ningún yacimiento arqueológico en el trazado de implantación del proyecto.
RIESGOS		
Inundación	Cartografía de SNCZI y de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	Se emplaza fuera de zonas inundables
Incendios Forestales	Servicio WMS del MITECO y Junta de Andalucía	Se ubica en zona fuera de peligro y sin frecuencia de incendios forestales.
Potencialidad de movimientos en masa	Inventario Nacional de Erosión de Suelos del MAPAMA	Se encuentra en su mayoría sobre zonas de potencialidad Baja o moderada

Tabla 9. Análisis multicriterio de la alternativa 1.

7.3.ALTERNATIVA 2 (AMARILLA)

Corresponde a un trazado aéreo-subterráneo desde la SET PSFV QUINTOS hasta la SET QUINTOS. Tiene una longitud aproximada de 17.328 metros, de los cuales 11.736 m son en subterráneo y 5.592 m en aéreo.

ANÁLISIS CARACTERÍSTICAS ALTERNATIVA 2		
ASPECTO	FUENTE	DESCRIPCIÓN
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONOMICAS ACTUALES		
- Seguridad del suministro - Aportación al crecimiento económico de la zona - Sostenibilidad del sistema - Fomento EERR y lucha contra el cambio climático	Según estudio analizado en alternativa 0	La energía asociada al proyecto corresponde a energías renovables Aunque reduce las emisiones de GEI, se incrementa la generación de residuos
CARACTERÍSTICAS INTRÍNSECAS		
Longitud de la alternativa	Proyecto técnico	17.328 metros (5.592m subterráneo y 11.736m aéreo)
Accesibilidad de la línea		Accesibilidad buena, debido a la gran presencia de vías de comunicación en la zona y el diseño por caminos de la línea subterránea.
Paralelismo con otras infraestructuras eléctricas		La alternativa no realiza paralelismos con ninguna línea existente, debido a que no transcurren hacia la misma dirección.
CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO SOBRE EL QUE SE DESARROLLA		
Fisiografía y relieve. Geomorfología	MDT05. Centro Nacional de Información Geográfica	La pendiente es principalmente baja con valores entre 1 y 12 % y unos rangos de altitud hasta los 130 metros en la zona de estudio



ANÁLISIS CARACTERÍSTICAS ALTERNATIVA 2		
ASPECTO	FUENTE	DESCRIPCIÓN
Vegetación natural y usos del suelo	Mapa Forestal de España a escala 1:50.000	Principalmente corresponde a terrenos de cultivo y zonas artificiales.
Hidrología	Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y de la Base Cartográfica Nacional (BTN)	La línea cruza dos arroyos y el canal del Bajo Guadalquivir.
Afección paisajística	Modelo Digital del Terreno MDT05 ETRS89	Se produce desde los caminos y las carreteras cercanas y desde edificaciones diseminadas y urbanizaciones más próximas en los tramos aéreos.
Espacios naturales protegidos (Red Natura 2000)	Áreas Protegidas de la Junta de Andalucía y cartografía del MITECO	No produce afección a ningún espacio protegido.
Hábitats de Interés Comunitario	Hábitat (Directiva 92/43/CEE). MITECO	Produce un cruzamiento del trazado subterráneo de 75m con HIC 6310.
Montes de Utilidad Pública y Montes gestionados	Cartografía del Ministerio de Alimentación, Agricultura y Pesca y Medio Ambiente	No existe afección a ningún MUP.
Vías pecuarias	MTN25. Cartografía del Instituto Geográfico Nacional	Realiza cruzamientos con las siguientes vías pecuarias: - Cordel del Rayo (aéreo) - Colada de Pelay-Correa (subterráneo) - Colada del Vado de San Juan de los Teatinos (subterráneo) En cualquiera de los casos, la instalación respetará los límites de protección de dichas figuras.
Planeamiento urbanístico	Alcalá de Guadaira	PGOU de Alcalá de Guadaira y adaptación parcial a la LOUA
	Dos Hermanas	PGOU Dos Hermanas y adaptación a la LOUA
	Sevilla	PGOU Sevilla
Patrimonio Cultural. Arqueológica, Paleontológica	Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico de la Delegación Territorial de Sevilla	No se localiza ningún yacimiento arqueológico en el trazado de implantación del proyecto.
RIESGOS		
Inundación	Cartografía de SNCZI y de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	Se emplaza fuera de zonas inundables
Incendios Forestales	Servicio WMS del MITECO y Junta de Andalucía	Se ubica en zona fuera de peligro y sin frecuencia de incendios forestales.
Potencialidad de movimientos en masa	Inventario Nacional de Erosión de Suelos del MAPAMA	Se encuentra en su mayoría sobre zonas de potencialidad Baja o moderada

Tabla 10. Análisis multicriterio de la alternativa 2.

7.4.ALTERNATIVA 3 (ROJO)

Corresponde a la alternativa 2 de evacuación del EsIA del Parque Solar Fotovoltaico “Quintos”, previa a la solicitud de segregación de la planta y de la línea. Se compone de un trazado íntegramente aéreo desde la SET PSFV QUINTOS hasta la SET QUINTOS. Tiene una longitud de 14.936,6 metros.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 245/375	

ANÁLISIS CARACTERÍSTICAS ALTERNATIVA 3			
ASPECTO		FUENTE	DESCRIPCIÓN
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONOMICAS ACTUALES			
- Seguridad del suministro - Aportación al crecimiento económico de la zona - Sostenibilidad del sistema - Fomento EERR y lucha contra el cambio climático		Según estudio analizado en alternativa 0	La energía asociada al proyecto corresponde a energías renovables Aunque reduce las emisiones de GEI, se incrementa la generación de residuos
CARACTERÍSTICAS INTRÍNECAS			
Longitud de la alternativa		Proyecto técnico	14.936,60 metros
Accesibilidad de la línea			Accesibilidad buena, debido a la gran presencia de vías de comunicación en la zona
Paralelismo con otras infraestructuras eléctricas			La alternativa no realiza paralelismos con ninguna línea existente, debido a que no transcurren hacia la misma dirección.
CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO SOBRE EL QUE SE DESARROLLA			
Fisiografía y relieve. Geomorfología		MDT05. Centro Nacional de Información Geográfica	La pendiente es principalmente baja con valores entre 1 y 12 % y unos rangos de altitud hasta los 130 metros en la zona de estudio
Vegetación natural y usos del suelo		Mapa Forestal de España a escala 1:50.000	Principalmente corresponde a terrenos de cultivo y zonas artificiales.
Hidrología		Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y de la Base Cartográfica Nacional (BTN)	La línea cruza dos arroyos y el canal del Bajo Guadalquivir.
Afección paisajística		Modelo Digital del Terreno MDT05 ETRS89	Se produce desde los caminos y las carreteras cercanas y desde edificaciones diseminadas y urbanizaciones más próximas en todo el trazado.
Espacios naturales protegidos (Red Natura 2000)		Áreas Protegidas de la Junta de Andalucía y cartografía del MITECO	No produce afección a ningún espacio protegido.
Hábitats de Interés Comunitario		Hábitat (Directiva 92/43/CEE). MITECO	No produce ningún cruzamiento con ningún HIC.
Montes de Utilidad Pública y Montes gestionados		Cartografía del Ministerio de Alimentación, Agricultura y Pesca y Medio Ambiente	No existe afección a ningún MUP.
Vías pecuarias		MTN25. Cartografía del Instituto Geográfico Nacional	Realiza cruzamientos con las siguientes vías pecuarias: - Cordel del Rayo - Colada de Pelay-Correa - Vereda del Rayo (2 veces y paralelismo) - Colada del Vado de San Juan de los Teatinos En cualquiera de los casos, la instalación respetará los límites de protección de dichas figuras.
Planeamiento urbanístico	Alcalá de Guadaira	PGOU de Alcalá de Guadaira y adaptación parcial a la LOUA	Dispone de informe urbanístico por el que se informa favorablemente y otorga compatibilidad con el régimen urbanístico.
	Dos Hermanas	PGOU Dos Hermanas y adaptación a la LOUA	Dispone de informe urbanístico por el que se informa favorablemente y otorga compatibilidad con el régimen urbanístico.
	Sevilla	PGOU Sevilla	Se emplaza fuera del planeamiento urbanístico de Sevilla
Patrimonio Cultural. Arqueológica, Paleontológica		Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico de la Delegación Territorial de Sevilla	No se localiza ningún yacimiento arqueológico en el trazado de implantación del proyecto.
RIESGOS			
Inundación		Cartografía de SNCZI y de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	Se emplaza fuera de zonas inundables, aunque produce un cruzamiento con una zona inundable T500 del arroyo de Baena.
Incendios Forestales		Servicio WMS del MITECO y Junta de Andalucía	Se ubica en zona fuera de peligro y sin frecuencia de incendios forestales.
Potencialidad de movimientos en masa		Inventario Nacional de Erosión de Suelos del MAPAMA	Se encuentra en su mayoría sobre zonas de potencialidad Baja o moderada

Tabla 11. Análisis multicriterio de la alternativa 3.



7.5.ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE EVACUACIÓN

La alternativa 0 no es una opción contemplada ni viable si tenemos en cuenta la actual dependencia energética de los combustibles fósiles. La puesta en funcionamiento del parque fotovoltaico proyectado supondrá apostar por el uso de energías renovables y no contaminantes para la generación de energía eléctrica, disminuyendo la cantidad de gases efecto invernadero vertidos a la atmósfera en la búsqueda de un equilibrio sostenible con el medio ambiente.

Además, es necesario recordar que la línea de evacuación proyectada evacuará la energía producida en el Parque Solar Fotovoltaico "Quintos", con expediente AAU/SE/0140/2021/N, el cual cuenta con **Dictamen Ambiental Favorable** de la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía azul en Sevilla sobre la Autorización Ambiental Unificada solicitada, así como la **Autorización Administrativa de Construcción**.

A continuación, se sintetizan las principales afecciones de las alternativas propuestas, identificándolas en azul-verde-amarillo-naranja-rojo según el valor de impacto resultante:

CRITERIO	DESCRIPCIÓN DEL EFECTO	ALTERNATIVA			
		0	1	2	3
SOCIAL Y ECONÓMICO	Seguridad de suministro	-1	1	1	1
	Aportación al crecimiento económico de la zona	-1	1	1	1
	Fomento de Energías Renovables y lucha contra el Cambio Climático	-1	1	1	1
TÉCNICO	Longitud de línea	0	-1	-2	-3
	Accesibilidad de la línea	0	0	0	0
	Paralelismo con otras infraestructuras eléctricas	0	-1	-1	-1
MEDIO	Fisiografía y relieve. Geomorfología	0	0	0	0
	Vegetación y usos del suelo	0	-1	-2	-3
	Hidrología	0	-1	-1	-1
	Afección paisajística	0	-1	-1	-2
	Espacios Naturales Protegidos (Red Natura 2000)	0	0	0	0
	Hábitats de Interés Comunitario	0	-1	-1	0
	Montes de Utilidad Pública y Montes gestionados	0	0	0	0
	Vías pecuarias	0	-1	-1	-1
	Planeamiento urbanístico	0	0	-1	-1
	Patrimonio Cultural. Protección Arqueológica, Paleontológica	0	0	0	0
RIESGOS	Inundación	0	0	0	-1
	Incendios forestales	0	0	0	0
	Potencialidad de movimientos en masa	0	0	0	0
VALORACIÓN GLOBAL		-3	-4	-7	-10

Tabla 12. Comparativa de las alternativas analizadas.



En la siguiente tabla se sintetizan las principales afecciones de las alternativas propuestas. A modo de comparativa se colorean en verde las más respetuosas con el medio ambiente, en rojo la menos respetuosa y en naranja valores intermedios:

	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
Longitud tramo aéreo	4.291 m	5.592 m	14.936,6
Longitud tramo subterráneo	7.446 m	11.736 m	0 m
Afección vegetación natural (mapa forestal)	No afecta	No afecta	No afecta
Afección a HIC	75 m	75 m	0 m
Cruzamientos a Vías Pecuarias	2	3	4

Tabla 13. Comparativa de afecciones de las alternativas de evacuación.

De entre las alternativas diseñadas, la **alternativa 1** es la opción más favorable técnicamente, debido a una menor longitud de trazado y permite una buena accesibilidad en prácticamente toda la línea.

Dicha alternativa es también la opción más favorable medioambientalmente, debido a que es el trazado que menor afección supone a la vegetación. Asimismo, se ha diseñado diversos tramos subterráneos para minimizar las afecciones a la avifauna y mitigar los impactos visuales y paisajísticos. Por otra parte, existe una pequeña afección a Hábitats de Interés Comunitario (la cual será analizada en detalla en apartados posteriores) y se realizan el mínimo cruzamientos a Vías Pecuarias.

Por lo tanto, esta nueva **alternativa 1** es el trazado más respetuoso con el medio, minimizando los efectos negativos y sólo causando aquellos inevitables para la instalación de la línea, efectos que por otro lado comparte con las otras alternativas, y que serían corregidos con las correspondientes medidas preventivas, correctoras y compensatorias. Es por tanto la que se considera como **más favorable**.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 248/375	

8. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Tras el análisis exhaustivo de las características técnicas de la línea eléctrica objeto del proyecto, así como del medio ambiente de la zona, se ha obtenido una visión global del proyecto. En este apartado, se procederá a la identificación y cualificación de todas las acciones que conlleva la realización del proyecto y que son susceptibles de generar un impacto.

La metodología elegida está basada en una matriz donde se cruzan las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos y los factores ambientales y socioeconómicos relevantes potencialmente receptores de estos impactos. Para la identificación de impactos se ha procedido a seguir las siguientes técnicas:

- Observación de situaciones donde se ha realizado una experiencia similar a la evaluada.
- Reconocimiento del lugar donde se localizará el proyecto para identificar los factores del medio susceptibles de recibir impactos.
- Discusión por un equipo multidisciplinar de técnicos.

Los impactos potenciales identificados se clasificarán entre los positivos y los negativos, ya que existirán acciones favorables o desfavorables en todos los ámbitos del proyecto.

En la matriz también se señalan las casillas donde se produce una interacción real entre las acciones y el medio, representándose de este modo los impactos potenciales muy positivos (en amarillo), positivos (en verde), y negativos compatibles (en cian), negativos moderados (en azul), negativos severos (en marrón) y negativos críticos (en rojo).

El resultado son una serie de casillas marcadas con un círculo coloreado que corresponden, a todos los impactos identificados.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 249/375	

Matriz de identificación de impactos potenciales

PROYECTO		MEDIO NATURAL							BIOTA						ENP	PAISAJE		MEDIO SOCIOECONÓMICO Y PATRIMONIO CULTURAL						
Acciones - Actuaciones		Atmósfera		Edafología			Hidrología		Flora		Fauna				Afección a Espacios Naturales Protegidos	Intrusión	Calidad	Afección a infraestructuras	Afección a la población	Dinamización económica	Usos del suelo		Afección al Patrimonio Cultural	
		Partículas en suspensión	Ruido	Riesgos erosivos	Compactación del suelo	Calidad del suelo	Calidad de aguas naturales	Alteración escorrentía	Eliminación	Degradación	Modificación del hábitat	Molestias	Mortalidad	Efecto barrera							Productivos	Recreativos		
																								1
		FASE DE CONSTRUCCIÓN																						
Movimiento de tierras	A	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X				X	X	X		X	
Ocupación del suelo	B			X				X	X		X					X					X			
Tránsito de maquinaria y vehículos	C	X	X		X					X		X	X			X				X				
Generación de residuos y subproductos	D					X	X																	
Obra civil (cimentaciones)	E		X			X		X			X	X		X						X				
Montaje de los elementos y cableado	F			X								X			X					X				
		FASE DE EXPLOTACIÓN																						
Trabajos de mantenimiento	G									X		X						X	X					
Funcionamiento de la línea	H																	X	X					
Presencia de la línea eléctrica	I													X		X			X					
Tránsito de vehículos por los viales	J		X									X				X								
Transporte de energía renovable	K												X						X					
		FASE DE DESMANTELAMIENTO																						
Tránsito de maquinaria y vehículos	L		X							X		X						X		X				
Desmontaje de la línea	M		X							X		X				X			X	X	X			

SIMBOLOGÍA: (X) potenciales muy positivos, (X) positivos, (X) negativos compatibles, (X) negativos moderados, (X) negativos severos, (X) negativos críticos.

Tabla 14. Matriz de identificación de impactos.



8.1. VALORACIÓN DE IMPACTOS

En la Matriz de Impactos mostrada en la página anterior se han marcado todas aquellas relaciones causa-efecto detectadas, y que suponen una alteración de las condiciones actuales de la zona objeto de estudio. Esta indicación se refiere, exclusivamente, a la constatación del hecho, sin que en ningún momento se realicen valoraciones cualitativas o cuantitativas. Esto quiere decir que, posiblemente, algunas de las relaciones detectadas podrán carecer de importancia y de interés en la evaluación final del impacto ambiental, mientras que en otros casos podrá ocurrir lo contrario.

Para determinar la calidad del impacto, esto es, para estimar cualitativamente los impactos, se seguirá la metodología propuesta en la "GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL" (Vicente CONESA FERNANDEZ-VITORA, 1997), consistente en analizar cada una de las columnas pertenecientes a las diferentes acciones del Proyecto potencialmente impactantes, considerando las relaciones que se han detectado con elementos del medio.

Seguidamente se muestra la Matriz de Valoración de Impactos, con todos los valores obtenidos y con los colores que definen el valor de la importancia.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 251/375	

Matriz de valoración de impactos

PROYECTO		MEDIO NATURAL							BIOTA						ENP	PAISAJE		MEDIO SOCIOECONÓMICO Y PATRIMONIO CULTURAL						
Acciones - Actuaciones		Atmósfera		Edafología			Hidrología		Flora		Fauna				Afección a Espacios Naturales Protegidos	Intrusión	Calidad	Afección a infraestructuras	Afección a la población	Dinamización económica	Usos del suelo		Afección al Patrimonio Cultural	
		Partículas en suspensión	Ruido	Riesgos erosivos	Compactación del suelo	Calidad del suelo	Calidad de aguas naturales	Alteración escorrentía	Eliminación	Degradación	Modificación del hábitat	Molestias	Mortalidad	Efecto barrera							Productivos	Recreativos		
																								1
		FASE DE CONSTRUCCIÓN																						
Movimiento de tierras	A	-30		-32	-25	-33	-17	-30	-30	-23	-26	-27			-27				-21	30	-24		-22	
Ocupación del suelo	B			-28				-27	-24		-29					-31					-27			
Tránsito de maquinaria y vehículos	C	-25	-24		-20					-20		-21	-18		-23					28				
Generación de residuos y subproductos	D					-16	-15																	
Obra civil (cimentaciones)	E		-24			-27		-24			-30	-24		-24						28				
Montaje de los elementos y cableado	F			-23								-24			-27					28				
		FASE DE EXPLOTACIÓN																						
Trabajos de mantenimiento	G									-22		-24						-24	42					
Funcionamiento de la planta	H																		42	42				
Presencia de la línea eléctrica	I													-31		-36				46				
Tránsito de vehículos por los viales	J		-23									-24				-23								
Transporte de energía renovable	K												-42							47				
		FASE DE DESMANTELAMIENTO																						
Tránsito de maquinaria y vehículos	L		-24							-20		-21						-22		28				
Desmontaje de la línea	M											-23				29			21	28	27			

SIMBOLOGÍA: (X) impactos positivos, (X) negativos compatibles, (X) negativos moderados, (X) negativos severos, (X) negativos críticos.

Tabla 15. Matriz de valoración de impactos



8.2.IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

La anterior matriz de valoración de impactos incluye una valoración cualitativa total de cada una de las acciones impactantes y de cada uno de los elementos impactados. De esta forma se han detectado cuales son los elementos ambientales que sufren mayores impactos y cuáles las acciones del proyecto más impactantes.

A continuación, se omitirán las casillas de las interacciones elementos-acciones cuyo valor de impacto ha sido inferior o igual a 25, es decir no aparecen los impactos positivos ni negativos considerados como compatibles. La justificación de esta exclusión es que el algoritmo de cálculo es meramente aproximativo y otorga valores a todos los impactos, aun cuando en muchos casos, ese valor debiera ser cero. Por tanto, los impactos despreciables, deben ser considerados, única y simplemente, como un elemento orientativo que constata la posibilidad de que se produzca una mínima alteración de determinado elemento del medio, como consecuencia de determinada acción del proyecto.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 253/375



Matriz de identificación de impactos significativos

PROYECTO	MEDIO NATURAL					BIOTA						ENP	PAISAJE		MEDIO SOCIOECONÓMICO
	Atmósfera	Edafología		Calidad del suelo	Hidrología	Flora		Fauna				Afección a Espacios Naturales Protegidos	Intrusión	Calidad	Usos del suelo
	Partículas en suspensión	Riesgos erosivos	Compactación del suelo		Alteración escorrentía	Eliminación	Degradación	Modificación del hábitat	Molestias	Mortalidad	Efecto Barrera				Productivos
	1	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	20
FASE CONSTRUCCIÓN															
Movimiento de tierras	A	-30	-32	-25	-33	-33	-30		-26	-27					
Ocupación del suelo	B		-28			-27			-29				-31		-27
Tránsito de maquinaria y vehículos	C	-25													
Obra civil (cimentaciones)	E				-27				-30						
Montaje de los elementos y cableado	F											-27			
FASE EXPLOTACIÓN															
Presencia de la línea eléctrica	I											-31		-36	
Transporte de energía renovable	K									-42					

SIMBOLOGÍA: (X) impactos significativos.

Tabla 16. Matriz de valoración de impactos significativos.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 254/375	

9. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Las medidas preventivas y/o correctoras son un conjunto de actuaciones con la finalidad de evitar, reducir, modificar, reparar o compensar el efecto del proyecto sobre el medio ambiente y de aprovechar mejor las oportunidades que brinda el medio para el mejor éxito del proyecto, de acuerdo con el principio de integración ambiental. Las medidas adoptadas son:

- La velocidad máxima de circulación por el parque se limitará a 30 km/h, para evitar un exceso de polvo en suspensión, gasto de combustible innecesario y exceso de ruido
- Se efectuarán riegos periódicos que minimicen la emisión de polvo.
- Se cubrirán con lonas para los materiales transportados por camiones.
- No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación o caminos existentes.
- Se realizará la revisión periódica de los silenciadores de escape de la maquinaria y vehículos de obra, de los certificados de emisión de gases de escape, así como de las piezas sometidas a vibraciones. Arreglando o reemplazando en el menor tiempo posible aquellas que no cumplan lo exigido.
- Las zonas destinadas al mantenimiento de maquinaria y acopio de sustancias contaminantes se balizarán y se evitarán los vertidos a la tierra mediante algún sistema de impermeabilización.
- Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente y siempre por un gestor autorizado.
- Se respetará la continuidad tanto longitudinal como lateral de los cursos fluviales existentes.
- Antes del comienzo de la obra se procederá al balizamiento de las superficies de ocupación, delimitando así el área de actuación
- No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación o caminos existentes.
- Se reutilizará la tierra vegetal procedente de la explanación, construcción de accesos y excavación de apoyos para las operaciones de restauración de zonas afectadas.
- Se evitarán las actuaciones que interrumpan o dificulten los flujos de aguas en cauces naturales de ríos, arroyos, barrancos o terrenos inundables. Se garantizarán los flujos de agua en las zonas afectadas por el proyecto, sin instalar acopios ni elementos auxiliares



en cauces o zonas húmedas. Los cruces de las líneas eléctricas ocuparán la menor superficie posible de los cauces de agua naturales.

- Las zonas destinadas al mantenimiento de maquinaria y acopio de sustancias contaminantes se balizarán y se evitarán los vertidos a la tierra mediante algún sistema de impermeabilización.
- Las casetas de obra contarán con WC con fosa séptica o WC químico que garantice la estanqueidad, para evitar vertidos de aguas residuales al medio.
- Se realizará el jalonamiento de los cauces y la instalación de barreras de sedimentos en las zonas próximas a los arroyos de forma que se pueda contener y recoger los posibles vertidos de forma inmediata.
- Se prohíbe localizar cualquier instalación temporal o definitiva en el entorno de los cauces.
- No se utilizarán productos químicos para el control de la vegetación.
- Durante el funcionamiento de la planta se abastecerá agua únicamente para el aseo del personal de la subestación y limpieza de los paneles. Se llevará a cabo a través de un depósito que será periódicamente rellenado.
- Se evitará en la medida de lo posible que las excavaciones no afecten a niveles freáticos.
- En fase de construcción no se acopiarán materiales en zonas de Dominio Público Hidráulico.
- En fase de construcción se balizará la vegetación de ribera
- Se evitará la modificación del trazado y/o anchura del cauce o la alteración del perfil del lecho fluvial.
- El diseño de las infraestructuras se ha realizado con la premisa de evitar zonas de relieve accidentado y superficies con vegetación natural.
- No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación o caminos existentes.
- Se evitarán los desmontes y roturación de la cubierta vegetal para la construcción de caminos, fomentando los accesos existentes.
- Se tendrá cuidado de no dañar la vegetación arbórea circundante.
- Los restos vegetales se trasladarán a un vertedero autorizado o se incorporarán a la finca una vez triturados
- En el caso de encontrarse durante las obras un taxón de flora o fauna protegida, se dará aviso a la Administración.



