ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CIERRE DE LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN (LAMT) "ALHAMA-CACÍN", ENTRE APOYOS A342068 Y A656810

Término Municipales de Cacín y Alhama de Granada

INGENIERIA gesproam MEDIO AMBIENTE

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 1/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Cierre de Línea Aérea de Media Tensión (LAMT) "Alhama-Cacín", entre APOYOS A342068 y A656810

T.T.M.M. de Cacín y Alhama de Granada
(GRANADA)

AUTOR: ERNESTO MORA GARCÍA

AMBIENTÓLOGO
COLEGIADO Nº 8 DEL COAMBA

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 2/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 4

1.1. OBJETO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO 4

1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR 5

1.3. PROCEDIMIENTO DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL UNIFICADA 5

1.4. REDACCIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 7

1.5. METODOLOGÍA EMPLEADA PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 8

2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS SIGNIFICATIVAS DEL PROYECTO 11

2.1. OBJETO 12

2.2. EMPLAZAMIENTO Y ACCESOS 12

2.3. CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA 13

2.4. SUPERFICIE A OCUPAR Y RECURSOS NATURALES NECESARIOS 21

2.5. ESTIMACIÓN DE EMISIONES Y RESIDUOS 23

3. ELECCIÓN DE ALTERNATIVAS 35

3.1. INTRODUCCIÓN 35

3.2. CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO DE LA LÍNEA ELÉCTRICA 35

3.3. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 39

3.4. CONCLUSIONES 56

4. CLASIFICACIÓN DEL SUELO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO. PATRIMONIO AMBIENTAL Y ESPACIOS PROTEGIDOS 58

4.1. DESCRIPCIÓN DEL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y JUSTIFICACIÓN DE SU CUMPLIMIENTO. 58

4.2. MONTE PÚBLICO 61

4.3. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y CONECTIVIDAD 63

5. AFECCIONES A LA RED ECOLÓGICA EUROPEA NATURA 2000 81

5.1. LA RED NATURA 2000 EN LA LEGISLACIÓN ESPAÑOLA 81

5.2. LA RED NATURA 2000 EN EL ENTORNO DE LOS PROYECTOS 86

6. INVENTARIO AMBIENTAL 89

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 3/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

6.1. MEDIO FÍSICO ____ 89

6.2. MEDIO BIÓTICO ____ 109

6.3. MEDIO PERCEPTUAL ____ 156

6.4. MEDIO SOCIAL ____ 164

7. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ____ 183

7.1. VULNERABILIDAD Y RIESGOS ____ 183

8. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS ____ 195

8.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS. METODOLOGÍA ____ 195

8.2. EVALUACIÓN DE IMPACTOS ____ 204

8.3. VALORACIÓN DE IMPACTOS ____ 211

8.4. PONDERACIÓN DE IMPACTOS ____ 276

9. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECTORAS Y CORRECTORAS ____ 285

9.1. FASE DE DISEÑO DEL PROYECTO ____ 286

9.2. FASE DE CONSTRUCCIÓN ____ 288

9.3. FASE DE EXPLOTACIÓN ____ 317

9.4. PRESUPUESTO DE LAS MEDIDAS A APLICAR ____ 323

10. SEGUIMIENTO Y CONTROL ____ 327

10.1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL ____ 327

10.2 MEDIOS ____ 328

10.3 CONTENIDO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL ____ 329

10.4 PUESTA EN MARCHA DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL ____ 329

10.5. EMISIÓN DE INFORMES ____ 345

10.6. INFORMACIÓN A SUMINISTRAR A LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE ____ 346

10.7. PRESUPUESTO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL ____ 346

11. DOCUMENTO DE SÍNTESIS ____ 348

12. IDENTIFICACIÓN DEL AUTOR ____ 380

13. CARTOGRAFÍA ____ 381

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 4/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO

Se redacta el presente Estudio de Impacto Ambiental con objeto de obtener la Autorización Ambiental Unificada para el Proyecto de Cierre e Interconexión de la Línea Aérea de Media Tensión a 20 kV "Alhama-Cacín", entre los apoyos A342068 y A656810. La nueva Línea Aérea de Media Tensión tendrá una longitud de 1.381 m, discurriendo por los parajes denominados Turro y Romeral, en los TT.MM. de Alhama y Cacín (Granada).

Así, este documento está basado en la información contenida en el PROYECTO CIERRE DE LAMT "ALHAMA-CACÍN" ENTRE APOYOS A342068 Y A656810, elaborado por el Ingeniero Industrial D. Jesús Romero Molina.

Las actuaciones concretas vinculadas a este proyecto son:

- ✓ Tendido de 1.381 m de circuito con conductor 47AL1/8-ST1A (antes LA-56).
- ✓ Instalación de 6 nuevos apoyos tipo Celosía metálica galvanizada RU, montaje en simple circuito con separación de fases 2,40 m (montaje en tresbolillo), crucetas atirantadas de 1,50 y 1,75 m. de longitud y aisladores poliméricos de L>1m. con puesta a tierra de los apoyos.
- ✓ Desmontaje de 1 apoyo metálico existente (A656810), siendo sustituido.
- ✓ Instalación de Interruptor seccionador SF_6: en apoyo proyectado nº5.
- ✓ Adopción de medidas antielectrocución para protección de Avifauna en el tramo proyectado:
  - Horizontal: Aisladores poliméricos de L > 1m,
  - Vertical: Aisladores poliméricos de L > 0,75m,
  - Dispositivos de maniobra: Forrado de puentes flojos.
- ✓ Adopción de medidas anticolisión consistentes en cintas de neopreno.

La Finalidad de la Obra es acometer el cierre de LAMT existente para una mejora de la seguridad y calidad del suministro eléctrico en la zona, proponiéndose la instalación de nuevos apoyos de celosía y tendido de conductor de sección 47AL1/8-ST1 (LA-56), así como la instalación de aisladores poliméricos en los nuevos apoyos.

A lo largo del trabajo se usarán los siguientes acrónimos:

- Estudio de Impacto Ambiental: EsIA
- Subestación Eléctrica Transformadora: SET
- Centro de Transformación: CT
- Línea Aérea de Alta Tensión: LAAT

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 5/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- Línea Aérea de Media Tensión: LAMT
- Línea Subterránea de Media Tensión: LSMT
- Línea Aéreo-Subterránea de Media Tensión: LAMT

1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR

Los datos del **Promotor** de la instalación son los siguientes:

Nombre del titular	E-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U.	**CIF**	B-87997649
Domicilio a efectos de notificaciones	C/ Escudo del Carmen, nº 31	**C.P.**	18.009
Municipio	Granada	**Provincia**	Granada
Teléfono	958 221 465	**email**	-

1.3. PROCEDIMIENTO DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL UNIFICADA

Según el artículo 28 de la **Ley GICA** la AAU tiene la siguiente finalidad:

"La autorización ambiental unificada tiene por objeto evitar o, cuando esto no sea posible, reducir en origen las emisiones a la atmósfera, al agua y al suelo y otras incidencias ambientales de determinadas actuaciones, así como recoger en una única resolución las autorizaciones y pronunciamientos ambientales que correspondan a la Consejería competente en materia de medio ambiente y entidades de derecho público dependientes de la misma, y que resulten necesarios con carácter previo para la implantación y puesta en marcha de estas actuaciones."

Para estas actividades, el artículo 31, punto 2 de la **Ley GICA** y artículo 16, punto d) del Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental:

"2. […] La solicitud de la autorización ambiental unificada se acompañará de:

a) Un proyecto técnico

b) Un informe de compatibilidad con el planeamiento urbanístico emitido por la Administración competente en cada caso.

c) Informe de situación de suelo en los supuestos regulados en el artículo 91.3 de esta Ley.

d) Un estudio de impacto ambiental que contendrá, al menos, en función del tipo de actuación, la información recogida en el Anexo II.A de esta Ley.

e) En su caso, el proyecto deberá contener la documentación recogida en el Anexo VI (decreto 356/2010), exigida por la normativa sectorial que resulte de aplicación a la actividad, que sea necesaria para obtener las autorizaciones y pronunciamientos que en cada caso integren la autorización ambiental unificada. La documentación necesaria para obtener las

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

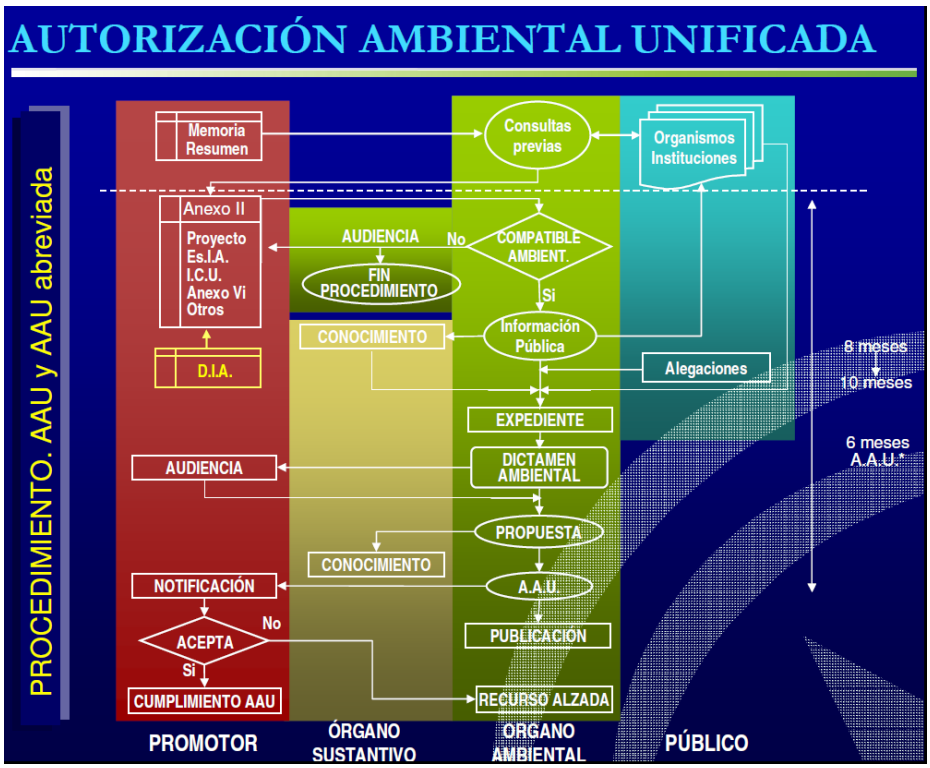
CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 6/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

autorizaciones de vertido, así como la autorización de aguas depuradas, será la establecida en el Reglamento de Vertidos de Andalucía, aprobado por Decreto 109/2015 de 17 de marzo de 2015.

f) Una valoración de impacto en salud, con el contenido que reglamentariamente se establezca, salvo en los supuestos contemplados en la disposición adicional segunda de la Ley de Salud Pública de Andalucía.

4. […] En el procedimiento se remitirá el proyecto y el estudio de impacto ambiental para informe al órgano sustantivo y se recabarán de los distintos organismos e instituciones los informes que tengan carácter preceptivo de acuerdo con la normativa aplicable, así como aquellos otros que se consideren necesarios."

El gráfico resumen que se adjunta a continuación muestra el procedimiento de AAU.



"La Consejería competente en materia de medio ambiente dictará y notificará la resolución que ponga fin al procedimiento en el ***plazo máximo de ocho meses*** *desde la presentación de la solicitud,* ***seis meses para el procedimiento abreviado****. Transcurrido dicho plazo sin haberse notificado resolución expresa, los interesados podrán entender desestimada su solicitud.*

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 7/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

El trámite se llevará a cabo en la Delegación Territorial de Desarrollo Sostenible en Granada (en adelante DTDS).

1.3.1. Documentación. Autorizaciones sectoriales

Siguiendo con el **Anexo VI** del Decreto 356/2010, se describe la documentación exigida por la normativa sectorial que resulte de aplicación a la actividad que ocupa a este Estudio de Impacto Ambiental:

- En atención a lo regulado en el Artículo 32. Informe en los procedimientos de prevención y control ambiental de la **Ley 14/2007**, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía:

  "1. El titular de una actividad sometida a algunos de los instrumentos de prevención y control ambiental, que contengan la evaluación de impacto ambiental de la misma de acuerdo con la normativa vigente en esta materia, incluirá preceptivamente en el estudio o documentación de análisis ambiental que deba presentar ante la Consejería competente en materia de medio ambiente las determinaciones resultantes de una actividad arqueológica que identifique y valore la afección al Patrimonio Histórico o, en su caso, certificación acreditativa de la innecesaridad de tal actividad, expedida por la Consejería competente en materia de patrimonio histórico."

1.4. REDACCIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Se redacta el presente Estudio de Impacto Ambiental para dar cumplimiento a lo establecido en la **Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA) y sus modificaciones** que, en el marco de la tutela de los valores ambientales, establece en el **Título III**: Instrumentos de Prevención y Control Ambiental, **Capítulo II**: Prevención y control ambiental, **Sección 3ª**: **Autorización Ambiental Unificada (AAU)** en su artículo 27:

"1. Se encuentran sometidas al requisito de Autorización Ambiental Unificada:

c) Actividades sometidas a calificación ambiental que se extiendan a más de un municipio."

Tras la aprobación del **Decreto-ley 2/2020, de 9 de marzo, de mejora y simplificación de la regulación para el fomento de la actividad productiva de Andalucía** la Ley GICA ha sufrido una modificación del Anexo I:

- ✓ El epígrafe 2.17 recoge como instalaciones que han de someterse a Calificación Ambiental:

Nº Reg. Entrada: 202299901462596 2. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 8/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

"Construcción de líneas aéreas de transmisión de energía eléctrica de longitud superior a 1.000 m no incluidas en el epígrafe 2.15[1]. Se exceptúan las sustituciones que no se desvíen de la traza más de 100 m."

Sin embargo, dado que la instalación afectara a municipios diferentes, esto es, Alhama de Granada y Cacín, de acuerdo al artículo 27 de la Ley GICA, será necesaria la tramitación mediante el procedimiento de AAU:

Artículo 27. Ámbito de aplicación.
1. Se encuentran sometidas a autorización ambiental unificada:
[…]
c) Actividades sometidas a calificación ambiental que se extiendan a más de un municipio.

Como actividades sujetas a Autorización Ambiental Unificada, la solicitud deberá ir acompañada de cierta documentación, entre ella un Estudio de Impacto Ambiental (Art. 31, punto 2 según GICA o Art. 16. d) según Decreto 356/2010) que estará elaborada conforme a la ley. El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) estructura su contenido de acuerdo con el **Anexo II A.2, Documentación para el Estudio de Impacto Ambiental** de la Ley GICA o al Anexo IV del Decreto 356/2010.

El objeto de este estudio es el de analizar las implicaciones ambientales y valorar los efectos directos e indirectos que tanto su localización, construcción y posterior puesta en funcionamiento puedan producir sobre la población humana, la fauna y la flora, el suelo, el agua, el aire, el clima, el paisaje y la estructura y función de los ecosistemas existentes, previsiblemente afectados por la instalación. Asimismo, se estimarán los efectos sobre los bienes materiales, el patrimonio cultural, las relaciones sociales y las condiciones de bienestar público, tales como ruido, vibraciones, olores y emisiones, y la de cualquier otra incidencia relevante derivada del desarrollo de la actuación.

1.5. METODOLOGÍA EMPLEADA PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

La metodología para la realización del presente Estudio de Impacto Ambiental se detalla a continuación:

[1] **Epígrafe 2.15.** *Construcción de líneas de transmisión de energía eléctrica, no incluidas en la categoría 13.7, en cualquiera de los siguientes casos:*
a) Líneas aéreas de longitud superior a 15.000 m. Se exceptúan las sustituciones que no se desvíen de la traza más de 100 m.
b) Líneas subterráneas de longitud superior a 15.000 m siempre que discurran por suelo no urbanizable.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 9/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

1) **Lanzamiento del Proyecto**

Tras el estudio de las diferentes alternativas, en esta fase inicial del Estudio se determina el equipo de trabajo responsable de la realización del proyecto.

2) **Análisis inicial de las características básicas de la actuación y su previsible incidencia ambiental, haciendo referencia, en su caso, a las diferentes alternativas estudiadas.**

Esta fase tiene por objeto analizar los datos técnicos del proyecto, tanto en fase de construcción como de explotación y desmantelamiento, con objeto de, en fases posteriores, analizar los impactos que el proyecto generará sobre el medio.

3) **Análisis y búsqueda de información ambiental**

Una vez delimitada el área de estudio y su alcance, se procede a la adquisición de toda la información disponible en esa zona. Para ello se emplean Sistemas de Información Geográfica (ArcGIS) sobre los que se va a trabajar. La información se va a obtener, en un primer momento, de capas generadas por organismos oficiales, tanto a nivel estatal (MITERD, IGME, IGN…) como a nivel andaluz (REDIAM, DERA), etc.

4) **Consultas previas**

Con objeto de conocer la extensión del Estudio de Impacto Ambiental para completar la información ambiental y la zonificación específica de los espacios naturales afectados, se realizaron las consultas necesarias a la DTDS en Granada. De su respuesta se deriva la manera de afrontar el trabajo. En este caso, por tratarse de un promotor común y dada la proximidad entre esas instalaciones, que son colindantes, y en base a las previsibles afecciones ambientales acumulativas y sinérgicas de esos proyectos, que requieren una valoración global, deben someterse conjuntamente al procedimiento de autorización ambiental unificada y por tanto proceder a realizar conjuntamente el preceptivo estudio de impacto ambiental. Hay que indicar que la fase de Consultas Previas tiene carácter facultativo.

5) **Delimitación de unidades ambientales**

A partir de la información obtenida en los apartados anteriores, se procede a realizar la identificación y delimitación provisional de las diferentes unidades ambientales. En este trabajo se realiza un inventario preliminar de flora, fauna y cursos hídricos y se identifican y delimitan las zonas más sensibles desde un punto de vista ambiental, incluyendo lugares de interés florístico, faunístico, geomorfológico, edafológico, paisajístico, etc.

6) **Trabajo de Campo**

El objeto de esta fase es realizar un reconocimiento *in situ* de todos aquellos elementos del medio susceptibles de verse afectados por el proyecto, comprobando la información obtenida de forma bibliográfica y mediante fotointerpretación. Además, se verifica que no hay posibilidad de generar

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 10/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

más impactos que los detectados con la documentación recopilada. Para ello, se realizan visitas a campo, prestando especial atención a las zonas más sensibles.

En esta etapa también se realiza el reportaje fotográfico.

7) Análisis de Detalle

Con los datos bibliográficos y la información obtenida en la fase de campo, se procede a la descripción detallada del ámbito de estudio (tanto del medio físico como del medio socioeconómico), con especial incidencia en aquellos elementos del medio más susceptibles de verse afectados por las infraestructuras proyectadas.

8) Identificación y Valoración de Impactos

Una vez descritos los principales elementos del medio existentes en la zona de estudio y analizados los aspectos ambientales del proyecto susceptibles de generar impactos, se procede a la valoración de los citados impactos. En primer lugar, se procede a la identificación y descripción de todos los impactos que el proyecto causará en el entorno, tanto sobre los factores del medio físico como del socioeconómico. Posteriormente se lleva a cabo la evaluación y valoración de los impactos más significativos de los Proyectos.

Para realizar la valoración de los impactos significativos se siguen las directrices marcadas por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación de Impacto Ambiental.

9) Medidas correctoras y Seguimiento Ambiental

A continuación, se definen, para cada impacto detectado, las medidas minimizadoras, preventivas o correctoras a implementar en cada caso.

De la misma forma, se procede al diseño del programa de vigilancia ambiental que asegure el cumplimiento de dichas medidas.

10) Documento de Síntesis

Por último, se redacta un resumen no técnico sobre el contenido de la totalidad del Estudio.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 11/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS SIGNIFICATIVAS DEL PROYECTO

Normativa aplicable:

Normativa Estatal

- ✓ Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- ✓ Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
  - ✓ Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
- ✓ Real Decreto-ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico.
- ✓ Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- ✓ Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- ✓ Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23
- ✓ Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- ✓ Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- ✓ Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- ✓ Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- ✓ Real Decreto-ley 29/2021, de 21 de diciembre, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito energético para el fomento de la movilidad eléctrica, el autoconsumo y el despliegue de energías renovables.

Normativa Andaluza

- ✓ Decreto-ley 2/2018, de 26 de junio, de simplificación de normas en materia de energía y fomento de las energías renovables en Andalucía.
- ✓ Decreto-ley 2/2020, de 9 de marzo, de mejora y simplificación de la regulación para el fomento de la actividad productiva de Andalucía.
- ✓ Decreto-ley 3/2021, de 16 de febrero, por el que se adoptan medidas de agilización administrativa y racionalización de los recursos para el impulso a la recuperación y resiliencia en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- ✓ Decreto-ley 26/2021, de 14 de diciembre, por el que se adoptan medidas de simplificación administrativa y mejora de la calidad regulatoria para la reactivación económica en Andalucía.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 12/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

2.1. OBJETO

La Finalidad de la Obra es acometer el cierre de LAMT existente para una mejora de la seguridad y calidad del suministro eléctrico en la zona, proponiéndose la instalación de nuevos apoyos de celosía y tendido de conductor de sección 47AL1/8-ST1 (LA-56), así como la instalación de aisladores poliméricos en los nuevos apoyos.

Los antecedentes de la línea en cuestión son:

JUNTA DE ANDALUCIA

DELEGACIÓN TERRITORIAL DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN CIENCIA Y EMPLEO
Granada

RESOLUCIÓN de la Delegación Territorial de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo en Granada por la que se **regulariza administrativamente la instalación eléctrica denominada "Línea Eléctrica de Media Tensión 20 kV SUBESTACIÓN ALHAMA – L/ 20 kV CACIN AOR-Granada) de expte. nº: 13.266/AT.**

E-FM/JJD/GGM

Código Seguro de verificación:8I3yXJd1Vi9S3k3wBUlIjQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JUAN JOSÉ MARTÍN ARCOS		FECHA	14/12/2016
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	8I3yXJd1Vi9S3k3wBUlIjQ==	PÁGINA	1/9

8I3yXJd1Vi9S3k3wBUlIjQ==

2.2. EMPLAZAMIENTO Y ACCESOS

Emplazamiento

La LAMT se ubicará en varias parcelas incluidas en las siguientes hojas cartográficas del Mapa Topográfico de Andalucía (Planos 1 y 2):

HOJAS	LAMT
Hoja 50.000	1025 (Loja)
Hoja 10.000	1025-42

La LAMT se sitúa en los parajes Turro y Romeral, en los TT.MM. de Alhama de Granada y Cacín (Granada)

Las coordenadas geográficas (ETRS89, Huso 30) del inicio y fin de la LAMT son:

LAMT	*Coordenadas UTM*	
	X (m)	Y (m)
Inicio Tramo (Apoyo A342068)	417.690	4.104.264
Inicio Tramo (Apoyo A656810)	418.347	4.107.973

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 13/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

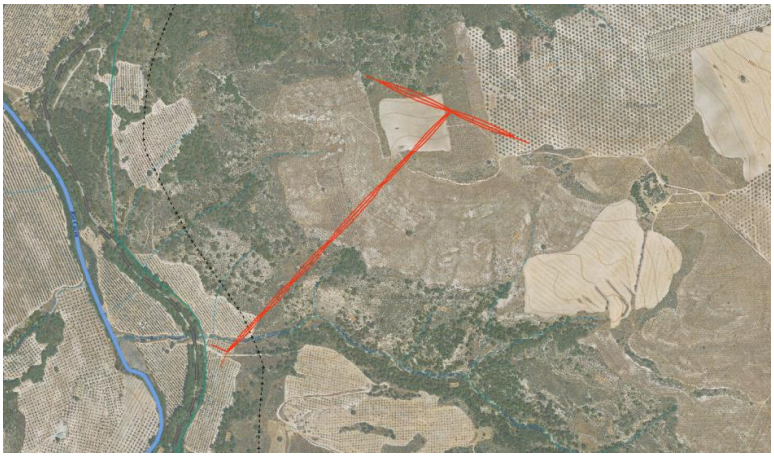


Figura 1. Emplazamiento de las infraestructuras

Acceso

Se accede a la zona donde se ubicará la LAMT a través de la carretera GR-4304, que conecta Cacín con Moraleda de Zafayona. Para el acceso concreto a la ubicación de los apoyos se utilizará la red de camino rurales existentes en la zona.

2.3. CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA

2.3.1. Descripción general del proyecto

La reforma del tramo de línea eléctrica objeto del presente proyecto tiene su origen en el apoyo A342068 desde donde a través de 1 alineación y 7 apoyos (1 de ellos existentes) se llegará al final del tramo proyectado (apoyo A656810, el cual será sustituido por el apoyo proyectado nº6).

La longitud total de la línea es de 1.381 metros, discurriendo por los siguientes términos municipales:

- T.M de Cacín (Granada): **191,8 m.**
- T.M de Alhama de Granada (Granada): **1.194,2 m.**

Las actuaciones concretas vinculadas a este proyecto son:

- ✓ Tendido de 1.381 m de circuito con conductor 47AL1/8-ST1A (antes LA-56).
- ✓ Instalación de 6 nuevos apoyos tipo Celosía metálica galvanizada RU, montaje en simple circuito con separación de fases 2,40 m (montaje en tresbolillo), crucetas atirantadas de 1,50 y 1,75 m. de longitud y aisladores poliméricos de L>1m. con puesta a tierra de los apoyos.
- ✓ Desmontaje de 1 apoyo metálico existente (A656810), siendo sustituido.
- ✓ Instalación de Interruptor seccionador SF_6: en apoyo proyectado nº5.
- ✓ Adopción de medidas antielectrocución para protección de Avifauna en el tramo proyectado:

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 14/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

- Horizontal: Aisladores poliméricos de L > 1m,
- Vertical: Aisladores poliméricos de L > 0,75m,
- Dispositivos de maniobra: Forrado de puentes flojos.

✓ Adopción de medidas anticolisión consistentes en cintas de neopreno.

2.3.2. Conductor

El conductor estará de acuerdo con la Norma UNE-EN 50182 y se tomará de referencia la norma **AND010 Conductores desnudos para líneas eléctricas aéreas de media tensión hasta 30 kV.**

El conductor utilizado será el denominado **47AL1/8-ST1A (antes LA-56)**, de las siguientes características:

Denominación conductor			47AL1/8-ST1A LA 56
Sección (mm²)		**Al.**	46,8
		Total	54,6
Equiv. en Cu (mm²)			30
Diámetro (mm)		**Acero**	3,15
		Total	9,45
Composición	**Alambres Al.**	**Nº**	6
		Ø (mm)	3,15
	Alambres acero	**Nº**	1
		Ø (mm)	3,15
Carga rotura (daN)			1629
Resistencia a 20 °C (Ω/km)			0,6129
Masa (kg/m)			188,8
Mod. Elasticiadad (daN/mm²)			7900
Coefic. Dilatación (°Cx10^{-6})			19,1
$I_{max\ (A)}$			199

2.3.3. Apoyos

Los apoyos por instalar serán metálicos de celosía y cumplirán la norma UNE 207017 y la norma AND001 "Apoyos y armados de perfiles metálicos para líneas de MT hasta 30 kV.

Nº Apoyo	Dispositivo	Tipo de Apoyo	Montaje	Distancia entre fases	Función	Tipo de Puesta a Tierra
A342068 (existente)			Tresbolillo	2,4 m	Ángulo-Derivación Existente	No Frec.
1		C-1000-20	Tresbolillo	2,4 m	Ángulo-Amarre	No Frec.
2		C-1000-18	Tresbolillo	2,4 m	Ángulo-Amarre	No Frec.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 15/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

N° Apoyo	Dispositivo	Tipo de Apoyo	Montaje	Distancia entre fases	Función	Tipo de Puesta a Tierra
3		C-1000-18	Tresbolillo	3,6 m	Ángulo-Amarre	No Frec.
4		C-1000-18	Tresbolillo	3,6 m	Ángulo-Amarre	No Frec.
5	Seccionadores Unipolares	C-1000-18	Tresbolillo	2,4 m	Ángulo-Amarre	No Frec.
6		C-3000-22	Tresbolillo	2,4 m	FL-Entronque	No Frec.

Por recomendación o imposición de los organismos medioambientales locales o autonómicos, o en aquellos casos en los que su instalación, debidamente justificada, sea la mejor solución, se podrán utilizar apoyos de chapa plegada o de hormigón armado vibrado.

A continuación, se indican coordenadas UTM (ETRS 89, Huso 30) aproximadas de ubicación de los apoyos proyectados en la Línea. Asimismo, se incluyen las cotas (Z) de los apoyos referidas sobre nivel medio del mar.

N° Apoyo	X	Y	Z (m.s.n.m.)
A342068	417.690,18	4.107.264,77	666,18
1	417.797,31	4.107.380,22	685,00
2	417.879,05	4.107.468,31	733,43
3	417.985,96	4.107.583,53	787,95
4	418.149,72	4.107.760,01	820,77
5	418.230,63	4.107.847,21	838,22
6	418.347,56	4.107.973,23	821,03

La mayor cota del terreno se encuentra en las inmediaciones del apoyo 5, el cual alcanza una cota de 838,22 m.s.n.m. Por tanto, y según el Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (R.D. 223/2008), se deberá considerar a efectos de cálculo la zona B.

2.3.4. Armados

Las características técnicas de los armados metálicos se ajustarán a los criterios establecidos en la ITC-LAT-07

Con una distribución horizontal, cumplirán la norma UNE 207017 y la norma de referencia AND001 "Apoyos y armados de perfiles metálicos para líneas de MT hasta 30 kV".

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO	20/12/2022 10:54	PÁGINA 16/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

2.3.5. Aislamientos

Los aisladores compuestos (poliméricos a base de goma silicona) se ajustarán a las normas UNE-EN 61109:2010, UNE-EN 61466 y a la Norma de referencia AND012 "Aisladores compuestos para cadenas de líneas aéreas de MT, hasta 30 kV".

El aislamiento se dimensionará mecánicamente en función del nivel de tensión de la red proyectada, de la línea de fuga y de la distancia entre partes activas y masa requeridas, Además, para determinar las necesidades de cada instalación se tendrá en cuenta el nivel de contaminación salina e industrial atendiendo a lo indicado en el documento de EDE NZZ009 "Mapas de contaminación salina e industrial" y en la ITC-LAT-07.

2.3.6. Elementos de maniobra

Con objeto de facilitar la maniobrabilidad y mejorar la calidad de servicio de la red de media tensión se instalan los siguientes elementos de maniobra.

La aparamenta a utilizar es la indicada en el **AYZ10000 Proyecto Tipo Línea Aérea Media Tensión**, siendo la que se detalla a continuación.

No obstante, se ha definido en la norma **NRZ001 Especificaciones Particulares Instalaciones de Distribución MT**, que se encuentra ***actualmente en tramitación ministerial,*** el criterio de uso de esta aparamenta.

En el momento que esté aprobado y publicada en BOE será de obligado cumplimiento.

Interruptor-seccionador tripolar:

Los interruptores-seccionadores tripolares de intemperie, tomarán como referencia las siguientes especificaciones:

- 150383, para instalaciones con $20 < U \leq 30$ kV.
- 150203, para instalaciones con $U \leq 20$ kV.

En cualquier caso, la intensidad nominal de los seccionadores será 400 A o superior y deberán soportar una Icc≥10 kA.

Interruptor seccionador SF_6:

La intensidad nominal de estos seccionadores será 400 A o superior y deberán soportar un Icc≥12,5 kA.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 17/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Las normas de referencia informativa serán:

- AND013 Interruptor-secc. trifásico de operación manual y corte y aislamiento en SF_6 para línea aérea MT.
- AND016 Interruptor-seccionador trifásico exterior telemandado para líneas aéreas de MT. Intemperie
- GSCM003 MV pole mounted switch-disconnnectors.

En este caso, si se requiere que los interruptores estén telemandados además será necesario instalar los siguientes equipos auxiliares:

Transformador de tensión de acuerdo a la norma de referencia **GSCT003 Self-protected voltage transformers Um 24 kV-Um-36 kV.**

Detector de paso de falta según norma de referencia informativa **GSPT001 RGDAT-A70.**

Armario de telecontrol de acuerdo a la norma de referencia informativa **GSTR001/3 UP 2015 Box for outdoor installations.**

Cortacircuitos fusibles: La norma de referencia informativa de los fusibles de expulsión será la **AND007 Cortacircuitos fusibles de expulsión seccionadores de hasta 36 kV.**

La intensidad nominal será 200 A y deberán soportar un Icc de 8 kA.

Los cortacircuitos fusibles limitadores de APR, cumplirán con la norma UNE-EN 60282-1.

2.3.7. Relación de cruzamientos, proximidades y paralelismos.

Las líneas aéreas deberán cumplir los requisitos señalados en el apartado 5 de la ITC-LAT 07, las correspondientes Especificaciones Particulares de EDE aprobadas por la Administración y las condiciones que pudieran imponer otros órganos competentes de la Administración o empresas de servicios.

Para el tramo de línea objeto del proyecto se seguirá lo establecido en los correspondientes apartados de la ITC-LAT-07.

Distancias al terreno, caminos, sendas y a cursos de agua no navegables.

Para la distancia al terreno en los cruces con caminos se ha tomado como referencia el apartado 5.5 de la ITC-LAT-07, la cual afirma:

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22
CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 18/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

5.5 Distancias al terreno, caminos, sendas y a cursos de agua no navegables

No son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el apartado 5.3.

La altura de los apoyos será la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical según las hipótesis de temperatura y de hielo según el apartado 3.2.3, queden situados por encima de cualquier punto del terreno, senda, vereda o superficies de agua no navegables, a una altura mínima de:

$$Dadd + Del = 5{,}3 + Del \text{ en metros,}$$

con un mínimo de 6 metros. No obstante, en lugares de difícil acceso las anteriores distancias podrán ser reducidas en un metro.

Los valores de Del se indican en el apartado 5.2, en función de la tensión más elevada de la línea.

Cuando las líneas atraviesen explotaciones ganaderas cercadas o explotaciones agrícolas la altura mínima será de 7 metros, con objeto de evitar accidentes por proyección de agua o por circulación de maquinaria agrícola, camiones y otros vehículos.

En la hipótesis del cálculo de flechas máximas bajo la acción del viento sobre los conductores, la distancia mínima anterior se podrá reducir en un metro, considerándose en este caso el conductor con la desviación producida por el viento.

Entre la posición de los conductores con su flecha máxima vertical, y la posición de los conductores con su flecha y desviación correspondientes a la hipótesis de viento a) del apartado 3.2.3, las distancias de seguridad al terreno vendrán determinadas por la curva envolvente de los círculos de distancia trazados en cada posición intermedia de los conductores, con un radio interpolado entre la distancia correspondiente a la posición vertical y a la correspondiente a la posición de máxima desviación lineal del ángulo de desviación.

Concretamente, el proyecto que nos ocupa se ha calculado teniendo en cuenta una distancia mínima al terreno de 7 m, tal y como especifican las Normas Particulares de Endesa. Cap.V (Redes de Distribución en Media Tensión).

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 19/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

Paso por zonas

Para el paso por zonas de arbolado se seguirá lo estipulado en el apartado 5.12.1 de la ITC-LAT 07, el cual afirma:

5.12.1 Bosques, árboles y masas de arbolado

No son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el apartado 5.3.

Para evitar las interrupciones del servicio y los posibles incendios producidos por el contacto de ramas o troncos de árboles con los conductores de una línea eléctrica aérea, deberá establecerse, mediante la indemnización correspondiente, una zona de protección de la línea definida por la zona de servidumbre de vuelo, incrementada por la siguiente distancia de seguridad a ambos lados de dicha proyección:

$$Dadd + Del = 1{,}5 + Del \text{ en metros,}$$

con un mínimo de 2 metros. Los valores de Del, se indican en el apartado 5.2 en función de la tensión más elevada de la línea.

El responsable de la explotación de la línea estará obligado a garantizar que la distancia de seguridad entre los conductores de la línea y la masa de arbolado dentro de la zona de servidumbre de paso satisface las prescripciones de este reglamento, estando obligado el propietario de los terrenos a permitir la realización de tales actividades. Asimismo, comunicará al órgano competente de la administración las masas de arbolado excluidas de zona de servidumbre de paso, que pudieran comprometer las distancias de seguridad establecida en este reglamento. Deberá vigilar también que la calle por donde discurre la línea se mantenga libre de todo residuo procedente de su limpieza, al objeto de evitar la generación o propagación de incendios forestales.

- *En el caso de que los conductores sobrevuelen los árboles; la distancia de seguridad se calculará considerando los conductores con su máxima flecha vertical según las hipótesis del apartado 3.2.3.*
- *Para el cálculo de las distancias de seguridad entre el arbolado y los conductores extremos de la línea, se considerarán éstos y sus cadenas de aisladores en sus condiciones más desfavorables descritas en este apartado.*

Igualmente deberán ser cortados todos aquellos árboles que constituyen un peligro para la conservación de la línea, entendiéndose como tales los que, por inclinación o caída fortuita o provocada puedan alcanzar los conductores en su posición normal, en la hipótesis de

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 20/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

temperatura b) del apartado 3.2.3. Esta circunstancia será función del tipo y estado del árbol, inclinación y estado del terreno, y situación del árbol respecto a la línea.

Los titulares de las redes de distribución y transporte de energía eléctrica deben mantener los márgenes por donde discurren las líneas, limpios de vegetación, al objeto de evitar la generación o propagación de incendios forestales. Asimismo, queda prohibida la plantación de árboles que puedan crecer hasta llegar a comprometer las distancias de seguridad reglamentarias.

Los pliegos de condiciones para nuevas contrataciones de mantenimiento de líneas incorporarán cláusulas relativas a las especies vegetales adecuadas, tratamiento de calles, limpieza y desherbado de los márgenes de las líneas como medida de prevención de incendios".

2.3.7.1. Organismos afectados

- Ayto. de Cacín (Granada).
- Ayto. de Alhama de Granada (Granada).
- Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (Cruce con Barranco Bujeda).

2.3.8. Protección de la Avifauna

Cuando la traza de la LAMT discurra por zonas o espacios protegidos, y en los casos en los que el Órgano competente de la Comunidad Autónoma lo determine, se adoptarán las medidas adecuadas para la protección de la avifauna frente a colisiones y electrocuciones.

En general:

En el diseño de las LAMT que afecten o se proyecten en las zonas de protección definidas en el artículo 3 del RD 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, se aplicarán las medidas de protección establecidas en dicho RD. Además de las medidas reglamentarias contra la colisión se establecerán las medidas siguientes contra la electrocución.

- Los puentes y aparamenta deberán mantener siempre las partes en tensión por debajo de la cruceta.
- En los apoyos especiales (seccionadores, fusibles, conversiones, derivaciones, etc.) se aislarán los puentes de unión entre los elementos en tensión.
- En configuraciones al tresbolillo y en hexágono se asegurará que la distancia entre la semicruceta inferior y el conductor superior es mayor de 1,5 m.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 21/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- Para armados de bóveda la distancia entre la cabeza del apoyo y el conductor central, será mayor de 0,88 m., o en caso contrario, se aislará dicho conductor un metro a cada lado del punto de enganche.
- Las distancias mínimas de seguridad entre la cruceta y la grapa serán:
  - Para cadenas de suspensión: 0,60 m.
  - Para cadenas de amarre: 1,00 m.
- En el caso de no poder alcanzarse estas distancias de seguridad mediante la instalación de aisladores, se colocarán alargaderas de protección, de una geometría que dificulte la posada de las aves, colocadas entre la cruceta y los aisladores con objeto de aumentar la distancia entre la zona de posada y los puntos en tensión.

Adicionalmente, se tendrán en consideración otros posibles requerimientos que establezca la legislación autonómica.

Este proyecto contempla las medias anti-electrocución cumpliendo la normativa sin necesidad de utilización de forros. A excepción de los apoyos con aparamenta, se contemplará cable aislado y no forro. En el caso de que se tenga que forrar se utilizará el material indicado en la norma BNA001 Forros de protección anti-electrocución de la avifauna en las líneas eléctricas de distribución.

Los elementos anticolisión a utilizar serían cintas de neopreno.

2.4. SUPERFICIE A OCUPAR Y RECURSOS NATURALES NECESARIOS

2.4.1. Superficie afectada por la línea aérea de media tensión a 20 kV

El único recurso natural necesario para la ejecución del proyecto es el suelo a ocupar por los apoyos.

A continuación, indicaremos los usos del suelo que se verán afectados:

USO	LONGITUD TRAMO AÉREO (m)	%
Cultivos herbáceos en secano	115	8,3
Formaciones de matorral con manchas de pino	563	40,8
Olivares	703	50,9
TOTAL	**1.381**	**100**

Tabla 1. Diferentes usos del suelo a lo largo del trazado de la línea eléctrica.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 22/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

De acuerdo a los datos obtenidos de los proyectos, se considera que la ocupación de superficie será la correspondiente a los apoyos, y el sobrevuelo de conductores (que incluirá el desvío de estos por efecto del viento, y la franja de seguridad establecida por la reglamentación). En este sentido, aparece la siguiente ocupación:

	OCUPACIÓN PERMANENTE (m²)	
LAMT 20 kV	**Apoyos de nueva planta**	**Sobrevuelo de conductores**
	12,44	30.301,21
	30.313,65	

La superficie afectada por la LAMT, por parcela, queda recogida en la tabla siguiente:

DATOS DE LA PARCELA				OCUPACIÓN (m²)		USO DEL TERRENO (según catastro)
NÚM. SEGÚN PROYECTO	T.M.	POL.	PARC.	APOYOS	SOBREVUELO CONDUCTORES	
1	Cacín	4	128		621,17	Olivar regadío/Pinar Maderable
2		2	9010		183,94	Cauce
3		2	27	2,19	2.817,78	Olivar regadío
4	Alhama de Granada	26	16	7,72	21.090,37	Matorral/Almendros Secano/Olivar Secano/Labor o labradío secano
5		26	17		1.448,17	Olivos secano
6		26	18	2,53	2.058,71	Pastos
7		26	20		2.081,07	Matorral
TOTAL				**12,44**	**30.301,21**	

Tabla 2. Ocupación de superficies por el trazado de la LAMT

2.4.2. Recursos naturales necesarios

El primer recurso natural necesario para la ejecución del proyecto es el **suelo** ocupado, en detrimento de la capacidad agroganadera y/o natural, con las especies de fauna y cultivos herbáceos asociadas.

Aquí indicaremos en concreto el suelo afectado por los apoyos, ya que el sobrevuelo de los conductores no limita prácticamente la actividad agroganadera. Así, en el caso del sobrevuelo, solo se verían limitados cultivos arbóreos de mucho porte, o vegetación arbustiva o arbórea que tuviera que ser eliminada para prevenir incendios forestales en cumplimiento de la reglamentación técnica aprobada al respecto. Por tanto, se podrán seguir desarrollando cultivos herbáceos y arbóreos de bajo porte (olivos, almendros, etc), y especies naturales de naturaleza herbácea y arbustiva.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 23/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Así, y como ya se ha indicado, la superficie de suelo ocupado es de 12,44 m².

En cuanto al consumo de materiales, los principales inputs que se requieren para la construcción de una línea aérea de media tensión son:

- Áridos y conglomerantes de la construcción.
- Componentes metálicos (apoyos, red de tierras, etc).
- Combustible
- Aceites
- Equipos y maquinarias
- Componentes eléctricos (aisladores, cableado de fase y tierra, elementos de protección).
- Otros (equipos de seguridad, herramientas, etc.)

El suministro de insumos estará a cargo de empresas locales que cumplan con certificación

2.5. ESTIMACIÓN DE EMISIONES Y RESIDUOS

2.5.1. Emisiones a la atmósfera

Normativa aplicable:

Normativa Estatal

- ✓ Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
  - ✓ Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- ✓ Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- ✓ Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- ✓ Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- ✓ Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- ✓ Real Decreto 100/2011, de 28 de febrero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- ✓ Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- ✓ Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- ✓ Real Decreto 1038/2012, de 06/07/2012, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 24/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Normativa Andaluza

- ✓ Decreto 151/2006, de 25 de julio, por el que se establecen los valores límites y la metodología a aplicar en el control de las emisiones no canalizadas de partículas por las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.
- ✓ Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA).
- ✓ Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía.
- ✓ Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.
- ✓ Orden de 19 de abril de 2012, por la que se aprueban instrucciones técnicas en materia de vigilancia y control de las emisiones atmosféricas.
- ✓ Decreto 18/2015, de 27 de enero, por el que se aprueba el reglamento que regula el régimen aplicable a los suelos contaminados.

Ninguno de los proyectos y actividades que se realizan en sus instalaciones genera emisiones a la atmósfera contempladas en el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera (R.D. 100/2011 - CAPCA).

2.5.1.1. Partículas

Un factor a tenerse en cuenta son las partículas de polvo que pueden movilizarse durante el traslado de la maquinaria, para realizar labores de construcción y durante el mantenimiento y/o explotación.

2.5.1.2. Compuestos gaseosos

Asociados a la combustión y al movimiento de vehículos durante el proceso de construcción y, posteriormente, en el de mantenimiento y/o explotación. Las emisiones más relevantes corresponden al material particulado asociado al tránsito de vehículos, y emisiones de COx, NOx, SOx, producto de los gases de escape de todos los vehículos en general (deberán tener la inspección técnica al día).

2.5.1.3. Ruidos

La maquinaria de obra utilizada durante la construcción y el funcionamiento deberá de ajustarse a las prescripciones que establece la legislación nacional con el Real Decreto 212/202, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre y sus modificaciones posteriores.

Por un lado, el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía establece que todos los vehículos de tracción mecánica (que participen de alguna forma en la actividad que se define) mantendrán en buenas condiciones de funcionamiento el motor, la transmisión, carrocería y demás

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 25/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

elementos del mismo capaces de producir ruidos y vibraciones y, especialmente, el silencioso del escape, con el fin de que el nivel sonoro emitido por vehículos no exceda los límites máximo de emisión establecidos en más de 3 dBA.

Dado que el proyecto en cuestión que nos ocupa es una Línea Aérea de Alta Tensión, la producción de ruido por parte de la instalación una vez se encuentre en explotación será nula o mínima. Así, no se espera un impacto en el nivel de presión sonora soportado por el entorno.

2.5.1.4. Contaminación lumínica

Las instalaciones de LAMT no cuentan con iluminación externa, por lo que no puede ser causante de contaminación lumínica, es decir, de emitir brillo o resplandor de luz en el cielo nocturno.

2.5.2. Generación de Residuos

Normativa aplicable:

Normativa Estatal

- ✓ Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- ✓ Orden de 13 de octubre de 1989, por la que se determinan los métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos.
- ✓ Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- ✓ Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado por el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- ✓ Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
  - ✓ Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- ✓ Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular
- ✓ Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
  - ✓ Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- ✓ Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- ✓ Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- ✓ Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
  - ✓ Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- ✓ Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 26/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

- ✓ Resolución de 20 de diciembre de 2013, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 13 de diciembre de 2013, por el que se aprueba el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.
- ✓ Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015, por el que se aprueba el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- ✓ Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron.

Normativa Andaluza

- ✓ Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA).
  - ✓ Decreto Ley 3/2015, de 3 de marzo, que modifica la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía
- ✓ Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.
- ✓ Decreto 18/2015, de 27 de enero, por el que se aprueba el reglamento que regula el régimen aplicable a los suelos contaminados.

La Ley de residuos, con el fin último de proteger el medio ambiente y la salud de las personas, establece que los poseedores de residuos estarán obligados, siempre que no procedan a gestionarlos por sí mismos, a entregarlos a un gestor de residuos y a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad mientras se encuentre en su poder.