- Se habilitarán los medios necesarios para evitar la propagación del fuego en caso de incendio (extintores). Se prohíbe la realización de hogueras o de cualquier actuación diferente a las propias de la obra que conlleve riesgo de incendio.
- Las zonas de acopios, aparcamiento de maquinaria u otras zonas auxiliares, se ubicarán donde no haya vegetación natural (preferiblemente en zona de cultivo herbáceo)
- En las zonas de cruce de la línea de evacuación con cursos de agua con vegetación de ribera, se mantendrá una distancia mínima de 5 metros del borde de la misma.
- Las campas y los accesos de la obra, en su finalización se limpiarán y descompactarán, dejando que una colonización natural restaure el terreno.
- No se emplearán herbicidas químicos para el control de la vegetación. Durante las obras y la explotación, la vegetación se controlará mediante medios.
- Se señalizarán las áreas de mayor valor ambiental, de forma que se respeten durante la fase de construcción (paso de maquinaria, acopios...).
- Se garantizará la distancia a bosques, árboles, setos o vegetación de ribera, guardando la distancia suficiente.
- Durante la fase de obras, se adecuarán los trabajos a los periodos de menor incidencia a la fauna objetivo, de manera que las actuaciones más molestas se lleven a cabo fuera del periodo de puesta, nidificación o cría de las especies objetivo.
- Las excavaciones permanecerán abiertas el menor tiempo posible o valladas para evitar la caída de animales en las mismas.
- Previo al comienzo de las obras se realizará una inspección ocular del terreno por parte de un técnico ambiental cualificado, con el objeto de descartar la existencia de nidos, camadas, puestas o lugares de cría de especies de interés. En caso de encontrarse ejemplares de especial interés, se notificará al órgano ambiental competente, quien establecerá las medidas a adoptar.
- Respecto a las vías pecuarias cercanas a la zona de estudio y que son atravesadas por la línea eléctrica, se tomarán las siguientes medidas: Se respetará la anchura legal de las vías pecuarias, no se realizará la instalación de cualquier tipo de infraestructura que obstaculice de alguna forma el paso de personas, ganado o vehículos autorizados, preservándose así el uso público, en ningún caso se ocupará la vía pecuaria con materiales de obra o residuos, durante la fase de construcción se comprobará que las vías pecuarias no queden obstruidas en ningún caso y no se podrá realizar acopio de materiales en las vías pecuarias.



- La construcción de cada una de las obras a ejecutar se ha proyectado de modo que causen el mínimo impacto visual, adaptando su trazado a la fisiografía natural y restaurando correctamente las zonas afectadas.
- Una vez acabada la obra de excavación de zanjas, el terreno deberá tomar una fisiografía acorde con el terreno natural que le rodea.
- Se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones provisionales necesarias para la ejecución de las obras, una vez concluidas las mismas.
- Finalizada la vida útil de las instalaciones proyectadas, se realizará un adecuado desmantelamiento y retirada de las infraestructuras existentes, así como, la restauración de los terrenos y de la vegetación a su estado original.
- Se conservará la vegetación arbórea y arbustiva existente en los cursos de agua.
- Se evitarán los destellos de las infraestructuras en proyecto y las construcciones asociadas. Los módulos fotovoltaicos serán antirreflectantes

10. VIGILANCIA AMBIENTAL

10.1. CONTENIDO DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

10.1.1. CON CARÁCTER GENERAL

- El Promotor deberá asignar un responsable del Programa, que deberá ser un técnico especializado, notificando su nombramiento a la Administración Pública. El seguimiento y control ambiental se desarrollará paralelamente y en estrecha colaboración con la Dirección de Obra que será mantenida al corriente de todas las incidencias ambientales y posibles medidas correctoras y protectoras no previstas inicialmente y que se consideren necesarias en caso de producirse alguna incidencia.
- Todas las actuaciones y mediciones que se realicen en aplicación del programa deberán tener constancia escrita de forma que permitan comprobar su correcta ejecución y el respeto de los trabajos a las condiciones establecidas y a la normativa vigente que le sea de aplicación. Esta documentación recogerá todos los datos desde el inicio de la actividad y quedará a disposición de los órganos de inspección y vigilancia.
- Toda modificación significativa sobre las características tanto del Proyecto Técnico como del Estudio de Impacto Ambiental o cualquier imprevisto acontecido que suponga una incidencia ambiental, urbanística, territorial o paisajística, se notificará previamente a la



Administración Pública, para que preste su conformidad cuando proceda, sin perjuicio de las licencias o permisos que en su caso correspondan.

10.1.2. CON CARÁCTER PARTICULAR

Se realizará un Programa de Seguimiento y Control que incidirá en los siguientes puntos con el fin de prevenir alteraciones innecesarias y no contempladas, así como daños colaterales causados por el desarrollo de las actuaciones, controlando que las obras se realicen de acuerdo con el replanteo final realizado y con lo estipulado en el proyecto técnico:

- Control del estado y mantenimiento de los caminos/carreteras de acceso preexistentes.
- Control de los procesos erosivos que puedan producirse con los distintos movimientos de tierras, procediéndose a la restauración de las zonas afectadas en el menor período de tiempo posible, en caso necesario.
- Control del tipo y procedencia de materiales usados en las diversas actuaciones.
- Supervisión del terreno utilizado para la canalización del tendido eléctrico.
- Control de no afección tanto a aguas superficiales como aéreas.
- Control de afección a flora (especialmente Hábitats de Interés Comunitario).
- Control y seguimiento de las labores de roza y corta de arbolado y de la eliminación de los residuos vegetales que se produzcan.
- Control de la posible afección a la fauna local.
- Control de la afección a bienes de dominio público (con especial atención a cauces públicos y vías pecuarias).
- Control de las posibles emisiones a la atmósfera comprobando que la maquinaria se someta a las revisiones periódicas recomendadas por el fabricante, que se efectúen riegos sistemáticos de las zonas y los materiales de trabajo, especialmente en épocas estivales y que los vehículos de transporte utilicen lonas para cubrir los materiales.
- Control de los niveles de ruido generados.
- Control de la producción y gestión de los residuos (asimilables a urbanos y peligrosos), según normativa vigente.
- Información a los trabajadores de las normas y recomendaciones para el manejo responsable de materiales y sustancias potencialmente contaminantes para el entorno (aceites, combustibles, hormigones).
- Control de la aparición de restos arqueológicos.
- Control de la restauración de las zonas degradadas, del diseño de la morfología del terreno y su integración en el paisaje, en caso necesario.



- Vigilancia de la limpieza de la zona y el desmantelamiento de la maquinaria al final de las obras.
- Control de las medidas correctoras y protectoras realizadas.

10.2. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Se procederá al seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental siguiendo la metodología desarrollada en el presente Estudio de Impacto Ambiental. Se llevará control en las diferentes fases del proyecto, de acuerdo con la valoración de impactos realizada y con las medidas correctoras y compensatorias propuestas.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 260/375



Nº Reg. Entrada: 202599907114675. Fecha/Hora: 12/06/2025 17:06:23

Firmado por SANTA URSULA CIMORRA JOSE - ***5083** el día 11/06/2025 con un certificado emitido por AC FNMT Usuarios

ANEXO III

ANÁLISIS DE EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 261/375	

INDICE

1.	OBJETO	1
2.	CONCEPTOS	1
3.	ÁMBITO DE ESTUDIO	1
4.	PROYECTOS E INFRAESTRUCTURAS CONSIDERADAS	2
4.1.	LÍNEAS ELÉCTRICAS Y SET	2
4.2.	OTRAS INFRAESTRUCTURAS LINEALES	3
4.3.	PLANTAS FOTOVOLTAICAS	4
5.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS ACUMULATIVOS Y SINÉRGICOS	7
5.1.	VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO	7
5.2.	FAUNA	7
5.3.	PAISAJE	8
5.4.	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	8
6.	VALORACIÓN DE LOS EFECTOS ACUMULATIVOS Y SINÉRGICOS	11
7.	MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	17
8.	CONCLUSIONES	18

Anexo III. Análisis de efectos sinérgicos y acumulativos

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 262/375	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Baremo en valoración de impactos.	13
Tabla 2. Matriz de valoración de impactos.	15
Tabla 3. Matriz de valoración de impactos.	15
Tabla 4. Matriz de valoración de impactos..	16

ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1. Líneas eléctricas en el ámbito de estudio..	3
Figura 2. Red de carreteras y ferrocarril.	4
Figura 3. Planta solar fotovoltaica "Zafra" y zona donde se desarrollará el presente proyecto. .	5
Figura 4. Plantas solares en existentes y proyectadas en ámbito de estudio.....	6
Figura 5. Visibilidad de tramos aéreos..	8
Figura 6. Zona HIC afectada por trazado subterráneo (1).....	9
Figura 7. Zona HIC afectada por trazado subterráneo (2).....	9
Figura 8. Zona HIC afectada por trazado subterráneo.....	10

Anexo III. Análisis de efectos sinérgicos y acumulativos

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 263/375	

1. OBJETO

El objeto principal de este documento es la realización de un estudio de efectos sinérgicos y acumulativos, teniendo en cuenta la presencia de otras infraestructuras similares y el nivel de antropización del entorno.

2. CONCEPTOS

De acuerdo con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental se define como efecto sinérgico a aquel efecto ambiental 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.

La sinergia puede incidir de manera positiva en la socio economía de una región. La agrupación de diversas instalaciones permite optimizar recursos, aumentando la eficacia y rentabilidad de la explotación, incrementando la estabilidad del empleo inducido, atrayendo la inversión de empresas y de servicios, y por tanto consolidando las entradas económicas en los municipios afectados.

Por otra parte, se define a los impactos acumulativos como aquellos impactos ambientales y sociales múltiples que resultan de efectos sucesivos, incrementales y/o combinados de una acción, proyecto o actividad, cuando se suman a los efectos de otros proyectos o emprendimientos existentes.

3. ÁMBITO DE ESTUDIO

El trazado de la línea de alta tensión proyectada transcurre por el término municipal de Alcalá de Guadaíra. Se ha establecido como área de estudio una superficie con un radio de 3 km, con el fin de considerar las sinergias entre la línea de evacuación propuesta y las infraestructuras existentes. Esta zona de estudio de estudio tiene una superficie de 96,57 km².



4. PROYECTOS E INFRAESTRUCTURAS CONSIDERADAS

A lo largo de este apartado se han inventariado los proyectos existentes o proyectados similares al analizado, así como infraestructuras antrópicas relevantes (líneas eléctricas, carreteras, ferrocarril).

4.1. LÍNEAS ELÉCTRICAS Y SET

Según los datos obtenidos a través de la Agencia Andaluza de la Energía y la Cartografía de líneas eléctricas a nivel, dentro del ámbito analizado se han inventariado las líneas eléctricas y las SETs próximas a la zona estudiada, concretamente de 66 kV, 110kV, 132kV y 220kV. Según la cartografía de la Agencia Andaluza de Energía, únicamente se establecen cruces del trazado en sus tramos subterráneo de la línea en proyecto con las siguientes líneas:

- LAAT 220 kV "Don Rodrigo – Dos Hermanas 1"
- LAAT 220 kV "Don Rodrigo – Dos Hermanas 2"
- LAAT 220 kV "Carmona – Dos Hermanas"
- LAAT 220 kV "Dos Hermanas – Siderurgica"
- LAAT 132 kV "Aguila – Dos Hermanas"
- LAAT 66 kV "Dos Hermanas – Giralte Laporta - Polo"
- LAAT 66 kV "Dos Hermanas –Polo"

En la siguiente figura se recogen las líneas eléctricas y las SETs próximas a las posibles líneas eléctricas:

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 265/375	

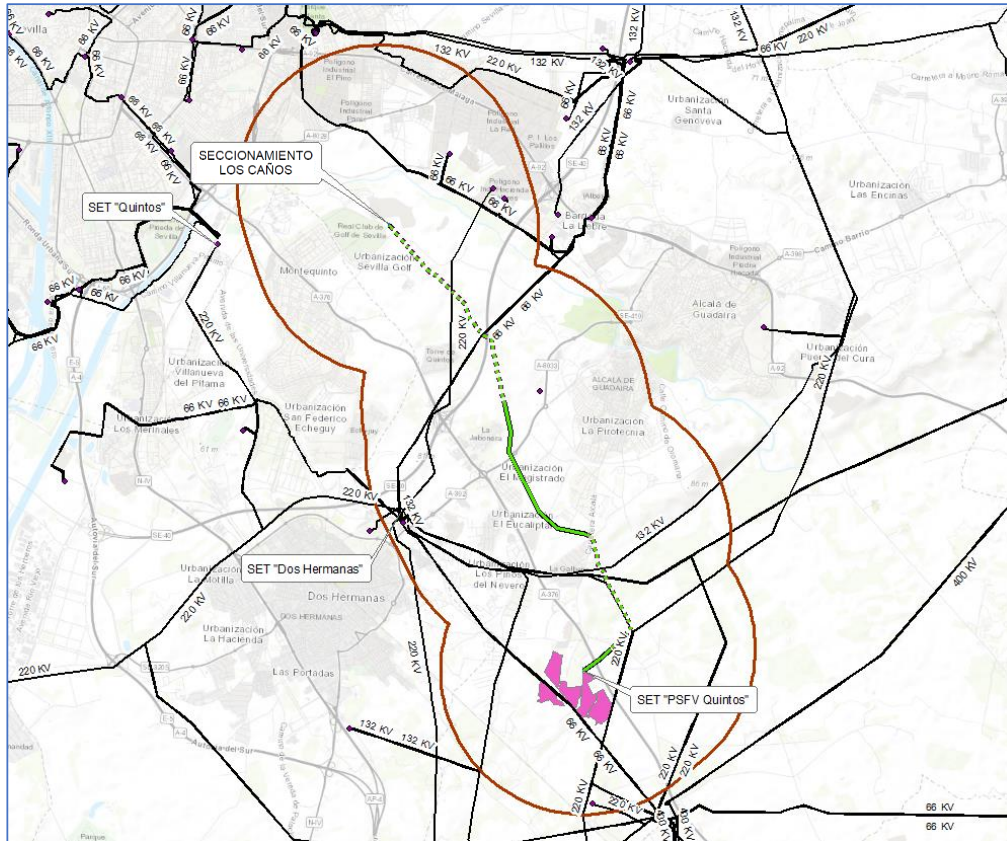


Figura 1. Líneas eléctricas en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

4.2. OTRAS INFRAESTRUCTURAS LINEALES

Se han inventariado otras infraestructuras antrópicas relevantes. Respecto a la red viaria localizada en relación con el trazado de la línea eléctrica proyectada, a lo largo de los diferentes tramos se producen los siguientes cruzamientos:

- El tramo 1 de línea aérea se produce un cruzamiento con la autovía A-376.
- En el inicio del tramo 2 de línea subterránea se cruza con la carretera autonómica A-376 y al final de este tramo se cruza con la carretera Alcalá - Utrera.
- El tramo 3 de línea aérea transcurre paralelo a la autovía citada anteriormente y cruza con la carretera autonómica A-392.
- En el tramo 4 de línea subterránea produce un cruzamiento con la autovía SE-40.



- Respecto al tramo 5 de línea aérea, no produce ningún cruzamiento con ninguna infraestructura viaria.

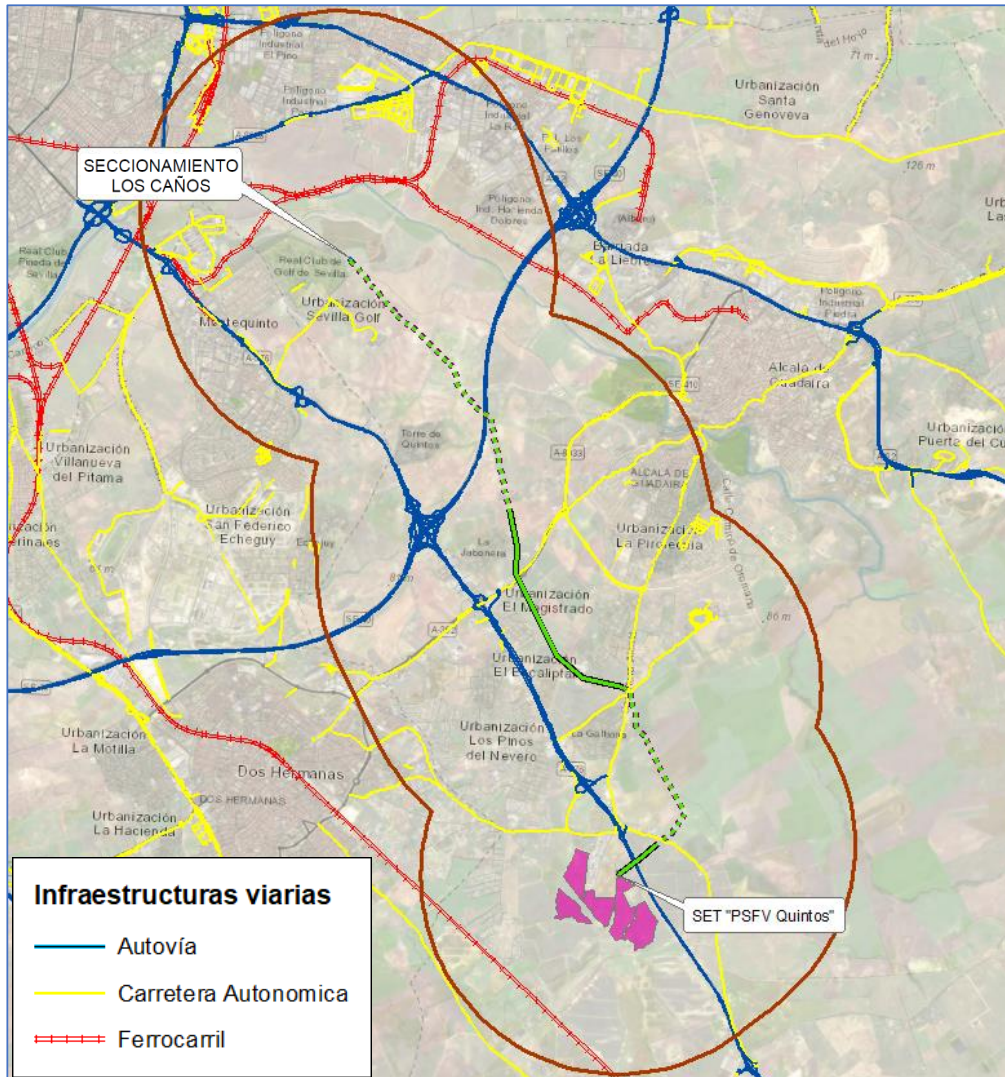


Figura 2. Red de carreteras y ferrocarril. Fuente: Elaboración propia.

4.3. PLANTAS FOTOVOLTAICAS

Dentro del ámbito de estudio se han analizado y tras las visitas a campo, se han localizado las siguientes plantas fotovoltaicas existentes y en proyecto.

En las proximidades de la PSFV Quintos se localiza la planta fotovoltaica “Zafra” que finalizó las obras en enero de 2020. Esta planta consta de una superficie de 127



hectáreas aproximadamente, puede generar hasta 50 MWp y consta de 135.000 módulos fotovoltaicos. Al sur de la línea proyectada se emplaza la Planta Solar Fotovoltaica “La Isla” de 182,5 MWp.



Figura 3. Planta solar fotovoltaica “Zafra” y zona donde se desarrollará el presente proyecto. Fuente: sevilla.abc.es

A su vez, en la zona ámbito de estudio se localizan 3 proyectos de plantas solares fotovoltaicas, concretamente “HSF Alcalá 2”, “PSF Renovalia Dos Hermanas” y “PSF Allives”.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 268/375	

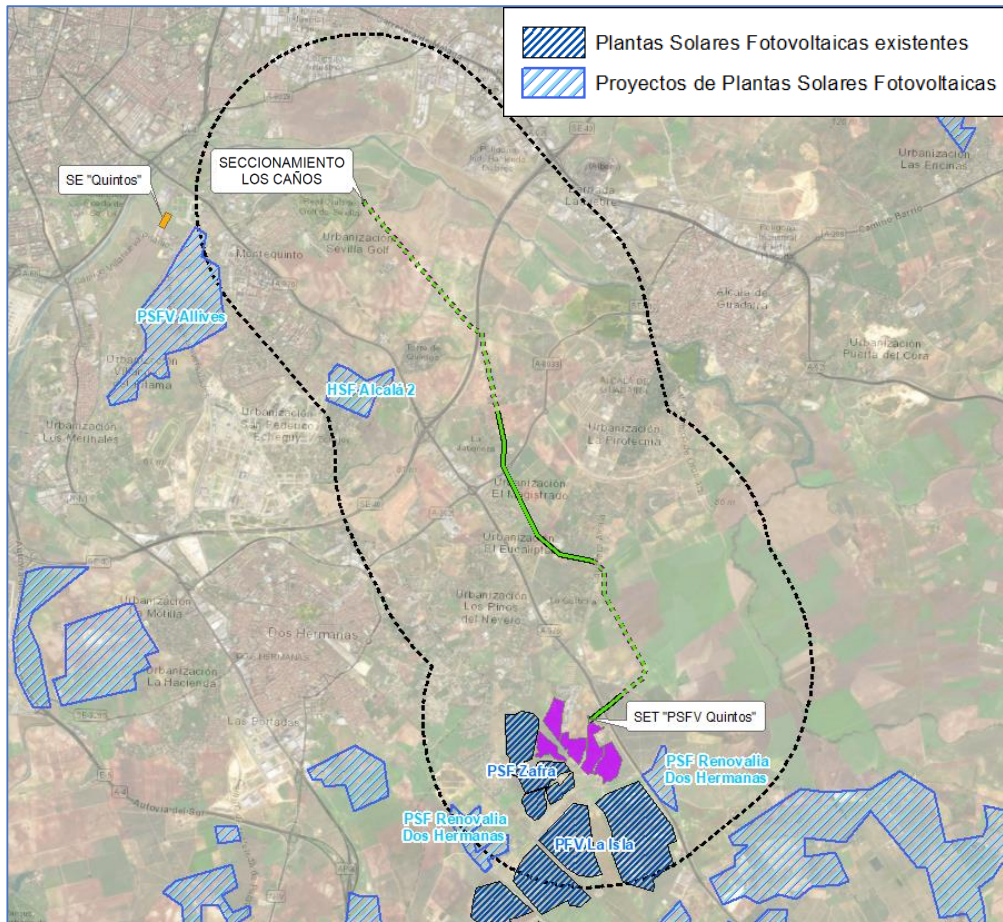


Figura 4. Plantas solares existentes y proyectadas en ámbito de estudio. Fuente: propia



5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS ACUMULATIVOS Y SINÉRGICOS

Para la identificación de los impactos acumulativos y sinérgicos se han de tener en cuenta las acciones y elementos de la actividad propuesta que pueden inducir cambios en las características naturales del ámbito de estudio y modificar la calidad ambiental del mismo. Los impactos negativos más relevantes son los que afectan a vegetación y usos del suelo, fauna y paisaje.

5.1. VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO

Los impactos sobre la vegetación en la fase de obras resultarán de carácter compatible ya que el trazado se sitúa mayoritariamente en zonas de cultivo. Se producirá un cambio total en los usos del suelo.

La maquinaria a utilizar será la mínima necesaria y se limitará su circulación por áreas de vegetación natural a lo imprescindible, ocupando siempre zonas de matorral de bajo porte o de especies herbáceas.

Durante la fase de explotación no se prevén impactos incompatibles sobre la vegetación ni cambio de usos del suelo, excepto el área que ocupan los apoyos del trazado aéreo.