2.5.2.1. Clasificación

En la actividad deben considerarse dos tipos de residuos:

- RESIDUOS NO PELIGROSOS, ligados fundamentalmente a residuos sólidos urbanos (RSU): papel, cartón, envases, plásticos, restos orgánicos...
- RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN: en el caso de las obras a realizar, estos residuos proceden en su mayor parte de rechazos de los materiales de construcción, palés de madera, metales, vidrio… Se incluyen en el apartado 17 del Código LER. Se clasifican en 4 categorías:
  - ***Categoría I***: residuos de construcción y demolición con sustancias peligrosas
  - ***Categoría II***: residuos inertes de construcción y demolición que son sucios y que no se han seleccionado en el origen y que no permite una valoración a priori.
  - ***Categoría III***: Al contrario que los anteriores estos son limpios y sí que han sido seleccionados y separados para entregar y pueden ser hormigones, piedras, morteros o ladrillos y azulejos.
  - ***Categoría IV***: En esta categoría entran residuos inertes que se podrán usar posteriormente en obras de restauración, acondicionamiento o relleno.
- RESIDUOS PELIGROSOS: Los empleados fundamentalmente en el uso y mantenimiento de la maquinaria, así como algunos envases de sustancias peligrosas. Los residuos referidos serán

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 27/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

aceites usados, restos de trapos impregnados con aceites y o disolventes, envases que han contenido sustancias peligrosas…

A continuación, se detallan los residuos generados en el desarrollo de la actividad, durante el montaje y durante la explotación, así como una aproximación a las cantidades producidas:

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 28/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

VERIFICACIÓN
PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK
CRISTINA GALLARDO TRUJILLO
https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/
20/12/2022 10:54
PÁGINA 29/382

RESIDUOS GENERADOS			FASE CONSTRUCCIÓN - CANTIDAD (aprox.)		FASE EXPLOTACIÓN – CANTIDAD/AÑO (aprox.)		GESTIÓN		
CÓDIGO L.E.R.	DESCRIPCIÓN	TIPO	PROCEDENCIA (actividad del proyecto)	Kg	PROCEDENCIA (actividad del proyecto)	Kg	TRATAMIENTO OBLIGATORIO	TRATAMIENTOS AUTORIZADOS (periodo transitorio)	DESTINO
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	RNP	Tierras y pétreos provenientes de la excavación de apoyos y zanjas	29.930			R5	D5	Reutilización en obra
01 04 09	Residuos de arena, grava y otros áridos	RNP	Restos de excavación de apoyos y zanjas	110			R5	D5	Reutilización en obra
02 01 07	Residuos de la silvicultura	RNP	Restos de vegetación	50	Restos vegetales	15	R1, R3, R10	D8, D10	Picado en obra
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas	RP	Envases plásticos de productos peligrosos	10			R1, R3, R4, R5	D5, D9, D10	Gestor autorizado
15 01 11*	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, contienen una matriz sólida y porosa peligrosa	RP	Envases metálicos productos peligrosos	10			R12		Gestor autorizado
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	RP	Materiales impregnados por productos peligrosos/absorbentes usados de mantenimiento de maquinaria	5			R1, R3, R4	D5, D9, D10	Gestor autorizado
16 01 21*	Componentes peligrosos distintos de los especificados en los códigos 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 y 16 01 14	RP	Residuos mantenimiento Vehículos y maquinaria	10	Residuos mantenimiento. Vehículos y maquinaria	1	R3	D5, D10	Gestor autorizado
16 05 04*	Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas	RP	Aerosoles (Espray)	5			R3, R5	D10	Gestor autorizado
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto 16 06 03)	RNP	Pilas convencionales	1	Pilas convencionales	3	R4	D5	Gestor autorizado
17 01 01	Hormigón	RNP	Hormigonado de cimentaciones	340			R5	D5	Gestor autorizado
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintos de las especificados en el código 17 01 06	RNP	Restos de ladrillos, tejas y materiales cerámicos	1.510			R5	D5	Gestor autorizado
17 02 02	Vidrio	RNP	Restos de aisladores	10			R5	D5	Gestor autorizado
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	RNP	Asfalto	140			R5	D5	Gestor autorizado
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	RNP			Restos de cable	5	R4, R12	D5	Gestor autorizado
17 05 03*	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	RP	Posibles vertidos accidentales, derrames	70				D5, D9	Gestor autorizado
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	RNP	Movimiento de tierras: Apertura cimentaciones y zanjas	140			R5	D5, D9	Reutilización en la propia obra.
17 08 02	Materiales de Construcción de Yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01	RNP	Restos de Yeso	10			R5	D5	Gestor autorizado
20 01 01	Papel y Cartón	RNP	Restos de embalajes	10	Restos de embalajes	1	R1, R3		Gestor autorizado
20 01 38	Madera distinta de la especificada en el código 20 01 37	RNP	Madera (Pallets y bobina)	110			R1, R3	D5, D8, D10	Gestor autorizado
20 01 39	Plásticos	RNP	Envases vacíos, envoltorios de protección y peladuras de cables	40	Envases vacíos, envoltorios de protección y peladuras de cables	3	R1, R3	D5	Gestor autorizado
20 01 40	Metales	RNP	Chatarra	70	Chatarra	5	R4		Gestor autorizado
20 03 01	Mezclas de residuos municipales	RNP	Basura Orgánica	200	Basura Orgánica	1	R1, R4, R5, R12	D5, D8, D10	Traslado a Municipio
				32.781		34			

RNP= Residuo No Peligroso RP= Residuo Peligroso

Operaciones de eliminación (D)	Operaciones de valorización (R)
D5: Depósito directo en vertedero. D9: Tratamiento físico-químico previo a depósito en vertedero. D10: Incineración en tierra.	R1: Valorización energética. R3: Recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes. R4: Recuperación de metales y compuestos metálicos. R5: Recuperación de otras materias inorgánicas. R7: Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación. R9: Regeneración u otro nuevo empleo de aceites. R11: Utilización de materias residuales obtenidas a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.

2.5.2.2. Almacenamiento de los residuos

Durante la fase de obra se habilitarán zonas para el almacenamiento de residuos, de fácil acceso a los operarios (junto a casetas de obras, zonas de almacenamiento de materiales), estará perfectamente señalizado y será conocido por el personal de obra

El almacenamiento de residuos se llevará a cabo de la siguiente manera:

- Los **RESIDUOS NO PELIGROSOS** generados se deben separar adecuadamente y no mezclarlos, evitando particularmente aquellas mezclas que puedan dificultar la gestión o la recogida selectiva. Para ello se dispondrán diferentes contenedores.

  Durante el almacenamiento temporal, mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, asegurando en todo caso que se cumplen las condiciones mínimas de seguridad y salud laboral de los trabajadores conforme a la normativa vigente.

  Los **residuos sólidos urbanos** (restos orgánicos, plásticos, cartón, papel) se recogerán en sacas o contenedores diferenciadas según residuos y se almacenarán en una zona dedicada a ello hasta ser trasladados a la población más cercana para depositarlos en contenedores urbanos donde serán recogidos por un gestor autorizado.

- Los restos de **RESIDUOS PELIGROSOS** que se produzcan debido al mantenimiento de maquinaria u otros producidos en caso actividades no contempladas se almacenarán en cubos o contenedores diferenciados según el tipo de residuo hasta que sean retirados por un gestor autorizado.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 30/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

El almacenamiento de residuos peligrosos generados en la fase de construcción se realizará en una zona adecuada sobre una superficie impermeabilizada y con estructuras que sean capaces de contener un posible vertido accidental de los residuos.

Dichos residuos se deberán almacenar, envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos conforme a la normativa vigente, convenientemente sellados y sin signos de deterioros y ausencia de fisuras.

- Respecto a los RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN se cumplirá con lo especificado en el RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en su **Artículo 5**. Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición, donde indica:

  5. Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

  - Hormigón: 80 t.
  - Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
  - Metal: 2 t.
  - Madera: 1 t.
  - Vidrio: 1 t.
  - Plástico: 0,5 t.
  - Papel y cartón: 0,5 t.

Puesto que no se cumple con las cantidades, la medida que se llevará a cabo será la de derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.

Dichos restos serán llevados a una cuba hasta el momento de su recogida por un gestor autorizado.

Las tierras sobrantes generadas debido a las excavaciones para las cimentaciones de los apoyos de la LAMT serán acopiadas en la propia obra, tratando de disminuir el tiempo de almacenamiento el máximo posible, y reutilizadas en las labores de relleno, siempre que sea posible, tratando de minimizar, por tanto, el volumen de tierras sobrantes que deban ser retiradas.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 31/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

2.5.2.3. Gestión de residuos

De forma genérica, de acuerdo al Decreto 73/2012, el productor de residuos, en todo caso, estará obligado, mientras los residuos se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad para las personas y para el medio ambiente, evitándose en todo momento la dispersión de residuos y quedando prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión o la recogida selectiva, disponiendo para ello de diferentes contenedores.

Respecto a su gestión, resumiendo las obligaciones que están establecidas en el artículo 13 (para residuos Peligrosos) y 18 (para Residuos No Peligrosos), ambos del Decreto 73/2012[2]:

- Todos los residuos (peligrosos) se gestionarán a través de gestores autorizados para la retirada de residuos (peligrosos) por la Consejería con competencias en Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
- La documentación asociada a la gestión (documentos de aceptación, documentos de control y seguimiento, notificación de traslado, etc.,) deberá conservarse por un periodo mínimo de 3 años.
- Se deberá llevar un Libro de registro de Residuos (Peligrosos), expedido por la DTDS.
- Se realizará el Informe anual/Declaración anual de Residuos (Peligrosos) ante la DTDS, antes del 1 de marzo de cada año.

2.5.2.3.1. Residuos No peligrosos

Según el art. 17 del Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía,

> *"2. La persona o entidad titular de la actividad comunicará sus datos a la Delegación Provincial de la Consejería competente en materia de medio ambiente de la provincia donde tengan su sede o domicilio social, de acuerdo con el Anexo I, en el que se haga constar la siguiente información:*
> *a) Datos de identificación de la persona, empresa o entidad, así como de la instalación.*
> *b) Identificación de los residuos que se producen, los procesos en los que se generan, condiciones del almacenamiento y el destino final previsto para ellos, incluyendo la relación de personas o entidades gestoras autorizadas o inscritas que se van a hacer cargo de los residuos.*
> *c) Plano del emplazamiento con la ubicación haciendo referencia a la parcela o parcelas catastrales que componen el emplazamiento."*

[2] entre paréntesis se agrega la palabra peligrosos cuando corresponda

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 32/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

2.5.2.3.2. Residuos Peligrosos

Según el art. 11 del Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía,

> *"1. Las personas o entidades titulares de industrias o actividades productoras de residuos peligrosos deberán comunicar su instalación, ampliación, modificación sustancial o traslado a la Delegación Provincial de la Consejería competente en medio ambiente antes del comienzo de su actividad, de conformidad con el artículo 29 de la Ley 22/2011, de 28 de julio."*

En cuanto al control de los residuos peligrosos, **el titular de la instalación deberá estar inscrito en el registro de pequeños productores de residuos peligrosos** de la DTDS en Granada, siempre y cuando se generen menos de 10.000 kg/año.

En el caso de que se produzcan nuevos residuos peligrosos no contemplados, se deberá solicitar a la DTDS la ampliación de la autorización para dichos residuos.

2.5.2.3.3. Residuos de Construcción y Demolición

Respecto a los residuos de construcción y demolición originados en la obra, según lo previsto en el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los RCD's:

- Se destinarán preferentemente a operaciones de reutilización, reciclado, o a otras formas de valorización según lo previsto en el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los RCD's.
- Deberá tenerse constancia documental de la entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor, en el que figure la identificación del poseedor y del productor de los mismos, la obra de procedencia de los mismos, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, tipo de residuos entregados, codificados con respecto a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular
- Las tierras que no puedan ser reutilizadas en la propia obra, deberán ser gestionadas conforme a la normativa correspondiente. Por tanto, deberá cumplirse lo establecido en la legislación al respecto en materia de residuos, debiendo gestionar aquellos generados en la obra, conforme a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular

2.5.2.4. Informe de situación de actividades potencialmente contaminantes del suelo

Se definen las actividades potencialmente contaminantes como aquellas actividades de tipo industrial o comercial que, ya sea por el manejo de sustancias peligrosas ya sea por la generación de residuos,

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 33/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

pueden contaminar el suelo, de acuerdo a lo previsto en el artículo 3.a) del Decreto 18/2015, de 27 de enero.

De acuerdo al Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelo contaminado, serán consideradas actividades potencialmente contaminantes del suelo aquéllas que cumplen, al menos, uno de los siguientes supuestos:

- Que su código CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas) esté incluido en la lista del Anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelo contaminado, modificado mediante la Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre.
- Que la empresa produzca, maneje o almacene más de 10 toneladas por año de alguna sustancia peligrosa.
- Que disponga de un almacenamiento de combustible para uso propio, con un consumo anual medio superior a 300.000 litros y con un volumen total de almacenamiento igual o superior a 50.000 litros.

Las líneas eléctricas de alta tensión no se encuentran recogidas en el Anexo I del Real Decreto 9/2005, por tanto, **no se deberá elaborar y presentar informe de situación de actividades potencialmente contaminantes del suelo**.

2.5.3. Vertidos y afecciones a las Aguas

Normativa aplicable:

Normativa Estatal

- ✓ Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público, que desarrolla los títulos I, IV, V, VI y VII, de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- ✓ Real Decreto Legislativo 1/2001, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- ✓ Real Decreto 606/2003 por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, Reglamento del Dominio Público Hidráulico
- ✓ Real Decreto Ley 4/2007, de modificación del Texto Refundido de la Ley de Aguas.
- ✓ Orden AAA/2056/2014, de 27 de octubre, por la que se aprueban los modelos oficiales de solicitud de autorización y de declaración de vertido.
- ✓ Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.

Normativa Andaluza

- ✓ Ley 9/2010 de Aguas de Andalucía

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 34/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

- ✓ Decreto 109/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía.

La Ley de Aguas, y su posterior desarrollo, establecen un amplio marco legislativo que tiene como fin último que el recurso agua esté disponible en todo momento en la cantidad necesaria y con la calidad precisa, y que esa disponibilidad se logre sin degradar el medio ambiente en general y el recurso en particular.

Dado que la construcción de la LAMT conllevará el cruzamiento con cauces públicos, se solicita la correspondiente autorización a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir para la ejecución de la LAMT; siempre cumpliendo la condición: "*Queda prohibido el vertido directo o indirecto de aguas, así como de productos residuales, susceptibles de contaminar las aguas continentales o cualquier otro elemento del Dominio Público Hidráulico*".

No obstante, no se prevé ningún tipo de vertido. En cualquier caso, se establecen las necesarias medidas preventivas y correctoras (evacuación de residuos y restitución de terreno), cumpliendo con la Normativa del Plan Hidrológico vigente (R.D. 1/2016, de 8 de enero)

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 35/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

3. ELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

3.1. INTRODUCCIÓN

La construcción de una línea eléctrica lleva aparejada la existencia de un punto inicial (de partida) y un punto final (de llegada) para la evacuación de la energía eléctrica. Partiendo de esa premisa, entre los criterios considerados en el diseño de proyecto se encuentra minimizar el recorrido de la línea, minimizando así todos los impactos asociados a la misma.

La selección de emplazamientos para las líneas eléctricas se realiza estudiando previamente las aptitudes de los terrenos, su orografía y cruzamientos, para pasar luego a realizar los cálculos precisos para la instalación de los vanos de su trazado y altura necesaria de los apoyos, de forma que el transporte de energía sea lo más eficiente posible. Esto determina que la ejecución del proyecto sea el resultado de haber estudiado y descartado previamente varias opciones.

No obstante, cabe considerar distintas alternativas respecto a la tecnología a instalar y la producción a alcanzar: se trata de alternativas que inciden en la forma final del proyecto y cuya incidencia ambiental sí puede ser sometida a un análisis y a un proceso de toma de decisiones. Se utilizan para este fin las más recientes tecnologías desarrolladas, siempre bajo el criterio de un máximo respeto al entorno y medio ambiente natural.

3.2. CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO DE LA LÍNEA ELÉCTRICA

3.2.1. Consideraciones sobre la ubicación

Una vez conocidos los puntos de inicio y fin de la LAMT, se ha de elegir el mejor trazado para emplazar la nueva LAMT. No obstante, para la selección del emplazamiento de la LAMT se tuvieron en cuenta factores referentes a:

- ✓ **Estudio de accesos**. Minimizando la apertura de nuevos accesos a la zona, utilizando en la medida del posible los caminos ya existentes.
- ✓ **Orografía del terreno.** Mediante el estudio de la orografía de la zona con el fin de minimizar los movimientos de tierras, ubicando correctamente los apoyos en zonas accesibles. También se da preferencia aquellas posiciones que tengan un menor impacto visual y menores movimientos de tierras.
- ✓ **Usos del suelo.** Se pretende evitar, en la medida del posible, la ubicación de los apoyos sobre terrenos de vegetación natural. Dentro de terrenos agrícolas se evitará afectar a aquéllos de mayor producción y a los cultivos leñosos. Se prioriza la ubicación de apoyos sobre terrenos abandonados o de menor valor ambiental.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 36/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- ✓ **Delimitación parcelaría.** Se priorizan aquellas alternativas que afecten a un menor número de parcelas.
- ✓ **Zona medioambientalmente compatible con las instalaciones.** Minimización de los posibles impactos medioambientales que puedan tener sobre el entorno y sobre figuras de especial protección.
- ✓ **Hidrología.** Se evita, en la medida de lo posible, el cruce de cursos de aguas superficiales naturales y el arrastre de materiales sueltos sobre estos cursos durante los movimientos de tierras.
- ✓ **Vegetación natural.** Se respeta en lo posible la vegetación natural. Asimismo, se evita afectar a aquellas zonas de mayor valor ecológico.
- ✓ **Posibilidad de ocupación de los terrenos, ya sean públicos o privados.** Se tiene en cuenta la legislación vigente y todas las disposiciones legales de protección del territorio.
- ✓ **Exclusión de áreas.** No se podrá proyectar las alternativas sobre construcciones, pueblos, zonas arqueológicas y balsas de agua. Se intenta escoger la alternativa la más alejada posible de las poblaciones y construcciones aisladas habitadas presentes dentro del ámbito de estudio.
- ✓ **Distancia entre apoyos:** La ubicación elegida se ha estudiado y diseñado guardando una distancia asociada a la orografía del entorno y el tipo de apoyo a implantar, teniendo en cuenta no afectar a otras líneas eléctricas, carreteras, cauces...

El estudio de alternativas viables y la selección de la mejor opción desde el punto de vista ambiental, parte de una colaboración directa y continua entre el equipo consultor en materia de medio ambiente y el equipo proyectista. Ello ha permitido la incorporación de las consideraciones ambientales en el diseño del proyecto desde sus inicios.

3.2.2. Consideraciones sobre el diseño

Durante la fase de planificación del proyecto se analiza detalladamente el diseño de la futura instalación con el fin de obtener la máxima rentabilidad y eficiencia, a la vez que el mínimo impacto ambiental, mediante:

- La selección del tipo específico del tipo de apoyo a emplear.
- El análisis de la distribución, número y tamaño de los apoyos a emplear:
  - La separación entre apoyos se ha ajustado para optimizar el traslado de la energía a la LAT correspondiente.
- El análisis de las técnicas constructivas más eficientes.
- Obra civil. La selección del trazado y ubicación de las obras accesorias:
  - Se aprovecharán al máximo los caminos existentes, a fin de reducir al mínimo indispensable los movimientos de tierras y la destrucción de la cubierta vegetal.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 37/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- Los trazados y emplazamientos de las instalaciones se han elegido considerando las características geotécnicas y morfológicas del terreno, para evitar la creación de fuentes de erosión.
- Alejar el trazado de los núcleos de población, de las zonas de hábitat disperso y, en lo posible, de la totalidad de las viviendas presentes.
- Diseño del trazado por terreno llano, evitando la ubicación de apoyos en terrenos con alta pendiente.
- Alejar el trazado de la línea de hábitats con vegetación de interés y flora amenazada.
- Reducir el número de cruzamientos con cauces hidrográficos e infraestructuras.

- Posibilidades de evacuación. La energía producida debe ser transportada hacia una LAT determinada, donde se tiene el punto de conexión correspondiente.

3.2.3. Condicionantes ambientales y patrimoniales

Para poder llevar a cabo la evacuación de la energía eléctrica es necesaria la construcción de la LAMT 20 kV.

A consecuencia del área determinada para la construcción de la LAMT, así como la disponibilidad de terrenos y el punto de evacuación otorgado, las posibilidades para la construcción de esta instalación son relativamente reducidas. Así, se representan los condicionantes ambientales y sociales que han sido considerados:

Ordenación del Territorio:

Tal como se comenta en el epígrafe 4 del presente documento, relativo a la Ordenación del Territorio, en el entorno del área de afección del proyecto han sido identificados diversos elementos protegidos:

ESPACIO	AFECCIÓN (SÍ/NO/POSIBLE)
Espacios naturales protegidos (RENPA): en el área de afección de la LAMT no se localiza ningún espacio natural protegido. El más cercano es el Monumento Natural *Tajos de Alhama*, a más de 12 Km al SE.	NO
Red Natura 2000: en el área de afección de la LAMT no se localiza ningún espacio protegido perteneciente a la Red Natura.	NO
Monte Público: en el entorno de actuación se encuentra el Monte Público denominado • Corona rústica del Contraembalse de los Bermejales (GR-60030-EP), a tan sólo unos 65 m al O.	NO
Plan Especial de Protección del Medio Físico: no se verá afectado ningún espacio protegido dentro de este Plan. El más próximo de los catalogados dentro del PEPMF se halla a unos 5 Km de la actuación (Vega de Loja-Huétor Tájar-Láchar, al N).	NO

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 38/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

ESPACIO	AFECCIÓN (SÍ/NO/POSIBLE)
Espacios protegidos para las aves: son varias las figuras de protección que se afectan por las instalaciones o rodean a las mismas:	
• **IBA**: El Temple-Lomas de Padul se despliega en dirección O-SE hasta desde la carretera de Salar hasta la autovía A-44 a la altura de Padul, ocupando la LAMT un pequeño espacio en la parte NE del trazado. Es probable que algunas de las especies catalogadas se encuentren en el entorno de la línea.	SÍ
• **ZIAE**: El Temple-Lomas de Padul. No coincide en los límites con el anterior, por lo que la afección es menor, pues sus límites se definen a algo más de 600 m al E.	NO
• **Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias**, coincidente con la IBA (con la que prácticamente comparte límites).	SÍ
• **Plan anticolisión:** de Esteparias, coincidente con el Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias.	SÍ
• **Áreas Prioritarias para las Aves, según Orden 2009:** se encuentra dentro de una de ellas	SÍ
• **Inventario de Humedales de Andalucía:** No se afecta a ninguno de estos espacios	NO

Elementos naturales:

ESPACIO	AFECCIÓN (SÍ/NO/POSIBLE)
Hidrología: En el entorno de la LAMT se localizan los cauces siguientes • Barranco de Bujeda (en la parte S del trazado)	SÍ
Vegetación: las parcelas están ocupadas por matorral y algunas parcelas en las que se sembraron cultivos en secano, aunque actualmente no se encuentra cultivadas	SÍ (Vegetación matorral/pastizal y pinos dispersos)
Paisaje. Visibilidad: Se trata de una línea de entidad media y longitud de poco más de menos de 1 Km, por lo que no será una infraestructura muy impactante en el territorio.	SÍ

Elementos sociales/territoriales:

ESPACIO	AFECCIÓN (SÍ/NO/POSIBLE)
Términos Municipales: se afectan los TT.MM. de Cacín y Alhama de Granada	SÍ
Vías Pecuarias: No se verá afectada ninguna	NO
Elementos del patrimonio cultural: en el área de afección de la LAMT (entorno de 100 m) no han sido identificados elementos del patrimonio cultural.	NO
Infraestructuras: se tienen en cuenta aquí infraestructuras como: • Parques eólicos: no existen parques próximos	NO

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 39/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

ESPACIO	AFECCIÓN (SÍ/NO/POSIBLE)
• Carreteras: se accederá por GR-121, desde la que se tomarán caminos, generalmente, en buen estado.	NO
• Líneas eléctricas: el trazado de la LAMT se realiza entre 2 LAMT.	SÍ
• Balsas de riego: no se encuentran próximas.	NO
• Conducciones de agua: no se encuentran.	NO
• Oleoductos: no se encuentran.	NO
• Gaseoductos: no se observan.	NO

3.2.4. Condicionantes relacionados con las infraestructuras

Superficie afectada:

Contando con los únicos datos existentes en el proyecto, tomaremos como válidas las siguientes especificaciones de diseño:

- **Accesos**. Los caminos que se efectúen para el acceso a los apoyos se realizarán de modo que se produzcan las mínimas alteraciones del terreno. A tal fin se utilizarán preferentemente los caminos existentes, aunque en algunos casos su desarrollo o características no sean los más adecuados. Todos los accesos serán acordados previamente con los propietarios afectados. Está prohibido alterar las escorrentías naturales del agua, así como realizar desmontes o terraplenes carentes de una mínima capa de tierra vegetal que permita un enmascaramiento natural de los mismos. Cuando las características del terreno lo obliguen, se canalizarán las aguas de forma que se eviten encharcamientos y erosiones del terreno.
- **Apoyos**. Se instalarán 6 nuevos apoyos, uno de ellos en sustitución de uno existente. En total la ocupación de los apoyos se estima en 12,44 m^2.

3.3. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Evaluar las alternativas significa comparar las generadas con respecto a un conjunto de criterios (evaluación multicriterio), con el fin de ordenarlas de mayor a menor interés, agruparlas en bloque de preferencia o seleccionar una de ellas, la que se considera mejor, para desarrollarla posteriormente.

3.3.1. Metodología

Para evaluar las alternativas se ha usado el Método de Jerarquías Analíticas desarrollado por el matemático Thomas L. Saaty. Conlleva el siguiente proceso:

- Identificación de los criterios asociados a la decisión.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 40/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

- Estructuración de los factores de forma jerárquica, desde los más generales a los más concretos.
- Establecimiento de la importancia relativa de los elementos de cada jerarquía a partir del método de comparación por pares.
- Agregación de los pesos de cada nivel de la jerarquía: pesos compuestos o globales.
- Ordenación de las alternativas en función de la puntuación alcanzada.

De manera general, la evaluación multicriterio de alternativas se va a desarrollar mediante la formalización de una matriz de datos para la evaluación y de la aplicación de un método de decisión a la matriz de datos La primera restricción impuesta a la hora de buscar posibles emplazamientos para una planta de estas características es la viabilidad técnica del proyecto, existiendo importantes condicionantes a considerar en la elección de la ubicación.

Los criterios usados son los siguientes:

- Criterios Ambientales
- Criterios técnicos
- Criterios socioeconómicos

Se aplicarán coeficientes de **ponderación (de 0 a 1)** a cada uno de los factores analizados y, para cada factor y alternativa, se puntuará **de 1 a 5 (de menor a mayor viabilidad)**, obteniendo de este modo la valoración cuantitativa de cada una de las alternativas planteadas.

A continuación, se describen estos criterios utilizados.

3.3.1.1. Criterios Ambientales

En cualquier proyecto que tenga como objetivo la ocupación de gran cantidad de territorio, es importante considerar los efectos medioambientales de su implantación. En este caso, se trata de ubicar una planta solar fotovoltaica. Entre los criterios ambientales que se van a considerar cabe destacar:

- **Topografía y Orientación:** Factor enfocado a un mayor rendimiento de la planta fotovoltaica. La zona no debe presentar obstáculos a la incidencia de la radiación solar y ser lo más llana posible e inactiva desde el punto de vista sísmico. La pendiente que presenta el lugar de actuación tiene especial importancia en el desarrollo de la actividad propuesta; dado los efectos que el desarrollo de las tareas de implantación, mantenimiento y producción energética.

  Por otra parte, el acceso de maquinaria pesada en condiciones de pendiente elevada y suelo sin protección, supondría una aceleración de los posibles efectos erosivos.

  Por estos motivos, diferentes bibliografías identifican diversos valores de pendiente que no deben ser rebasados para asegurar poder realizar todas las tareas requeridas. Algunos autores indican pendientes por debajo de 10%; en otros casos se dan prioridad a pendientes por debajo

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 41/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

de 7%, y siempre por debajo de 15% por ser casi impracticables para la maquinaria y con elevado riesgo de daños por erosión (Vega et al, 2010).

En el caso de la LAMT, se ha de seguir preferiblemente el trazado más llano, que permita que siga un trayecto lo más rectilíneo posible.

Criterio	Valor
>45%	1
15-30%	3
<15%	5

- **Afección a flora y fauna.** Debido a la necesidad de ocupación de suelo, la afección a la flora y fauna puede ser importante. Por ello, se deben buscar zonas de baja naturalidad y con poca representación de vegetación natural, es decir, zonas mayoritariamente agrícolas. También se deberá evitar zonas donde exista vegetación leñosa para no tener que proceder a su retirada que supondría pérdida de hábitats naturales. La siguiente tabla recoge las valoraciones propuestas:

Criterio	Valor
Existe afección a flora o fauna protegida	1
Existe una afección leve por la presencia de especies representativas de fauna o existencia de vegetación natural	3
No existe afección a vegetación natural y la afección a fauna es poco significativa	5

- **Afección a espacios naturales protegidos.** Al igual que el anterior criterio, se procurará evitar la afección a las citadas figuras de protección, con el objetivo de garantizar una mínima afección ambiental que es lo que se pretende.

Criterio	Valor
Existe afección a espacios naturales o protegidos	1
Existe afección leve a espacios naturales o protegidos	3
No existe afección a ningún espacio natural o espacio protegido	5

- **Afección al paisaje. Visibilidad.** La ocupación del territorio por las infraestructuras energéticas va a modificar el paisaje de la zona, por lo un factor importante será el grado de visibilidad del proyecto.

Criterio	Valor
El proyecto es muy visible. Su cuenca visual es muy amplia	1
La visibilidad es moderada, siendo visible desde puntos significativos	3
La visibilidad es limitada, apenas es visible desde puntos significativos	5

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 42/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

3.3.1.2. Criterios Técnicos

Los criterios técnicos escogidos para la caracterizar la viabilidad del proyecto son:

- **Afección a servidumbres públicas.** La existencia de servidumbres públicas por carreteras, vías pecuarias y dominio público hidráulico puede reducir la superficie de implantación del proyecto y, por lo tanto, condicionar la viabilidad del mismo por imposibilidad legal y/o técnica de implantación, así como por reducción de la superficie disponible para el campo solar.

Criterio	Valor
Existen servidumbres que condicionan la viabilidad del proyecto	1
Existen servidumbres públicas que condicionan el proyecto, aunque no lo limitan	3
No existen servidumbres o no se ven afectadas	5

- **Proximidad al punto de evacuación otorgado por la Compañía Eléctrica.** Es un factor muy importante ya que, en función de la distancia a dicho punto de evacuación aumentarán los costes ligados a las infraestructuras de evacuación (línea eléctrica).

Criterio	Valor
>5.000 m de distancia	1
2.500 m – 5.000 m	3
<2.500 m	5

- **Vías de comunicación:** Accesos para vehículos y personas, tanto exteriores como interiores a proximidad a vías de comunicación reducirá la necesidad de construcción de nuevos viales de acceso, tanto en la fase de construcción como en la fase de obras, así como la necesidad de permisos por ocupación de terrenos.

Criterio	Valor
Sin acceso directo. Necesidad de construcción de nuevos viales	1
Acceso directo desde caminos o carreteras secundarias	3
Acceso directo desde carreteras principales	5

- **Tipo de suelo.** En función de la geología y tipo de suelo se puede condicionar geotécnicamente la implantación de la planta solar, debido a las cimentaciones necesarias para las placas solares y resto de equipos auxiliares.

Criterio	Valor
Existen importantes limitaciones que condicionan la viabilidad del proyecto.	1
Existen algunas limitaciones geotécnicas, pero no impiden el proyecto.	3
La geología y/o el tipo de suelo no afectan al proyecto	5

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO	20/12/2022 10:54	PÁGINA 43/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

3.3.1.3. Criterios Socioeconómicos

Las características físicas y administrativas de los terrenos, así como los costes de construcción y generación de empleo son factores a considerar para mostrar el grado de rentabilidad económica. Entre los mismos cabe destacar:

- **Tamaño de parcela. Usos del suelo.** El tamaño de la parcela va a condicionar la potencia instalada del proyecto. Se necesita un mínimo de superficie tanto para el campo solar como para el resto de infraestructuras auxiliares.

  Además, el uso del suelo actual de la parcela va a condicionar su coste económico de adquisición.

Criterio	Valor
Parcelas pequeñas y/o usos del suelo de alto coste/Alta ocupación de superficie	1
Parcelas medianas y/o usos del suelo de coste medio o rentabilidad media	3
Parcelas grandes y/o usos del suelo de bajo coste o con baja rentabilidad	5

- **Coste de construcción.** Cuando se pretende estudiar las posibilidades que tiene un lugar ecológicamente apto para la instalación de planta solar, la primera circunstancia que se va a tener en consideración es el actual uso de suelo. Existirán usos que no podrán ser modificados, bien por sus características particulares o bien por la existencia de un grado de protección, legislado o no. Es el caso de los usos urbanos o industriales, o las masas de agua que presentan unas características totalmente incompatibles con la actividad propuesta.

  Por otra parte, las zonas protegidas, o que tienen cultivos estratégicos de algún modo, no serán adecuados para realizar un cambio de uso de suelo.

  Se buscan zonas agrícolas de bajo rendimiento y con reducidos costes para el cambio de uso del suelo.

  El coste de construcción del proyecto va a estar ligado a los condiciones técnicos y ambientales.

Criterio	Valor
El coste de construcción hace que el proyecto sea inviable económicamente	1
El coste de construcción reduce la rentabilidad del proyecto	3
El coste de construcción hace que la rentabilidad del proyecto sea buena	5

- **Empleo.** En referencia a los beneficios sociales que supone para un territorio la instalación de un cultivo energético, uno de los factores principales a tener en cuenta es la situación respecto al empleo que presenta la región considerada. La instalación de una actividad que genere puestos de trabajo supone un aumento de la actividad económica en el lugar y la calidad de vida, lo que se puede considerar un beneficio social importante.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 44/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Criterio	Valor
El proyecto no afecta positivamente a la economía de la zona	1
El proyecto afecta levemente a la económica de la zona	3
El proyecto afecta positivamente a la económica de la zona	5

3.3.2. Ponderación de Factores. Pesos

Los factores y criterios identificados anteriormente, tanto los factores principales como los secundarios, se han ponderado con el fin de establecer la importancia relativa de cada uno de ellos respecto al resto, para la selección de la alternativa más adecuada entre las propuestas.

En general, los pesos se pueden asignar únicamente indicando un rango de forma que se muestra cual es el primero, segundo, etc. Otra forma es asignar un valor numérico cuyo mayor o menor valor va a mostrar el grado de importancia de un factor respecto a otro.

En este estudio se ha trabajado sólo con pesos numéricos. La especificación de estos números se puede obtener mediante diferentes métodos generalmente aceptados. Se puede utilizar métodos de asignación directa de pesos, en los que el decisor da directamente el peso a cada factor, o de asignación indirecta.

	PESO	CRITERIOS	PESO LAMT	TOTAL
Ambientales	0,60	Topografía	0,30	1
		Afección flora y fauna	0,20	
		Afección a espacios naturales protegidos	0,30	
		Afección al paisaje	0,20	
Técnicos	0,30	Afección a servidumbres	0,30	1
		Distancia punto evacuación	0,30	
		Acceso	0,30	
		Tipo de suelo	0,10	
Económicos	0,10	Parcelas. Usos del suelo	0,50	1
		Costes de construcción	0,40	
		Empleo	0,10	

3.3.2.1. Grado de Consistencia de la Matriz

Una importante consideración para valorar la calidad de la decisión final es la consistencia de los juicios que se han tomado. Debe tenerse en cuenta que la consistencia perfecta es compleja de obtener, siendo esperable una cierta inconsistencia, como ocurre en la mayoría de comparaciones de pares, al ser juicios determinados por humanos.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 45/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

El índice de consistencia CI propuesto por Saaty (1980) está dado por

$$CI = \frac{\lambda max - n}{n - 1}$$

Siendo "*n*" el tamaño de la matriz (los criterios elegidos) y "λ" el máximo valor propio que representa una medida de la consistencia de los juicios. En nuestro caso, n se corresponde con los criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos.

Para construir la matriz nos basamos en la escala se Saaty:

Escala numérica	Escala descriptiva
1	Ambos criterios o elementos son de igual importancia
3	Débil o moderada importancia de uno sobre el otro
5	Importancia esencial o fuerte de un criterio sobre el otro
7	Importancia demostrada de un criterio sobre el otro
9	Importancia absoluta de un criterio sobre el otro
2, 4, 6, 8	Valores intermedios entre dos juicios adyacentes que se emplean cuando es necesario un término medio entre dos intensidades anteriores
2	Entre igualmente y moderadamente preferible
4	Entre moderadamente y fuertemente preferible
6	Entre fuertemente y muy fuertemente preferible
8	Entre muy fuertemente y extremadamente preferible

Así, sustituyendo valores, tenemos la siguiente matriz

n=3	Ambiental	Técnico	Económico
Ambiental	1	2	3
Técnico	0,5	1	2
Económico	0,33	0,5	1

Cuando la matriz de comparación por pares es consistente, se cumple que $\boldsymbol{\lambda max = n}$ y por tanto el CI es igual a 0; en otros casos el valor de CI es positivo.

Para superar el problema de la dependencia del índice al orden de la matriz, Saaty propuso una medida normalizada denominada razón de consistencia:

$$CR = \frac{CI}{RI(n)}$$

Donde:

CR: Razón de Consistencia

CI: Índice de Consistencia

RI: Índice Aleatorio

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 46/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

RI(n) es un índice aleatorio para matrices de orden n, definido como el valor esperado del CI asociado a las matrices de orden n, y es estimado mediante la fórmula

$$RI(n) = \frac{1,98(n-2)}{n}$$

Los valores de CR están en el rango entre cero y uno, donde CR = 0 indica una matriz totalmente consistente y CR = 1 indica una matriz completamente aleatoria. El criterio de Saaty para aceptar una matriz como consistente es CR ≤ 0,1. Si el grado de consistencia es aceptable, se puede continuar con el proceso de decisión.

El valor obtenido para CR en este caso es CR=0,004. Por tanto, los juicios emitidos son razonables.

3.3.3. Alternativas y justificación del emplazamiento de la LAMT

Partimos de dos posiciones pertenecientes a 2 LAMT ya existentes, proyectándose la línea entre los apoyos existentes A342068 y A656810, en los parajes "Turro" y "Romeral".

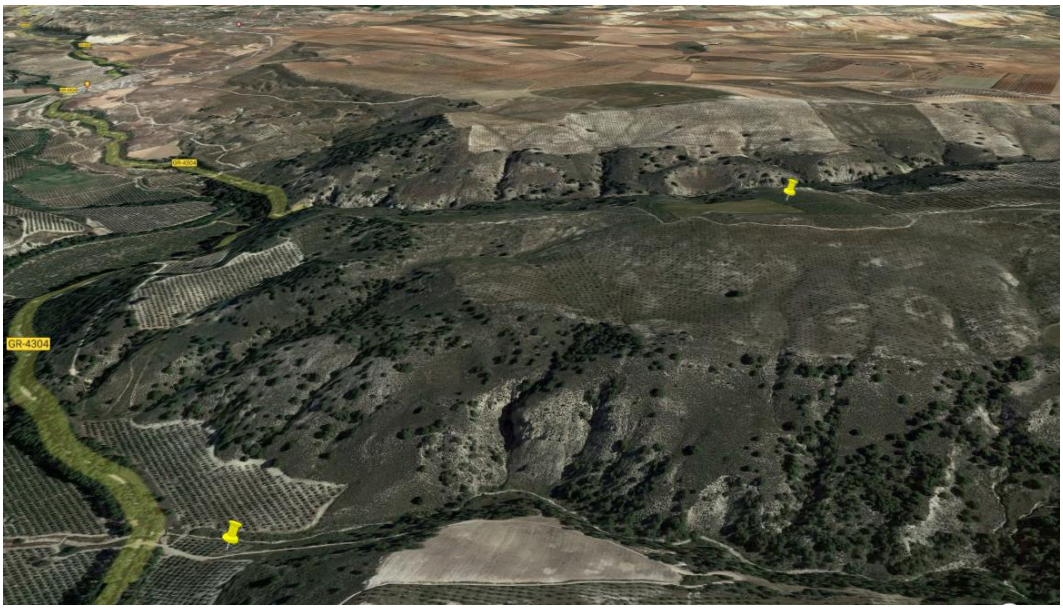


Figura 2. Apoyos de interconexión de la LAMT, representados como chinchetas (Fuente: Google Earth)

Se han analizado diferentes alternativas en función de su ubicación y superficie, la orografía, la superficie mínima, el número de propietarios afectados, los accesos a la zona y su antropización.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 47/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

Igualmente, en el análisis se han valorado los impactos paisajísticos, los movimientos de tierras, la ocupación del suelo y los impactos sobre flora y fauna.

Se ha tenido que descartar la traza soterrada por las pendientes del terreno y la dureza del suelo, además de que la escasa longitud de la línea hacía más complicado el trazado aéreo-subterráneo por tener que salvar un arroyo. Además, de los apoyos más próximos entre sí de las dos líneas, el apoyo a sustituir en la línea más al N, se ha seleccionado por estar el siguiente más próximo en una pendiente que lo hace inconveniente para esta tarea, ya que el cambio de las tensiones en dicho apoyo haría que el apoyo a instalar fuera de más tamaño.

Alternativa 0. No actuación.

La alternativa 0 o de no actuación se descarta a priori ya que no permitiría el objetivo de seguridad de suministro eléctrico al cerrar los circuitos de las líneas existentes dando mayor calidad al suministro de la zona.

Alternativa 1. Entre los apoyos A342068 y A656810 en línea recta.

Ubicación: parte desde el apoyo existente A342068, en el t.m. de Cacín, y terminaría en el apoyo A656810 en el t.m. de Alhama de Granada, parajes "Turro" y "El Romeral".

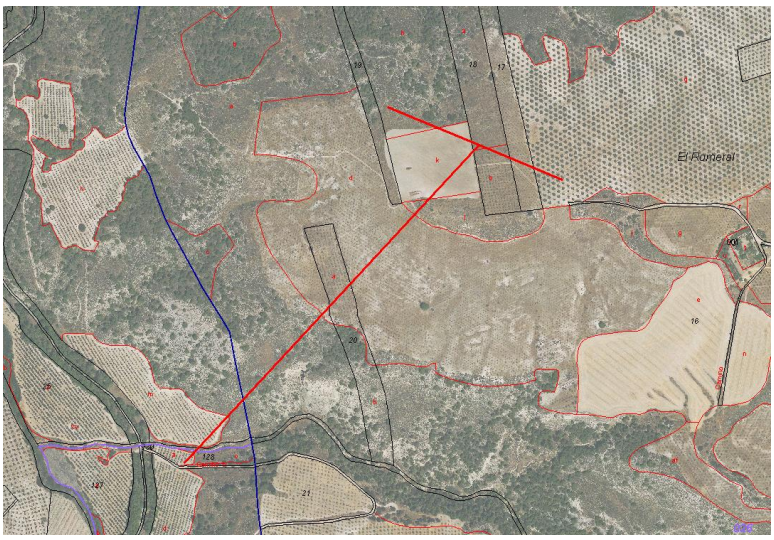


Figura 3. Área seleccionada para la Alternativa 1

Uso del suelo: Olivar, matorral, pastizal arbolado con coníferas. El 60% del trazado discurre por cultivos y un 40% sobre vegetación de matorral y/o pastizal con pinos dispersos.

Longitud de la LAMT: 1.381 m.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 48/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

Accesos: El acceso principal se realiza por la GR-4304. Tiene accesos por caminos agrarios, en principio los accesos a los apoyos podría realizarse sin demasiada complejidad ni costes.

Afecciones:

- Esta ubicación no cruza vías pecuarias.
- No cruza cauces importantes, sólo un barranco.
- Cruza 1 camino sin asfaltar.

Disponibilidad de terrenos: terrenos privados, en negociación con algunos de los propietarios.

Costes asociados: Los costes irían aparejados a la adquisición e instalación de los apoyos, así como la adecuación de los accesos.

Alternativa 2. Entre los apoyos A342068 y A656810 con un ángulo en el trazado de la línea.

La dificultad de usar otro apoyo como fin del trazado y su corta distancia hacen que la alternativa no sea muy diferente de la anterior, salvo un pequeño ángulo para intentar buscar una pendiente quizá algo menor en el trazado.

Ubicación: parte desde el apoyo existente A342068, en el T.M. de Cacín, y terminaría en el apoyo A656810 en el T.M. de Alhama de Granada, parajes "Turro" y "El Romeral".

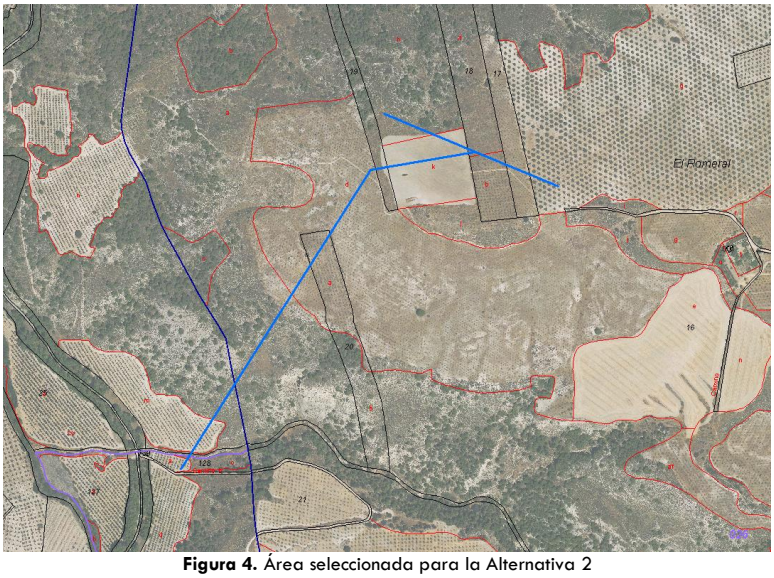


Figura 4. Área seleccionada para la Alternativa 2

Uso del suelo: Olivar, matorral, pastizal arbolado con coníferas. Aproximadamente el 62% del trazado discurre por cultivos y un 38% sobre vegetación de matorral y/o pastizal con pinos dispersos.

Longitud de la LAMT: 1.450 m

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 49/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Accesos: El acceso principal se realiza por la GR-121. Tiene accesos por caminos agrarios, en principio, los accesos a los apoyos podrían realizarse sin demasiada complejidad ni costes.

Afecciones:

- Esta ubicación no cruza vías pecuarias.
- No cruza cauces importantes, sólo un barranco.
- Cruza 1 camino sin asfaltar.

Disponibilidad de terrenos: terrenos privados, en negociación con algunos de los propietarios.

Costes asociados: Los costes irían aparejados a la adquisición e instalación de los apoyos, así como la adecuación de los accesos.

3.3.5.1. Valoración de criterios

CRITERIOS AMBIENTALES

Topografía

Preferiblemente, la zona debe ser lo más llana posible para que el trazado sea lo más recto posible, evitando las zonas de gran pendiente, por la dificultad que entraña el acceso. Tampoco debe haber una fuerte variación de cota entre apoyos. La pendiente es variable en función de la alternativa, siendo muy similares entre sí, aunque es la Alternativa 2 la que ocupa puntualmente zonas de una pendiente extrema de 75-100%:

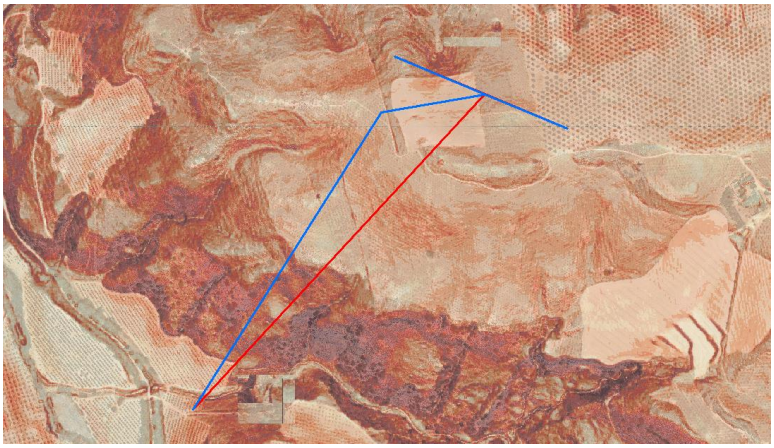


Figura 5. Pendientes del área de estudio.

PENDIENTES	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
0-5%	19	12
5-10%	76	127
10-20%	505	693

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 50/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

PENDIENTES	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
20-30%	514	341
30-40%	114	130
40-50%	50	98
50-75%	103	49
TOTAL	1.381	1.450

Afección a flora y fauna

Se buscan zonas de baja naturalidad y con poca representación de vegetación natural, es decir, zonas mayoritariamente agrícolas. También se intenta evitar áreas donde exista vegetación leñosa para no tener que proceder a su retirada, que podría suponer la pérdida de hábitats naturales.