5.2. FAUNA

La acumulación de varios proyectos en un mismo entorno puede suponer un aumento de la mortalidad de la avifauna, principalmente aves rapaces en este caso concreto. Entre las especies de interés, las especies potencialmente más afectadas por alteración de su hábitat son el Cernícalo primilla (*Falco naumanni*) y el Halcón peregrino (*Falco peregrinus*). Este impacto está directamente relacionado con el impacto anterior, ya que la pérdida de hábitat de fauna está ligada a la pérdida de la biodiversidad.

Durante la fase de obras, la fauna podría verse afectada principalmente por las molestias que ocasionarán los movimientos de tierra y el movimiento de maquinaria.

Durante la fase de funcionamiento la mortalidad de la avifauna podría verse alterada. No obstante, las medidas preventivas y correctoras velarán porque este efecto no



se producirán impactos durante la fase de construcción. Por lo tanto, se verán afectados algunos sujetos, pero se espera que se vuelva a colonizar de forma natural.

Además, se trata de una zona muy antropizada con diversas infraestructuras como se puede ver en la siguiente imagen, donde se indica de forma aproximada la afección de la línea subterránea.



Figura 6. Zona HIC afectada por trazado subterráneo (1). Fuente: Elaboración propia.



Figura 7. Zona HIC afectada por trazado subterráneo (2). Fuente: Elaboración propia.

Anexo III. Análisis de efectos sinérgicos y acumulativos

~ 9 ~

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 272/375	



Figura 8. Zona HIC afectada por trazado subterráneo. Fuente: Google Maps.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 273/375	

6. VALORACIÓN DE LOS EFECTOS ACUMULATIVOS Y SINÉRGICOS

Para determinar la calidad del impacto, esto es, para estimar cualitativamente los impactos, se seguirá la metodología propuesta en la “GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL” (Vicente CONESA FERNANDEZ-VITORA, 1997), consistente en analizar cada una de las columnas pertenecientes a las diferentes acciones del Proyecto potencialmente impactantes, considerando las relaciones que se han detectado con elementos del medio.

Para cada una de las situaciones detectadas, se asignarán once variables objetivas en función de la escala propuesta. Los valores asignados a cada uno de estos parámetros variables permiten calcular el Valor de la Importancia, que constituye una primera aproximación a la estimación de los impactos. Con dicho Valor de Importancia, se construirá la Matriz de Importancia que reflejará de una manera sintética los impactos más significativos, permitiendo hacer una selección de los más relevantes. Ello conducirá a la creación de una Matriz Depurada de Importancia que constituirá la base efectiva para la valoración cuantitativa de los impactos.

La valoración cuantitativa se ha llevado a cabo a través de doce características propias de cada impacto: Naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad, recuperabilidad e importancia.

- **Naturaleza:** Carácter beneficioso o perjudicial del impacto.
- **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.

Los baremos que se han utilizado para la asignación numérica para cada característica aparecen en la siguiente tabla:

BAREMOS DE EVALUACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS			
NATURALEZA (N)		INTENSIDAD (IN)	
Carácter beneficioso:	+1	Baja (menos del 20%):	1
Carácter perjudicial:	-1	Media (entre el 20 y el 40%):	2
		Alta (entre el 40 y el 60%):	4
		Muy alta (entre el 60 y el 80%):	8
		Total (más del 80%):	12
EXTENSIÓN (EX)		MOMENTO (MO)	
Puntual (menos del 25%):	1	Largo plazo (más de 5 años):	1
Parcial (entre el 25 y el 50%):	2	Medio plazo (entre 1 y 5 años):	2
Extenso (entre el 50 y el 75%):	3	Inmediato (menos de 1 año):	4
Total (más del 75%):	4	Crítico (en momento crítico):	>4
Crítica (en un punto crítico):	>4		
PERSISTENCIA (PE)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz (menos de 1 año):	1	Corto plazo (menos de 1 año)	1
Temporal (entre 1 y 10 años):	2	Medio plazo (entre 1 y 10 años)	2
Permanente (más de 10 años):	4	Irreversibles (más de 10 años)	4



BAREMOS DE EVALUACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS			
SINERGIA (SI)		ACUMULACIÓN (AC)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo (Incremento progresivo)	4
Muy sinérgico	4		
EFECTO (EF)		PERIODICIDAD (PR)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular o periódico y discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC)		IMPORTANCIA (I)	
Recuperable de manera inmediata/prevenible	1	$I = N \times (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable (compensable o parcial recuperable)	4		
Irrecuperable	8		

Tabla 1. Baremo en valoración de impactos. Fuente: Vicente Conesa

En función del valor obtenido para la importancia de cada efecto se le otorga los siguientes calificativos:

Si "I" es positivo, **impacto positivo**

Si "I" es negativo y:

- menor de 25, **impacto compatible**
- entre 25 y 50, **impacto moderado**
- entre 50 y 75, **impacto severo**
- mayor de 75, **impacto crítico**

Se entenderá como **impacto positivo** el que genera beneficios al medio afectado.

Asimismo, se entenderá como:

- **Impacto compatible:** Cuando el elemento afectado es capaz de asumir el efecto de los impactos, sin que ello suponga una alteración de sus condiciones iniciales ni de su funcionamiento, no siendo necesario adoptar medidas protectoras ni correctoras.
- **Impacto moderado:** Cuando la recuperación del funcionamiento y características fundamentales de los recursos naturales, socioeconómicos y



culturales afectados requiere la adopción y ejecución de medidas protectoras y/o correctoras que cumplan alguna de las siguientes condiciones: técnicamente simples, de bajo coste y que existan experiencias que aseguren la recuperación de las condiciones inmediatamente anteriores a medio plazo (hasta 5 años).

- **Impacto severo:** Cuando la recuperación del funcionamiento y características de los recursos afectados requiere la adopción y ejecución de medidas protectoras y/o correctoras que cumplan alguna de las siguientes condiciones: técnicamente complejas, de elevado coste económico y que existan experiencias que aseguren la recuperación de las condiciones iniciales a largo plazo (más de 5 años); o no existan experiencias que aseguren la recuperación de las condiciones anteriores en medio plazo (hasta 5 años).
- **Impacto crítico:** Cuando no es posible la recuperación del funcionamiento y características fundamentales de los recursos afectados, ni siquiera con la adopción y ejecución de medidas protectoras y/o correctoras, recuperándose en todo caso, con la adopción y ejecución de dichas medidas, una pequeña magnitud de los recursos afectados, de su funcionamiento y características fundamentales.

A continuación, se identifican y evalúan los efectos previsibles de las acciones relacionadas con las diferentes infraestructuras solares y eólicas en su conjunto.

Valoración de impactos en fase de construcción

EVALUACIÓN	USOS DEL SUELO	VEGETACIÓN	FAUNA	PAISAJE	HIC
NATURALEZA (N)	-1	-1	-1	-1	-1
INTENSIDAD (IN)	4	2	4	4	2
EXTENSIÓN (EX)	3	1	1	1	1
MOMENTO (MO)	2	4	2	4	4
PERSISTENCIA (PE)	1	1	1	1	1
REVERSIBILIDAD (RV)	1	1	1	2	1
SINERGIA (SI)	1	1	1	1	1
ACUMULACIÓN (AC)	1	1	1	1	1



EVALUACIÓN	USOS DEL SUELO	VEGETACIÓN	FAUNA	PAISAJE	HIC
EFFECTO (EF)	4	4	4	4	4
PERIODICIDAD (PR)	1	1	1	1	1
RECUPERABILIDAD (MC)	1	2	2	1	1
IMPORTANCIA (I)	-30	-23	-27	-29	-23

Tabla 2. Matriz de valoración de impactos. Fuente propia.

Valoración de impactos en fase de explotación

Durante la fase de explotación no se tienen en cuenta los impactos sobre la vegetación y el Hábitat de Interés Comunitario afectado, debido a que éste es afectado por un tramo de línea subterránea, por lo que durante la fase de explotación los trazados de línea aérea son los que provocan impactos.

EVALUACIÓN	USOS DEL SUELO	FAUNA	PAISAJE
NATURALEZA (N)	- 1	-1	-1
INTENSIDAD (IN)	2	2	4
EXTENSIÓN (EX)	1	2	2
MOMENTO (MO)	4	2	4
PERSISTENCIA (PE)	4	4	4
REVERSIBILIDAD (RV)	2	2	2
SINERGIA (SI)	2	4	4
ACUMULACIÓN (AC)	1	1	1
EFFECTO (EF)	1	4	4
PERIODICIDAD (PR)	4	1	4
RECUPERABILIDAD (MC)	4	4	2
IMPORTANCIA (I)	- 30	-32	-37

Tabla 3. Matriz de valoración de impactos. Fuente propia.

Seguidamente se muestra la Matriz de Valoración de Impactos, con todos los valores obtenidos y con los colores que definen el valor de la importancia. Como se puede observar en la tabla la pérdida de biodiversidad sería compatible debido a la implantación de los proyectos en zona de cultivo con escasa vegetación natural, mientras que el impacto en los usos del suelo, fauna y paisaje se considera moderado.



PROYECTO	USOS DEL SUELO	VEGETACIÓN	FAUNA	PAISAJE	HIC
Acciones - Actuaciones	Cambios en los usos del suelo	Pérdida de biodiversidad	Pérdida de hábitat de cría, alimentación y refugio	Alteración paisajística	Alteración del hábitat
FASE DE CONSTRUCCIÓN					
Obras	-30	-23	-27	-29	-23
FASE DE EXPLOTACIÓN					
Ocupación del terreno por los proyectos	-38	-	-30	-43	-

Tabla 4. Matriz de valoración de impactos. Fuente propia.



7. MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Las medidas preventivas y/o correctoras son un conjunto de actuaciones con la finalidad de evitar, reducir, modificar, reparar o compensar el efecto del proyecto sobre el medio ambiente y de aprovechar mejor las oportunidades que brinda el medio para el mejor éxito del proyecto, de acuerdo con el principio de integración ambiental.

Para evitar en la mayor medida de lo posible los impactos sinérgicos y acumulativos de los diferentes proyectos existentes y proyectados se tendrán en cuenta las siguientes medidas protectoras y correctoras del medio ambiente:

- No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación o caminos existentes, de manera que se evite afectar a zonas de vegetación natural.
- La velocidad máxima de circulación por el parque se limitará a 30 km/h, para evitar un exceso de polvo en suspensión, gasto de combustible innecesario y exceso de ruido.
- Las campas y los accesos de la obra, en su finalización se limpiarán y descompactarán, dejando que una colonización natural restaure el terreno. Se desmantelarán las instalaciones al final de su vida útil, restaurando el espacio afectado a su estado inicial.
- Durante la fase de obras, se adecuarán los trabajos a los periodos de menor incidencia a la fauna objetivo, de manera que las actuaciones más molestas se lleven a cabo fuera del periodo de puesta, nidificación o cría de las especies objetivo.
- Las excavaciones permanecerán abiertas el menor tiempo posible o valladas para evitar la caída de animales en las mismas.
- La construcción de cada una de las obras a ejecutar se ha proyectado de modo que causen el mínimo impacto visual, adaptando su trazado a la fisiografía natural y restaurando correctamente las zonas afectadas.
- Se instalarán dispositivos salvapájaros en el cable de tierra según establece el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, siempre y cuando el órgano ambiental lo considere oportuno.



8. CONCLUSIONES

Tras la valoración y teniendo en cuenta el efecto de las medidas preventivas, correctoras y complementarias contempladas en el apartado 12 del EsIA, los impactos acumulativos y sinérgicos de la línea de evacuación pueden reducirse notablemente.

Los impactos moderados más relevantes se producen sobre la fauna y el paisaje, si bien es cierto que, una vez aplicadas las medidas propuestas, pueden reducirse llegando a ser compatibles.

Desatacar el hecho de que el impacto producido sobre los usos del suelo se considera moderado ya que se produce un cambio total en la ocupación del suelo. Aunque es necesario recalcar que la gran parte del trazado de la línea es subterráneo, por lo que se reduce en gran medida los impactos sobre la fauna, usos del suelo y el paisaje durante la fase de explotación.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 281/375



Nº Reg. Entrada: 202599907114675. Fecha/Hora: 12/06/2025 17:06:23

Firmado por SANTA URSULA CIMORRA JOSE - ***5083** el día 11/06/2025 con un certificado emitido por AC FNMT Usuarios

ANEXO IV

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Anexo IV. Estudio de Gestión de Residuos

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 282/375	

Es copia auténtica de documento electrónico

INDICE

1.	ANTECEDENTES Y OBJETO DEL DOCUMENTO	2
2.	NORMATIVA APLICABLE	2
3.	RESIDUOS ANALIZADOS	3
4.	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN.	6
5.	MEDIDAS PARA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA	9
5.1.	PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES	9
5.2.	PREVENCIÓN EN LA PUESTA EN OBRA	10
5.3.	PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA.....	10
6.	OPERACIONES REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESÍDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS	11
7.	PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	14
7.1.	EVALUACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDs)	14
7.2.	CARGA Y TRANSPORTE DE RCDs.....	16
7.3.	ALMACENAMIENTO DE RCDs	19
7.4.	ZONAS PREVISTAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS.....	22

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Estimación de cantidades de los residuos generados en la obra.	7
Tabla 2.	Tipo de tratamiento de los residuos.....	13

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 283/375	

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL DOCUMENTO

Con objeto de dar cumplimiento a lo establecido por el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, en su artículo 4.1 a) sobre obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición" se redacta el presente Estudio.

Por tanto, el objeto del presente documento es aportar el Estudio de Gestión de Residuos preceptivo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

En relación a los residuos generados durante la fase de construcción de la línea eléctrica de evacuación del proyecto fotovoltaico "Quintos", podemos diferenciar entre los residuos no peligrosos y los residuos peligrosos, según se definen en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuo y suelos contaminados. Asimismo, a continuación, se diferencian los residuos que se generarán durante el periodo de realización de las obras así como de los producidos en la fase de funcionamiento de la misma.

2. NORMATIVA APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006 aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.



3. RESIDUOS ANALIZADOS

A continuación, se muestra la lista de posibles residuos generados con su respectiva codificación, estipulada en la ORDEN MAM/304/202 en el anexo 2.

17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos

- 170101 Hormigón.
- 170102 Ladrillos.
- 170103 Tejas y materiales cerámicos.
- 170106* Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas.
- 170107 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 1701060.

1702 Madera, vidrio y plástico

- 170201 Madera.
- 170202 Vidrio.
- 170203 Plástico.
- 170204* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.

1703 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados

- 170301* Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
- 170302 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 170301.
- 170303* Alquitrán de hulla y productos alquitranados.

1704 Metales (incluidas sus aleaciones)

- 170401 Cobre, bronce, latón-
- 170402 Aluminio.
- 170403 Plomo.
- 170404 Zinc.
- 170405 Hierro y acero.
- 170406 Estaño.
- 170407 Metales mezclados.



- 170409* Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
- 170411 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.

1705 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje

- 17053* Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.
- 170504 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 170503.
- 170505* Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
- 170506 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 170505.
- 170507* Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas.
- 170508 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 170507.

1705 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje

- 170503* Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.
- 170504 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 170503.
- 170505* Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
- 170506 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 170505.
- 170507* Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas.
- 170508 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 170507.

1706 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto

- 170601* Materiales de aislamiento que contienen amianto.
- 170603* Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen sustancias peligrosas.
- 170604 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 170601 y 170603.
- 170605 Materiales de construcción que contienen amianto.

1708 Materiales de construcción a base de yeso

- 170801* Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas.



- 170802 Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 170801.

1709 Otros residuos de construcción y demolición

- 170901* Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
- 170902* Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
- 170903* Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
- 170904 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 170902 y 170903.



4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN.

En la siguiente tabla se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas, de los residuos que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Siguiendo lo expresado en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, no se consideran residuos y por tanto no se incluyen en la tabla las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia las ratios estándar publicados en el país sobre volumen y tipificación de residuos más extendidos y aceptados. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una "estimación inicial" que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo los ratios establecidos para "proyectos tipo" no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada proyecto con sus singularidades, por lo que la estimación contemplada se acepta como estimación inicial y para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 288/375	

	Porcentaje del total de los residuos	Cantidad estimada de residuos (Tn)	Cantidad mínima de separación obligatoria (Tn)	Separación individualizada de residuos
Excedentes de excavación	99,12 %	4.443,96	No se indica en el RD 105/2008	Recogida segregada de tierra limpia para reutilización y el sobrante para gestión
Hormigón total	0,67 %	30,04	80 Tm según RD 105/2008	No. Recogida junto con ladrillos y otros escombros
Ladrillos y cerámicos	0,081 %	3,63	40 Tm según RD 105/2008	No. Recogida junto con ladrillos y otros escombros
Metales	0,035 %	1,57	2 Tm según RD 105/2008	Si
Madera	0,063 %	2,82	1 Tm según RD 105/2008	Si
Vidrio	0,023 %	1,03	1 Tm según RD 105/2008	Si
Plásticos	0,008 %	0,36	0,5 Tm según RD 105/2008	Si
Papel y cartón	99,12 %	4443,96	0,5 Tm según RD 105/2008	Si

Tabla 1. Estimación de cantidades de los residuos generados en la obra.

Siendo la cantidad total estimada de residuos No Peligrosos de 4.483,414 Tn

Las actividades a llevar a cabo y que van a dar lugar a la generación de residuos van a ser las siguientes:

- Apertura/acondicionamiento de accesos y zonas de trabajo: desbroces/talas y movimientos de tierras.
- Obra civil: excavación y hormigonado de cimentaciones.
- Acopio de material.
- Apertura de la calle de tendido.
- Tendido de cables eléctricos y cables de tierra.
- Limpieza y restauración de las zonas de obra.

Los residuos peligrosos generados en la fase de construcción serán principalmente los derivados del mantenimiento de la maquinaria utilizada para la realización de la obra.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 289/375	

Los residuos referidos serán aceites usados, restos de trapos impregnados con aceites y o disolventes, envases que han contenido sustancias peligrosas, etc.

Las operaciones de mantenimiento de maquinaria se realizarán preferentemente en talleres externos, aunque debido a averías de la maquinaria en la propia obra y la dificultad de traslado de maquinaria de gran tonelaje en ocasiones resulta inevitable realizar dichas operaciones in-situ.

Debido a situaciones accidentales durante el mantenimiento de la maquinaria o a la manipulación de sustancias peligrosas pueden darse pequeños vertidos de aceites, combustibles, etc. que originen tierras contaminadas con sustancias peligrosas.

En la fase de construcción los residuos no peligrosos que se generarán serán del tipo metales, plásticos, restos de cables, restos de hormigón y restos orgánicos, etc.

En cuanto a las operaciones de movimiento de tierras se retirará en primer lugar la capa superficial, constituida por tierra vegetal que podrá ser reutilizada para las labores de recuperación de la zona. Las tierras sobrantes generadas debidas a las excavaciones serán reutilizadas preferentemente en las labores de relleno, siempre que sea posible, tratando de minimizar por tanto las tierras sobrantes que deban ser retiradas.

Como consecuencia del personal laboral de obra se generarán una serie de residuos asimilables a urbanos, como restos de comidas, envoltorios, latas, etc.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 290/375	

5. MEDIDAS PARA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA

5.1. PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones, pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palés, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.



5.2.PREVENCIÓN EN LA PUESTA EN OBRA

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

5.3.PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA

- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 292/375	

6. OPERACIONES REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESÍDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS

El desarrollo de las actividades de valoración de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valoración de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

En la siguiente tabla se indican las acciones pertinentes a realizar con los residuos generados. En general, el empleo de estos residuos será para el mismo fin para el que fueron diseñados originalmente, en el caso de la imposibilidad de reutilización estos residuos se valorarán y se separarán convenientemente.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", en la tabla se expresa el tipo de tratamiento y su destino.



CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	ORIGEN	CLASIFICACIÓN / PELIGROSIDAD	TRATAMIENTO
170504	Tierras, arenas, suelos y piedras (excedentes de Excavación)	Movimiento de tierras	Inerte Nula	Reducción, Reutilización, clasificación en origen y reciclado. Valorización. Como última opción, depósito en vertedero por Gestor autorizado.
170101	Hormigón	Piezas defectuosas y limpieza	Inerte Nula	En obra solo es admisible la limpieza de canaletas de hormigoneras y camiones de bombeo de hormigón. El lavado de la cuba se realiza en la planta.
170405	Metales (Chtatarra)	Recortes	Inerte Nula	Reciclador / Gestor autorizado.
170802 170803	Ladrillos, materiales cerámicos y derivados del yeso	Piezas defectuosas y limpieza	Inerte Nula	Reducción, Reutilización, clasificación en origen y reciclado. Valorización. Como última opción, depósito en vertedero.
1703	Pavimentos	Recortes, rechazo	Inerte Nula	Reducción, Reutilización, clasificación en origen y reciclado. Valorización. Como última opción, depósito en vertedero.
170201	Residuos sólidos urbanos	Resto de comida, Pequeños plásticos	Residuos no peligrosos Nula	Vertederos. Contenedores del Ayuntamiento.
170904	Residuos vegetales	Tala y desbroce	Residuos no peligrosos Nula	Trituración e incorporación a suelos. Entrega a propietarios y particulares. Vertedero controlado.
170904	Papel y cartón	Embalajes	Residuos no peligrosos Nula	Contenedores del Ayuntamiento. Reciclador / Gestor autorizado.
170904	Plásticos	Embalajes, envoltorios de materiales, film protector	Residuos no peligrosos Nula	Contenedores del Ayuntamiento. Reciclador / Gestor autorizado.
170901	Maderas	Recortes, rechazo de tablas de encofrado y tablonos, palés, resto de podas	Residuos no peligrosos Nula	Gestor autorizado.
170904	Resto de aglomerados y derivados	Recortes, rechazo	Residuos no peligrosos Nula	Gestor autorizado.



CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	ORIGEN	CLASIFICACIÓN / PELIGROSIDAD	TRATAMIENTO
170903	Pinturas, barnices, que contengan disolventes halogenados	Productos de rechazo	Residuos peligrosos Alta	Gestor autorizado RP
170903	Pinturas, barnices, que no contengan disolventes halogenados	Productos de rechazo	Residuos Peligrosos Media	Gestor autorizado RP
170503	Tierras contaminadas con compuestos orgánicos	Fugas, Accidentes y Movimientos de tierras	Residuos peligrosos Baja	Gestor autorizado RP
170903	Aceites usados	Maquinaria	Residuos peligrosos Alta	Gestor autorizado RP
170903	Mezcla de aceite – agua	Maquinaria	Residuos peligrosos Media	Gestor autorizado RP
170903	Residuos de combustibles líquidos	Maquinaria	Residuos peligrosos Alta	Gestor autorizado RP
170903	Fibra y lana de vidrio	Recortes, rechazo	Residuos peligrosos Media	Vertedero
170903	Envases que han contenido sustancias peligrosas	Productos de rechazo	Residuos peligrosos Media	Gestor autorizado RP
170903	Materiales impregnados con sustancias peligrosas	Productos de rechazo	Residuos peligrosos Media	Gestor autorizado RP

Tabla 2. Tipo de tratamiento de los residuos



7. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

7.1. EVALUACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDs)

La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

- Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
- Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.
- Mediante canales, El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
- Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
- Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.



El espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Se protegerán los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.

Se señalarán las zonas de recogida de escombros.

El conducto de evacuación de escombros será preferible mente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.

El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.

El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo. Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas.

Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.



7.2.CARGA Y TRANSPORTE DE RCDs

Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.

Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada.

Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.

Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.

Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.

Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.

Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.

La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.

Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.



El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.

En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:

- El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible
- No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
- Al finalizar el trabajo la cuchara se debe apoyar en el suelo.
- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
 - o Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
 - o No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
 - o Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
 - o No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
 - o En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías de recirculación.

Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:

- Desvío de la línea.
- Corte de la corriente eléctrica.
- Protección de la zona mediante apantallados.
- Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.



En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que, al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, 2 m.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas a niveles inferiores a la cota 0, el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, en ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala a no pasará por encima de la cabina.



7.3. ALMACENAMIENTO DE RDCs

Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
- Deberán tener forma regular.
- Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.

Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.

El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO

12/06/2025

VERIFICACIÓN

PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM

PÁG. 301/375



El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que se establezcan en las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo, se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, así como la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 302/375



Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros". Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros.

Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 303/375	

7.4.ZONAS PREVISTAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Se habilitarán varias zonas previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, siguiendo con las indicaciones establecidas en el Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Las diferentes zonas aparecen en el plano anexo al documento, y comprenderán parcelas firmadas para el desarrollo de las instalaciones propiedad del promotor de la obra.