En el ámbito de estudio se localizan 2 cuadrículas 1x1 km en las que se podría encontrar especies de Flora Amenazada o de Interés en Andalucía, aunque ya se encuentra ocupado por los apoyos de una LAMT existente.

VEGETACIÓN (SIOSE 2013)	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Olivar	205 m	200 m
Cauce sin vegetación	9 m	8 m
Matorral disperso con pastizal	69 m	201m
Pastizal arbolado. Coníferas dispersas	238 m	94 m
Matorral disperso con pasto y roca	45 m	
Frutales de cáscara	310 m	351 m
Otros cultivos leñosos	117 m	123 m
Cultivos herbáceos distintos del arroz	245 m	285 m
Matorral denso	143 m	188 m
Cuadrícula 1 km x 1 Km	x	x
TOTAL	**1.381 m**	**1.450 m**

Podemos concluir que la Alternativa 2 ocupa mayor superficie de matorral que la 1, aunque ocupa menor longitud sobre zona de coníferas dispersas. En principio, la Alternativa 1se prevé menos impactante porque la base de la vegetación sería más escasa y de menor porte y la longitud es de unos 70 m menos en una longitud total corta.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO	20/12/2022 10:54	PÁGINA 51/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

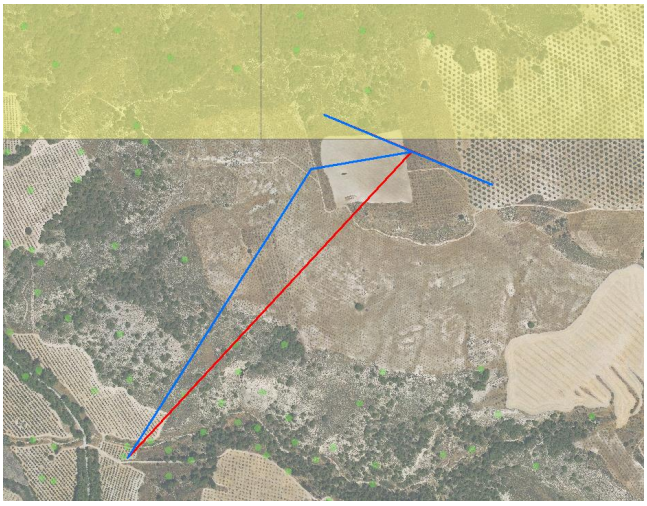


Figura 6. Cuadrículas de Flora de Interés. No se afectan.

Afección a espacios naturales

Se procura evitar la afección a las figuras de protección y espacios naturales protegidos, con el objetivo de garantizar una mínima afección ambiental.

El estar la línea destino del cierre del circuito eléctrico en una zona con algunos tipos de protección, es inevitable su afección. El área de interés para las aves más importante y que se afecta por parte de la traza es la IBA El Temple-Lomas de Padul, coincidente con una zona incluida con el Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias.

En este caso, la alternativa 1 sería más favorable.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
IBA –El Temple-Lomas de Padul	613 m	670 m

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO	20/12/2022 10:54	PÁGINA 52/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

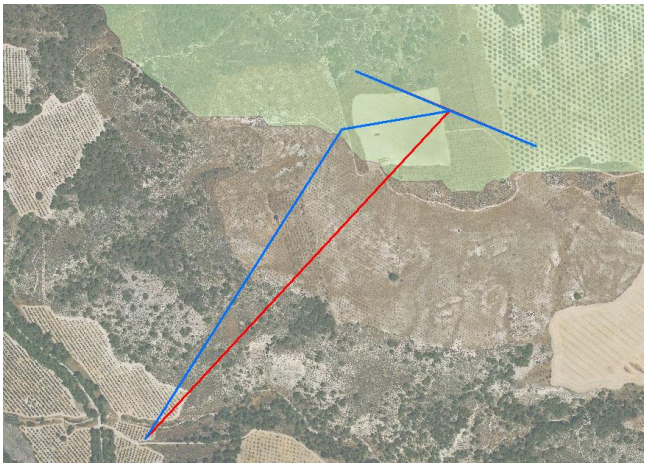


Figura 7. Áreas de interés para Aves respecto a las alternativas.

Afección al paisaje. Visibilidad

En general, la visibilidad de las distintas alternativas es baja, dadas las dimensiones de los apoyos de la LAMT y la distancia a núcleos de población y carreteras. La vía de comunicación más destacable es la carretera GR-4304, comarcal, que no será cruzada por ninguna de las 2 alternativas. La diferencia entre ambas alternativas es básicamente la ligera mayor proximidad de la Alternativa 2 a dicha vía. No existen elementos que enmascaren la actuación más que los árboles circundantes a la propia carretera, que básicamente convierten la vía en un túnel visual.

Resumen de la valoración

A continuación, se incluye la matriz de valoración de los criterios ambientales:

LAMT	CRITERIOS AMBIENTALES				Puntuación
	Topografía	Flora/Fauna	EENNPP	Paisaje	
Peso	0,3	0,2	0,3	0,2	**1**
Alternativa 1	1	3	5	3	**3**
Alternativa 2	1	3	5	3	**3**

Ambas alternativas tienen similares características ambientales, sin embargo, la afección al IBA será menor en la Alternativa 1, así como se disminuye su longitud ya la posible afección por colisión de la avifauna. Por esos dos elementos fundamentalmente, se considera que la Alternativa 1 sería la mejor valorada según estos criterios.

Nº Reg. Entrada: 2022990014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 53/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRITERIOS TÉCNICOS

Afección a servidumbres públicas

Se han de tener en cuenta los cruzamientos que realiza la LAMT con las diferentes infraestructuras, con las que ha de guardar una distancia, así como la servidumbre del dominio público. No obstante, este dominio no limita ni condiciona el proyecto *a priori*, ya que únicamente establece la necesidad de retranquearse y respetar la servidumbre.

SERVIDUMBRES	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Barranco innominado	x	x
TOTAL CRUZAMIENTOS	1	1

Longitud de la Línea Eléctrica

La distancia que debe recorrer efectivamente la LAMT no llega a los 2 Km en ningún de las Alternativas. Habrá que considerar la mínima longitud posible siempre que se cumplan los preceptos o condicionantes técnicos y ambientales, pues a mayor longitud, mayor coste conllevaría, aunque hay que valorar también el tipo de apoyos a instalar, así como el tipo de apoyos ya que los apoyos de alineación, al soportar menores tensiones, es normalmente de menor tamaño y precisan menor cimentación/superficie afectada.

Accesos

A priori, todas las alternativas contarían con caminos rurales desde los que acceder hasta la posición de los apoyos, además de la carretera asfaltada, reduciendo complejidad y costes debido a la solicitud de permisos. No obstante, el apoyo nº 2 sería el que presenta mayor dificultad de acceso por la pendiente y la vegetación presente.

ACCESOS	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Caminos rurales	x	x
Carreteras		

Tipo de suelo

En función de la geología y tipo de suelo se puede condicionar geotécnicamente la implantación de los apoyos de la LAMT, debido a las cimentaciones necesarias. En concreto, el área de estudio está, fundamentalmente, constituida por materiales del neógeno-cuaternario. En principio, el tipo de material no reviste ninguna dificultad para la instalación de los apoyos. Se considera una buena zona geotécnica para la construcción de la LAMT.

Los suelos presentan baja permeabilidad y drenajes aceptables. Las pendientes se incrementan en la zona inicial de la línea por lo repentino del monte y la proximidad del cauce del barranco.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO	20/12/2022 10:54	PÁGINA 54/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Resumen de la valoración

A continuación, se incluye la matriz de valoración de los criterios técnicos:

LAMT	CRITERIOS TÉCNICOS				Puntuación
	Afección Servidumbres	Longitud LAMT	Accesos	Tipo Suelo	
Peso	0,3	0,3	0,3	0,1	**1**
Alternativa 1	3	5	3	5	**4**
Alternativa 2	3	5	3	3	**3,8**

Las 2 alternativas se consideran técnicamente v8iables, aunque la Alternativas 2 tiene más facilidad para llevarse a cabo, dado que el trazado es más óptimo por tener menores dimensiones.

CRITERIOS SOCIOECONÓMICOS

Número de parcelas y usos del suelo.

El número de parcelas afectadas por las alternativas son:

SUPERFICIE	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Parcelas afectadas	7	8
Uso del suelo	Cultivos arbóreos, matorral disperso, pastizal arbolado con coníferas dispersas.	Cultivos arbóreos, matorral disperso, pastizal arbolado con coníferas dispersas.

A tener en cuenta que la mayor capacidad agrológica de los terrenos, así como una mayor productividad agrícola de los mismos hacen que tengan mayor valor económico para su adquisición. El hecho de sobrevolar muchas parcelas pequeñas implica una mayor complejidad logística para llegar a acuerdos con más propietarios.

El número de apoyos a introducir variará según las opciones, aunque no distará mucho en número.

La superficie a afectar es pequeña y, a excepción de los apoyos, la ocupación será temporal y restaurada, por lo que no será un factor determinante.

Se trata de unos terrenos agrícolas, tanto en secano como en regadío, con matorral, pinar y pastos en las áreas de mayor pendiente.

No obstante, la Alternativa 2 supondría una mayor afección a los propietarios y a sus cultivos.

Coste de construcción

Como se ha comentado, algunas de esas parcelas poseen alta rentabilidad agrícola y su topografía es variable, tendente a suave, por lo que los costes de construcción en ambos casos pueden ser

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 55/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

relativamente razonables. En el caso de la Alternativa 1, al atravesar el pinar posiblemente habría que afectar algunos pies de árboles; la Alternativa 2 también afectaría algunos pies.

Los mayores costes derivarán de la dificultad de instalar apoyos en aquellos lugares de mayor pendiente y la necesidad de tener que abrir nuevos viales de acceso, aunque estos sean temporales.

El hecho de que la línea en la Alternativa 2 sea algo mayor supone un coste algo mayor

Empleo

Puesto que se considera el mismo proyecto, la generación de empleo será similar para todas, si bien, una LAMT más larga puede suponer mayor tiempo de ejecución y, por tanto, de empleo. En este caso, y para este factor, la diferencia es despreciable.

Resumen de la valoración

A continuación, se incluye la matriz de valoración de los criterios económicos:

LAMT	CRITERIOS SOCIOECONÓMICOS			Puntuación
	Usos del Suelo	Costes de construcción	Empleo	
Peso	0,4	0,5	0,1	**1**
Alternativa 1	3	5	3	**4**
Alternativa 2	3	5	3	**4**

Las dos Alternativas cuentan con una valoración similar, debido a que se atraviesan parcelas similares, con afección similar. Los costes asociados y el empleo generado será también parecidos, puesto que se emplearían los mismos materiales y las superficies temporales a afectar serían semejantes, aunque se invertiría en material más dinero en el caso de la Alternativa 1.

VALORACIÓN GLOBAL

Una vez analizados y valores los factores y criterios secundarios se construye la matriz de valoración global de las Alternativas, obteniéndose los siguientes resultados:

LAMT	CRITERIOS			Puntuación
	Ambiental	Técnico	Económico	
Peso	0,60	0,30	0,10	**1,00**
Alternativa 1	3	4	4	**3,4**
Alternativa 2	3	3,8	4	**3,34**

Se concluye que, según las premisas anteriormente citadas, la Alternativa 1 es la más adecuada, fundamentalmente por su menor afección visual y longitud, lo que incide en una menor colisión.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 56/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

3.4. CONCLUSIONES

Así, una vez analizadas cuantitativamente las alternativas planteadas en base a criterios culturales, naturales y superficie ocupada, se concluye que **la Alternativa 1 es la más adecuada** desde el punto de vista ambiental, técnico y económico, ya que minimiza las afecciones y el coste. No obstante, cualquier actuación que se pretenda desarrollar llevará asociado un impacto ambiental que será necesario estudiar con detalle y que se abordará a lo largo del presente Estudio de Impacto Ambiental. En cuanto a la disposición de la LAMT se han considerado las siguientes variables de tipo técnico y ambiental:

- ✓ El emplazamiento propuesto es técnica y económicamente viable según el personal encargado de la ejecución del proyecto y la Promotora solicitante. Para ello, es necesario:
  - Contar con accesos adecuados.
  - Terreno con la mínima pendiente posible, sobre todo en los apoyos.
  - Proximidad a la infraestructura de carretera o vía de comunicación en buenas condiciones para aceptar tránsito de maquinaria pesada.
- ✓ Aprovechamiento de las sinergias con otras líneas eléctricas (existentes o en fase de desarrollo) de la zona, reduciendo en medida de lo posible la construcción de nuevas infraestructuras.
- ✓ Infraestructura suficiente para permitir el acceso de los componentes, así como la logística de la obra en la fase de construcción.
- ✓ Tras consulta con el planeamiento del municipio y la ordenación supramunicipal; se comprueba la compatibilidad del uso propuesto.
- ✓ El trazado está alejado de núcleos de población.
- ✓ No afecta a ningún elemento arqueológico catalogado.
- ✓ Los usos actuales agrícolas, los pastos, pinar y matorral serán conservados sin ningún problema en las condiciones existentes.
- ✓ Los caminos necesarios tienen a minimizarse, siendo en su mayoría modificaciones o prolongaciones de los existentes.
- ✓ El acceso está cercano a una carretera secundaria, como GR-121, y algunos caminos rurales que están en buen estado.

Desde una perspectiva ambiental conlleva las siguientes ventajas:

- Se ha analizado el corredor donde ya hay intervención humana notoria.
- Tal y como están situados los puntos inicial y final, hay una serie de cruzamientos inevitables, independientemente de la alternativa planteada.
- La solución adoptada no es la más corta, ni las más barata, ni la más simple técnicamente, sino que ha estado influenciada por la menor afección parcelaria y ambiental.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 57/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

- El impacto visual es escaso sobre poblaciones al encontrarse en una zona alejada tanto de cortijadas como de núcleos urbanos o cualquier vía de comunicación muy transitada.
- La LAMT 20 kV mantiene cierta distancia respecto a espacios de interés para las aves, como ZIAE, aunque se afecta de manera no evitable a una IBA (a su vez ZAPRAE), por lo que se ha de cumplir con las medidas anti colisión y anti electrocución.
- Se ha considerado tanto la presencia de aves nidificantes y sus áreas de reproducción, así como la existencia de zonas de paso empleadas por las aves, escogiéndose el emplazamiento que se entiende menos impactante.
- En la zona de estudio se afecta principalmente matorral y algunas parcelas de labor en secano (herbáceos y arbóreos). La afección al matorral será la mínima necesaria, aprovechando los lugares menos poblados y las lindes con vegetación de menor calidad ambiental.
- Se produce el paso a través de 1 cuadrícula 1x1 km con presencia de especies de Flora Amenazada o de Interés en Andalucía, aunque ya está ocupada por la LAMT existente. Dicha cuadrícula indica que podría haber una especie de interés en un espacio de 1 km^2.

La validez de un emplazamiento para la implantación de una LAMT pasa por cumplir estas consideraciones técnicas, económicas y ambientales.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 58/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

4. CLASIFICACIÓN DEL SUELO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO. PATRIMONIO AMBIENTAL Y ESPACIOS PROTEGIDOS

4.1. DESCRIPCIÓN DEL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y JUSTIFICACIÓN DE SU CUMPLIMIENTO.

Los instrumentos de Ordenación Urbanística vigentes en los municipios de Alhama de Granada y Cacín, y que servirán para estudiar la categoría de los terrenos y la compatibilidad de la actividad con respecto a los mismos, son:

- Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de Impulso a la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía (LISTA).
- Plan Especial de Protección del Medio Físico de la Provincia de Granada (PEPMF), de 2007.
- Plan General de Ordenación Urbana de Alhama de Granada (PGOU), aprobado el 31 de marzo de 2011.
- Normas Subsidiarias de Cacín (NNSS), aprobadas el 2 de abril de 1998.

4.1.1. Categoría Urbanística de los Terrenos afectados por la instalación.

De acuerdo al ordenamiento establecido, tras revisar la clasificación del suelo, la normativa urbanística que afecta según el Término Municipal es la siguiente:

TÉRMINO MUNICIPAL DE ALHAMA DE GRANADA

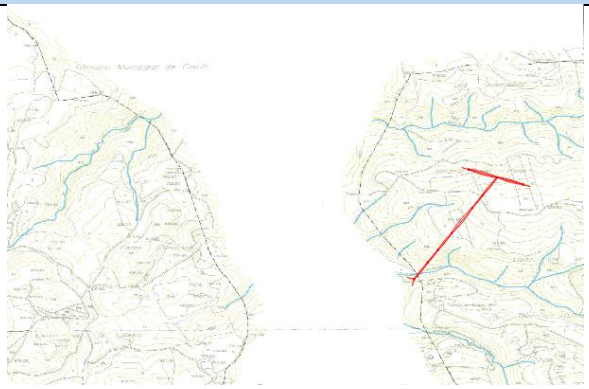
PGOU de Alhama de Granada		
Clasificación del suelo		**Usos susceptibles de ser autorizados**
SUELO NO URBANIZABLE DE CARÁCTER NATURAL O RURAL.		Se consideran uso permitidos actuaciones de interés público (artículo 7.5.2. Usos Permitidos y artículo 7.13 Tipo 0. Suelo no Urbanizable de Carácter Natural o Rural, del PGOU)
Representación gráfica		
		

Tabla 3. Clasificación del suelo afectado por LAMT

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 59/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

TÉRMINO MUNICIPAL DE CACÍN

NNSS de Cacín		
Clasificación del suelo		**Usos susceptibles de ser autorizados**
SUELO NO URBANIZABLE		Las instalaciones de carácter infraestructural se consideran propias de esta categoría de terrenos
Representación gráfica		

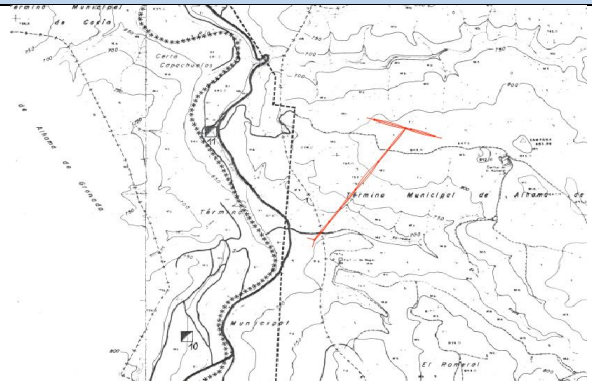


Tabla 4. Clasificación del suelo afectado por la LAMT

4.1.1.1. Justificación de utilidad pública e interés social de la instalación.

Las infraestructuras eléctricas quedan englobadas dentro de las denominadas instalaciones eléctricas de generación, transporte y distribución de energía, de acuerdo a lo indicado en la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, en su TÍTULO IX, con lo que están sujetos y sometidos a los extractos normativos que se enumeran a continuación:

> *Artículo 54 Utilidad pública*
>
> *1. Se declaran de utilidad pública las instalaciones eléctricas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica, a los efectos de expropiación forzosa de los bienes y derechos necesarios para su establecimiento y de la imposición y ejercicio de la servidumbre de paso.*
>
> *2. Dicha declaración de utilidad pública se extiende a los efectos de la expropiación forzosa de instalaciones eléctricas y de sus emplazamientos cuando por razones de eficiencia energética, tecnológicas, o medioambientales sea oportuna su sustitución por nuevas instalaciones o la realización de modificaciones sustanciales en las mismas*

Estas consideraciones se ven refrendadas por el Artículo 140 del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 60/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

Por todo lo anterior queda constatada la Utilidad Pública e Interés Social de las actuaciones a desarrollar.

Hemos de indicar, además, que según el artículo 21.1 de la Ley 7/2021, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía (LISTA):

> *"1. Son usos ordinarios del suelo rústico los usos agrícolas, ganaderos, forestales, cinegéticos, mineros y cualquier otro vinculado a la utilización racional de los recursos naturales que no supongan la transformación de su naturaleza rústica, en los términos que se establezcan reglamentariamente. También son usos ordinarios del suelo rústico los vinculados al aprovechamiento hidráulico, a las energías renovables, los destinados al fomento de proyectos de compensación y de autocompensación de emisiones, actividades mineras, a las telecomunicaciones y, en general, a la ejecución de infraestructuras, instalaciones y servicios técnicos que necesariamente deban discurrir o localizarse en esta clase de suelo."*

Asimismo, en el artículo 21.2, se indica:

> *"2. Se consideran actuaciones ordinarias:*
>
> *[…]*
>
> *c) La ejecución de infraestructuras, instalaciones y servicios técnicos de carácter permanente, no previstos en los instrumentos de planeamiento, y que necesariamente deban discurrir o localizarse en esta clase de suelo."*

4.1.2. Plan Especial de Protección del Medio Físico

Normativa aplicable:

Normativa Andaluza

- ✓ Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos de la provincia de Granada, aprobado definitivamente mediante Resolución de 7 de julio de 1986, de la Consejería de Obras Pública (B.O.J.A. de 25 de marzo de 1987), y renovado en 2007 por la Resolución de 14 de febrero de 2007 de la Dirección Gral. de Urbanismo (B.O.J.A. 61 de 27 de marzo de 2007).

El Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos tiene como finalidad establecer las medidas necesarias en el orden urbanístico para asegurar la protección del medio físico natural de la provincia.

Para ello, el P.E.P.M.F. establece normas generales y particulares para la regulación de usos y actividades. Entre las primeras distingue un primer grupo destinadas a la protección de los recursos y del dominio público, y un segundo grupo de medidas concretas para distintas actividades. Por otra parte, las normas particulares establecen, esencialmente, las actividades prohibidas y compatibles en las

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 61/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

distintas categorías de suelos protegidos que recoge el plan (Protección Especial Integral, Especial Compatible y Protección Cautelar).

Nuestra instalación no afecta a ningún espacio catalogado por el P.E.P.M.F. de Granada. Las zonas incluidas en dicho Plan, más cercanas a nuestra instalación, serán:

ESPACIOS AFECTADOS O PRÓXIMOS	Paisaje Agrícola Singular (AG-14): Vega de Loja-Huétor Tájar y Láchar
INCLUSIÓN EN ESPACIO PROTEGIDO	NO
INFLUENCIA DEL PROYECTO	NO
DISTANCIA DE LA INSTALACIÓN AL ESPACIO PROTEGIDO	A 5 km, dirección N

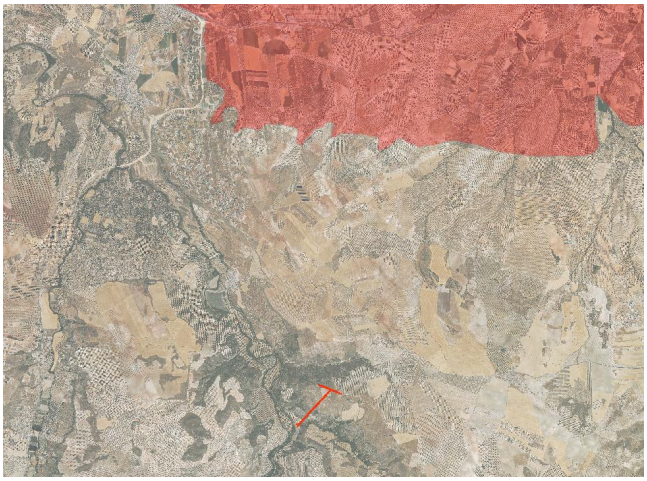


Tabla 5. Situación respecto al P.E.P.M.F.

4.2. MONTE PÚBLICO

Normativa Estatal

- ✓ Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- ✓ Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- ✓ Ley 21/2015, de 20 de julio, que modifica el artículo 50 de la Ley de Montes 43/2003, de 21 de noviembre, sobre restauración de los terrenos forestales incendiados

Normativa Andaluza

- ✓ Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía.
- ✓ Decreto 208/1997, de 9 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento. Forestal de Andalucía.
- ✓ Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.
- ✓ Orden de 26 de enero de 2004, por la que se aprueban las Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 62/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- ✓ Decreto 371/2010, de 14 de septiembre de 2010, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por Decreto 247/2001, de 13 de noviembre.
- ✓ Orden de 12 de abril de 2018, por la que se actualiza la relación de montes incluidos en el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía.

La Ley Forestal de Andalucía define en su artículo 1 a los montes o terrenos forestales como "*elementos integrantes para la ordenación del territorio, que comprenden toda superficie rústica cubierta de especies arbóreas, arbustivas, de matorral, o herbáceas, de origen natural o procedente de siembra o plantación, que cumplen funciones ecológicas, protectoras, de producción, paisajistas o recreativas*".
Con posterioridad establece que, por razón de su pertenencia, pueden ser montes o públicos (Capítulo primero) o particulares (Capítulo segundo); los primeros, por su naturaleza jurídica pueden ser patrimoniales o de dominio público (La ley estatal de montes, en su artículo 11, los define como montes públicos o privados).

Nuestra instalación quedar fuera de los límites de los montes públicos existentes en el Catálogo de la Junta de Andalucía, siendo el más cercanos el siguiente:

ESPACIOS AFECTADOS O PRÓXIMOS	Corona Rústica Contraembalse de los Bermejales (GR-60030-EP)
INCLUSIÓN EN ESPACIO PROTEGIDO	NO
INFLUENCIA DEL PROYECTO	NO
DISTANCIA DE LA INSTALACIÓN AL ESPACIO PROTEGIDO	A 80 m, dirección O

Figura 8. Localización respecto al Monte Público Corona Rústica del Contraembalse de los Bermejales (GR-60030-EP)

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 63/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

4.2.1. Plan de Autoprotección contra incendios forestales

En cuanto a los preceptos de la Ley de Incendios Forestales, el artículo 42.2 de este texto normativo establece la obligación de elaborar un plan de autoprotección de todas aquellas actividades industriales que se ubiquen en terrenos forestales.

Los terrenos en los que se pretende ubicar el proyecto son tanto agrícolas como forestales, y la totalidad de los términos municipales de Alhama de Granada y Cacín están dentro de la Zona de Peligro determinada en el Anexo del Decreto de Emergencias por Incendios Forestales (Decreto 371/2010, de 14 de septiembre de 2010, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por Decreto 247/2001, de 13 de noviembre). Por ello, será necesario elaborar un Plan de Autoprotección contra Incendios Forestales.

4.3. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y CONECTIVIDAD

Normativa aplicable:

Normativa Estatal

- ✓ Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- ✓ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
  - ✓ Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
- ✓ Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
- ✓ Ley 30/2014, de 3 de diciembre, de Parques Nacionales

Normativa Andaluza

- ✓ Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.
  - ✓ La Ley 18/2003, de 29 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales y Administrativas, en su Artículo 121 Espacios Naturales Protegidos modifica el artículo 2 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.
- ✓ Decreto 95/2003, de 8 de abril, por el que se regula la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y su Registro
- ✓ Decreto 98/2004, de 9 de marzo, por el que se crea el Inventario de Humedales de Andalucía y el Comité Andaluz de Humedales
  - ✓ Resolución de 10 de agosto de 2018, de la Dirección General de Gestión del Medio Natural y Espacios Protegidos, por la que se incluyen en el Inventario de Humedales de Andalucía determinadas zonas húmedas de Andalucía.
- ✓ Decreto 24/2007, de 30 de enero, por el que se declara el Espacio Natural de Sierra Nevada y se regulan los órganos de gestión y participación de los Espacios Naturales de Doñana y de Sierra Nevada.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 64/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

En este apartado se analizan aquellos espacios con algún tipo de protección que se verán afectados por la actuación propuesta.

Nos basaremos en la cartografía de Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA). Se mostrarán aquellos espacios más próximos, a una distancia no superior a 10 km respecto al área de estudio.

4.3.1. Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA)

Según la **Ley 2/1989, de 18 de julio,** por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección, y la **Ley 18/2003, de 29 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales y Administrativas,** que en su **Artículo 121 Espacios Naturales Protegidos** modifica el artículo 2 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección, con lo que "*además de las figuras establecidas en la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, se establecen los siguientes regímenes de protección en Andalucía:*

- *Parajes Naturales*
- *Parques Periurbanos*
- *Paisajes Protegidos*
- *Reservas Naturales Concertadas*
- *Zonas de Importancia Comunitaria*

La Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, fue derogada por la **Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad,** y la Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, de forma que en el artículo 30 de la Ley 42/2007 indica al respecto:

> *Artículo 30 Clasificación de los espacios naturales protegidos*
> *En función de los bienes y valores a proteger, y de los objetivos de gestión a cumplir, los espacios naturales protegidos, ya sean terrestres o marinos, se clasificarán, al menos, en alguna de las siguientes categorías:*
>
> *a) Parques.*
> *b) Reservas Naturales.*
> *c) Áreas Marinas Protegidas.*
> *d) Monumentos Naturales.*
> *e) Paisajes Protegidos.*

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 65/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Por su parte, los objetivos de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) son la coordinación de los sistemas generales de gestión de estos espacios, su promoción externa, la colaboración en programas estatales e internacionales de conservación, y la promoción y desarrollo sostenible de los recursos naturales, entre otros.

La RENPA está constituida por un total de 310 espacios naturales protegidos, en función de sus valores y objetivos de gestión, así como de la normativa de declaración que los ampara. **Cada uno de estos espacios puede pertenecer a más de una categoría**, figura o designación de protección posible:

A. Espacios Protegidos con Figuras de Ámbito Nacional y Autonómico

Se trata de los siguientes Espacios Naturales Protegidos:

- Parques Nacionales
- Parques Naturales
- Reservas Naturales
- Parajes Naturales
- Paisajes Protegidos
- Monumentos Naturales
- Reservas Naturales Concertadas
- Parques Periurbanos

B. Espacios Protegidos con Figuras de Ámbito Europeo

Espacios Protegidos por la Red Natura 2000

- Zonas de Especial Conservación (ZEC)
- Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)
- Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)

C. Áreas protegidas por Instrumentos Internacionales:

Otras figuras de protección de espacios:

- Los sitios naturales de la Lista del Patrimonio Mundial, de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural (Patrimonio de la Humanidad)
- Las Reservas de la Biosfera, declaradas por la UNESCO.
- Los Geoparques, declarados por la UNESCO.
- Las áreas protegidas, del Convenio para la protección del medio ambiente marino del Atlántico del nordeste (OSPAR).
- Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM)
- Los humedales de Importancia Internacional, del Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (RAMSAR).
- Las Reservas biogenéticas del Consejo de Europa.
- Diploma Europeo

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 66/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Consultada la cartografía de Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA), se analiza la localización de las infraestructuras proyectadas respecto a los siguientes espacios protegidos pertenecientes a la RENPA.

4.3.1.1. Espacios Naturales Protegidos

El área afectada se sitúa fuera de cualquier Espacio Natural Protegido de Andalucía, según la Ley 2/1989, de 18 de julio. De hecho, el más cercano es el ZEC de la Sierra de Loja que se encuentra a más de 10 km al suroeste del emplazamiento del proyecto.

4.3.1.2. Red Natura 2000: Zonas de Importancia Comunitaria

Normativa aplicable:

Normativa Comunitaria Europea

- ✓ Directiva Hábitat: 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
- ✓ DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 12 de diciembre de 2008 por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, una segunda lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeografía mediterránea.
- ✓ Directiva Aves: Directiva 2009/147/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- ✓ Decisión de Ejecución (UE) 2020/96 de la Comisión, de 28 de noviembre de 2019, por la que se adopta la decimotercera lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea.

Normativa Estatal

- ✓ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
  - ✓ Deroga los Anexos I, II, III, IV y V del Real Decreto 1997/1995.
  - ✓ Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

Normativa Andaluza

- ✓ Ley 18/2003, de 29 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales y Administrativas, en su Artículo 121 Espacios Naturales Protegidos modifica el artículo 2 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.

Esta red ecológica fue creada por la Directiva 92/43/CEE o Directiva Hábitats, y está conformada por las ZEC, y por las ZEPA, clasificadas inicialmente por la Directiva 79/409/CEE o Directiva Aves, y posteriormente por la directiva 2009/147/CEE, relativa a la conservación de aves silvestres.

Al respecto de las Zonas de Interés Comunitaria, la Ley 18/2003, de 29 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales y Administrativas, que en su Artículo 121 Espacios Naturales Protegidos modifica el artículo 2 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 67/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Naturales Protegidos de Andalucía, modifica el **artículo 2**, y agrega el punto d, en el que se explica qué se entiende por **Zona de Importancia Comunitaria**:

> d) *Se entenderá por Zonas de Importancia Comunitaria los espacios naturales protegidos que integran la red ecológica europea `Natura 2000´ y que son: Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Zonas Especiales de Conservación (ZEC).*
>
> *[…]*
>
> *La declaración de Zonas de Especial Protección para las Aves y de Zonas Especiales de Conservación corresponde al Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, debiendo garantizarse en todo caso la participación social a través de los trámites de información pública y audiencia. La declaración conllevará la inclusión de las mismas en el Inventario.*

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, en su artículo 42 hace mención a la Red Natura 2000:

> *Artículo 42 Red Natura 2000*
>
> *1. La Red Ecológica Europea Natura 2000 es una red ecológica coherente compuesta por los Lugares de Importancia Comunitaria (en adelante LIC), hasta su transformación en Zonas Especiales de Conservación (en adelante ZEC), dichas ZEC y las Zonas de Especial Protección para las Aves (en adelante ZEPA), cuya gestión tendrá en cuenta las exigencias ecológicas, económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales.*
>
> *2. Los LIC, las ZEC y las ZEPA tendrán la consideración de espacios protegidos, con la denominación de espacio protegido Red Natura 2000, y con el alcance y las limitaciones que la Administración General del Estado y las comunidades autónomas establezcan en su legislación y en los correspondientes instrumentos de planificación, siempre en sus respectivos ámbitos competenciales.*

Por tanto, vamos ahora a centrarnos en localizar los espacios pertenecientes a la Red Natura 2000 que encontramos en el área de estudio, siempre siguiendo la cartografía del DERA.

4.3.1.2.1 Zonas de Especial Conservación (ZEC) y/o Lugares de Interés Comunitario (LIC)

Definidas inicialmente por la Directiva Hábitats, a propósito de los LIC y las ZEC, la Ley 42/2007, en su artículo 43 dispone:

> *Artículo 43 Lugares de Importancia Comunitaria y Zonas Especiales de Conservación*
>
> *1. Los **LIC son aquellos espacios** del conjunto del territorio nacional o del medio marino, junto con la zona económica exclusiva y la plataforma continental, aprobados como tales, **que contribuyen de forma apreciable al mantenimiento o, en su caso, al restablecimiento del estado***

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 68/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

***de conservación favorable de los tipos de hábitats naturales y los hábitats de las especies de interés comunitario**, que figuran respectivamente en los anexos I y II de esta ley, en su área de distribución natural.*

[…]

*3. Una vez aprobadas o ampliadas las listas de **LIC** por la Comisión Europea, éstos **serán declarados** por las Administraciones competentes, **como ZEC** lo antes posible y como máximo en un plazo de seis años, **junto con la aprobación del correspondiente plan o instrumento de gestión.** Para fijar la prioridad en la declaración de estas Zonas, se atenderá a la importancia de los lugares, al mantenimiento en un estado de conservación favorable o al restablecimiento de un tipo de hábitat natural de interés comunitario o de una especie de interés comunitario, así como a las amenazas de deterioro y destrucción que pesen sobre ellas, todo ello con el fin de mantener la coherencia de la Red Natura 2000.*

De nuevo, consultada la cartografía de Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA), las instalaciones proyectadas se encuentran fuera de cualquier zona ZEC. La más cercana es el ZEC Sierra de Loja, a más de 10 km al suroeste de la línea eléctrica proyectada.

4.3.1.2.2. Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)

La definición de estos espacios parte de la Directiva Aves, y la Ley 42/2007, en su artículo 44 indica respecto a las ZEPA:

Artículo 44 Zonas de Especial Protección para las Aves

Los espacios del territorio nacional y del medio marino, junto con la zona económica exclusiva y la plataforma continental, más adecuados en número y en superficie para la conservación de las especies de aves incluidas en el anexo IV de esta ley y para las aves migratorias de presencia regular en España, serán declaradas como ZEPA, y se establecerán en ellas medidas para evitar las perturbaciones y de conservación especiales en cuanto a su hábitat, para garantizar su supervivencia y reproducción.

Las ZEPA son lugares de la Unión Europea que albergan poblaciones de aves que hacen necesaria su conservación y adecuada gestión. En concreto, se trata de conservar aves autóctonas protegidas que figuran en el Anexo I de la Directiva Aves y sus hábitats.

Según la cartografía de Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA), no existen áreas ZEPA en el entorno estudiado, siendo la más cercana la ZEPA de Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama, a 18 km al sur de nuestro emplazamiento.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 69/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

4.3.1.3. Áreas protegidas por instrumentos internacionales

Siguiendo con la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y el Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, el artículo 50 habla sobre áreas protegidas por normativa internacional.

> *Artículo 50. Áreas protegidas por instrumentos internacionales*
> *1. Tendrán la consideración de áreas protegidas por instrumentos internacionales todos aquellos espacios naturales que sean formalmente designados de conformidad con lo dispuesto en los Convenios y Acuerdos internacionales de los que sea parte España y, en particular, los siguientes:*
> *a) Los humedales de Importancia Internacional, del Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.*
> *b) Los sitios naturales de la Lista del Patrimonio Mundial, de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural.*
> *c) Las áreas protegidas, del Convenio para la protección del medio ambiente marino del Atlántico del nordeste (OSPAR).*
> *d) Las Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), del Convenio para la protección del medio marino y de la región costera del Mediterráneo.*
> *e) Los Geoparques, declarados por la UNESCO.*
> *f) Las Reservas de la Biosfera, declaradas por la UNESCO.*
> *g) Las Reservas biogenéticas del Consejo de Europa.*

El proyecto no afectará a áreas protegidas por instrumentos internacionales.

4.3.3. Espacios protegidos o de interés para la fauna

Normativa aplicable:

Normativa Comunitaria Europea

- ✓ Directiva Hábitat: 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
- ✓ DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 12 de diciembre de 2008 por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, una segunda lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeografía mediterránea.
- ✓ Directiva Aves: Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- ✓ Decisión de Ejecución (UE) 2020/96 de la Comisión, de 28 de noviembre de 2019, por la que se adopta la decimotercera lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea.

Normativa Estatal

- ✓ 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.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 70/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Normativa Andaluza

- ✓ DECRETO 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.
- ✓ ORDEN de 4 de junio de 2009, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas y se dispone la publicación de las zonas de protección existentes en la Comunidad Autónoma de Andalucía en las que serán de aplicación las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- ✓ Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los Planes de Recuperación y Conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos.
- ✓ Orden de 20 de mayo de 2015, por la que se aprueban los programas de actuación de los Planes de Recuperación y Conservación de especies catalogadas de Andalucía.

En relación con las ZEPA se conforman una serie de áreas de interés que, en un futuro, servirán para establecer nuevas áreas a proteger debido a la avifauna que en ellas se halla.

4.3.3.1. Áreas Importantes para la conservación de las Aves (IBA)

Las **Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBA,** *Important Bird Area)* han desempeñado en Europa un papel clave en la designación de las ZEPA, derivadas de la Directiva de Aves Silvestres (2009/147/CE). Este tipo de hábitats se define porque:

- *Son lugares de importancia internacional para la conservación de las poblaciones de aves a escala mundial, regional (europea) o sub-regional (Unión Europea).*
- *Son herramientas prácticas para la conservación de la biodiversidad.*
- *Se identifican mediante criterios objetivos y estandarizados, consensuados internacionalmente y aplicados con sentido común.*
- *Deben garantizar, solas o en conjunto, y siempre que sea posible, el mantenimiento de las poblaciones de aves por las que se han identificado.*
- *Deben ser susceptibles de gestión, así como diferentes en carácter, hábitat o importancia ornitológica de las áreas que las rodean.*
- *Forman parte de una propuesta de conservación más amplia, que asegura la protección integral de lugares, especies y hábitats.*

Por ello, **las IBA y las ZEPA están íntimamente ligadas** por el objetivo común de conservar a las aves. En la actualidad, el 37% de la superficie de IBA está declarada como ZEPA, siéndoles de aplicación las medidas de conservación que se apliquen también en ellas.

El último inventario de IBA incluye 469 IBA.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 71/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

El extremo norte de nuestra instalación afectará a la siguiente IBA:

ESPACIOS AFECTADOS O PRÓXIMOS	IBA 427 – El Temple – Lomas de Padul
INCLUSIÓN EN ESPACIO PROTEGIDO	SI
INFLUENCIA DEL PROYECTO	SÍ
DISTANCIA DE LA INSTALACIÓN AL ESPACIO PROTEGIDO	Afección parcial

Figura 9. Zona IBA entorno del proyecto

IBA El Temple-Lomas de Padul

Se trata de un área semiárida de 31.897 ha, cubierta mayoritariamente por cultivos de secano (olivar y cereal), intercalados con matorrales. Las principales actividades humanas son el cultivo y la caza.

La principal amenaza es la intensificación y expansión agrícola y la caza ilegal.

Las poblaciones de especies que dan reconocimiento de IBA al área son las siguientes (año de la evaluación de criterios de la IBA más reciente: 2011):

Especie	Fenología	Año de la estimación	Población (estimada)	Criterio IBA
Sisón	residente	2010	al menos 394 individuos	A1, C1
Cernícalo vulgar	cría	2010	al menos 87 parejas criando	C2
Alondra ricotí	residente	2010	al menos 13 machos	C6

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 72/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Los criterios IBA para este entorno son los siguientes:

A1. Especies amenazadas a nivel mundial.

Se sabe o se piensa que el sitio tiene una cantidad significativa de especies amenazadas a nivel mundial.

C1. Especies de conservación global.

El sitio contiene regularmente un número significativo de especies amenazadas a nivel mundial u otras especies de interés para la conservación global.

B2. Especies con un estado de conservación desfavorable en Europa.

El sitio es uno de los más importantes en el país para una especie con un estado de conservación desfavorable en Europa y para el cual se considera que el enfoque de protección del sitio es el adecuado.

C2. Concentraciones de una especie amenazada a nivel de la Unión Europea.

Se sabe que el sitio alberga regularmente al menos el 1% de una población de rutas de vuelo o de la población de la UE de una especie amenazada a nivel de la UE (enumerada en el Anexo I y referida en el Artículo 4.1 de la Directiva de Aves de la CE).

C6. Especies amenazadas a nivel de la Unión Europea

El sitio es uno de los cinco más importantes en la región europea en cuestión para una especie o subespecie considerada como amenazada en la Unión Europea (incluida en el Anexo I de la Directiva de Aves de la CE).

4.3.3.2. Zonas Importantes para las Aves esteparias en Andalucía (ZIAE)

La selección de las áreas que constituyen la propuesta de **Zonas Importantes para las Aves Esteparias en Andalucía (ZIAE)** se ha realizado a partir de la siguiente información:

- *La disponible sobre distribución de las aves esteparias en Andalucía, especialmente la recogida en la propuesta de IBA.*
- *La correspondiente al Atlas de las Aves Reproductoras en España.*
- *La disponible en la Consejería de Medio Ambiente, incluyendo los censos realizados para ésta por SEO/Birdlife Andalucía*

En virtud de ello se realizó una selección previa que ha considerado los territorios ya declarados como ZEPA en Andalucía y que tienen valor para las aves esteparias. La propuesta así resultante guarda similitud con el listado previo de IBA, pero añade algunos territorios, y no considera alguna IBA esteparias, por no estar ocupado por alguna especie de interés concreta en la actualidad.

De esta forma se han identificado un total de 23 espacios que se entienden como especialmente relevantes para las aves esteparias en Andalucía.

Esta red constituye ya un instrumento básico sobre el que sustentar tanto la futura protección de algunos de estos espacios como, lo que puede ser más importante, el desarrollo de acciones concretas sobre montes públicos y el establecimiento de convenios en tierras de titularidad privada con especial interés para las aves esteparias.

Las instalaciones en estudio no afectan a Zonas Importantes para las Aves Esteparias (ZIAE), siendo la más cercana la ZIAE denominada El Temple-Lomas de Padul, con la que guarda las siguientes distancias:

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 73/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

ESPACIOS AFECTADOS O PRÓXIMOS	ZIAE 16 – El Temple – Lomas de Padul
INCLUSIÓN EN ESPACIO PROTEGIDO	NO
INFLUENCIA DEL PROYECTO	PROBABLE
DISTANCIA DE LA INSTALACIÓN AL ESPACIO PROTEGIDO	350 m, dirección E

ZIAE El Temple-Lomas de Padul

Extensión de más de 18.000 ha en la que se combinan las estepas cerealistas con importantes reductos de estepa leñosa.

Figura 10. Localización de la LAMT respecto a la ZIAE El Temple-Lomas de Padul.

En esta zona se localizaba la población más importante de alondra ricotí sobre territorio andaluz. No obstante, sólo una pequeña porción del área delimitada coincide con el área actual de la IBA. Fruto de este hábitat mixto es la riqueza de su avifauna esteparia, compuesta por 10 especies amenazadas. Así se señalan en esta ZIAE:

- Alondra ricotí (no se tiene constancia en la actualidad)
- Ganga ortega
- Sisón
- Aguilucho cenizo
- Alcaraván,
- Cernícalo primilla,
- Carraca,
- Collalba negra,
- Bisbita campestre,
- Curruca tomillera.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 74/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

4.3.3.3. Planes de Recuperación y Conservación

La Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres, crea el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas y señala en su artículo 27.1. la obligatoriedad de la elaboración y aprobación de los correspondientes Planes de Recuperación, Conservación o Manejo para las especies catalogadas «en peligro de extinción». La Comunidad Autónoma de Andalucía, a través del Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y uso sostenible de la flora y fauna silvestre y sus hábitats, actualiza el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas aprobado por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, y cataloga a las especies amenazadas incluidas en los Planes con la categoría Vulnerable o En Peligro de Extinción.

De igual modo, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y Biodiversidad, determina que la inclusión de un taxón o población en las categorías «en peligro de extinción» conllevará la aprobación de un Plan de Recuperación, que incluya las medidas más adecuadas para el cumplimiento de los objetivos buscados.

Así, basándose en el artículo 27.2 de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, y el artículo 56.1.c. de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, que determinan la posibilidad de elaborar y aprobar planes conjuntos para dos o más taxones cuando compartan problemas de conservación, amenazas riesgos, hábitat o ámbito geográfico, se crean los diferentes Planes de Recuperación y Conservación de aves esteparias.

El Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos, establece que los Planes de Recuperación y Conservación serán ejecutados mediante Programas de Actuación, que concretarán en el tiempo y el espacio las actuaciones necesarias para el desarrollo de las medidas previstas en los correspondientes Planes.

Mediante Orden de 20 de mayo de 2015, por la que se aprueban los **programas de actuación** de los Planes de Recuperación y Conservación de especies catalogadas de Andalucía se concreta en el tiempo y en el territorio las actuaciones necesarias **para desarrollar las medidas previstas en cada Plan correspondiente.**

Se distingue un único Plan que afecte al área de estudio:

PLAN DE RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE AVES ESTEPARIAS

El extremo norte de la LAMT afecta al ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de las Aves Esteparias:

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 75/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

ESPACIOS AFECTADOS O PRÓXIMOS	ZAPRAE (Coincidente con la ZIAE 16 e IBA 427)
INCLUSIÓN EN ESPACIO PROTEGIDO	SI
INFLUENCIA DEL PROYECTO	SÍ
DISTANCIA DE LA INSTALACIÓN AL ESPACIO PROTEGIDO	Afección parcial

En la zona de afección, el ZAPRAE no coincide con el ZIAE El Temple – Lomas de Padul y la IBA.

Figura 11. Localización de la LAMT respecto al Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias y el ZIAE

La más próxima coincide con la mencionada IBA y ZIAE El Temple-Lomas de Padul. La Comunidad Autónoma de Andalucía, a través del Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y uso sostenible de la flora y fauna silvestre y sus hábitats, actualiza el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas aprobado por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, y cataloga como Vulnerables a las especies amenazadas incluidas en el Plan. Así que podrían aparecer en la zona de estudio:
Destacan:

- Sisón,
- Aguilucho cenizo
- Ganga ortega.
- Alondra ricotí (no se tiene constancia en la actualidad)

4.3.3.4. Áreas Prioritarias para las Aves Amenazadas

Se trata de áreas prioritarias de aves incluidas en el catálogo andaluz de especies amenazadas.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 76/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Las Áreas Prioritarias de Reproducción, Alimentación, Dispersión y Concentración de las Especies de Aves incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, coincidente con las superficies de protección o conservación de especies ya comentadas.