Estas zonas estarán localizadas en lugares de fácil acceso y con un grado de maniobrabilidad elevado, con suficiente espacio para realizar la gestión de todas las infraestructuras.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 304/375



Nº Reg. Entrada: 202599907114675. Fecha/Hora: 12/06/2025 17:06:23

Firmado por SANTA URSULA CIMORRA JOSE - ***5083** el día 11/06/2025 con un certificado emitido por AC FNMT Usuarios

ANEXO V

RESOLUCIÓN CULTURA

Anexo V. Resolución Cultura

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 305/375	

Es copia auténtica de documento electrónico

RESOLUCIÓN DE LA DELEGACIÓN TERRITORIAL DE TURISMO, CULTURA Y DEPORTE EN SEVILLA SOBRE LA MEMORIA PRELIMINAR Y FINAL DE LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA, PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERFICIAL, DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN DE ENERGÍA DE LA PLANTA DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA QUINTOS. ALCALÁ DE GUADAÍRA, DOS HERMANAS Y SEVILLA.

Exped. 195/2023 MOSAICO 15549
Ref: SBBCC/PRP

Vista la memoria preliminar y final presentada por la dirección de la actividad arqueológica preventiva de prospección arqueológica superficial de la línea de evacuación de energía de la planta de energía fotovoltaica "Quintos", en los TT.MM de Alcalá de Guadaira, Dos Hermanas y Sevilla, y una vez evaluada por los Servicios Técnicos, esta Delegación Territorial resuelve con la decisión que se contiene al final del presente escrito, al que sirven de motivación los siguientes hechos y fundamentos jurídicos.

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO.- El 14 de agosto de 2020 tuvo entrada en esta Delegación Territorial escrito remitido por don Javier Abad García en representación de PREMIER ENGINEERING AND PROCUREMENT, S. L., en el que se solicitaba informe sobre los trámites necesarios e información a incluir en el estudio de impacto ambiental, y en su caso, la expedición de certificación acreditativa de la innecesariedad de actividad arqueológica, relativo al proyecto de planta solar fotovoltaica 'Quintos' y su línea de evacuación hasta el SET de Quintos de 66 Kv en los términos municipales de Sevilla, Dos Hermanas y Alcalá de Guadaira (Sevilla).

SEGUNDO.- Con fecha de 9 de abril de 2021 se emite informe por parte de los Servicios Técnicos de esta Delegación Territorial estableciendo que resulta necesaria la realización de una actividad arqueológica en el marco de la actuación descrita en el párrafo anterior, consistente en una prospección arqueológica superficial, contemplada en artículo 2.b del Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas.

TERCERO.- El 24 de abril de 2021, tiene entrada en esta Delegación Territorial de Fomento, Infraestructuras, Ordenación del Territorio, Cultura y Patrimonio Histórico solicitud de autorización de la actividad arqueológica preventiva de prospección en la PSF Quintos y su línea de evacuación, presentada por Dña. Nieves Camiña Otero, actuando como promotor D. Javier Abad García como representante legal de la sociedad PREMIER ENGINEERING AND PROCUREMENT S.L. y D. Manuel García Pardo como representante legal de la sociedad GREENALIA SOLAR POWER QUINTOS S.L.U.

CUARTO.- El 6 de septiembre de 2021, la Sra. Delegada Territorial dictó Resolución de Autorización para esta referida actividad, previo informe favorable de los Servicios Técnicos de 27 de julio de 2021.

QUINTO.- El 26 de septiembre de 2021 se presenta la Memoria Preliminar y Final, cuya procedencia se estima por resolución de 9 de marzo de 2022.

SEXTO.- El 23 de noviembre de 2022 tiene entrada en esta Delegación Territorial solicitud y proyecto de actividad arqueológica preventiva, prospección arqueológica de la línea de evacuación de energía de la

Calle Levías, 17
41004 - Sevilla

Telf. 955 03 62 00 Fax. 955 03 62 01
informacion.dtse.ccph@juntadeandalucia.es



Es copia auténtica de documento electrónico

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	CARMEN ORTIZ LAYNEZ	09/02/2024	PÁGINA 1/3
VERIFICACIÓN	Pk2jmHB7PSC2WQQ7TVXB2CRL3SRCXP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 306/375	

planta de energía fotovoltaica Quintos (Alcalá de Guadaíra, Dos Hermanas y Sevilla), tras requerimiento por parte del Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra del cambio de la ubicación de 33 de sus puntos de apoyo, algunos de los cuales son sustituidos por dos tramos de tendido subterráneo en el nuevo proyecto.

SÉPTIMO.- El 4 de septiembre de 2023 el proyecto es informado favorablemente por el Servicio de BB. CC.

OCTAVO.- El 28 de septiembre de 2023, mediante resolución, se autoriza la prospección arqueológica bajo la dirección de D^a. Nieves Camiña Otero, conforme al proyecto presentado.

NOVENO.- La actividad se inicia el 9 de octubre de 2023, finalizando al día siguiente.

DÉCIMO.- Con fecha de 16 de octubre de 2023 tiene entrada en esta Delegación Territorial la Memoria Preliminar-Final de la actividad de referencia, que es informada por los Servicios Técnicos el 6 de febrero de 2024: «Examinada y valorada la Memoria Preliminar-Final presentada, se constata que en las parcelas: polígono 2: parcela 16; polígono 37: parcelas 14, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 35, 38 y 54 y polígono 40: parcelas 33, 56 y 60 del término municipal de Alcalá de Guadaíra el trabajo se ha desarrollado en base a lo previsto. De este modo, la Memoria Preliminar-Final se ajusta a los términos requeridos, teniendo por nuestra parte la consideración de idónea en base en lo establecido en los artículos 32, 33, 34 y 35 del Reglamento de Actividades Arqueológicas, aprobado por Decreto 168/2003 de 17 de junio. Cumple asimismo lo estipulado en el artículo 32.2.g, y se propone como cautela arqueológicas en el ámbito de esta actuación:

Realizar un control arqueológico de movimientos de tierra, conforme a lo establecido en el artículo 3 c del Reglamento de Actividades Arqueológicas, tanto en los apoyos n.º 6, 8, 9, 10, 14, 17, 18, 19 y 20, como en el resto de la línea ya prospectada. En caso de detección de restos arqueológicos, en virtud de su importancia científica, se planteará continuar o no con los trabajos de control arqueológico o, en su caso, la variación del proyecto previsto».

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO.- El Decreto del Presidente 10/2022, de 25 de julio, sobre reestructuración de Consejerías, por el que se crea la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte, en su artículo 9, atribuye a esta Consejería las competencias que venía ejerciendo la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico, determinando la Disposición transitoria única la subsistencia de estructuras vigentes, hasta la aplicación de los decretos de estructura orgánica de las Consejerías, los órganos directivos, unidades y puestos de trabajo de las Consejerías objeto de supresión o de reestructuración.

El Decreto 300/2022, de 30 de agosto, por el que se modifica el Decreto 226/2020, de 29 de diciembre, por el que se regula la organización territorial provincial de la Administración de la Junta de Andalucía dispone que en cada una de las provincias de la Comunidad Autónoma existirá una Delegación Territorial de Turismo, Cultura y Deporte, a la que se le adscriben los servicios periféricos de la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte, siendo su dependencia orgánica de la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte.

SEGUNDO.- La Delegación Territorial es competente para dictar la resolución prevista en el artículo 48 del Decreto 19/1995, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico, en el supuesto de actividades arqueológicas preventivas, al amparo de lo dispuesto en los artículos 33 y 35 del Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas, conforme a la Resolución de 14 de febrero de 2022 de la Dirección General de Patrimonio Histórico y Documental (BOJA de 21 de febrero de 2022), por la que se delegan en los titulares de las Delegaciones Territoriales competentes en materia de patrimonio histórico determinadas competencias para

Calle Levías, 17
41004 - Sevilla

Telf. 955 03 62 00 Fax. 955 03 62 01
informacion.dtse.ccph@juntadeandalucia.es



Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	CARMEN ORTIZ LAYNEZ	09/02/2024	PÁGINA 2/3
VERIFICACIÓN	Pk2jmHB7PSC2WQQ7TVXB2CRL3SRCXP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 307/375	

Es copia auténtica de documento electrónico

la tramitación de los procedimientos de actividades arqueológicas no incluidas en un proyecto general de investigación.

TERCERO.- Conforme establece el artículo 32. g) del Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas en Andalucía, la dirección de una actividad arqueológica emitirá informe sobre las medidas que, a su juicio, se deberían adoptar al objeto de garantizar la protección y la conservación de los bienes inmuebles aparecidos en la misma, a los efectos previstos en el artículo 33.2 de dicho Reglamento, que establece que una vez evaluado por los servicios técnicos de la Delegación el informe emitido por la dirección de la actividad, la Delegación Territorial como órgano competente, resolverá sobre la conservación o remoción de los bienes inmuebles hallados y su afección al proyecto de obras que generó la actividad arqueológica.

CUARTO.- Asimismo, y de conformidad con lo dispuesto en la Resolución de 14 de febrero de 2022 de la Dirección General de Patrimonio Histórico y Documental corresponde a los Delegados Territoriales de Cultura y Patrimonio Histórico, resolver sobre la procedencia de las memorias preliminares y finales de las actividades arqueológicas preventivas.

Por todo ello y con base a los anteriores hechos y fundamentos jurídicos, y la legislación aplicable anteriormente citada.

RESUELVO

PRIMERO.- Estimar la procedencia de la memoria preliminar y final de la actividad arqueológica preventiva de prospección arqueológica superficial de la línea de evacuación de energía de la planta de energía fotovoltaica “Quintos”, en los TT.MM de Alcalá de Guadaíra, Dos Hermanas y Sevilla, a los efectos de lo previsto en el artículo 48 del Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico, aprobado por Decreto 19/1995, de 7 de febrero, así como los artículos 32, 33, 34 y 35 del Reglamento de Actividades Arqueológicas, aprobado por Decreto 168/2003, de 17 de junio y establecer las siguientes cautelas arqueológicas en el ámbito de esta actuación:

Realizar un control arqueológico de movimientos de tierra, conforme a lo establecido en el artículo 3 c del Reglamento de Actividades Arqueológicas, tanto en los apoyos n.º 6, 8, 9, 10, 14, 17, 18, 19 y 20, como en el resto de la línea ya prospectada. En caso de detección de restos arqueológicos, en virtud de su importancia científica, se planteará continuar o no con los trabajos de control arqueológico o, en su caso, la variación del proyecto previsto.

SEGUNDO.- Notifíquese la presente resolución a los interesados, con la indicación de que, según lo establecido en los artículos 112, 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, podrán interponer recurso de alzada ante el Excmo. Sr. Consejero de Turismo, Cultura y Deporte, o ante el órgano que la dicta, en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente al de la recepción de la presente resolución y trasládese, junto con la memoria de la intervención, a la Dirección General de Patrimonio Histórico.

LA DELEGADA TERRITORIAL DE TURISMO, CULTURA Y DEPORTE

Calle Levías, 17
41004 – Sevilla

Telf. 955 03 62 00 Fax. 955 03 62 01
informacion.dtse.ccph@juntadeandalucia.es



Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	CARMEN ORTIZ LAYNEZ	09/02/2024	PÁGINA 3/3
VERIFICACIÓN	Pk2jmHB7PSC2WQQ7TVXB2CRL3SRCXP	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 308/375	

Es copia auténtica de documento electrónico

RESOLUCIÓN DE LA DELEGACIÓN TERRITORIAL DE TURISMO, CULTURA Y DEPORTE EN SEVILLA POR LA QUE SE AUTORIZA LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA: AMPLIACIÓN DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN DE ENERGÍA DE LA PLANTA DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA QUINTOS. TT. MM. DE ALCALÁ DE GUADAÍRA, DOS HERMANAS Y SEVILLA.

Exped. 195/2023 ARQUEA/15549
Ref. SBBCC/GQM

Examinado el expediente de autorización de la actividad arqueológica preventiva Ampliación de la prospección arqueológica preventiva de la línea de evacuación de energía de la planta de energía fotovoltaica Quintos. TT.MM. de Alcalá de Guadaira, Dos Hermanas y Sevilla, se resuelve con la decisión que figura al final a la que sirven de motivación los siguientes antecedentes de hecho y fundamentos jurídicos.

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO.- El 23 de noviembre de 2022 tuvo entrada en esta Delegación Territorial el proyecto y solicitud de autorización de la actividad arqueológica preventiva arriba referenciada, presentada por Dña. Nieves Camiña Otero y vinculada al proyecto de instalación de la línea de evacuación de energía de la planta de energía fotovoltaica Quintos, en los TT.MM. de Alcalá de Guadaira, Dos Hermanas y Sevilla.

Esta intervención es debida a una modificación realizada en la línea de evacuación del proyecto de instalación de una Planta fotovoltaica en las parcelas: Parcela 19. Polígono 33 RC 41004A03300019 ; Parcela 29. Polígono 33 RC 41004A03300029 ; Parcela 30. Polígono 33 RC 41004A03300030 ; Parcela 34. Polígono 33 RC 41004A03300034 y que se ha visto afectada por nuevos requerimientos del Ayuntamiento de Alcalá de Guadaira.

Con anterioridad se realizó una prospección con el Exped. 123/2021 ARQUEA/12163 y con fecha de septiembre de 2021, en la cual se realizó el estudio pertinente tanto de las parcelas donde se va a ubicar la planta solar como de los puntos de apoyo de la línea de evacuación.

Con posterioridad, el Ayuntamiento de Alcalá de Guadaira solicitó a la promotora que variara la ubicación de 33 puntos de apoyo, algunos de los cuales supondrían dos tramos de tendido subterráneo.

Estas nuevas directrices suponen la necesidad de la realización de una nueva prospección de la zona afectada por el nuevo trazado de la línea de evacuación.

SEGUNDO.- Con fecha 4 de septiembre de 2023, la solicitud es informada favorablemente por el Servicio de Bienes Culturales, emitiéndose el siguiente Informe: *“Desde el punto de vista técnico, los objetivos y planteamientos metodológicos propuestos son adecuados y conformes a los fines que justifican la intervención y por ello se concluye informar favorablemente la solicitud de autorización y el proyecto arriba referenciado, bajo la dirección de Dña. Nieves Camiña Otero, conforme al proyecto presentado y estableciendo las siguientes condicionantes:*

- 1. Deberá prospectarse todo el área afectada por el proyecto de nueva línea eléctrica de evacuación de la PSF Quintos en el término municipal de Alcalá de Guadaira (Sevilla), tal y como se recoge en el proyecto presentado.*
- 2. Supervisión de los yacimientos conocidos, así como identificación y delimitación de los yacimientos nuevos no conocidos detectados en el transcurso de la prospección arqueológica, que puedan verse afectados por el proyecto de obra, identificando las estructuras y subestructuras presentes en el área de prospección. Todos los hallazgos se posicionarán mediante la toma de coordenadas GPS de los puntos más significativos (perímetro,*

Calle Levías, 17
41004 – Sevilla

Telf. 955 03 62 00 Fax. 955 03 62 01
informacion.dtse.ccph@juntadeandalucia.es



Es copia auténtica de documento electrónico

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	CARMEN ORTIZ LAYNEZ	28/09/2023	PÁGINA 1/4
VERIFICACIÓN	Pk2jmWTR3YJMCE3R8HTWCZRGKFW2KX	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 309/375	



Junta de Andalucía

Consejería de Turismo, Cultura y Deporte
Delegación Territorial de Sevilla

punto central y una coordenada para los hallazgos aislados) con el fin de delimitar áreas de concentración de material arqueológico y realizar su proyección planimétrica, toma de datos descriptiva y registro fotográfico básico de la zona, con fichas y estudio detallado de materiales, que permita informar adecuadamente a esta Delegación Territorial.

3. Si en el transcurso de la labor descrita se hallasen elementos susceptibles de ser registrados como bienes muebles o inmuebles, se procederá de la siguiente manera: Inmuebles: ubicación mediante GPS, toma de datos descriptiva y registro fotográfico básico. Muebles: ubicación mediante GPS y documentación fotográfica in situ de los más significativos. Igualmente, deberán documentarse los elementos de carácter etnológico que pudieran aparecer, mediante fotografía y posicionamiento GPS de los mismos, añadiendo una descripción de sus características principales.

4. Todos estos datos deberán constar en las fichas normalizadas correspondientes, que serán incluidas en la Memoria Preliminar y Memoria Final de la actividad, junto con las coordenadas de delimitación del área afectada.

5. Para facilitar las labores de inspección durante el proceso de prospección, tal y como recogen los artículos 29.3 y 30 a) del Reglamento de Actividades Arqueológicas, aprobado por el Decreto 168/2003, de 17 de Junio, y el artículo 6.19 del Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico de Andalucía, aprobado por el Decreto 4/1993, de 26 de enero, será necesario utilizar un GPS de mano por parte de la persona encargada de la dirección de los trabajos y cada uno de las personas técnicas del equipo. El GPS se llevará encendido durante toda la prospección con el fin de grabar los tracks o transectos de la misma para su entrega con la Memoria Preliminar y Memoria Final de prospección en formato digital compatible con QGIS, así como los shapes generados en bruto, especificando el sistema de referencia de coordenadas (SRC) asignado [EPSG:3042 – ETRS89 / UTM zone 30N (N-E)].

La separación entre prospectores, preferentemente y siempre que las características topográficas del terreno lo permitan, no deberá superar los 10 metros.”

TERCERO.- Se constata por el Servicio de Bienes Culturales que el proyecto cumple los requisitos para ser autorizado conforme al Reglamento de Actividades Arqueológicas, aprobado por el Decreto 168/2003, de 17 de junio.

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

PRIMERO.- La concesión de las autorizaciones objeto de la presente solicitud se encuentra regulada en el artículo 52 y siguientes de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, en el artículo 48 del Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía, aprobado por Decreto 19/1995, de 7 de febrero, en el Reglamento de Actividades Arqueológicas, aprobado por Decreto 168/2003, de 17 de junio, y en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

SEGUNDO.- El Decreto del Presidente 10/2022, de 25 de julio, sobre reestructuración de Consejerías, por el que se crea la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte, en su artículo 9, atribuye a esta Consejería las competencias que venía ejerciendo la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico, determinando la Disposición transitoria única la subsistencia de estructuras vigentes, hasta la aplicación de los decretos de estructura orgánica de las Consejerías, los órganos directivos, unidades y puestos de trabajo de las Consejerías objeto de supresión o de reestructuración.

El Decreto 300/2022, de 30 de agosto, por el que se modifica el Decreto 226/2020, de 29 de diciembre, por el que se regula la organización territorial provincial de la Administración de la Junta de Andalucía dispone que en cada una de las provincias de la Comunidad Autónoma existirá una Delegación Territorial de Turismo,

Calle Levies, 17
41004 – Sevilla

Telf. 955 03 62 00 Fax. 955 03 62 01
informacion.dtse.ccph@juntadeandalucia.es



Es copia auténtica de documento electrónico

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	CARMEN ORTIZ LAYNEZ	28/09/2023	PÁGINA 2/4
VERIFICACIÓN	Pk2jmWTR3YJMCE3R8HTWCZRGKFW2KX	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 310/375	



Junta de Andalucía

Consejería de Turismo, Cultura y Deporte
Delegación Territorial de Sevilla

Cultura y Deporte, a la que se le adscriben los servicios periféricos de la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte, siendo su dependencia orgánica de la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte.

TERCERO.- El desarrollo y ejecución de la actividad arqueológica deberá cumplir con lo establecido en el Título V de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía y estará sujeta a lo regulado en el Reglamento de Actividades Arqueológicas, aprobado por Decreto 168/2003, de 17 de junio.

CUARTO.- Una vez finalizada la actividad arqueológica, la memoria preliminar y la memoria definitiva se deberán cumplimentar en los plazos y formas que establecen los artículos 32, 33, 34 y 35 del Reglamento de Actividades Arqueológicas, aprobado por el Decreto 168/2003, de 17 de junio.

RESUELVO

PRIMERO.- Autorizar la actividad arqueológica preventiva Ampliación de la prospección arqueológica preventiva de la línea de evacuación de energía de la planta de energía fotovoltaica Quintos. TT.MM. de Alcalá de Guadaira, Dos Hermanas y Sevilla, bajo la dirección de Dña. Nieves Camiña Otero, conforme al proyecto presentado, estableciendo los siguientes condicionantes:

1. Deberá prospectarse todo el área afectada por el proyecto de nueva línea eléctrica de evacuación de la PSF Quintos en el término municipal de Alcalá de Guadaira (Sevilla), tal y como se recoge en el Proyecto presentado.
2. Supervisión de los yacimientos conocidos, así como identificación y delimitación de los yacimientos nuevos no conocidos detectados en el transcurso de la prospección arqueológica, que puedan verse afectados por el proyecto de obra, identificando las estructuras y subestructuras presentes en el área de prospección. Todos los hallazgos se posicionarán mediante la toma de coordenadas GPS de los puntos más significativos (perímetro, punto central y una coordenada para los hallazgos aislados) con el fin de delimitar áreas de concentración de material arqueológico y realizar su proyección planimétrica, toma de datos descriptiva y registro fotográfico básico de la zona, con fichas y estudio detallado de materiales, que permita informar adecuadamente a esta Delegación Territorial.
3. Si en el transcurso de la labor descrita se hallasen elementos susceptibles de ser registrados como bienes muebles o inmuebles, se procederá de la siguiente manera: Inmuebles: ubicación mediante GPS, toma de datos descriptiva y registro fotográfico básico. Muebles: ubicación mediante GPS y documentación fotográfica *in situ* de los más significativos. Igualmente, deberán documentarse los elementos de carácter etnológico que pudieran aparecer, mediante fotografía y posicionamiento GPS de los mismos, añadiendo una descripción de sus características principales.
4. Todos estos datos deberán constar en las fichas normalizadas correspondientes, que serán incluidas en la Memoria Preliminar y Memoria Final de la actividad, junto con las coordenadas de delimitación del área afectada.
5. Para facilitar las labores de inspección durante el proceso de prospección, tal y como recogen los artículos 29.3 y 30 a) del Reglamento de Actividades Arqueológicas, aprobado por el Decreto 168/2003, de 17 de Junio, y el artículo 6.19 del Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico de Andalucía, aprobado por el Decreto 4/1993, de 26 de enero, será necesario utilizar un GPS de mano por parte de la persona encargada de la dirección de los trabajos y cada uno de las personas técnicas del equipo. El GPS se llevará encendido durante toda la prospección con el fin de grabar los tracks o transectos de la misma para su entrega con la Memoria Preliminar y Memoria Final de prospección en formato digital compatible con QGIS, así como los shapes generados en bruto, especificando el sistema de referencia de coordenadas (SRC) asignado [EPSG:3042 – ETRS89 / UTM zone 30N (N-E)].

Calle Levías, 17
41004 – Sevilla

Telf. 955 03 62 00 Fax. 955 03 62 01
informacion.dtse.ccph@juntadeandalucia.es



Es copia auténtica de documento electrónico

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	CARMEN ORTIZ LAYNEZ	28/09/2023	PÁGINA 3/4
VERIFICACIÓN	Pk2jmWTR3YJMCE3R8HTWCZRGKFW2KX	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 311/375	



Junta de Andalucía

Consejería de Turismo, Cultura y Deporte
Delegación Territorial de Sevilla

La separación entre prospectores, preferentemente y siempre que las características topográficas del terreno lo permitan, no deberá superar los 10 metros.

SEGUNDO.- Designar a D. Juan Antonio Pedrajas Pineda, Arqueólogo Conservador del Patrimonio de esta Delegación Territorial para la realización de las labores de inspección de la citada actividad arqueológica.

TERCERO.- La institución donde se depositarán los materiales, en caso de ser necesaria la recogida, será el Museo Arqueológico Provincial de Sevilla.

CUARTO.- Notifíquese la presente resolución a la dirección de la actividad, al promotor y a los Ayuntamientos de Alcalá de Guadaíra, Dos Hermanas y Sevilla, con la indicación de que, según lo establecido en los artículos 112, 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, podrá interponer recurso de alzada ante el Excmo. Sr. Consejero de Turismo, Cultura y Deporte, o ante el órgano que la dicta, en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente al de la recepción de la presente resolución y trasládese, junto con la memoria de la intervención, a la Dirección General de Patrimonio Histórico.

LA DELEGADA TERRITORIAL DE TURISMO, CULTURA Y DEPORTE.

Calle Levías, 17
41004 - Sevilla

Telf. 955 03 62 00 Fax. 955 03 62 01
informacion.dtse.ccph@juntadeandalucia.es



Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	CARMEN ORTIZ LAYNEZ	28/09/2023	PÁGINA 4/4
VERIFICACIÓN	Pk2jmWTR3YJMCE3R8HTWCZRGKFW2KX	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 312/375	

Es copia auténtica de documento electrónico

Nº Reg. Entrada: 202599907114675. Fecha/Hora: 12/06/2025 17:06:23

Nº Reg. Entrada: 202599907114675. Fecha/Hora: 12/06/2025 17:06:23

Firmado por SANTA URSULA CIMORRA JOSE - ***5083** el día 11/06/2025 con un certificado emitido por AC FNMT Usuarios

ANEXO VI

ESTUDIO DE AVES

Anexo VI. Estudio de aves

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 313/375	

Es copia auténtica de documento electrónico

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	1
2.	OBJETIVOS.....	3
3.	CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	4
4.	ALTERNATIVAS PLANTEADAS EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	6
4.1	ALTERNATIVAS DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN	6
4.1.1	ALTERNATIVA 0	6
4.1.2	ALTERNATIVA 1 (VERDE)	6
4.1.3	ALTERNATIVA 2 (AMARILLO)	8
4.1.4	ALTERNATIVA 3 (ROJA).....	10
4.1.5	ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE EVACUACIÓN	11
5.	METODOLOGÍA	13
5.1	ESPECIES OBJETIVO	13
5.2	EPOCA DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO.....	15
5.3	AREA DE ESTUDIO	26
5.4	MATERIALES	29
5.5	MÉTODOS.....	29
5.5.1	OBSERVACIÓN EN OTEADEROS.....	29
5.5.2	TRANSECTOS	32
5.5.3	METODOLOGÍA PARA DETERMINACIÓN DEL USO DEL ESPACIO	34
5.5.4	PROSPECCIÓN DE DORMIDEROS, ÁREAS DE CONCENTRACIÓN Y CRÍA DE AVES	35
5.5.5	ESTUDIO DE ÁREAS DE IMPORTANCIA	35
5.5.6	OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS	37
6.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	38
6.1	CARACTERIZACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA ZONA	38
6.2	RESULTADOS DE OTEADEROS	40
6.2.1	OBSERVACIONES EN EL ÁREA DEL ESTUDIO.....	40
6.2.2	CARACTERIZACIÓN DE PUNTOS DE OBSERVACIÓN.....	43
6.2.3	CARACTERIZACIÓN DE PUNTOS DE OBSERVACIÓN.....	43
6.3	RESULTADOS DE TRANSECTOS.....	46
6.4	RESULTADOS DE ÁREA DE ESTUDIO	48
6.5	PROSPECCIÓN DE DORMIDEROS, ÁREAS DE CONCENTRACIÓN Y CRÍA DE AVES	48
6.6	OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS	49
7.	IMPACTOS Y AFECCIONES AL AREA DE ESTUDIO	50

Anexo VI. Estudio de aves

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 314/375



7.1	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS	50
7.2	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	52
7.2.1	EFFECTO BARRERA	52
7.2.2	RIESGO DE COLISIONES Y ELECTROCUCIONES	52
7.2.3	MOLESTIAS A LAS POBLACIONES	54
7.2.4	DESTRUCCIÓN DEL HÁBITAT	54
7.2.5	DESTRUCCIÓN DE PUESTAS Y CAMADAS	55
7.2.6	RESUMEN DE VALORACIÓN DE IMPACTOS	55
8.	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS PROPUESTAS	57
8.1	FASE DE DISEÑO	57
8.2	FASE DE CONSTRUCCIÓN	57
8.3	FASE DE EXPLOTACIÓN.....	58
9.	CONCLUSIONES	60
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	62
11.	RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO.....	64
11.1.	OBSERVACIONES EN OTEADEROS	64
11.2.	OBSERVACIONES EN TRANSECTO	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Distribución de la línea por municipios.	1
Tabla 2.	Identificación, localización, tipología y altura de apoyos.....	2
Tabla 3.	Superficies afectadas por unidades de vegetación Alternativa 1.....	4
Tabla 4.	Superficies afectadas por unidades de vegetación Alternativa 2.....	5
Tabla 5.	Superficies afectadas por unidades de vegetación Alternativa 3.	5
Tabla 6.	Comparativa de afecciones de las alternativas de evacuación..	12
Tabla 7.	Aves objetivo y tipología.	14
Tabla 8.	Cronograma de visitas de campo.	16
Tabla 9.	Épocas más representativas de las aves objetivo.....	25
Tabla 10.	Oteaderos propuesto.	30
Tabla 11.	Cronograma de visitas de campo.	31
Tabla 12.	Avifauna potencialmente presente.....	40
Tabla 13.	Aves detectadas y las tasas de aparición por unidad de tiempo en los oteaderos.....	41
Tabla 14.	Observaciones en oteaderos.	43
Tabla 15.	Vuelos detectados en campo.	45
Tabla 16.	Datos del transecto 1.....	46
Tabla 17.	Observaciones del transecto 1.	47
Tabla 18.	Observaciones complementarias.	49
Tabla 19.	Valoración cualitativa de impactos.....	50
Tabla 20.	Gravedad de los impactos.	52
Tabla 21.	Valoración de impactos antes de la aplicación de medidas correctoras.	56

Anexo VI. Estudio de aves

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 315/375



Tabla 22. Valoración de impactos después de la aplicación de medidas correctoras.....	56
Tabla 23. Observaciones de campo de los oteaderos.....	65
Tabla 24. Datos del transecto 1.....	66
Tabla 25. Observaciones del transecto 1.....	67

ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1. Trazado de la alternativa 1.....	2
Figura 2. Trazado de la alternativa 1 aérea.....	8
Figura 3. Trazado de la alternativa 2 aérea.....	9
Figura 4. Trazado de la alternativa 3 aérea.....	11
Figura 5. Área de Estudio del proyecto "Quintos".	27
Figura 6. Edificación rural.....	28
Figura 7. Apoyo de línea.....	28
Figura 8. Localización de oteaderos.	30
Figura 9. Localización de transectos.....	32
Figura 10. Balsa de riego.	37
Figura 11. Individuos por hora detectados en los oteaderos.	42
Figura 12. Imagen tipo sobre las zonas de riesgo definidas.....	44
Figura 13. Salvapájaros tipo espiral.....	58
Figura 14. Salvapájaros de tiras de neopreno	59
Figura 15. IKA por especies en transecto	67

Anexo VI. Estudio de aves

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 316/375	

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Se redacta este documento con el propósito de presentar los resultados obtenidos del Estudio de Avifauna realizado para complementar al Estudio de Impacto Ambiental de la línea de evacuación desde “SET PSFV QUINTOS” hasta el “Centro Seccionamiento Los Caños”, íntegramente en el término municipal de Alcalá de Guadaira (provincia de Sevilla).

Se contará con la línea de transmisión de energía eléctrica desde la subestación “SET PSFV Quintos” y “Centro Seccionamiento Los Caños” como destino final. Se trata de una línea de alta tensión de 66 kV con una longitud entre ambas de 11.742 metros.

TÉRMINO MUNICIPAL	LONGITUD TOTAL(m)	TIPO DE TENDIDO
Alcalá de Guadaira	737	Aéreo
Alcalá de Guadaira	2.827 zanja	Subterráneo
Alcalá de Guadaira	3.535	Aéreo
Alcalá de Guadaira	4.639 zanja	Subterráneo
Alcalá de Guadaira	19	Aéreo

Tabla 1. Distribución de la línea por municipios.

En la siguiente tabla se reflejan las coordenadas de los apoyos, así como sus características.

Número apoyo	Función apoyo	Denominación Torre	Tipo de armado	Código armado	POSICIÓN (HUSO 30)	
					X _{UTM}	Y _{UTM}
1	FL	AGR-12000-16	SC	S1111	246179	4128872
2	AN-AM	HAR-2500-20	SC	S1111	246321	4128992
3	AN-AM	HAR-2500-20	SC	S1111	246470	4129085
4	AL-SU	HAR-2500-15	SC	S1221	246596	4129191
5	FL	AGR-12000-12	SC	S1111	246723	4129299
6	FL	AGR-12000-12	SC	S1111	246209	4131698
7	AL-SU	HA-2000-21	SC	S2331	245999	4131738
8	AL-SU	HA-2000-21	SC	S2331	245810	4131776
9	AN-AM	HAR-7000-18	SC	S1111	245601	4131817
10	AL-AM	HAR-7000-18	SC	S1111	245480	4131921
11	AL-SU	HA-2000-19	SC	S2331	245344	4132039
12	AN-AM	HAR-7000-15	SC	S1111	245210	4132155
13	AL-AM	HAR-2500-13	SC	S1111	245120	4132334
14	AL-SU	HA-2000-19	SC	S2331	245027	4132522
15	AL-SU	HA-2000-14	SC	S2331	244938	4132701



Número apoyo	Función apoyo	Denominación Torre	Tipo de armado	Código armado	POSICIÓN (HUSO 30)	
					X _{UTM}	Y _{UTM}
16	AL-SU	HA-2000-19	SC	S2331	244845	4132886
17	AL-SU	HA-2000-19	SC	S2331	244763	4133051
18	AL-SU	HA-2000-19	SC	S2331	244684	4133209
19	AN-AM	HAR-7000-24	SC	S1221	244583	4133414
20	AL-AM	HAR-2500-22	SC	S1111	244599	4133619
21	AN-AM	HAR-5000-18	SC	S1111	244616	4133825
22	AL-SU	HA-2000-16	SC	S2331	244575	4134013
23	AL-SU	HA-2000-16	SC	S2331	244534	4134202
24	FL	AGR-12000-12	SC	S1111	244494	4134392
25	FL	HAR-2500-15	SC	S1111	242098	4138132

Tabla 2. Identificación, localización, tipología y altura de apoyos.

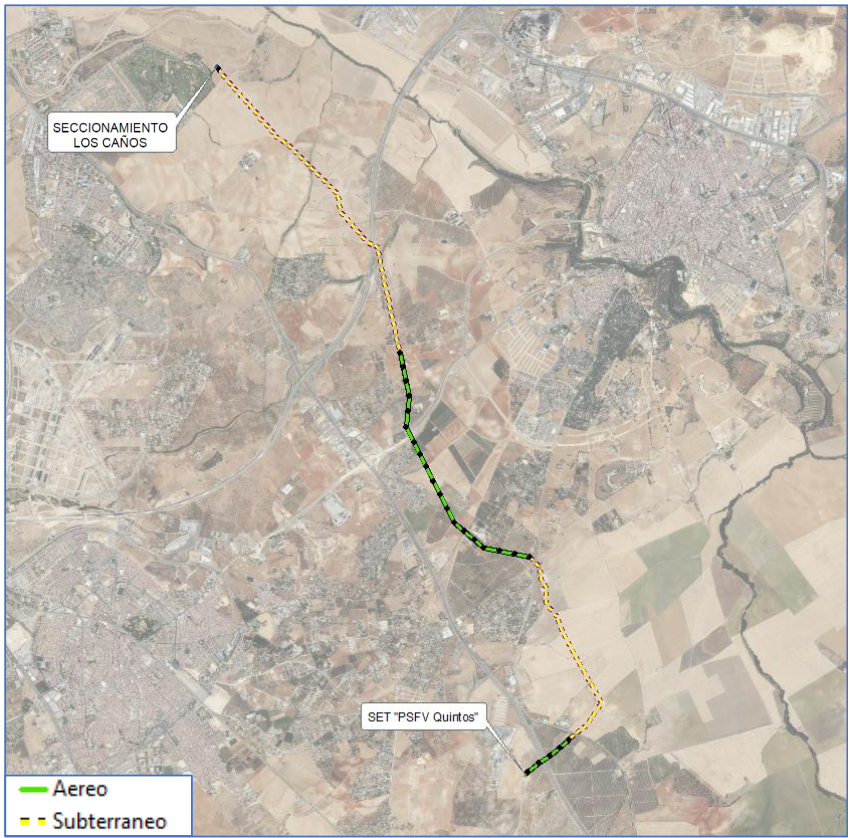


Figura 1. Trazado de la alternativa 1.

El presente estudio de aves trata de englobar todo el ámbito de las instalaciones anteriormente propuestas.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 318/375	

2. OBJETIVOS

Para ello los objetivos generales a son:

- Caracterización y catalogación de la comunidad de aves presente en la zona de proyecto.
- Determinación de las especies de mayor interés y estudio de la distribución, abundancia y fenología de las mismas.
- Estudio de las zonas próximas de mayor importancia para estas comunidades (refugios, comederos, dormitorios, masas de agua, etc.)
- Valoración de las afecciones a las diferentes especies de aves catalogadas.
- Propuesta de medidas correctoras y protectoras para minimizar las afecciones detectadas.



3. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

El área o zona de estudio se ubica y define en el apartado 1. *Introducción y antecedentes*, ubicado en el término municipal de Alcalá de Guadaira, provincia de Sevilla.

Antes de comenzar el seguimiento de campo, se ha realizado un análisis de los biotopos existentes en el ámbito de estudio, de forma que se pudiera comenzar el seguimiento con una idea de lo que pudiera encontrarse en la zona.

La situación del proyecto condiciona el tipo de vegetación natural. Un factor determinante en el tipo de especies que dominan el sustrato es la orientación de la pendiente, solana o umbría.

La vegetación del entorno de la instalación proyectada, en sentido amplio, se pueden definir las siguientes coberturas de suelo:

VEGETACIÓN AFECTADA POR LAS ALTERNATIVAS DE LÍNEAS DE EVACUACIÓN

Las alternativas de evacuación, como ya se ha introducido anteriormente, se han trazado bajo la premisa de afectar lo menos posible a vegetación natural al proyectarse sobre terreno de cultivo (1), sin embargo, en la alternativa 2 es necesario el vuelo sobre otras unidades de vegetación natural, correspondiente al pastizal-matorral (3). Además de estos usos del suelo, la línea se ha trazado también sobre usos del suelo artificiales de diferentes tipos, pero altamente antropizados por la proximidad a núcleos urbanos.

Para determinar las superficies afectadas a la fauna respecto al Mapa forestal se considera un área de influencia de 15 metros de cada alternativa, ya que es la separación máxima que pueden separarse los conductores. En las tres siguientes tablas se indican los usos del suelo afectados con su superficie y porcentaje:

ALTERNATIVA 1 LSAAT			
Nº	TIPO DE USO DE SUELO	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE (%)
1	Terreno de cultivo	35,2943	99,99
2	Artificial: Infraestructuras de conducción	0,0007	0,01
TOTAL		35,2951	100

Tabla 3. Superficies afectadas por unidades de vegetación Alternativa 1.



ALTERNATIVA 2 LAAT			
Nº	TIPO DE USO DE SUELO	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE (%)
1	Terreno de cultivo	42,40	81,56
2	Artificial genérico	6,89	13,26
2	Artificial: Infraestructuras de conducción	1,27	2,24
2	Artificial: Minería, escombreras y vertederos	1,41	2,73
TOTAL		51,99	100

Tabla 4. Superficies afectadas por unidades de vegetación Alternativa 2.

ALTERNATIVA 3 LAAT			
Nº	TIPO DE USO DE SUELO	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE (%)
1	Terreno de cultivo	41,40	92,28
2	Artificial genérico	2,03	4,53
2	Artificial: Infraestructuras de conducción	0,14	0,32
3	Pastizal - Matorral	1,29	2,87
TOTAL		44,86	100

Tabla 5. Superficies afectadas por unidades de vegetación Alternativa 3.



4. ALTERNATIVAS PLANTEADAS EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

4.1 ALTERNATIVAS DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN

En cuanto a la línea de evacuación se han proyectado el trazado de las alternativas en base a criterios ambientales y técnicos. Se han considerado otros factores como:

- Espacios naturales protegidos.
- Bienes de dominio público: vías pecuarias y montes públicos.
- Cursos de agua.
- Presencia de masas arboladas.
- Yacimientos arqueológicos.
- Edificaciones, carreteras, vías férreas, etc.

La energía generada ha de ser evacuada hasta una subestación transformadora (SET) elevadora a través de una línea de alta tensión. En este caso se evacuará a la SET QUINTOS, ya existente, localizada en el término municipal de Sevilla. Para adecuar la potencia se construirá una subestación elevadora nueva, dentro del ámbito del proyecto, denominada “SET Premier Quintos”.

A continuación, se describirán las alternativas de la línea eléctrica de evacuación.

4.1.1 ALTERNATIVA 0

Para el funcionamiento de la instalación de la planta fotovoltaica es completamente necesaria su correspondiente línea eléctrica de evacuación. Sin ella, cualquier infraestructura de generación eléctrica no tiene sentido. La no ejecución de la línea de evacuación llevaría como resultado la elección de la alternativa 0 de la planta fotovoltaica.

4.1.2 ALTERNATIVA 1 (VERDE)

Corresponde a un trazado aéreo-subterráneo desde la SET “Premier Quintos” hasta el Centro de Seccionamiento “Los Caños”. A partir de este punto se trazaría una línea de



evacuación hasta la SE "Quintos" que será compartida con proyectos de otros promotores, la cual será objeto de otro proyecto. Tiene una longitud aproximada de 11.757 metros, de los cuales 7.446 m son en subterráneo y 4.291 m en aéreo.

Para su diseño se ha priorizado el trazado sobre campos de cultivo para minimizar todo lo posible las afecciones a espacios naturales. Se ha procurado reducir la afección a la red hidrográfica. A su vez también se han tenido muy en cuenta las indicaciones urbanísticas.

Se ha planteado un trazado que se aleje lo máximo posible de los núcleos urbanos, soterrando aquellos lugares de mayor interés urbanístico a nivel municipal y supramunicipal. Comparte gran parte del trazado con la alternativa 2, concretamente hasta el final del tramo 4 (subterráneo), donde la alternativa 1 se instala un apoyo de conversión para realizar la entrada en aéreo al Centro de Seccionamiento "Los Caños" para compartir infraestructuras con otros proyectos mientras que la alternativa 2 se dirige hacia la SE "Quintos".

El trazado de la alternativa 1 cruza las siguientes vías pecuarias:

- Cordel del Rayo (aéreo)
- Colada de Pelay-Correa (subterráneo).



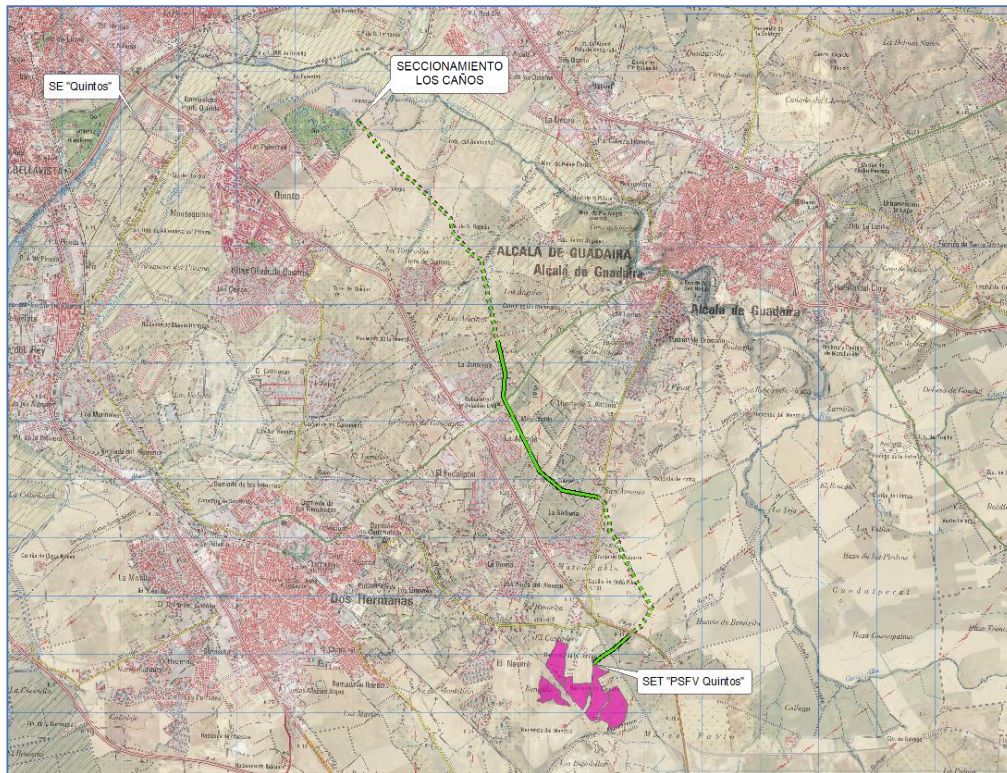


Figura 2. Trazado de la alternativa 1 aérea.

4.1.3 ALTERNATIVA 2 (AMARILLO)

Se trata de un trazado aéreo-subterráneo que va desde la SET “Premier Quintos” hasta la SE “Quintos”, el cual coincide en gran parte del recorrido con la alternativa 1, pero no comparte infraestructuras con proyectos de otros promotores. Tiene una longitud aproximada de 17.328 metros, de los cuales 11.736 m son en subterráneo y 5.592 m en aéreo.

Corresponde a la alternativa 1 de evacuación del anterior EsIA de la “Línea de Alta Tensión SET Quintos-SE Quintos a 66kV en los TT.MM. de Alcalá de Guadaira, Dos Hermanas y Sevilla”.

Para su diseño se ha priorizado el trazado sobre campos de cultivo para minimizar todo lo posible las afecciones a espacios naturales. Se ha procurado reducir la afección a la red hidrográfica. A su vez también se han tenido muy en cuenta las indicaciones



urbanísticas de los distintos Ayuntamientos afectados (Alcalá de Guadaira, Dos Hermanas y Sevilla).

Corresponde a la alternativa más larga, y se ha planteado un trazado que se aleje lo máximo posible de los núcleos urbanos, soterrando aquellos lugares de mayor interés urbanístico a nivel municipal y supramunicipal.

El trazado de la alternativa 2 cruza las siguientes vías pecuarias:

- Cordel del Rayo (aéreo)
- Colada de Pelay-Correa (subterráneo)
- Colada del Vado de San Juan de los Teatinos. (subterráneo)

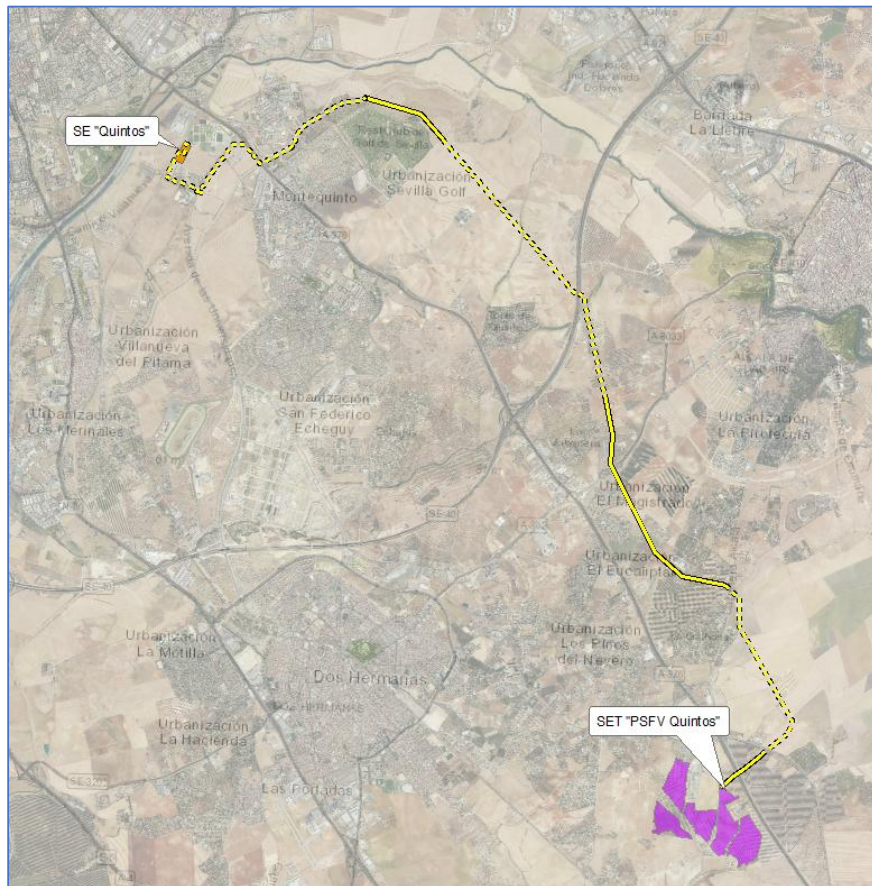


Figura 3. Trazado de la alternativa 2 aérea.