Si bien los tendidos eléctricos han introducido en el medio un factor de mortalidad por electrocución y colisión, constituyendo un grave problema de conservación para muchas especies de aves de mediana y gran envergadura como las rapaces, en general escasas y amenazadas, restando rentabilidad a los recursos destinados a la conservación y restauración de sus hábitats, hay que tener en cuenta que nuestra proyecto consiste precisamente en la sustitución de un importante tramo de línea aérea por una línea soterrada.

En este contexto, la administración ha realizado un ingente esfuerzo e inversión para eliminar o al menos reducir la peligrosidad de muchos kilómetros de tendidos eléctricos, en cumplimiento de la legislación autonómica (Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión) y nacional (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, desarrollado en Andalucía por la Orden de 4 de junio de 2009 por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves incluidas en el catálogo andaluz de especies amenazadas, y se dispone la publicación de las zonas de protección existentes en la Comunidad Autónoma de Andalucía en las que serán de aplicación las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión).

La efectividad de estas medidas ha permitido reducir en un 80 % anual la mortalidad del águila imperial ibérica, contribuyendo a que la especie haya superado por primera vez las 100 parejas reproductoras en la región en la 2015. De igual modo, se ha conseguido evitar que unas 15.000 aves al año mueran en tendidos eléctricos, entre ellas más de 1.100 aves de presa.

En el proceso de identificación de las áreas recogidas en la Orden de 4 de junio de 2009, se han seleccionado en primer lugar las especies con mayor riesgo de electrocución o colisión, Avutarda (*Otis tarda*), Águila perdicera (*Aquila fasciata*), Cigüeña negra (*Ciconia nigra*), Milano real (*Milvus milvus*), Alimoche (*Neophron percnopterus*), Águila real (*Aquila chrysaetos*), Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), Buitre negro (*Aegypius monachus*) y Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), de las que a su vez se tiene suficiente información sobre sus zonas de concentración y reproducción, gracias a los diferentes programas de conservación y seguimiento de fauna amenazada desarrollados por la Consejería de Medio Ambiente. Por último, a las citadas áreas se han añadido las zonas más importantes de dispersión

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 77/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

del Águila perdicera y el Águila imperial ibérica, obtenidas tras el análisis de los datos de radioseguimiento de los ejemplares juveniles dispersantes.

La Orden de 4 de junio de 2009 expresa que:

> "*La publicación de las zonas de protección para la avifauna existentes en la Comunidad Autónoma de Andalucía, en las que serán de aplicación las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución a las líneas eléctricas aéreas de alta tensión. Dentro se incluyen las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) declaradas y las áreas prioritarias de reproducción, de alimentación, dispersión y concentración local de las aves incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, que se adjunta como Anexo*".

Las instalaciones en estudio se encuentran dentro del ámbito de las áreas prioritarias.

ESPACIO AFECTADO O PRÓXIMO	Área Prioritarias
INCLUSIÓN EN ESPACIO PROTEGIDO	SI
INFLUENCIA DEL PROYECTO	SÍ
DISTANCIA DE LA INSTALACIÓN AL ESPACIO PROTEGIDO	El proyecto se encuentra dentro de un área prioritaria

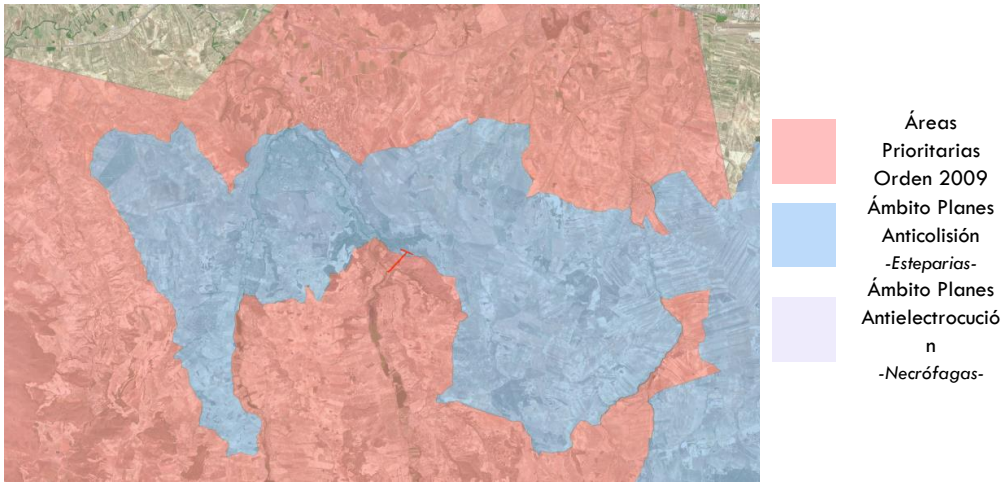


Figura 12. Localización de las instalaciones respecto a las Áreas Prioritarias

4.3.4. Conectividad ecológica

Normativa aplicable:

Normativa Estatal

- ✓ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
  - ✓ Deroga los Anexos I, II, III, IV y V del Real Decreto 1997/1995.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 78/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- ✓ Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

Normativa Andaluza

- ✓ Acuerdo de 12 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía, una estrategia de infraestructura verde

---

El Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía se formula con la finalidad de garantizar y, en la medida de lo posible, mejorar de una forma integral, la conectividad ecológica en Andalucía, priorizando el diseño y desarrollo de soluciones basadas en la naturaleza (infraestructura verde y restauración ecológica). Se afronta este reto desde un enfoque integrador que incluye los diferentes componentes de la biodiversidad y que propone, de inicio, tres grandes metas a escala regional:

1) Reforzar la funcionalidad de los ecosistemas andaluces en un sentido amplio, mediante el desarrollo de medidas y acciones orientadas a la recuperación y restauración de procesos ecológicos y de servicios proporcionados por los ecosistemas y a través del impulso de soluciones basadas en la naturaleza.
2) Reforzar la conectividad ecológica entre los hábitats de interés comunitario presentes en Andalucía y mejorar la coherencia e integración, de dichos hábitats y de la Red Natura 2000, en el contexto general del territorio andaluz.
3) Reforzar la conexión entre las poblaciones y hábitats de las especies andaluzas, reduciendo los efectos de la fragmentación del paisaje sobre la flora y la fauna silvestre y mejorando, en general, el estado el estado ecológico de las especies amenazadas.

Estas metas generales comprenden la conectividad ecológica desde las perspectivas de las especies, de los hábitats y de los ecosistemas. La integración de las tres confiere al desarrollo del Plan un carácter territorial, estratégico y transversal.

Desde el punto de vista legislativo el principal referente para la redacción ha sido la Ley 33/2015 de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007 de 13 de diciembre de Patrimonio Natural y Biodiversidad. Según se recoge en el artículo 15, su aprobación implica la elaboración de una Estrategia Estatal de Infraestructura Verde, y de la Conectividad y Restauración Ecológicas, así como el desarrollo por parte de las comunidades autónomas de sus propias Estrategias regionales en un plazo máximo de tres años a contar desde la aprobación de la Estrategia estatal.

La propuesta que efectúa el Plan se formula a partir de cinco pilares:

- La identificación de ejes estratégicos de conectividad.
- La identificación y diagnóstico de áreas multifuncionales que contribuyen o pueden contribuir potencialmente al mantenimiento de los flujos ecológicos a escala regional

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 79/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

- La mejora general de la permeabilidad ecológica de los paisajes andaluces, priorizando las soluciones basadas en la naturaleza y fomentando técnicas y labores compatibles con la conservación de la biodiversidad y con los procesos de desplazamiento y dispersión de los organismos.
- La identificación, conservación y promoción de infraestructuras verdes por medio de la adecuada gestión de los elementos de diversificación de los paisajes de base agraria
- **La integración sectorial de medidas, criterios y directrices en políticas sectoriales estratégicas e instrumentos de planificación** y gestión procedentes de una amplia gama de ámbitos competenciales.

El último de estos pilares es clave para la implementación del Plan y el logro de sus objetivos. El Plan adquiere un marcado carácter director y de referencia y requiere la integración de sus propuestas en una gran variedad de políticas e instrumentos de gestión vigentes, así como el establecimiento de adecuados mecanismos de cooperación y colaboración entre políticas, organismos, instituciones y actores implicados.

4.3.4.1. Ubicación del Proyecto respecto a las áreas estratégicas para la conectividad

Como se observa, la LAMT se localiza sobre un área de interés para la conectividad ecológica dentro de las Áreas de Refuerzo (AR-04 Campiñas Altas).

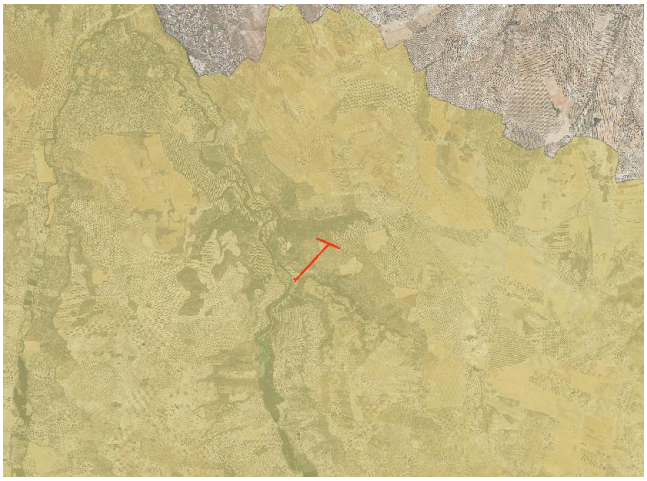


Figura 13. Conectividad Ecológica en el área de estudio

- Las Áreas de Refuerzo (AR): Son áreas constituidas por territorios relativamente extensos, dominados por paisajes agrícolas que presentan un moderado potencial para el mantenimiento

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 80/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

de los flujos ecológicos del territorio. Disponen de recursos que pueden permitir el desarrollo de entramados ecológicos de interés, registran niveles de fragmentación que pueden resultar compatibles con el desplazamiento de las especies y, además, se relacionan, funcional y estructuralmente, con los grandes nodos de la infraestructura verde del territorio a escala regional.

En la mayor parte de los casos, estos paisajes atienden a la aplicación de una lógica agraria racional, tendente en términos generales a la ocupación del espacio productivo, pero que conserva rasgos de naturalidad y elementos de diversidad paisajística de gran valor ambiental, asociados a factores orográficos u otras limitaciones edáficas, hídricas, etc.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 81/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

5. AFECCIONES A LA RED ECOLÓGICA EUROPEA NATURA 2000

Normativa aplicable:

Normativa Comunitaria Europea

- ✓ Directiva Hábitat: 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
- ✓ DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 12 de diciembre de 2008 por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, una segunda lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeografía mediterránea.
- ✓ Directiva Aves: Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- ✓ Decisión de Ejecución (UE) 2020/96 de la Comisión, de 28 de noviembre de 2019, por la que se adopta la decimotercera lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea

Normativa Estatal

- ✓ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
  - ✓ Deroga los Anexos I, II, III, IV y V del Real Decreto 1997/1995.
  - ✓ Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

Normativa Andaluza

- ✓ Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.
  - ✓ La Ley 18/2003, de 29 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales y Administrativas, en su Artículo 121 Espacios Naturales Protegidos modifica el artículo 2 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.

5.1. LA RED NATURA 2000 EN LA LEGISLACIÓN ESPAÑOLA

Cronológicamente, la legislación española ha incluido la Red Natura 2000 dentro de la siguiente normativa que ha sido considerada:

- La **Ley 18/2003, de 29 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales y Administrativas**, en su **Artículo 121 Espacios Naturales Protegidos** modifica el artículo 2 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección, con lo que *"además de las figuras establecidas en la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, se establecen los siguientes regímenes de protección en Andalucía:*
  - *Parajes Naturales.*
  - *Parques Periurbanos.*
  - *Paisajes Protegidos.*
  - *Reservas Naturales Concertadas.*

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 82/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- *Zonas de Importancia Comunitaria.*

El **artículo 2.d** explica qué se entiende por **Zona de Importancia Comunitaria**:

> d) *Se entenderá por Zonas de Importancia Comunitaria los espacios naturales protegidos que integran la red ecológica europea `Natura 2000´ y que son: Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Zonas Especiales de Conservación (ZEC).*
>
> *[…]*
>
> *La declaración de Zonas de Especial Protección para las Aves y de Zonas Especiales de Conservación corresponde al Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, debiendo garantizarse en todo caso la participación social a través de los trámites de información pública y audiencia. La declaración conllevará la inclusión de las mismas en el Inventario.*

- En cuanto a la **Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (modificada por la Ley 33/2015, de 21 de septiembre),** en su Capítulo III habla sobre Espacios Protegidos Red Natura 2000 en los artículos que se citan a continuación.

> ***"Artículo 42.*** *Red Natura 2000*
>
> *1. La Red Ecológica Europea Natura 2000 es una red ecológica coherente compuesta por los Lugares de Importancia Comunitaria (en adelante LIC), hasta su transformación en Zonas Especiales de Conservación (en adelante ZEC), dichas ZEC y las Zonas de Especial Protección para las Aves (en adelante ZEPA), cuya gestión tendrá en cuenta las exigencias ecológicas, económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales.*
>
> *2. Los LIC, las ZEC y las ZEPA tendrán la consideración de espacios protegidos, con la denominación de espacio protegido Red Natura 2000, y con el alcance y las limitaciones que la Administración General del Estado y las comunidades autónomas establezcan en su legislación y en los correspondientes instrumentos de planificación, siempre en sus respectivos ámbitos competenciales.*
>
> *[…]*
>
> ***Artículo 43.*** *Lugares de Importancia Comunitaria y Zonas Especiales de Conservación.*
>
> *1. Los LIC son aquellos espacios del conjunto del territorio nacional o del medio marino, junto con la zona económica exclusiva y la plataforma continental, aprobados como tales, que contribuyen de forma apreciable al mantenimiento o, en su caso, al restablecimiento del estado de conservación favorable de los tipos de hábitats naturales y los hábitats de las especies de interés comunitario, que figuran respectivamente en los anexos I y II de esta ley, en su área de distribución natural.*

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 83/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

2. La Administración General del Estado y las comunidades autónomas, en el ámbito de sus respectivas competencias y con base en los criterios establecidos en el anexo III y en la información científica pertinente, elaborarán una lista de lugares situados en sus respectivos territorios que puedan ser declarados como zonas especiales de conservación. […]

El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente propondrá la lista a la Comisión Europea para su aprobación como LIC. […]

3. Una vez aprobadas o ampliadas las listas de LIC por la Comisión Europea, éstos serán declarados por las Administraciones competentes, como ZEC lo antes posible y como máximo en un plazo de seis años, junto con la aprobación del correspondiente plan o instrumento de gestión […].

***Artículo 44.** Zonas de Especial Protección para las Aves.*

Los espacios del territorio nacional y del medio marino, junto con la zona económica exclusiva y la plataforma continental, más adecuados en número y en superficie para la conservación de las especies de aves incluidas en el anexo IV de esta ley y para las aves migratorias de presencia regular en España, serán declaradas como ZEPA, y se establecerán en ellas medidas para evitar las perturbaciones y de conservación especiales en cuanto a su hábitat, para garantizar su supervivencia y reproducción. Para el caso de las especies de carácter migratorio que lleguen regularmente al territorio español y a las aguas marinas sometidas a soberanía o jurisdicción española, se tendrán en cuenta las necesidades de protección de sus áreas de reproducción, alimentación, muda, invernada y zonas de descanso, atribuyendo particular importancia a las zonas húmedas y muy especialmente a las de importancia internacional.

***Artículo 45.** Declaración de las Zonas Especiales de Conservación y las Zonas de Especial Protección para las Aves.*

La Administración General del Estado y las comunidades autónomas, previo procedimiento de información pública, declararán las ZEC y las ZEPA, en el ámbito de sus respectivas competencias. Si, como resultado del trámite de información pública anterior, se llevara a cabo una ampliación de los límites de la propuesta inicial, ésta será sometida a un nuevo trámite de información pública. […]"

***Artículo 46** Medidas de conservación de la Red Natura 2000*

1. Respecto de las ZEC y las ZEPA, la Administración General del Estado y las comunidades autónomas, en el ámbito de sus respectivas competencias, fijarán las medidas de conservación necesarias, que respondan a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitats naturales y de las especies presentes en tales áreas, que implicarán:

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 84/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

a) Adecuados planes o instrumentos de gestión, específicos de los lugares o integrados en otros planes de desarrollo que incluyan, al menos, los objetivos de conservación del lugar y las medidas apropiadas para mantener los espacios en un estado de conservación favorable. Estos planes deberán tener en especial consideración las necesidades de aquellos municipios incluidos en su totalidad o en un gran porcentaje de su territorio en estos lugares, o con limitaciones singulares específicas ligadas a la gestión del lugar.

b) Apropiadas medidas reglamentarias, administrativas o contractuales.

2. Igualmente, las Administraciones competentes tomarán las medidas apropiadas, en especial en dichos planes o instrumentos de gestión, para evitar en los espacios de la Red Natura 2000 el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de las especies, así como las alteraciones que repercutan en las especies que hayan motivado la designación de estas áreas, en la medida en que dichas alteraciones puedan tener un efecto apreciable en lo que respecta a los objetivos de la presente ley.

*3. Los órganos competentes, **en el marco de los procedimientos previstos en la legislación de evaluación ambiental**, deberán adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro, la contaminación y la fragmentación de los hábitats y las perturbaciones que afecten a las especies fuera de la Red Natura 2000, en la medida que estos fenómenos tengan un efecto significativo sobre el estado de conservación de dichos hábitats y especies.*

4. Cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a las especies o hábitats de los citados espacios, ya sea individualmente o en combinación con otros planes, programas o proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el espacio, que se realizará de acuerdo con las normas que sean de aplicación, de acuerdo con lo establecido en la legislación básica estatal y en las normas adicionales de protección dictadas por las comunidades autónomas, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho espacio.

A la vista de las conclusiones de la evaluación de las repercusiones en el espacio y supeditado a lo dispuesto en el apartado 5, los órganos competentes para aprobar o autorizar los planes, programas o proyectos sólo podrán manifestar su conformidad con los mismos tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad del espacio en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública. Los criterios para la determinación de la existencia de perjuicio a la integridad del espacio serán fijados mediante orden del Ministro de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, oída la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente.

*5. Si, a pesar de las conclusiones negativas de la evaluación de las repercusiones sobre el lugar y a falta de soluciones alternativas, debiera realizarse un plan, programa o proyecto por **razones imperiosas de interés público de primer orden**, incluidas razones de índole social*

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 85/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

o económica, las Administraciones públicas competentes tomarán cuantas medidas compensatorias sean necesarias para garantizar que la coherencia global de Natura 2000 quede protegida.

La concurrencia de razones imperiosas de interés público de primer orden sólo podrá declararse para cada supuesto concreto:

a) Mediante una ley.

b) Mediante acuerdo del Consejo de Ministros, cuando se trate de planes, programas o proyectos que deban ser aprobados o autorizados por la Administración General del Estado, o del órgano de Gobierno de la comunidad autónoma. Dicho acuerdo deberá ser motivado y público.

La adopción de las medidas compensatorias se llevará a cabo, en su caso, durante el procedimiento de evaluación ambiental de planes y programas y de evaluación de impacto ambiental de proyectos, *de acuerdo con lo dispuesto en la normativa aplicable. Dichas medidas se aplicarán en la fase de planificación y ejecución que determine la evaluación ambiental.*

Las medidas compensatorias adoptadas serán remitidas, por el cauce correspondiente, a la Comisión Europea.

6. En caso de que el lugar considerado albergue un tipo de hábitat natural y/o una especie prioritaria, señalados como tales en los anexos I y II, únicamente se podrán alegar las siguientes consideraciones:

a) Las relacionadas con la salud humana y la seguridad pública.

b) Las relativas a consecuencias positivas de primordial importancia para el medio ambiente.

c) Otras razones imperiosas de interés público de primer orden, previa consulta a la Comisión Europea.

7. La realización o ejecución de cualquier plan, programa o proyecto que pueda afectar de forma apreciable a especies incluidas en los anexos II o IV que hayan sido catalogadas, en el ámbito estatal o autonómico, como en peligro de extinción, únicamente se podrá llevar a cabo cuando, en ausencia de otras alternativas, concurran causas relacionadas con la salud humana y la seguridad pública, las relativas a consecuencias positivas de primordial importancia para el medio ambiente u otras razones imperiosas de interés público de primer orden. La justificación del plan, programa o proyecto y la adopción de las correspondientes medidas compensatorias se llevará a cabo conforme a lo previsto en el apartado 5, salvo por lo que se refiere a la remisión de las medidas compensatorias a la Comisión Europea.

8. Desde el momento en que el lugar figure en la lista de LIC aprobada por la Comisión Europea, éste quedará sometido a lo dispuesto en los apartados 4, 5 y 6 de este artículo.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 86/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

9. Desde el momento de la declaración de una ZEPA, ésta quedará sometida a lo dispuesto en los apartados 4 y 5 de este artículo.

5.2. LA RED NATURA 2000 EN EL ENTORNO DE LOS PROYECTOS

Como se ha indicado el punto 4.3, que versa acerca de la Red Natura 2.000, **todas las actuaciones que pretenden llevarse a cabo se localizan fuera de zonas catalogadas en la Red Natura 2.000, aunque dentro de:**

Tal como ha sido transpuesto a la Ley 42/2007, y se ha repasado en el apartado anterior, las obligaciones concretas que adquieren los Estados con respecto a la conservación de las Zonas de Especial Protección para las Aves y las Zonas Especiales de Conservación vienen fijadas en el **artículo 6 de la Directiva Hábitat y el artículo 4 de la Directiva Aves,** que determinan la gestión de los lugares de la red Natura 2000. Esas obligaciones son las siguientes:

[…]

- **Evaluar el impacto de las actividades y los proyectos que puedan alterar o dañar los hábitats o las especies de los lugares de Natura 2000:**

"Cualquier plan o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar [de Natura 2000] o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, ya sea individualmente o en combinación con otros planes y proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar. A la vista de las conclusiones de la evaluación (...), las autoridades nacionales competentes sólo se declararán de acuerdo con dicho plan o proyecto tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública" (artículo 6.3, Directiva Hábitat).

5.2.1. Lugares de Importancia Comunitaria y Zonas Especiales de Conservación

Definidas inicialmente por la Directiva Hábitats, a propósito de los LIC y las ZEC, la Ley 42/2007, en su artículo 43 dispone:

Artículo 43 Lugares de Importancia Comunitaria y Zonas Especiales de Conservación

*1. Los **LIC son aquellos espacios** del conjunto del territorio nacional o del medio marino, junto con la zona económica exclusiva y la plataforma continental, aprobados como tales, **que contribuyen de forma apreciable al mantenimiento o, en su caso, al restablecimiento del estado de conservación favorable de los tipos de hábitats naturales y los hábitats de las especies de interés comunitario**, que figuran respectivamente en los anexos I y II de esta ley, en su área de distribución natural.*

[…]

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 87/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

*3. Una vez aprobadas o ampliadas las listas de **LIC** por la Comisión Europea, éstos **serán declarados** por las Administraciones competentes, **como ZEC** lo antes posible y como máximo en un plazo de seis años, **junto con la aprobación del correspondiente plan o instrumento de gestión**. Para fijar la prioridad en la declaración de estas Zonas, se atenderá a la importancia de los lugares, al mantenimiento en un estado de conservación favorable o al restablecimiento de un tipo de hábitat natural de interés comunitario o de una especie de interés comunitario, así como a las amenazas de deterioro y destrucción que pesen sobre ellas, todo ello con el fin de mantener la coherencia de la Red Natura 2000.*

En lo que respecta a los LICs y ZECs, mencionados en el Artículo 43, consultada la cartografía de Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA), los proyectos se localizarán fuera de espacios catalogados dentro de categoría de estas categorías, separados varios Km.