4.1.4 ALTERNATIVA 3 (ROJA)

Corresponde a la alternativa 2 de evacuación del EslA del Parque Solar Fotovoltaico "Quintos", previa a la solicitud de segregación de la planta y de la línea. Se compone de un trazado íntegramente aéreo desde la SET "Premier Quintos" hasta la SE "Quintos". Tiene una longitud total de 14.936,6 metros.

Para el diseño de la alternativa 3, se ha priorizado el trazado más corto posible, discurriendo lo máximo posible sobre campos de cultivo para minimizar todo lo posible las afecciones a espacios naturales. No obstante, este trazado debe de discurrir muy próximo a zonas urbanas, ocupando suelo urbano y urbanizable.

El trazado de la alternativa 3 cruza las siguientes vías pecuarias:

- Cordel del Rayo (1 cruzamiento)
- Colada de Pelay-Correa
- Vereda del Rayo (2 cruzamiento y 1 paralelismo)
- Colada del Vado de San Juan de los Teatinos.





4.1.5 ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE EVACUACIÓN

Se debe partir de la premisa que cualquier alternativa de esta línea provocará una afección sobre cruzamientos con Vías Pecuarias. Se ha intentado que los impactos provocados sean compatibles con los espacios sensibles, no obstante, la vigilancia

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 327/375	

Nº Reg. Entrada: 202599907114675. Fecha/Hora: 12/06/2025 17:06:23

ambiental velará por una correcta aplicación de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias. Además, se priorizarán las alternativas que garanticen una fácil accesibilidad con el objetivo de no afectar a vegetación natural.

En la siguiente tabla se sintetizan las principales afecciones de las alternativas propuestas. A modo de comparativa se colorean en verde las más respetuosas con el medio ambiente, en rojo la menos respetuosa y en naranja un valor intermedio:

	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
Longitud tramo aéreo	4.291 m	5.592 m	14.936,6
Longitud tramo subterráneo	7.446 m	11.736 m	0 m
Afección vegetación natural (mapa forestal)	No afecta	No afecta	No afecta
Afección a HIC	75 m	75 m	0 m
Cruzamientos a Vías Pecuarias	2	3	4

Tabla 6. Comparativa de afecciones de las alternativas de evacuación.

De entre las alternativas diseñadas, la **alternativa 1** es la opción más favorable técnicamente, debido a una menor longitud de trazado y permite una buena accesibilidad en prácticamente toda la línea.

Esta alternativa es, con claridad, el trazado más respetuoso con el medio, minimizando los efectos negativos y sólo causando aquellos inevitables para la instalación de la línea, efectos que por otro lado comparte con las otras alternativas, y que serían corregidos con las correspondientes medidas preventivas, correctoras y compensatorias. Es la que se considera como **más favorable**.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 328/375	

5. METODOLOGÍA

El presente estudio se centra en el grupo de las aves, por ser éste el más sensible a la afección del proyecto. El objetivo de los trabajos de campo realizados y metodologías propuestas es el de caracterizar la fauna durante el presente estudio, en especial como hemos citado, las aves.

Por otro lado, el análisis de datos de las visitas de campo realizadas se suma a un estudio detallado de fuentes bibliográficas.

5.1 ESPECIES OBJETIVO

A la hora de la consideración de la mejor época para para la elección de una metodología de estudio adecuada y poder optimizar al máximo el trabajo de campo, se han definido de manera previa una serie de especies objetivo sobre las que se centrará el estudio a realizar. Estas especies han sido elegidas en base a los siguientes criterios:

Para cada una de las especies potenciales en la zona se ha consultado su inclusión en el “Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial” y en su caso, en el “Catálogo Español de Especies Amenazadas” (CEEa), “Listado y Catálogo de flora y fauna silvestre, con presencia regular, en paso u ocasional en Andalucía” (CAEA) y “Libro Rojo de los Vertebrados de España” (LRVE).

No obstante, se conforma con las especies que forman parte del Listado de Especies Silvestres en régimen de protección especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas anteriormente descrito.

El 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, establece las siguientes categorías de protección:

- **En Peligro de Extinción (PE):** Especies, subespecies o poblaciones de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.



- **Vulnerable (VU):** Especies, subespecies o poblaciones de una especie que corren el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.
- **Sensible a la alteración de su hábitat (SAH):** Especies, subespecies o poblaciones de una especie cuyo hábitat característico está particularmente amenazado, en grave regresión, fraccionado o muy limitado.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CAEA	CEAA	TIPOLOGÍA
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Listado	Listado	Residente
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	Listado	Listado	Residente
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	VU	VU	Estival

Tabla 7. Aves objetivo y tipología.

Ya que durante la fase de instalación se acotará si es necesario los periodos en los que pueda trabajarse a fin de evitar molestias sobre las especies más sensibles.

Por otro lado, teniendo en cuenta todos los avistamientos registrados en época de cría, el uso del espacio por las especies avistadas no se solapa con la línea de evacuación en proyecto, por lo que durante este periodo la probabilidad de que se produzcan sobrevuelos en la zona es baja.

Las especies objetivo, citadas anteriormente, pueden verse afectadas durante la fase de construcción, ya que la ejecución de las obras de implantación del proyecto implicará una serie de labores (movimientos de tierras, trasiego de personal y vehículos, generación de ruidos etc.) que previsiblemente inducirían una serie de molestias para la fauna provocando temporalmente el alejamiento de las especies más sensibles.

De igual modo, el ruido generado por el trasiego de maquinaria y personal para el mantenimiento durante la fase de explotación puede afectar a las especies que utilizan el área de estudio. Por último, considerando la fase de desmantelamiento, la afección será la misma que en la fase de construcción.



Por otro lado, los impactos sobre la vegetación en la fase de obras resultarán de carácter compatible ya que los proyectos se sitúan mayoritariamente en zonas de cultivo. Por lo tanto, se producirá un impacto moderado en el cambio de los usos del suelo. Este cambio en los usos del suelo supondrá una reactivación de la economía de la comarca, fomentando empleo en las fases de construcción, explotación y desmantelamiento.

Las áreas desde las cuales se observará el parque fotovoltaico corresponden principalmente a los terrenos agrícolas, así como a sus caminos de acceso.

El riesgo de electrocución es muy variable según especies e instalaciones, dependiendo de cuestiones técnicas y biológicas. Destacamos el cable de tierra como elemento más problemático en colisiones. Con medidas correctoras como los salvapájaros se intenta minimizar los impactos sobre la avifauna.

En cuanto a los factores biológicos dos son los más destacados: la envergadura del ave y sus costumbres. Como es lógico el riesgo de electrocución aumenta con la talla del ave.

La probabilidad de electrocución se incrementa cuando las especies son gregarias y posan juntas. Así las especies que suelen bañarse y tienen la costumbre de secarse con las alas extendidas en las torres son propensas a sufrir este tipo de accidentes.

5.2 EPOCA DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO

A la hora de la consideración de la mejor época para realizar el estudio, resulta necesario establecer la fenología de las especies de interés, su estatus en la zona y las épocas para su mejor detección. Es lógico afirmar que las especies residentes podrán ser avistadas u oídas durante todo el año, las reproductoras durante su periodo de cortejo y cría, las invernantes en los meses que dure su invernada en la zona y aquellas en paso durante su migración, aunque su presencia no esté garantizada (por ello en este último tipo no se ha coloreado ningún periodo en concreto). En el siguiente esquema se muestran estos caracteres para las especies de estudio a lo largo del año aproximadamente.



Considerando las características de las especies de interés de la zona y estudio de un ciclo anual, se ha realizado el estudio de campo entre diciembre de 2019 y noviembre de 2020, periodo que abarca las épocas más representativas de las especies presentes.

A continuación, se detallan las visitas realizadas en campo, así como la fecha en las que se realizaron cada una de ellas.

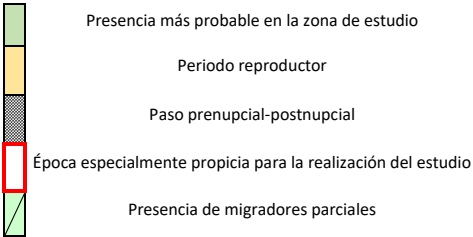
Nº visita	Fecha	Observación
1	16/12/2019	Reconocimiento del territorio, transecto y oteadero
2	20/01/2020	Transecto y oteadero
3	18/02/2020	Transecto y oteadero
4	12/03/2020	Transecto y oteadero
5	09/04/2020	Transecto y oteadero
6	26/05/2020	Transecto y oteadero
7	01/06/2020	Transecto y oteadero
8	08/06/2020	Transecto y oteadero
9	20/07/2020	Transecto y oteadero
10	03/08/2020	Transecto y oteadero
11	20/08/2020	Transecto y oteadero
12	03/09/2020	Transecto y oteadero
13	26/10/2020	Transecto y oteadero
14	12/11/2020	Transecto y oteadero

Tabla 8. Cronograma de visitas de campo.



ESPECIE	ESTATUS EN LA ZONA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<i>Falco peregrinus</i>	Residente												
<i>Falco naumanni</i>	Estival												
<i>Circus pygargus</i>	Estival												

Tabla 9. Épocas más representativas de las aves objetivo.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 333/375	

5.3 AREA DE ESTUDIO

El área o zona de estudio se ubica y define en las parcelas citadas en el apartado 1. *Introducción y antecedentes*, en el municipio de Alcalá de Guadaira, en la provincia de Sevilla.

En el entorno de la instalación podemos describir principalmente áreas de cultivo y un área de matorral y bosque de ribera adyacente a los terrenos del proyecto, citadas en el apartado anterior 3. *Caracterización de la zona*.

Previo al inicio de las visitas de campo, se lleva a cabo las siguientes premisas:

- Delimitación del área de estudio, con un envolvente de 2,5 km respecto al proyecto propuesto.
- Análisis de los valores ambientales previos al área de estudio, con el fin de mejorar la realización de transectos y oteaderos, así como la influencia de áreas de interés o con figuras de protección.
- Análisis de los puntos de muestreo, estimando la presencia y poblaciones, ya sea sus zonas de cría, campeo, dormideros, corredores migratorios, etc.

Para poder sintetizar y obtener datos más específicos, se elabora dos áreas de estudios, una para las parcelas de Alcalá de Guadaira, disponiendo ambas áreas de la siguiente forma:



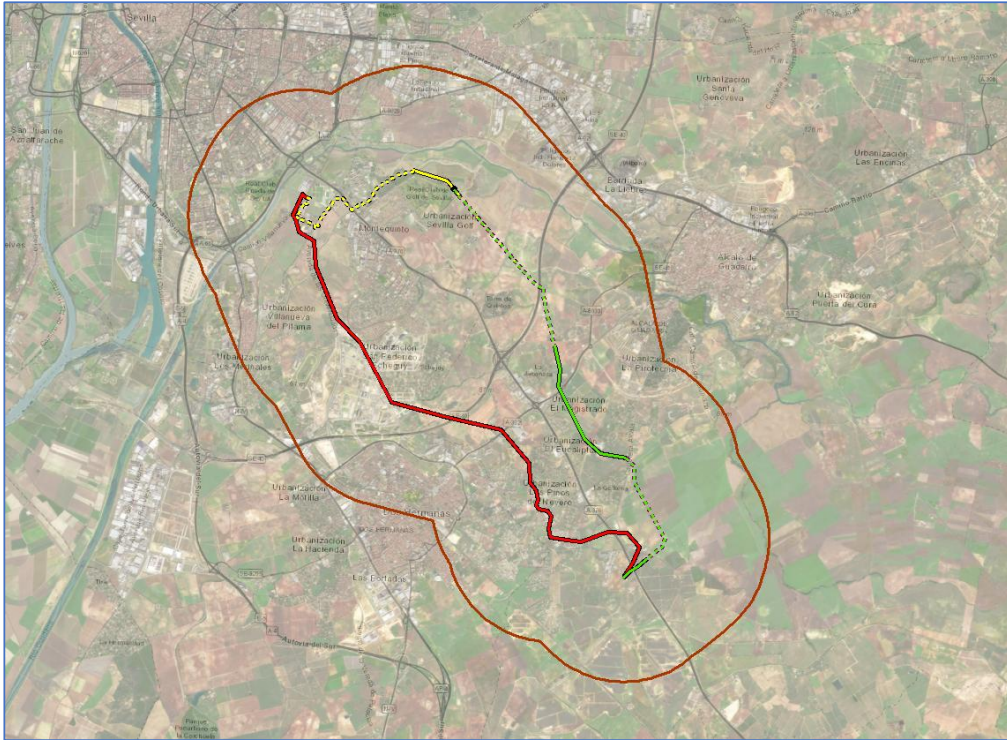


Figura 5. Área de Estudio del proyecto "Quintos".

Además de las coberturas del suelo, podemos otear diversos edificios diseminados por los terrenos de ubicación del proyecto y los pasos de autovías y carreteras comarcales o provinciales, así como apoyos de diferentes líneas de evacuación en la zona, siendo estos huecos y apoyos aptos para la nidificación de especies como la golondrina común, gorrión común, o el cernícalo vulgar.





Figura 6. Edificación rural.



Figura 7. Apoyo de línea.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 336/375	

5.4 MATERIALES

El estudio de avifauna se ha realizado siguiendo una metodología contrastada y unos materiales adecuados para garantizar una fiabilidad suficiente, en este caso los materiales empleados para la realización del estudio han sido:

- Prismáticos Nikon Aculon A211 10-22x50 – Binoculares.
- GPS GARMIN 64s.
- Canon reflex EOS 90d Cuerpo, Negro.

5.5 MÉTODOS

Para la correcta recopilación de datos y la obtención de unos resultados óptimos en el estudio de las especies de interés en la zona de proyecto se han realizado varios tipos de trabajos específico: Observación en oteaderos, transectos y áreas susceptibles de cría o dormideros, así como puestos de escucha dentro del ámbito del proyecto.

5.5.1 OBSERVACIÓN EN OTEADEROS

Para completar el catálogo de aves presentes en la zona y estudiar el uso del espacio de las especies de interés, se han establecido puntos fijos de observación y escucha (oteaderos) en los que se han realizado estaciones de 30 minutos de duración anotando todas las aves vistas u oídas en ese periodo de tiempo y el comportamiento observado, patrón de vuelo, etc.

La práctica totalidad de las especies de interés pueden ser estudiadas mediante el establecimiento de puntos fijos de observación u oteaderos en los que se realicen estaciones de duración determinada y se anoten todas las aves vistas u oídas en ese periodo de tiempo.

Se ha establecido un total de 3 puntos de observación a lo largo del proyecto para completar los datos en cuanto a caracterización de la fauna de la zona y determinar el uso del espacio que esta realiza.



Para cada uno de estos puntos se ha aplicado un área de observación de unos 2.500 metros de radio, muchas veces limitada por la orografía del terreno, que incluye un accidentado relieve que limita la cuenca visual. No obstante, se ha prospectado una superficie de estudio suficiente que abarca todo el ámbito de influencia de la línea eléctrica.

Las coordenadas de los puntos establecidos (oteaderos) se muestran en la siguiente tabla:

Oteaderos	X (UTM)	Y (UTM)
OT-1	266098	4128520
OT-2	292969	4132140
OT-3	238423	4136680

Tabla 10. Oteaderos propuesto.



Figura 8. Localización de oteaderos.



Han sido realizadas visitas periódicas a la zona de estudio en todo el periodo comprendido entre diciembre de 2019 y noviembre de 2020.

Nº horas totales

En el estudio se optó por realizar un muestreo mensual, y quincenal en los meses de mayor actividad, con una duración de 6 horas diarias.

Temporada	Horas diarias	Horas oteadero	Días de muestreo	Horas totales
Otoño	6	3	3	54
Invierno	6	3	3	54
Primavera	6	3	3	54
Verano	6	3	5	90
TOTAL	24	12	14	252

Tabla 11. Cronograma de visitas de campo.

Las visitas han sido realizadas en las primeras horas de mañana (periodo en el que la avifauna presenta mayor actividad), aunque también se han realizado otras visitas en las horas centrales del día y a última hora de la tarde con el objetivo de detectar el uso del territorio por parte de determinados grupos (rapaces principalmente) y determinados comportamientos. Además, se han realizado con tiempo preferiblemente apacible, evitando los días de lluvia o viento fuerte.

En cada una de estas visitas se han realizado estaciones de 30 min en los oteaderos establecidos, cambiando el orden en cada visita para no condicionar los resultados, así como los dos transectos. El tiempo total de las visitas en oteaderos ha sido de 390 minutos. Para cada una de las estaciones realizadas han sido anotados los siguientes datos para las especies de interés:

- Especie observada (vista u oída)
- Nº de individuos
- Altura del vuelo
- Comportamientos de interés

En base a los datos obtenidos en los oteaderos y transectos podemos por una parte estimar la abundancia de las especies de interés en la zona de proyecto y por otra



establecer el uso del espacio por parte de las aves y establecer una aproximación a la peligrosidad con respecto a la avifauna que la línea pueda tener.

5.5.2 TRANSECTOS

Para completar los datos recogidos en la bibliografía y caracterizar la comunidad ornítica presente en el área de estudio, se realizó el denominado transecto finlandés. Consiste en la realización de itinerarios de longitud fija anotando todas las especies vistas u oídas dentro y fuera de una banda de dimensiones determinadas (25m a cada lado del observador). Se diseña un transecto anexo a las alternativas del proyecto que abarcaban los usos del suelo mayoritarios de las mismas, para tener un número significativo de las especies presentes y su densidad en la zona.



Figura 9. Localización de transectos.

Los muestreos se hicieron coincidiendo con condiciones atmosféricas favorables. En las visitas de campo, con el objeto de tener visión global del comportamiento de la avifauna en cada uno de los momentos del ciclo anual, con los que coincidieron en los trabajos de campo.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 340/375	

DESCRIPCIÓN DEL TRANSECTO

Longitud aproximada 5.078 m. El transecto va recorriendo en primer lugar de oeste a este para posteriormente cambiar el rumbo de norte a sur, a través de zonas de cultivo de olivar y continuar con una trayectoria inicial norte-sur.

El objetivo de este transecto es caracterizar las especies que frecuentan los campos de cultivo, los relieves existentes y adyacentes, así como las especies de influencia forestal y ripícolas. Su diseño tiene dos ventajas importantes:

- La posibilidad de realizar el transecto con coche, realizando paradas en aquellas zonas con posibilidad de nidificación, dormidero, etc. para ser observadas exhaustivamente.
- Gran caracterización de la avifauna asociada a los ambientes con presión antrópica.

Para cada observación realizada se anotaron los siguientes datos:

- Especie
- N.º individuos
- Distancia al eje del transecto (<25 m o >25 m).
- Dirección
- Altura de vuelo
- Ubicación (cuadrícula UTM 1x1km)

Tras el trabajo de campo se calcularon los siguientes parámetros demográficos:

- Riqueza específica (S): nº total de especies detectadas en todas las jornadas.
- Nº de aves: nº de aves de cada especie en el global del estudio.
- IKA: Índice kilométrico de abundancia (nº de aves/Km) para cada especie.
- Frecuencia de aparición: Tanto por uno de los días en que se observa la especie.
- Tasa: Porcentaje de aves de una especie con respecto al total.
- Densidad: Cantidad de aves en cada unidad de superficie (D) (nº aves/Km²).



$$k = \frac{1 - \sqrt{1 - p}}{w}$$

$$p = \frac{N_1}{N}$$

$$D = \frac{Nk}{L}$$

L= Longitud del itinerario.

N= nº total de observaciones.

N1= nº observaciones a menos de 25m a cada lado del observador.

w= ancho de banda a cada lado del observador (25m).

- Diversidad: Índice de Shannon:

$$H = -\sum p_i \times \log_2 p_i$$

Donde H es el valor para la diversidad y pi es el tanto por uno de las especies según el IKA calculado.

En nuestro caso hemos tomado los dos transectos diseñados para este estudio, cuyo trazado se muestra en el apartado de planos.

5.5.3 METODOLOGÍA PARA DETERMINACIÓN DEL USO DEL ESPACIO

Para la realización de este análisis de densidad se ha utilizado una función núcleo o núcleo (*kernel*). Se trata de una función de densidad bivariante y simétrica, empleada en la estimación de funciones de densidad de probabilidad de variantes aleatorias (*Olaya, 2014*).

Se han utilizado herramientas S.I.G. (Sistemas de Información Geográfica) para el cálculo de esta densidad. Estas herramientas calculan una magnitud por unidad de área a partir de entidades de punto mediante la función kernel para adaptar una superficie suavemente estrechada a cada punto. El radio de búsqueda predeterminado (ancho de banda) se calcula basándose en la configuración espacial y en el número de puntos de entrada. Este enfoque corrige la presencia de valores espaciales atípicos (puntos de entrada que están muy alejados del resto) de tal modo que estos puntos no generen un radio de búsqueda demasiado grande para ser razonable (desktop.arcgis.com).



Para analizar la importancia de las diferentes especies de aves en su conjunto, se obtienen unos resultados de las visitas de campo donde las variables de riqueza de especies, su categoría de amenaza y otros factores se tienen en cuenta para determinar los criterios de frecuencia.

Criterios a la hora de caracterizar las zonas de estudio (hábitats) y especies:

- Especies residentes o estivales.
- Nidificación en el suelo, matorral o arbolado.
- Especies de zonas llanas y desarboladas o zonas forestales densas.

Tomando como referencia general estos criterios podemos clasificar:

- Densidad de aves del área de estudio.
- Densidad de aves rapaces.

5.5.4 PROSPECCIÓN DE DORMIDEROS, ÁREAS DE CONCENTRACIÓN Y CRÍA DE AVES

Para detectar posibles puntos de nidificación se ha llevado a cabo la inspección de los cortados y roquedos en la zona del proyecto durante los meses de abril y mayo, meses en los que la actividad resulta máxima y los conteos efectuados permiten realizar una estima de las parejas reproductoras presentes (Ursúa, E. 2004).

5.5.5 ESTUDIO DE ÁREAS DE IMPORTANCIA

Con el objetivo de completar la información acerca de áreas de importancia para las aves dentro de la zona, se ha efectuado un estudio acerca de las áreas de alimentación, los puntos de agua, los dormideros y los cortados en el ámbito de proyecto.

Puntos de agua

Se han visitado y caracterizado además las masas de agua en las zonas más cercanas donde el parque fotovoltaico La Sierra se localiza en la cuenca hidrográfica del Guadalquivir. Su cuenca hidrográfica abarca territorios de las provincias de Almería, Jaén, Córdoba, Sevilla, Huelva, Cádiz, Málaga, Granada, Murcia, Albacete, Ciudad Real y



Badajoz. Desemboca en el océano Atlántico en un amplio estuario entre Almonte (provincia de Huelva) y Sanlúcar de Barrameda (provincia de Cádiz).

La zona en la que está ubicada la línea de evacuación se encuentra en las siguientes subcuencas:

- Río Guadaira.

La línea de evacuación cuenta con diferentes sistemas hidrológicos en su ámbito, así como en las alternativas de evacuación:

1. Arroyo de los Sastres.
2. Arroyo de la Torrecilla.
3. Arroyo de Baena.
4. Arroyo de las Culebras.

Por último, en la zona de estudio hay presentes varios puntos de captación de agua y acequias de riegos para los cultivos de olivar.

Este tipo de infraestructuras agrícolas es importante para muchas especies de aves ligadas a los humedales, mostrando una especial capacidad para colonizar nuevos hábitats y servirse de prácticamente cualquier sistema de almacenamiento de agua, por ejemplo, desde cultivos agrícolas de riego hasta depuradoras, pasando por granjas o abrevaderos ganaderos de gran capacidad, salinas, embalses, graveras abandonadas y estanques asociados a campos de golf o urbanizaciones. La zona de estudio presenta una red de balsas de riego y canalizaciones importante, debido a la proximidad con zonas urbanas y huertas o campos de frutales.





Figura 10. Balsa de riego.

5.5.6 OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Además, se han anotado todas las observaciones de especies durante los desplazamientos realizados dentro de la zona de estudio. Estas anotaciones que, si bien no han sido tenidas en cuenta a la hora de la realización de los correspondientes cálculos, sí han sido consideradas a la hora de determinar algunos aspectos en relación al uso del territorio por parte de la avifauna o de completar el catálogo avifaunístico de la zona.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 345/375	

6. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

6.1 CARACTERIZACIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA ZONA

La variedad de especies presentes en el ámbito de estudio guarda una estrecha relación tanto con las características morfológicas del terreno y con el tipo de vegetación existente, como con los usos del territorio que el hombre ha establecido y desarrolla.

A continuación, se incorpora un inventario de avifauna de la zona, contemplando las especies inventariadas a partir de las siguientes fuentes:

- Las especies observadas (vistas u oídas) durante los trabajos de campo llevados a cabo, desplazamientos por la zona de estudio y todas las visitas realizadas.
- Las especies contempladas en el Inventario Nacional de Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para las cuadrículas UTM 10x10 en las que se ubica el proyecto.
- Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.
- Las especies con presencia en la zona según otra bibliografía consultada.

Además, se incorpora el nivel de catalogación de cada una de las especies atendiendo a lo dispuesto en el 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 (CNEA). Este catálogo incorpora las siguientes categorías:

Listado:	Especies subespecies y poblaciones merecedoras de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, singularidad, rareza o grado de amenaza, así como aquellas que figuran como protegidas en los anexos de las directivas y los convenios internacionales ratificados por España.
PE:	En Peligro de Extinción
V:	Vulnerable

AVES			
Nombre científico	Nombre vernáculo	CEEA y CEEA	Libro rojo
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal	List	NE
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	List	NE



AVES			
Nombre científico	Nombre vernáculo	CEEA y CEEA	Libro rojo
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	List	NT
<i>Amandava amandava</i>	Bengalí rojo	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Anade Real	-	NE
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	List	NE
<i>Apus pallidus</i>	Vencejo pálido	List	NE
<i>Asio otus</i>	Búho chico	List	NE
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo	List	NE
<i>Aythya ferina</i>	Porrón europeo	-	NE
<i>Bubulcus ibis</i>	Búho real	List	NE
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	List	VU
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras cuellirrojo	List	NE
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	-	NE
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	-	NE
<i>Cercotrichas galactotes</i>	Alzacola rojizo	VU	EN
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlitejo patinegro	-	VU
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	List	NE
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	List	NE
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	VU	VU
<i>Columba domestica</i>	Paloma doméstica	-	-
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía	-	NE
<i>Coracias garrulus</i>	Carraca	-	VU
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	-	NE
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla occidental	-	NE
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	-	DD
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	-	NE
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	List	VU
<i>Fulica atra</i>	Focha común	-	NE
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	List	NE
<i>Gallinula chloropus</i>	gallineta común	-	NE
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águila calzada	List	NE



AVES			
Nombre científico	Nombre vernáculo	CEEA y CEEA	Libro rojo
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	List	NE
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	List	NT
<i>Larus michahellis</i>	Gaviota pantiamarilla	-	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	List	NE
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	List	NE
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco europeo	List	NE
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	PE	EN
<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	List	NE
<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	List	NE
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	-	NT
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	-	NE
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	List	NE

Tabla 12. Avifauna potencialmente presente.

6.2 RESULTADOS DE OTEADEROS

6.2.1 OBSERVACIONES EN EL ÁREA DEL ESTUDIO

En cada uno de los puntos de observación han sido anotadas todas las aves vistas u oídas, para determinar tanto el uso del espacio como para completar los datos en cuanto a especies presentes.

En los oteaderos en total han sido detectados 886 individuos en 414 contactos diferentes (vistos y oídos) y pertenecientes a 26 especies.

Las aves detectadas y las tasas de aparición por unidad de tiempo se muestran en la siguiente tabla:

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 348/375	

ESPECIE	TOTAL				
	obs	ind	ind/obs	obs/h	ind/h
Abejaruco europeo	11	23	2,09	2,78	5,81
Abubilla	14	17	1,21	3,54	4,29
Ánade real o azulón	7	9	1,29	1,77	2,27
Avión común	15	63	4,20	3,79	15,91
Calandria común	3	3	1,00	0,76	0,76
Carbonero común	3	3	1,00	0,76	0,76
Cernícalo vulgar	20	25	1,25	5,05	6,31
Cigüeña blanca	12	26	2,17	3,03	6,57
Cogujada común	14	19	1,36	3,54	4,80
Estornino negro	28	72	2,57	7,07	18,18
Golondrina común	10	20	2,00	2,53	5,05
Gorrión común	31	96	3,10	7,83	24,24
Jilguero europeo	15	25	1,67	3,79	6,31
Lavandera boyera	6	7	1,17	1,52	1,77
Mirlo común	11	15	1,36	2,78	3,79
Paloma bravía	29	80	2,76	7,32	20,20
Pardillo común	12	22	1,83	3,03	5,56
Ruiseñor bastardo	2	2	1,00	0,51	0,51
Tórtola común	23	29	1,26	5,81	7,32
Tórtola turca	30	71	2,37	7,58	17,93
Vencejo	13	54	4,15	3,28	13,64
Verdecillo	11	13	1,18	2,78	3,28

obs: observaciones o contactos

ind: individuos

obs/h: número de contactos establecidos por hora de observación

ind/h: número de individuos vistos u oídos por hora de observación

Tabla 13. Aves detectadas y las tasas de aparición por unidad de tiempo en los oteaderos.

La tasa de contactos totales para el conjunto de especies y puntos de observación fue de 80,81 contactos y 175,25 individuos cada hora.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 349/375	

Destacan sobre todo los resultados obtenidos para el gorrión común (7,83 observaciones por hora y 24,24 individuos contactados por hora), la paloma bravía (7,32 observaciones por hora y 20,20 individuos contactados por hora), el estornino negro 7,07 observaciones por hora y 18,18 individuos contactados por hora) y la tórtola turca (7,58 observaciones por hora y 17,93 individuos contactados por hora) lo que da una idea de la abundancia de estas especies antropizadas en la zona y de lo habitual de sus vuelos en el ámbito de proyecto.

Tampoco hay que descuidar la abundancia de individuos de avión común, vencejo y pardillo común.

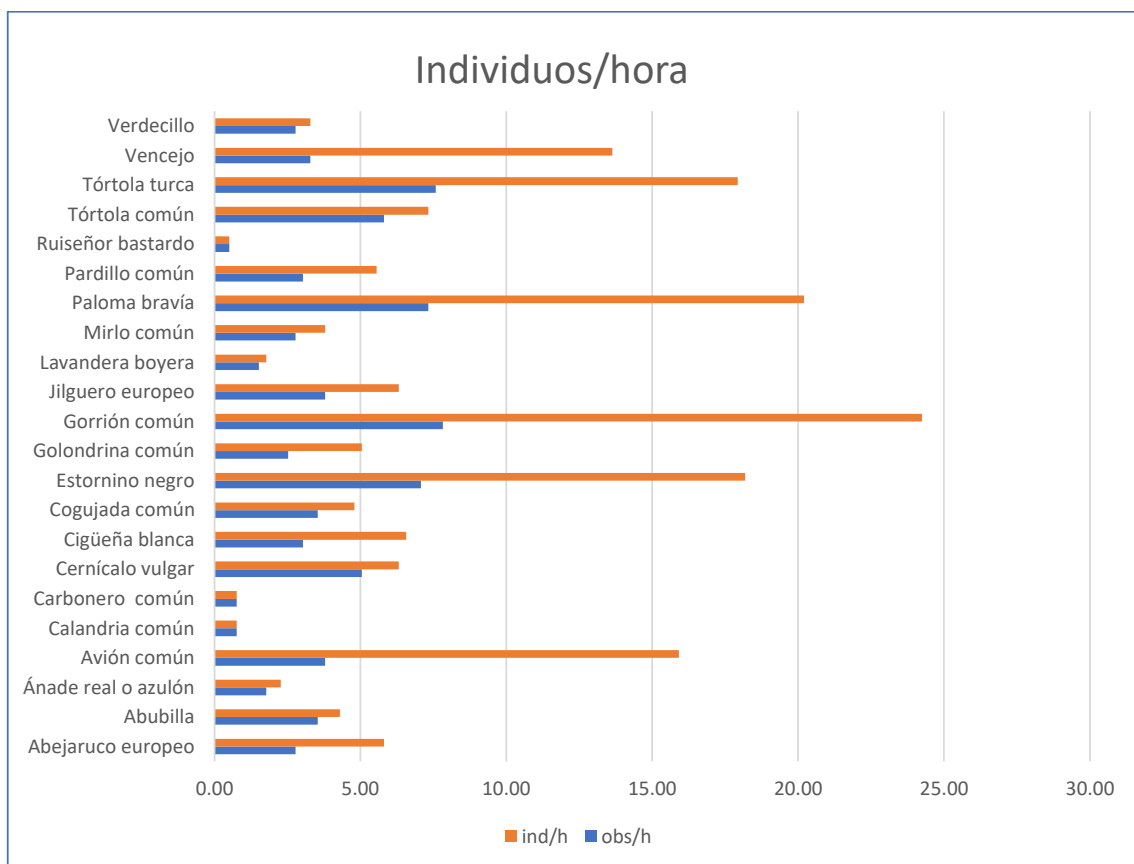


Figura 11. Individuos por hora detectados en los oteaderos.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 350/375	

6.2.2 CARACTERIZACIÓN DE PUNTOS DE OBSERVACIÓN

En cuanto a la distribución por puntos de observación u oteaderos, el reparto de los parámetros utilizados es el siguiente:

PUNTO DE OBSERVACIÓN	TOTAL				
	obs	ind	ind/obs	obs/h	ind/h
OT -1	145	329	2,27	36,62	83,08
OT -2	94	192	2,04	23,74	48,48
OT -3	81	173	2,14	20,45	43,69
TOTAL	320	694	2,17	80,81	175,25

Tabla 14. Observaciones en oteaderos.

6.2.3 CARACTERIZACIÓN DE PUNTOS DE OBSERVACIÓN

Se han considerado, para la realización del estudio, tres franjas de vuelo para las aves teniendo en cuenta las características de los apoyos a instalar. Una primera franja entre los 0 y los 10 metros de altura, en la cual las aves se sitúan por debajo de los conductores y crucetas, otra altura entre 10 y los 35 metros en las que el vuelo se realiza al nivel de estas zonas y otra superior a 35 metros en la que las aves vuelan por encima de la infraestructura.

Para la estimación del riesgo en los vuelos en función de la especie, se ha considerado un índice que tiene en cuenta el porcentaje de vuelos observados a la altura de riesgo máximo (entre 15 y 35m), estimando cinco categorías:

1. RIESGO BAJO: 0% - 25% de vuelos entre 10 y 35m.
2. RIESGO MEDIO: 25,1% - 50% de vuelos entre 10 y 35m.
3. RIESGO ALTO: 50,1% - 75% de vuelos entre 10 y 35m.
4. RIESGO MUY ALTO: 75,1% - 100% de vuelos entre 10 y 35m.



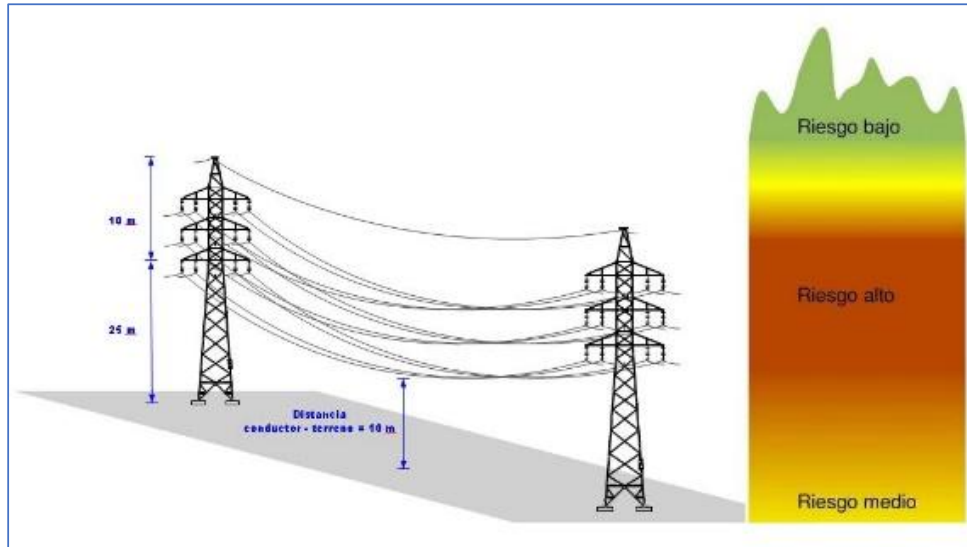


Figura 12. Imagen tipo sobre las zonas de riesgo definidas.

La mayoría de los contactos fueron observaciones directas, con lo que se ha podido determinar la altura (o alturas si el ave pasa por dos o tres franjas diferentes) de vuelo más frecuente.

Para intentar encontrar la altura de vuelo más frecuente de cada especie se han utilizado todos los datos observados en las salidas de campo. Dentro de los 414 contactos con aves, se observaron 886 individuos (incluyendo oteaderos y transectos), 600 individuos se detectaron posados o por debajo de los 10m (riesgo bajo-medio), 94 entre los 10 y los 35m (riesgo alto) y ninguno por encima de los 30m (riesgo bajo). Dado que la fiabilidad del índice planteado disminuye mucho al hacerlo el tamaño de la muestra, se han considerado para su cálculo únicamente las especies para las que se han tenido al menos 5 contactos visuales. En la siguiente tabla se expresan los porcentajes de vuelos observados a la altura de riesgo máximo y la estimación del riesgo según la metodología planteada para todas las observaciones realizadas en oteaderos, transectos y otras observaciones:

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 352/375	

ESPECIE	VUELOS <10 m	VUELOS ENTRE 10 m Y 30 m	VUELOS >30 m	VALORACIÓN DEL RIESGO
Abejaruco europeo	91,30%	8,70%	0,00%	Bajo
Abubilla	100,00%	0,00%	0,00%	Bajo
Ánade real o azulón	77,78%	22,22%	0,00%	Bajo
Avión común	69,84%	30,16%	0,00%	Medio
Calandria común	100,00%	0,00%	0,00%	Bajo
Carbonero común	100,00%	0,00%	0,00%	Bajo
Cernícalo vulgar	56,00%	44,00%	0,00%	Alto
Cigüeña blanca	65,38%	34,62%	0,00%	Medio
Cogujada común	100,00%	0,00%	0,00%	Bajo
Estornino negro	66,67%	33,33%	0,00%	Medio
Golondrina común	100,00%	0,00%	0,00%	Bajo
Gorrión común	100,00%	0,00%	0,00%	Bajo
Jilguero europeo	100,00%	0,00%	0,00%	Bajo
Lavandera boyera	100,00%	0,00%	0,00%	Bajo
Mirlo común	100,00%	0,00%	0,00%	Bajo
Paloma bravía	97,50%	2,50%	0,00%	Bajo
Pardillo común	100,00%	0,00%	0,00%	Bajo
Ruiseñor bastardo	100,00%	0,00%	0,00%	Bajo
Tórtola común	93,10%	6,90%	0,00%	Bajo
Tórtola turca	95,77%	4,23%	0,00%	Bajo
Vencejo	62,96%	37,04%	0,00%	Medio
Verdecillo	100,00%	0,00%	0,00%	Bajo

Tabla 15. Vuelos detectados en campo.

Según lo observado, la especie con más probabilidad de colisión son el aguilucho cenizo, la cigüeña blanca, la garceta común y la garza real, ya que los vuelos observados en alturas de riesgo superaban el 75% al tratarse de aves de mayor envergadura, seguidas de aves de gran velocidad como el cernícalo vulgar, el avión común o el vencejo.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 353/375	

6.3 RESULTADOS DE TRANSECTOS

Como apoyo a los datos recogidos de la bibliografía consultada, para poder comprobarlos y para establecer una aproximación de la abundancia de las especies más comunes de la zona, se realizó un estudio mediante el transecto finlandés, ya descrito.

En lo que respecta a aves rapaces, destaca el uso que muchas de ellas hacen de la zona de proyecto como área de campeo y cría.

Se detectó también la presencia de numerosas especies propias de los ecosistemas estudiados pero que no eran objeto del estudio, pero sí dotan a de una biodiversidad característica a la zona.

Se recorrió el transecto marcado en cada visita, anotando todas las especies vistas u oídas durante su realización, especialmente las especies objetivo. Posteriormente se realizaron los cálculos descritos en el apartado correspondiente a metodología, reflejándose los resultados para los parámetros calculados que más información pueden proporcionar a continuación:

Transecto 1:

Longitud transecto (m):	W; Ancho de banda a cada lado del obs. (m)	Número de jornadas que se realizó el transecto
5078	25	12

Tabla 16. Datos del transecto 1.

Especie	IKA (aves/Km)
Abejaruco europeo	0,98
Abubilla	2,36
Aguilucho cenizo	0,39
Ánade real o azulón	0,79
Avión común	0,98
Calandria común	0,98
Carbonero común	0,39
Carricero común	0,20



Especie	IKA (aves/Km)
Cernícalo vulgar	2,36
Cigüeña blanca	1,38
Cogujada común	1,77
Estornino negro	2,36
Golondrina común	0,98
Gorrión común	2,36
Jilguero europeo	0,98
Lavandera boyera	1,58
Mirlo común	0,79
Paloma bravía	2,36
Pardillo común	1,38
Perdiz roja	0,79
Ruiseñor bastardo	0,39
Tórtola común	1,97
Tórtola turca	2,36
Triguero	0,20
Vencejo	1,18
Verdecillo	1,58

Tabla 17. Observaciones del transecto 1.

Los valores del IKA para el transecto son elevados ya que durante la época de invernada se localizaron un buen número de abubilla, cernícalo vulgar, estornino negro, etc. Estas especies presentes se pueden avistar en ambientes antropizados o de transición entre cultivos-vegetación natural.

Para la especie que presentó mayor IKA fue la abubilla, junto al cernícalo vulgar. Además, ordenados de mayor a menor IKA, encontramos las siguientes especies: estornino negro, gorrión común y la paloma bravía.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 355/375	

6.4 RESULTADOS DE ÁREA DE ESTUDIO

Densidad de aves del área de estudio:

Entre esta clasificación destacamos principalmente los Ordenes Passeriformes, Apodiformes, Anseriformes, Ciconiformes y Columbiformes, donde el gorrión común, la paloma bravía, el estornino negro, la tórtola turca, son las especies más oteadas por número de observaciones. Por último, las rapaces avistadas en la línea, ha sido el cernícalo vulgar, tanto en avistamiento en oteadero y transecto como en avistamientos complementarios.

Densidad de aves rapaces:

El Orden de las Falconiformes es de vital importancia a considerar en el estudio de avifauna, ya que podemos otear especies que tengan un grado de protección mayor que otras, así como su relación entre otras especies y hábitats de la zona estudio.

Entre las observaciones totales de diversidad de especies, resaltar el cernícalo vulgar.

Esta especie se focalizan en varios puntos o áreas de la zona de estudio, según las observaciones obtenidas y el número de individuos de las mismas. Debido a las condiciones de refugio en los espacios adyacentes al proyecto con vegetación natural y diversas edificaciones, la disponibilidad de campeo o vuelo, estos "puntos" más favorables, reúnen las condiciones más "fácilmente" en estas especies para su avistamiento.

6.5 PROSPECCIÓN DE DORMIDEROS, ÁREAS DE CONCENTRACIÓN Y CRÍA DE AVES

Con el objetivo de detectar posibles puntos de concentración de rapaces, se realizó la prospección de diversas áreas aptas para la cría. Los resultados no fueron positivos, solo se puede confirmar que las infraestructuras adyacentes y terrenos de cultivo, son o pueden ser objeto de nidificación, por ejemplo, como medidas compensatorias. El procedimiento seguido fue el de observación directa de áreas mediante el uso de binoculares, y tomando fotos siempre y cuando fuese posible.



6.6 OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

Durante las visitas de campo realizadas en las parcelas objeto del proyecto, se han podido avistar en el desplazamiento entre oteadero a oteadero varias especies de avifauna, no suponiendo afección alguna a los cálculos obtenidos por oteaderos y transectos.

Las especies avistadas son las que se citan en la siguiente tabla:

ESPECIE	Especies de interés fuera de oteaderos y transectos
Cernícalo vulgar	1

Tabla 18. Observaciones complementarias.

Se puede destacar el avistamiento del cernícalo vulgar en vuelo y en posición de descanso.



7. IMPACTOS Y AFECCIONES AL AREA DE ESTUDIO

7.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE MPACTOS

Para la valoración de los impactos que la línea eléctrica pueda producir sobre la avifauna, se procederá a la caracterización y valoración global de los impactos, de tal forma que esta metodología debe intentar ser un estándar y ser similar en todos los proyectos, ya que se tratan exactamente de los mismos impactos. Es una valoración cualitativa, clasificando los diferentes impactos como Muy alto, Alto, Moderado o Compatible de la siguiente manera:

	Destrucción del hábitat	Molestias	Destrucción de puestas	Efecto barrera	Colisión
Naturaleza	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa	Negativa
Carácter	Sinérgica	Simple	Acumulativo	Sinérgica acumulativa	Sinérgica acumulativa
Duración	Permanente	Permanente	Intermedia	Permanente	Permanente
Recuperabilidad	Irrecuperable	Difusa	Recuperable	Recuperable	Intermedia
Reversibilidad	Irreversible	Irreversible	Irreversible	Irreversible	Irreversible
Incidencia	Directa	Directa	Directa	Directa	Directa
VALORACIÓN	MUY ALTO	MEDIO	MEDIO	ALTO	MEDIO/ALTO

Tabla 19. Valoración cualitativa de impactos.

Una vez establecida la valoración cualitativa anterior, se diferencia la gravedad de los diferentes impactos para el caso particular de cada proyecto aplicando los criterios mostrados en la siguiente tabla basados en aspectos conservacionistas y legales, para determinar la valoración del impacto.



AFECCIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN
Dstrucción del hábitat (Muy Alta)	Si se destruye hábitat en un área crítica para una especie Globalmente Amenazada o una especie En Peligro de Extinción o Sensible a la Alteración de su Hábitat, así como un hábitat prioritario del Anexo I de la Directiva de Hábitats.	CRÍTICO
	Si se destruye hábitat en un área crítica para una especie del Anexo I de la Directiva Aves, así como un hábitat del Anexo I de la Directiva de Hábitats	SEVERO
	Si se destruye hábitat en un área importante para una especie catalogada como Vulnerable	MODERADO
	Si no afecta a hábitats esenciales para especies singulares	COMPATIBLE
Efecto barrera (Alta)	Si puede afectar a especies Globalmente Amenazadas o una especie En Peligro de Extinción o Sensible a la Alteración de su Hábitat o si se trata de un lugar de paso migratorio	CRÍTICO
	Si representa una amenaza para una especie del Anexo I de la Directiva Aves	SEVERO
	Si representa una amenaza para una especie catalogada como Vulnerable	MODERADO
	Si no afecta a especies singulares	COMPATIBLE
Colisión y electrocución (Media / Alta)	Si puede afectar a especies Globalmente Amenazadas o una especie En Peligro de Extinción o Sensible a la Alteración de su Hábitat o si se trata de un lugar de paso migratorio	CRÍTICO
	Si representa una amenaza para una especie del Anexo I de la Directiva Aves	SEVERO
	Si representa una amenaza para una especie catalogada como Vulnerable	MODERADO
	Si no representa riesgo elevado para especies de interés y siempre y cuando el tendido cumpla con la normativa de protección de la avifauna.	COMPATIBLE
Molestias (Media)	Si representa una amenaza para una especie Globalmente Amenazada o una especie En Peligro de Extinción o Sensible a la Alteración de su Hábitat	CRÍTICO
	Si representa una amenaza para una especie del Anexo I de la Directiva Aves	SEVERO
	Si representa una amenaza para una especie catalogada como Vulnerable	MODERADO
	Si no afecta a especies singulares	COMPATIBLE
Dstrucción de puestas (Media)	Si destruye puestas de especies Globalmente Amenazadas o una especie En Peligro de Extinción o Sensible a la Alteración de su Hábitat.	CRÍTICO
	Si destruye puestas de especies listadas en el Anexo I de la Directiva Aves	SEVERO



AFECCIÓN	CRITERIOS	VALORACIÓN
	Si el hábitat es de calidad alta, pero a priori no afectará a especies singulares	MODERADO
	Si no destruye puestas de especies singulares	COMPATIBLE

Tabla 20. Gravedad de los impactos.

No debería autorizarse ambientalmente ningún proyecto que produzca al menos un impacto crítico o severo en aquellas afecciones caracterizadas como altas o muy altas.

7.2 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

7.2.1 EFECTO BARRERA

Analizamos el posible efecto barrera de la infraestructura como la posibilidad de que pueda suponer una obstrucción al movimiento de las aves, ya sea en las rutas de migración o entre las áreas que utilizan para la alimentación y descanso.

Analizando los datos obtenidos en campo, observamos que se han registrado algunos movimientos de interés principalmente relacionados con el buitre leonado.

Dados los movimientos registrados y la proximidad de zonas de nidificación y cría de esta especie, así como de otras rapaces, se ha de calificar el impacto del efecto barrera como **MODERADO** para todas las alternativas. Mediante la aplicación de las oportunas medidas protectoras que evitasen la afección y ocupación de este hábitat podría convertirse en **COMPATIBLE**.

7.2.2 RIESGO DE COLISIONES Y ELECTROCUCIONES

Las colisiones se producen siempre contra los cables, siendo más frecuentes en las líneas con conductor desnudo y en las zonas centrales de los vanos. La mayoría de las colisiones tienen lugar en condiciones de poca visibilidad (niebla, calima, a contraluz...).

La colisión puede producirse entre los tendidos conductores o contra un cable de tierra. Su causa inmediata puede darse en la dificultad del ave para evitar la colisión o choque contra el cable, y no detecto la distancia mínima que le permitiera una maniobra es elusión exitosa. Hay que destacar que este tipo de impactos se producen en aves que vuelan en bandadas o colonias, por lo general son aves de gran envergadura (1,5 m), y durante los vuelos crepusculares o reacciones de huida ante amenazas.



La colisión contra los conductores de líneas de transporte parece ser poco frecuente, ya que el grosor de estos cables puede llegar a facilitar la visualización a distancias seguras para las aves. Se estima que las de menor tamaño y envergadura, así como las solitarias, pueden evitar los cables y por tanto la colisión, en cambio, las de mayor tamaño y gran envergadura no pueden reaccionar con suficiente antelación para evitar el contacto.

Los cables de tierra son más finos y menos visibles que los conductores, por tanto, la colisión parece ser más frecuente.

Las colisiones de las aves contra los propios cables también producen graves heridas o les causan la muerte. Sobre todo, se ven afectadas las grandes aves como el grupo de las rapaces, pero en función del tipo de construcción de los apoyos, también les sucede a especies incluso tan pequeñas como puede ser el gorrión común. Numerosos estudios demuestran que la colisión es una de las causas de muerte más frecuentes entre las especies amenazadas de grandes aves en todo el mundo. Por esto, se considera un impacto **MODERADO**.

El riesgo de electrocución para las aves se relaciona directamente con el tamaño de las mismas, con sus hábitos y con las características de las líneas.

La electrocución de las aves puede producirse por dos causas principales; por cortocircuito o por derivación a tierra.

La muerte por cortocircuito se produce cuando un ave toca dos conductores de una línea eléctrica aérea que tengan cargas eléctricas diferentes. Sobre este tipo de incidencia influye la separación entre los conductores, que para la línea proyectada al cumplir de los decretos citados anteriormente reduciendo la electrocución hasta niveles prácticamente nulos.

La muerte por derivación a tierra se produce cuando un ave establece una conexión entre un conductor y el apoyo unido a tierra. Esto puede producirse con el propio cuerpo del animal o con material de anidación que lleve consigo. Las distancias cortas o la humedad del aire incluso pueden aumentar el riesgo de que se produzca un arco voltaico. También la defecación de un ave puede ocasionar un contacto letal a tierra. Sobre este



tipo de electrocución influye, además de las características del conductor las de los apoyos.

En la línea proyectada, el tamaño de las torres y las distancias entre conductores y entre éstos y el cable de tierra es poco probable que se produzcan electrocuciones.

7.2.3 MOLESTIAS A LAS POBLACIONES

El segundo de los principales riesgos que la realización del proyecto conllevará se centrará en las molestias que tanto la realización de las obras como las eventuales tareas de mantenimiento se realicen tendrá sobre las poblaciones de aves presentes.

Los lugares en los que la perturbación de las condiciones normales puede resultar críticas para las especies de fauna son principalmente los lugares de nidificación (sobre todo durante las épocas de cortejo y cría) y los dormideros comunales para algunas especies de aves gregarias.

Principalmente, las molestias pueden venir ocasionadas tanto por la generación de ruidos por parte de la maquinaria y personal de obra como por el incremento de polvo, residuos o la sola presencia del personal de obra.

En caso de que las molestias generadas se produjeran en las proximidades de los nidos de estas especies durante su periodo de reproducción y cría podrían ocasionar la no ocupación de los nidos o el abandono de la puesta suponiendo graves afecciones.

En este caso, por la proximidad a zonas de nidificación de estas especies se considera el impacto **MODERADO**, si se produjese en periodo de cortejo y cría, fuera de este se podría estimar en **COMPATIBLE**.

7.2.4 DESTRUCCIÓN DEL HÁBITAT

Entendemos por destrucción del hábitat para una especie el proceso por el cual un hábitat natural es transformado en un hábitat incapaz de mantener las poblaciones de esa especie en ese territorio.



En este caso, los hábitats presentes en la zona de implantación del proyecto se corresponden con las diferentes unidades con características uniformes y comunes que permiten el establecimiento y la supervivencia de las especies de aves presentes. Desde este punto de vista podemos distinguir dos tipos de hábitat dentro de la zona de ocupación del proyecto: las superficies cultivadas y las áreas de vegetación natural.

La destrucción o modificación del hábitat, en el caso del proyecto evaluado, podrá venir originada principalmente por dos acciones: la instalación de los módulos y la ejecución de accesos.

La ubicación de los módulos del parque conllevará la pérdida de superficie de suelo, en ocasiones ocupada por vegetación natural y en ocasiones ocupada por cultivos. La ocupación de terreno para la instalación en cada una de las alternativas será similar, y en cualquier caso nunca supondrá una ocupación significativa con respecto al total del ámbito de estudio.

En este caso, se considera el impacto como **MODERADO**.

7.2.5 DESTRUCCIÓN DE PUESTAS Y CAMADAS

Este impacto se puede producir sobre especies que nidifiquen en el suelo en las zonas en las que se implanten los módulos y accesos o en el caso de que se eliminasen árboles en especies que nidifiquen en ellos o se afecte directamente a cortados en los que emplacen sus nidos.

Este impacto estará íntimamente relacionado con el que implicaba la modificación del hábitat, aunque en este caso, sea cual sea la afección, este impacto puede pasar de **MODERADO** y convertirse en **COMPATIBLE** (para todas las alternativas) aplicando una simple medida protectora como es no realizar desbroces ni ocupar zonas fuera de caminos existentes durante el periodo reproductor de las especies de interés (aproximadamente de diciembre a julio).

7.2.6 RESUMEN DE VALORACIÓN DE IMPACTOS

A modo de resumen de la valoración realizada se incluyen en la siguiente tabla las afecciones encontradas, su importancia y la valoración estimada considerado antes y



después de la aplicación de medidas correctoras. Posteriormente se realiza un estudio razonado atendiendo únicamente al impacto que pueda generar sobre la avifauna, pudiendo ser, en el global del proyecto evaluado y teniendo en cuenta la totalidad de los factores que se deben evaluar, otra alternativa la que se considere más favorable.

ANTES DE LA APLICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS				
IMPACTO	IMPORTANCIA	ALT. A1	ALT. A2	ALT. A3
Destrucción del hábitat	ALTA	MODERADO	MODERADO	MODERADO
Molestias	MEDIA	MODERADO	MODERADO	MODERADO
Destrucción de puestas	MEDIA	MODERADO	MODERADO	MODERADO

Tabla 21. Valoración de impactos antes de la aplicación de medidas correctoras.

DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS				
IMPACTO	IMPORTANCIA	ALT. A1	ALT. A2	ALT. A3
Destrucción del hábitat	MUY ALTA	COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO
Molestias	MEDIA	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Destrucción de puestas	MEDIA	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE

Tabla 22. Valoración de impactos después de la aplicación de medidas correctoras.

8. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS PROPUESTAS

A continuación, se proponen una serie de medidas protectoras y correctoras propuestas para minimizar las afecciones detectadas.

Las medidas aquí expuestas no deben considerarse de obligado cumplimiento, sino unas meras consideraciones que a juicio de los autores del estudio deberían ser tenidas en cuenta para aminorar los efectos que sobre la avifauna ocasionará el proyecto y que en todo caso deberán ser ratificadas por el Estudio de Impacto Ambiental y/o por la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental que ponga fin al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental al que se somete el proyecto.

8.1 FASE DE DISEÑO

El diseño técnico que se elegirá corresponde al hincado de las estructuras metálicas, donde no se realizará obra civil ni se utilizarán más recursos que los necesarios.

En cuanto a medidas preventivas, señalar que se han priorizado los intereses ambientales en el proyecto en la fase previa de planificación, comprobando la viabilidad técnica desde el punto de vista ambiental. Para esto se han situado el conjunto de las infraestructuras en los lugares óptimos que a su vez no afectaran o afectaran lo menos posible a espacios protegidos, cursos de agua cercanos y otros elementos naturales de un valor ecológico considerable presentes en zonas cercanas al ámbito de actuación.

8.2 FASE DE CONSTRUCCIÓN

Durante la fase de obras, se intentará que éstas (o al menos las más molestas, los desbroces, excavaciones, etc.) se lleven a cabo fuera del periodo de cría de las especies objetivo con el fin de interferir lo mínimo posible en la actividad reproductora de las especies de interés.

En todo caso, se recomienda que para evitar la destrucción de puestas y nidadas de las especies objetivo que nidifican en suelo o árboles no se realicen desbroces ni se ocupen zonas fuera de caminos durante el periodo reproductor de estas especies.



Con el fin de asegurar tanto el cumplimiento como la efectividad de las medidas protectoras y correctoras que finalmente se lleven a cabo, se recomienda la realización de un seguimiento ambiental de las obras con la participación de un técnico competente en materia de avifauna.

8.3 FASE DE EXPLOTACIÓN

Durante los eventuales trabajos de mantenimiento a llevar a cabo, se recomienda la no afectación de zonas pobladas por vegetación natural y cultivos (especialmente en épocas reproductivas), debiéndose utilizar siempre para los acopios de materiales o circulación de vehículos las zonas habilitadas para tales fines.

Resulta recomendable la incorporación de un técnico competente en materia de avifauna para el seguimiento en fase de explotación por el periodo que se aplique el Plan de Vigilancia Ambiental.

Asimismo, se incorporarán salvapájaros en aquellas zonas del trazado que estime oportuno la administración competente en materia ambiental, y se colocarán en el cable de tierra.

Estos dispositivos se instalarán con una cadencia de 10 metros siempre y cuando la Administración competente lo requiera o estime oportuno, y serán de un color vivo o reflectantes para mejorar su visibilidad y con ellos se pretende reducir la mortalidad de aves en la línea por colisión.

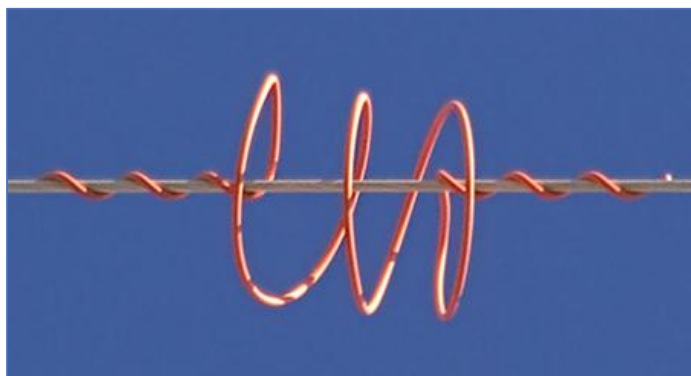


Figura 13. Salvapájaros tipo espiral.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 366/375	



Figura 14. Salvapájaros de tiras de neopreno

Además, en esas zonas se considerarán como salvapájaros, respetándose éstos en las distancias que procedan.

Por último, se puede instalar nidales o cajas nido para las especies objetivo más sensibles a los impactos generados por el proyecto, siempre y cuando la Administración competente en la materia lo estime oportuno o de obligado cumplimiento.



9. CONCLUSIONES

Se ha realizado una prospección de las áreas de cría y hábitat de las poblaciones que pudiesen estar afectadas por el desarrollo del proyecto, destacando entre las especies objetivo las que son de interés para su protección, así como su grado de vulnerabilidad, determinándolo en bajo, con impactos compatibles o poco significativos.

El hábitat en el que se encuentran estas especies es el entorno directo de la futura línea de evacuación, donde la vegetación natural adyacente a los cultivos de olivar es susceptible a las especies rapaces y de gran envergadura, siendo el impacto minorizado por las medidas protectoras y compensatorias, complementarias con los terrenos adyacentes a la línea.

Por otro lado, han sido observados varios ejemplares de cernícalo vulgar y aguilucho cenizo en la zona de estudio, revisando las edificaciones abandonadas y cortados o taludes, siendo la mayoría susceptibles de poder albergar zonas de cría, como por ejemplo nidales, siempre y cuando los determine la Administración competente en la materia como medida compensatoria.

Destacar en oteadero, la abundante presencia de gorrión común, jilgueros, siendo estas especies las más representativas de su biotopo o hábitats muy antropizadas (individuos/hora) en el estudio, muy ligadas a la zona de cultivo y zonas de transición urbano-rural, seguida de la paloma bravía, la abubilla o el avión común, en abundancia.

Por otro lado, el transecto nos arroja una mayor diversidad de especies, destacando la presencia de aguilucho cenizo, cernícalo vulgar, la cigüeña blanca o gorrión común.

En cuanto a los estudios realizados para las especies objetivo, las principales conclusiones para las especies más destacables son las siguientes:

- **Cigüeña blanca:** Esta especie fue oteada en las visitas de campo, tanto en oteadero como en transecto. Se observó zonas de posible descanso, llegando a la conclusión del uso de apoyos de otras líneas próximas al proyecto.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 368/375	

- **Cernícalo vulgar:** Se trata de una especie residente en el área de estudio. Ha sido oteada en oteadero y en menor medida en transecto. La mayor parte de los avistamientos corresponden a la zona más occidental del proyecto, presente cultivo de olivar y zonas urbanizadas. No se han detectado zonas de cría después de inspeccionar las edificaciones del área de estudio.
- **Aguilucho cenizo:** Se observaron 2 ejemplares durante la realización del transecto, no siendo observado en ninguna otra zona del ámbito del estudio.

Como principales conclusiones extraídas a través de los trabajos de campo realizados y a modo de resumen podemos señalar:

- Durante los trabajos de campo realizados, de las 43 especies que según la bibliografía están presentes en el ámbito de estudio, han sido contactadas un total de 26.
- Dentro del ámbito de proyecto existen varios puntos de agua limitándose a balsas de riego de cultivos agrícolas, o arroyos que no siempre contienen agua.
- En los oteaderos en total han sido detectados 886 individuos en 414 contactos diferentes (vistos y oídos) y pertenecientes a 26 especies. La tasa de contactos totales para el conjunto de especies y puntos de observación fue de 80,81 contactos y 175,25 individuos cada hora.
- En el transecto, en total han sido detectadas 26 especies. Podemos destacar la abundancia y probabilidad alta de avistar especies ligadas a medios muy antropizados, así como ligados a los cultivos agrícolas como ejemplo el gorrión común. Respecto a las rapaces, el aguilucho cenizo, aunque el cernícalo vulgar es la rapaz más abundante, oteada a lo largo de las visitas realizadas en campo.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 369/375	

10. BIBLIOGRAFÍA

- Arroyo, B. y. (2007). *El aguilucho cenizo y el aguilucho pálido en España. Población en 2006 y método de censo*. Madrid: SEO/BirdLife.
- Atienza, J. I. (2008). *Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos*. Madrid: SEO/BirdLife.
- Bibby, C. e. (2000). *Bird census techniques*. London: Elsevier.
- Blanco, J. y. (2007). *Atlas y Libro Rojo de los vertebrados en España*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Catálogo Nacional de Especies Amenazadas*. (s.f.). Real Decreto 439/1990.
- Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas*. (s.f.). Decreto 23/2012, de 25 de marzo.
- Del Moral, J. (2009). *El águila real en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*. Madrid: SEO/BirdLife.
- Del Moral, J. (2009). *El buitre leonado en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*. Madrid: SEO/BirdLife.
- Estudios Europeos de Medioambiente S.L. (2019). *Seguimiento de las aves esteparias reproductoras en terrenos de la red custodia agraria del LIFE NAT/ES/2000734*.
- Feliu., A. (s.f.). *Análisis de impactos de líneas eléctricas sobre avifauna de espacios naturales protegidos. Manual de riesgos para la valoración de riesgos y soluciones*. Compañía Sevillana de Electricidad.
- Fernandez, C. y. (2002). *Tendidos eléctricos y medio ambiente en Navarra*. Pamplona: Departamento de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra.
- Ferrer, Miguel (2012). *Aves y tendidos eléctricos del conflicto a la solución*. Fundación MIGRES.
- Madroño, A. G. (2005). *Libro Rojo de las Aves de España*. Madrid: SEO/BirdLife.
- Marino, M. d. (s.f.). *inventario Nacional de Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino*. Obtenido de www.marm.es
- Mark Beaman, S. M. (1998). *Guía identificación de aves de Europa, Norte de África y Próximo Oriente*. Barcelona: OMEGA.
- Olaya, V. (2014) *Sistemas de Información Geográfica*



Sáez-Royuela, R. (1994). *La guía INCAFO de la aves de la Península Ibérica y Baleares*. Madrid:
Incafo S.A.

SEO/BirdLife. (s.f.). *Enciclopedia de aves de España*. Obtenido de
www.enciopediadelasaves.es

Ursúa, E. (2004) Actas del VI Congreso Nacional sobre el Cernícalo Primilla (Zaragoza, 13, 14 y
15 de febrero de 2004). Zaragoza: Gobierno de Aragón, Departamento de Medio Ambiente,
2004, p. 45-52

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso
a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 371/375



11. RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO

11.1. OBSERVACIONES EN OTEADEROS

ESPECIE	OT-1					OT-2					OT-3				
	obs	ind	ind/obs	obs/h	ind/h	obs	ind	ind/obs	obs/h	ind/h	obs	ind	ind/obs	obs/h	ind/h
Abejaruco europeo	4	11	2,75	1,01	2,78	5	9	2	1	2,27	2,00	3,00	1,50	0,51	0,76
Abubilla	10	13	1,30	2,53	3,28	1	1	1	0	0,25	3,00	3,00	1,00	0,76	0,76
Ánade real o azulón	1	2	2,00	0,25	0,51	3	3	1	1	0,76	3,00	4,00	1,33	0,76	1,01
Avión común	5	24	4,80	1,26	6,06	5	21	4	1	5,30	5,00	18,00	3,60	1,26	4,55
Calandria común	3	3	1,00	0,76	0,76	0	0	-	0	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00
Carbonero común	1	1	1,00	0,25	0,25	2	2	1	1	0,51	0,00	0,00	-	0,00	0,00
Cernícalo vulgar	10	14	1,40	2,53	3,54	4	4	1	1	1,01	6,00	7,00	1,17	1,52	1,77
Cigüeña blanca	5	16	3,20	1,26	4,04	4	5	1	1	1,26	3,00	5,00	1,67	0,76	1,26
Cogujada común	10	14	1,40	2,53	3,54	2	3	2	1	0,76	2,00	2,00	1,00	0,51	0,51
Estornino negro	12	36	3,00	3,03	9,09	9	17	2	2	4,29	7,00	19,00	2,71	1,77	4,80
Golondrina común	3	6	2,00	0,76	1,52	4	8	2	1	2,02	3,00	6,00	2,00	0,76	1,52
Gorrión común	12	40	3,33	3,03	10,10	9	27	3	2	6,82	10,00	29,00	2,90	2,53	7,32
Jilguero europeo	5	10	2,00	1,26	2,53	5	7	1	1	1,77	5,00	8,00	1,60	1,26	2,02
Lavandera boyera	2	3	1,50	0,51	0,76	3	3	1	1	0,76	1,00	1,00	1,00	0,25	0,25



ESPECIE	OT-1					OT-2					OT-3				
	obs	ind	ind/obs	obs/h	ind/h	obs	ind	ind/obs	obs/h	ind/h	obs	ind	ind/obs	obs/h	ind/h
Mirlo común	4	6	1,50	1,01	1,52	5	7	1	1	1,77	2,00	2,00	1,00	0,51	0,51
Paloma bravía	12	37	3,08	3,03	9,34	9	25	3	2	6,31	8,00	18,00	2,25	2,02	4,55
Pardillo común	9	17	1,89	2,27	4,29	2	4	2	1	1,01	1,00	1,00	1,00	0,25	0,25
Ruiseñor bastardo	2	2	1,00	0,51	0,51	0	0	-	0	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00
Tórtola común	11	13	1,18	2,78	3,28	6	9	2	2	2,27	6,00	7,00	1,17	1,52	1,77
Tórtola turca	11	28	2,55	2,78	7,07	10	22	2	3	5,56	9,00	21,00	2,33	2,27	5,30
Vencejo	5	23	4,60	1,26	5,81	5	14	3	1	3,54	3,00	17,00	5,67	0,76	4,29
Verdecillo	8	10	1,25	2,02	2,53	1	1	1	0	0,25	2,00	2,00	1,00	0,51	0,51

obs: observaciones ind: individuos obs/h: nº de contactos por hora de observación ind/h: nº de individuos detectados por hora de observación

Tabla 23. Observaciones de campo de los oteaderos.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 373/375



11.2. OBSERVACIONES EN TRANSECTO

Transecto 1:

Longitud transecto (m):	W; Ancho de banda a cada lado del obs. (m)	Número de jornadas que se realizó el transecto
5078	25	12

Tabla 24. Datos del transecto 1.

Especie	IKA (aves/Km)
Abejaruco europeo	0,98
Abubilla	2,36
Aguilucho cenizo	0,39
Ánade real o azulón	0,79
Avión común	0,98
Calandria común	0,98
Carbonero común	0,39
Carricero común	0,20
Cernícalo vulgar	2,36
Cigüeña blanca	1,38
Cogujada común	1,77
Estornino negro	2,36
Golondrina común	0,98
Gorrión común	2,36
Jilguero europeo	0,98
Lavandera boyera	1,58
Mirlo común	0,79
Paloma bravía	2,36
Pardillo común	1,38
Perdiz roja	0,79
Ruiseñor bastardo	0,39



Especie	IKA (aves/Km)
Tórtola común	1,97
Tórtola turca	2,36
Triguero	0,20
Vencejo	1,18
Verdecillo	1,58

Tabla 25. Observaciones del transecto 1.

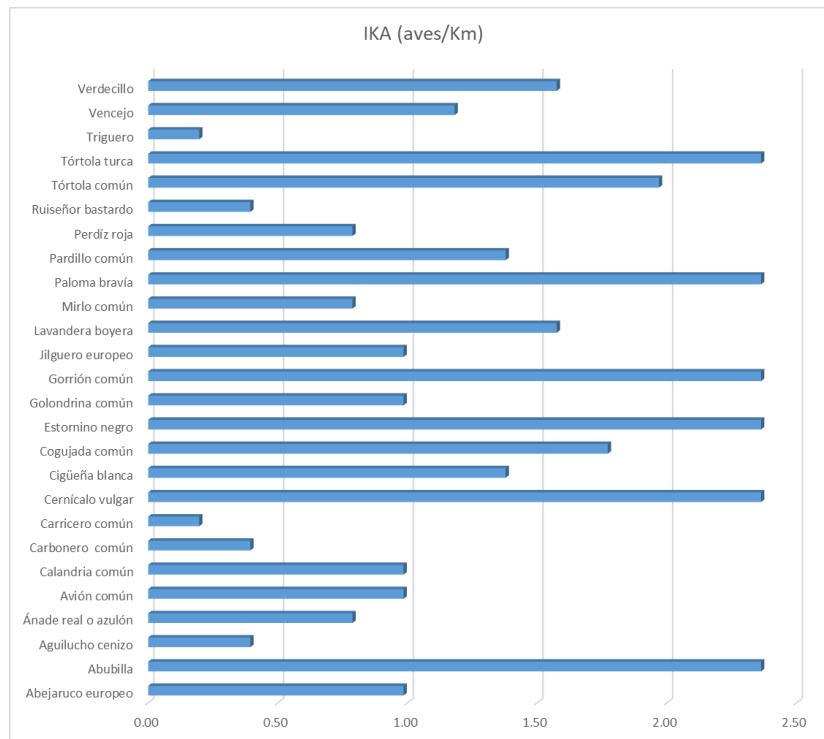


Figura 15. IKA por especies en transecto

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	RAUL DE LOS SANTOS RODRIGUEZ ASCASO	12/06/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVE64QTA86TQQW695UNC2W2BTDXM	PÁG. 375/375	