Distancias a Red Natura 2000			
ZEC Sierra de Loja	**ZEC Infiernos de Loja**	**ZEC Tajos de Alhama**	**ZEC La Malahá**
10,5 Km (E-SE)	19 Km (NO)	12,3 km (SO)	14,7 km (E)

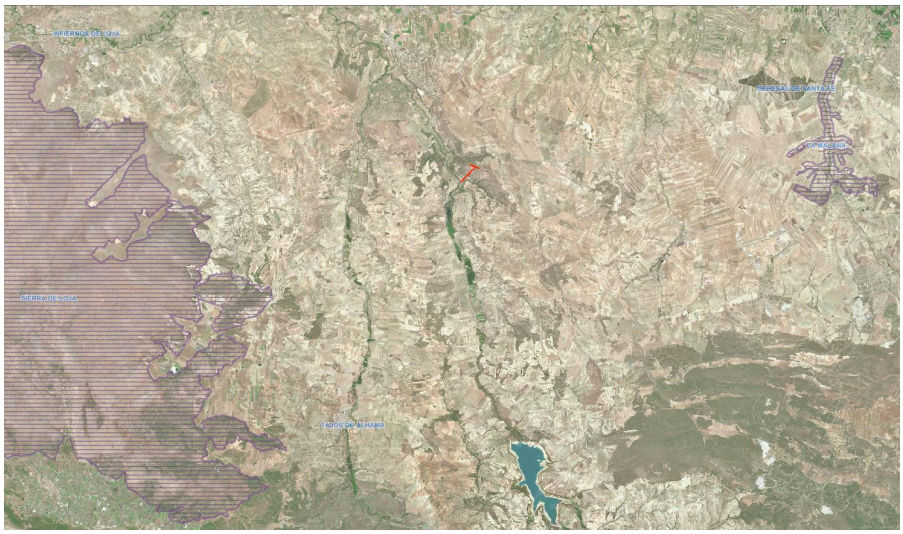


Figura 14. ZECs en el entorno de estudio

5.2.2. Zonas de Especial Protección para las Aves

Definidas inicialmente por la Directiva Hábitats, a propósito de los LIC y las ZEC, la Ley 42/2007, en su artículo 44 dispone:

***Artículo 44.** Zonas de Especial Protección para las Aves.*

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 88/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Los espacios del territorio nacional *y del medio marino, junto con la zona económica exclusiva y la plataforma continental,* ***más adecuados en número y en superficie para la conservación de las especies de aves incluidas en el anexo IV*** *de esta ley y para las aves migratorias de presencia regular en España, serán declaradas como ZEPA, y* ***se establecerán en ellas medidas para evitar las perturbaciones y de conservación especiales en cuanto a su hábitat****, para garantizar su supervivencia y reproducción. Para el caso de las especies de carácter migratorio que lleguen regularmente al territorio español y a las aguas marinas sometidas a soberanía o jurisdicción española, se tendrán en cuenta las necesidades de protección de sus áreas de reproducción, alimentación, muda, invernada y zonas de descanso, atribuyendo particular importancia a las zonas húmedas y muy especialmente a las de importancia internacional.*

Figura 15. ZEPAs en el entorno de estudio

Las infraestructuras se localizarán fuera de espacios catalogados como ZEPA, pues se halla ninguna en la zona de estudio. La más próxima se encuentra a más de 18 km:

Distancias a Red Natura 2000
ZEPA y ZEC Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama
18 Km (S)

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 89/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

6. INVENTARIO AMBIENTAL

La actuación se encuentra repartida entre varios parajes correspondientes a los T.T.M.M. de Cacín y Alhama de Granada, quedando incluidos dentro de las hojas cartográficas 1025-Loja, a escala 1:50.000.

La longitud total de la nueva línea es de **1.381 metros**, discurriendo por los siguientes términos municipales:

- T.M de Cacín: **191,8** m.
- T.M de Alhama de Granada: **1.194,2** m.

El entorno general es una zona alomada, con cerros de entidad media, con vertiente general hacia le N, donde encontramos la depresión de la Vega de Granada surcada por el río Genil. La zona concreta de la actuación, tiene orientación O por la proximidad del río Cacín, junto al cual se ubica uno de los apoyos del extremo del cierre de línea proyectado. En general, la zona va ganando altura hacia el SE.

6.1. MEDIO FÍSICO

6.1.1. Características climáticas

Fuentes consultadas:

- Agencia estatal de meteorología (AEMET)
- Sistema de Información Ambiental de Andalucía (SINAMBA). Consejería de Medio Ambiente
- Sistema de Información Agroclimática para el Regadío (SiAR), del Ministerio de Medio Ambiente.
- Subsistema de Información de Climatología Ambiental (CLIMA)
- Agencia estatal de meteorología (AEMET)
- https://es.weatherspark.com/

Considerando las temperaturas, precipitaciones, y la combinación de ambos componentes del clima, así como la estrecha relación que tienen respecto a la configuración del paisaje y la distribución de la vegetación y cultivos, se presentan a continuación los datos más significativos del área de actuación.

La estación meteorológica del SiAR (Sistema de información Agroclimática para el Regadío) más cercana de la cual se han recogido los datos, y mejor representa al área, es la de Loja (entre los parajes de Huertas Bajas y Los Infiernos de Loja, con UTM X: 398957/Y: 4.114.260), se encuentra a 463 m de altitud y a unos 20 Km de la zona de implantación de la LAMT. Los datos empleados para la realización de las gráficas son los recogidos mensualmente entre los años 2002 y 2022.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

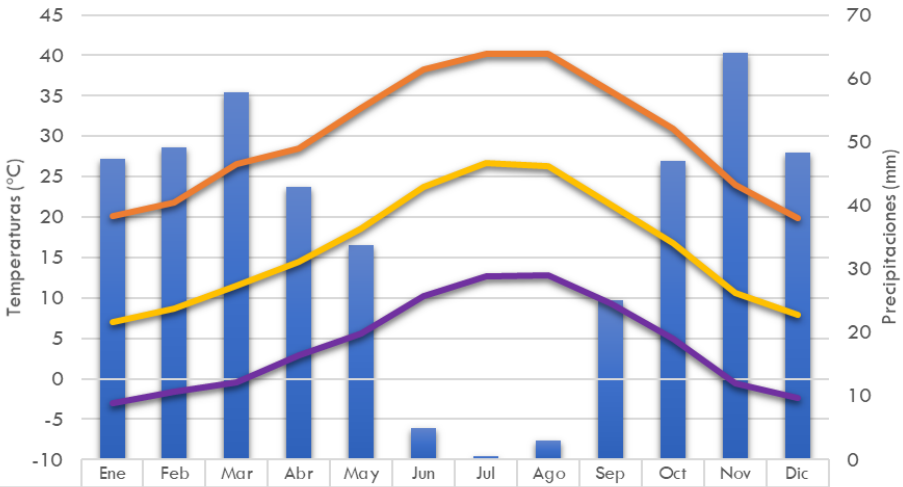
CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 90/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

En el centro-oeste de la provincia de Granada, donde se localiza la Vega de Granada. Una de las características climáticas generales es la escasez de precipitaciones, por ello, está considerada dentro del dominio climático de la España seca del sureste. Su bioclima es Mediterráneo Xérico, marcado por una gran continentalidad, con grandes oscilaciones térmicas a lo largo del año, y una escasez de precipitaciones (sombras de lluvias), donde el piso bioclimático dominante es el mesomediterráneo semiárido.

Régimen de Temperaturas y Precipitaciones

Temperaturas

En la comarca de Loja el clima es mediterráneo de matiz continental templado, con fuertes oscilaciones térmicas entre el día y la noche, así como entre las diferentes épocas del año.



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Precipitaciones (mm)	47,41	49,14	57,75	42,93	33,81	5,03	0,54	3,05	25,1	46,99	64	48,3
T. Med	7,01	8,65	11,55	14,45	18,57	23,7	26,73	26,32	21,58	16,77	10,59	7,86
T. Máx	20,06	21,77	26,6	28,52	33,51	38,23	40,16	40,13	35,49	30,91	24,04	19,84
T. Mín	-3,03	-1,64	-0,51	2,88	5,54	10,2	12,68	12,75	9,32	4,9	-0,52	-2,38

Figura 16. Datos medios de precipitaciones y temperaturas de la estación meteorológica de Loja. (Elaboración propia)

Así, las temperaturas recogidas por el histórico de la estación contemplada en el estudio presentan una gran amplitud entre el invierno y el verano, con una temperatura media anual en torno a los 16,20 °C. Los inviernos son fríos, largos y no muy secos, con frecuentes heladas, pero con temperaturas medias en torno a los 9,1 °C durante el periodo invernal desde noviembre a marzo. Los veranos son secos y cálidos, registrándose unas temperaturas medias máximas en torno a los 39,5 °C. Como consecuencia se obtiene una amplitud térmica alta, de unos 31°C.

Nº Reg. Entrada: 2022990014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 91/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

Precipitaciones

La pluviometría es baja-media y se produce normalmente en los períodos de otoño-invierno y en primavera de forma torrencial.

Las precipitaciones anuales oscilan en torno a los 424 mm de media; destaca el período de 2009 a 2013 como el más húmedo de estos últimos 20 años, llegando en 2010 hasta los 646 mm. Sin embargo, el último período estudiado presenta unas bajas precipitaciones, con un mínimo de 233,8 en 2005 y, más recientemente, 255 mm en el año 2021 y 286,7 en 2020. Estas precipitaciones se estiman algo superiores en zonas que presenten mayor altitud.

El ombrotipo que corresponde a esta área es el seco. La distribución mensual es irregular, típica de estas latitudes, que varía entre mínimos entre 0-5 mm de media en los meses de junio, julio (mayoritariamente), y agosto, y un máximo en torno a 64 mm de media en los meses de noviembre o marzo.

Por estaciones, las precipitaciones se distribuyen de la siguiente forma:

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO
31,72%	2,03%	32,09%	34,16%

Las precipitaciones se reparten bastante equitativamente desde el otoño a la primavera, lo que provocan la permanencia de caudales en los cauces circundantes durante la mayor parte del año. El estío marca el comienzo de los meses con sequía, que suelen sucederse de junio a septiembre, donde es frecuente que, sobre todo en agosto, se den tormentas con aparato eléctrico.

Aridez

La aridez es un factor importante a tener en cuenta en el área de estudio. Este factor no depende exclusivamente de las condiciones climáticas, sino que participa de otras variables como son las condiciones del suelo, vegetación, inclinación, factores antrópicos, etc. En el área de estudio la aridez está agravada por el ritmo anual de las temperaturas, amplitud térmica e irregularidad y torrencialidad de las precipitaciones.

El **índice de aridez de Martonne** define el tipo de clima en función de la temperatura y precipitación, y viene definido por la expresión:

$$I = P / (T+10)$$

donde P es la precipitación anual en mm, y T es la temperatura media anual.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 92/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Los tipos de clima según los valores del Índice de aridez son los siguientes:

	Índice de Martonne	Tipo de Clima
I = P / (T+10)	<5	Clima hiperárido o desértico
	5-10	Árido o subdesértico
I = 424,05/(16,15+10) = 16,22	10-20	Semiárido, estepa o mediterráneo
	20-40	Intermedio o subhúmedo
	40-60	Húmedo u Oceánico

El índice de termopluviométrico de Dantin-Revenga, definido por la expresión I = 100T/P, expresa la aridez de acuerdo con los valores siguientes:

	Designación	Índice termopluviométrico
I = 100T / P	0-2	Zona húmeda
	2-3	Zona semiárida
I = 16,15 x 100/424,05 = 3,81	3-6	Zona árida
	>6	Zona subdesértica

Régimen de humedad. Balance hídrico

A partir de los valores mensuales medios de precipitación y temperatura, se pueden calcular los valores de evapotranspiración real (ETR), evapotranspiración potencial (ETP), y confeccionar la ficha hídrica de las estaciones consideradas, cuyos resultados se exponen de forma gráfica en la figura de debajo. Para representar el balance hídrico se necesita conocer la Capacidad de Campo de los suelos del entorno.

TEXTURA	CAPACIDAD DE CAMPO
Arenoso	5-15
Franco arenoso	10-20
Franco	15-30
Franco arcilloso	25-35
Arcilloso	30-70

Tabla 5. Valores Normales de Capacidad de Campo para suelos de diferentes texturas

Se trata de una representación gráfica donde se compara la evapotranspiración potencial y la real con las precipitaciones. El diagrama de balance hídrico proporciona información sobre la cantidad en exceso o déficit de agua disponible en el suelo durante las diferentes estaciones.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO	20/12/2022 10:54	PÁGINA 93/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

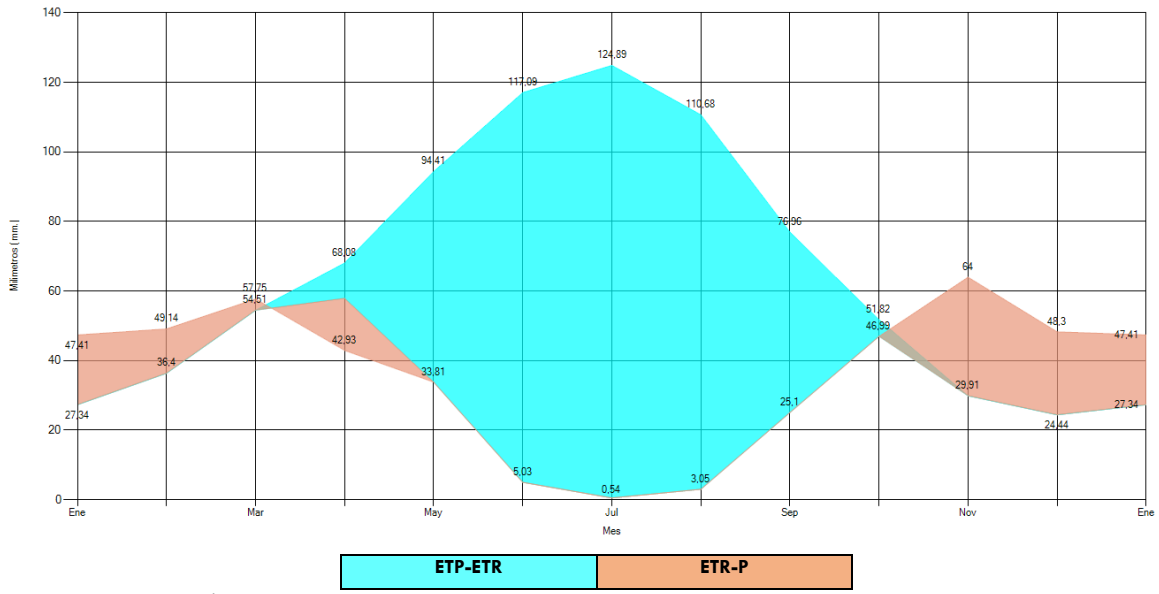


Figura 17. Balance hídrico de la estación meteorológica de la estación meteorológica de Huéscar

A pesar de las bajas precipitaciones del área, la posible utilización de las reservas de agua de los perfiles edáficos llegar a ser de 9 meses, desde octubre a mayo. El periodo xérico lleva las reservas a valores de cero durante 5 meses, desde mayo a septiembre, debido a las mínimas precipitaciones unido a las altas temperaturas que se alcanzan, no existiendo disponibilidad de agua en el suelo hasta al menos el mes de octubre.

En el otoño y a comienzos de la primavera se produce un exceso de agua en gran parte de los suelos, que inducirá un lavado de materiales del suelo y una recarga de los mantos freáticos de la zona. La magnitud del agua de lavado varía entre los suelos de las partes más altas a los de las zonas más bajas, siendo mayor en el primer caso.

A partir de los meses de abril o mayo, la ETP supera la precipitación y se inicia otra etapa, llamada de utilización, donde se pierde la reserva de agua almacenada. La duración de este periodo depende del valor de la ETP y la magnitud de reserva; así en los suelos con escasa reserva dura hasta mediados de mayo, mientras que en los suelos con elevada reserva de agua puede prolongarse hasta el mes de julio.

Durante el verano el suelo sufre un importante déficit de agua al superar ampliamente la ETP a la precipitación. Este periodo se prolonga desde el mes de mayo hasta octubre, como mínimo, y se puede ampliar a los meses de marzo y noviembre en los suelos más degradados.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 94/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

En el otoño, al coincidir las primeras lluvias con el descenso de las temperaturas, se inicia una fase de recarga de la reserva del suelo. La duración de este periodo es variable. Dependiendo de la precipitación y la reserva; la permanencia del agua en los suelos menos evolucionados puede ser inferior a un mes, mientras que en los suelos con elevada capacidad de retención se prolonga durante tres o cuatro meses.

Estimaciones de ETR y ETP

La clasificación de Thornthwaite, se basa en que la eficiencia de la lluvia para el desarrollo vegetal no sólo depende de la cantidad de agua caída, sino de la retenida en el suelo. Para su caracterización es necesario el cálculo del índice de aridez (Ia), el índice de humedad (Ih) y el índice hídrico anual, los cuales son obtenidos de los datos de los balances hídricos. Para ello, debemos conocer ETP y ETR.

Los datos de ETP son obtenidos en la propia estación meteorológica. Para el cálculo de la ETR se emplea la Fórmula de Coutagne:

$$ETR=P-XP^2$$

donde:

ETR: evapotranspiración real en m/año
P: precipitación en m/año (1m-1000mm)
T: temperatura media anual en °C
X= 1/(0,8+0,14 T)

El método de Thornthwaite, basado en datos de temperatura, se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$Im=Ih-0.6*Ia$$

Ih: Indice de humedad	*Ih*=100*s/n
Ia: Indice de aridez	*Ia*=100*d/n
n: necesidad (de la vegetación) de agua anual, expresada como la ETP.	*n=ETP*
d: total anual de déficits mensuales de agua	*d*= ETP-ETR
s: total anual de los excedentes mensuales	*s*= RR-ETR
RR: Reserva	

El *Ia* es máximo cuando la ETR es nula; entonces la deficiencia de agua es igual a las necesidades de agua. El *Ia* puede alcanzar un valor máximo de 100%.

El índice *Im* es una combinación entre *Ih* e *Ia*, pero se le da más peso al *Ih* debido a la existencia de otras fuentes de humedad, como la humedad en el subsuelo, capas freáticas, etc, que pueden apalear el efecto de una eventual sequía.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 95/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Por lo tanto, Thornthwaite plantea que cada excedente de agua en cierta estación podría ser suficiente para inhibir la falta de agua en la estación siguiente hasta un total de 10 mm.

En el área de estudio, los valores de todos estos factores son los siguientes

ETR (Coutagne)	d (Thrw)	RR (Thrw)	s (Thrw)	Ia (Thrw)	Ih (Thrw)	Im (Thrw)
364,71	451,82	59,34	-305,37	55,33	7,27	-25,93

El índice *Im* se clasifica en nueve tipos climáticos, que van desde tipo árido hasta el perhúmedo, según la siguiente tabla:

Tipo climático	Letra	Índice global de humedad (Im)
Perhúmedo	A	Im>100
Húmedo	B4	100>Im>80
	B3	80>Im>60
	B2	60>Im>40
	B1	40>Im>20
Subhúmedo a húmedo	C2	20>Im>0
Seco a subhúmedo	C1	0>Im>-20
Semiárido	D	-20>Im>-40
Árido	E	-40>Im>-60

Atendiendo a estos índices, el clima de la zona de estudio se corresponde con un **clima semiárido**.

Viento

Según los mapas y modelos de producción eólica, la rosa de los vientos nos indica que las direcciones del viento dominantes son de componente SSE – NO

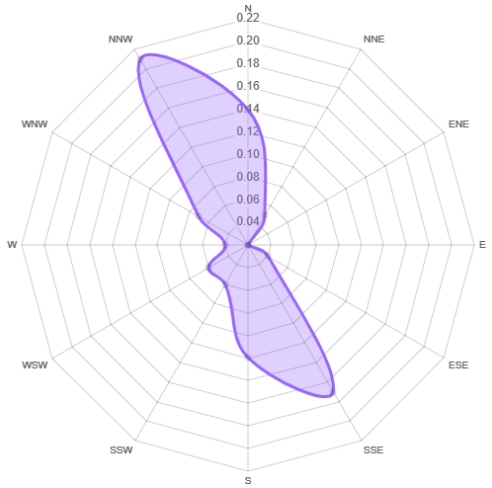


Figura 18. Rosa de los vientos en el área de estudio (Fuente: MERRA-2)

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 96/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

6.1.2. Aire

El emplazamiento de la LAMT 20 KV se caracteriza por su antropización, fundamentalmente por la puesta en cultivo de gran parte del área. No obstante, la distancia a carreteras principales y a núcleos de población de importante población hacen que su ubicación pueda considerarse apta para una calidad del aire que debe considerarse, a priori, como buena, aunque no se dispone de datos concretos. Se ha de considerar que no existen en la actualidad industrias que emitan a la atmósfera gases contaminantes. Más allá del laboreo agrícola no existe ningún tipo de actividad que pueda afectar a la calidad del aire en cuanto a la emisión de ruidos, partículas y gases.

6.1.3. Geología

Fuentes consultadas:

- Para el estudio de la geología de la zona de actuación se ha tomado como base las hojas 1025-Loja, del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000, editado por el Instituto Geológico Minero de España.

La zona de estudio se encuentra enmarcada en su mayoría dentro de terrenos Cuaternarios y del Neógeno en segundo lugar, con algunos enclaves dentro de materiales del Trías.

GEOLOGÍA DE LA ZONA DE ESTUDIO

Edad			Litología	
Era	Época			
Cuaternario	Holoceno		Depósitos de ladera y derrubios en general	
	Pleistoceno			
Neógeno	Mioceno Superior	Turoliense superior	Calizas y margocalizas con gasterópodos. Brechas calcáreas	
			Margas y margocalizas con niveles de lignito. Ocasionalmente niveles de brechas calcáreas	
			Yesos laminados con lutitas y carbonatos	

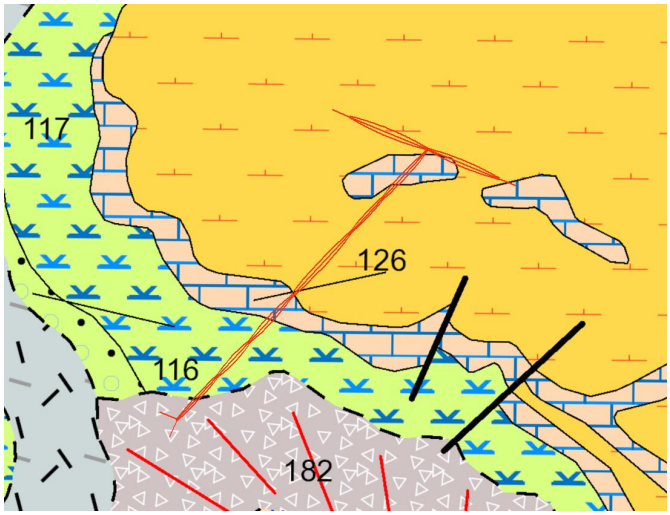


Figura 19. Geología de la zona de estudio (Fuente: IGME).

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 97/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

6.1.3.1. Marco geológico. Tectónica

Desde el punto de vista geológico, la zona se localiza en las Cordilleras Béticas, más concretamente en la Zona Subbética. Afloran ampliamente materiales neógenos y cuaternarios de la Depresión de Granada.

Las Cordilleras Béticas representan el extremo más occidental del conjunto de cadenas alpinas europeas. Se distinguen entre "Zonas Internas" (Zona Circumbética y Zona Bética) y "Zonas Externas" (Zona Prebética y Zona Subbética), según tengan una parte con cobertura plegada y a veces con estructura de manto de corrimiento o bien posea deformaciones más profundas que afectan al zócalo y están acompañadas de metamorfismo. Su distribución geográfica de N a S (Meseta-mar) sería: Prebética, Subbética, Circumbética y Bética.

Durante el Mioceno Superior se produce un depósito de materiales en el borde meridional de la Depresión del Guadalquivir. La tectónica y el levantamiento hacen que se produzcan cuencas intramontañosas, una de ellas la Depresión de Granada. Las sucesivas pulsaciones tectónicas hacia la parte terminal del Mioceno, concretamente Turoliense superior, producen un cambio en el régimen de depósito, pasando de sedimentos marianos a continentales. Estos sedimentos, se suceden hasta el Pleistoceno Medio.

A partir de esta edad, las etapas erosivas se acentúan en los relieves circundantes a la Depresión de Granada, de manera que se instaura un dispositivo aluvial de gran envergadura, que es el que perdura, aunque con menor intensidad, en la actualidad.

6.1.3.2. Materiales de la zona de estudio

A continuación, se procede a la descripción de las litologías que aparecen en la zona de estudio:

6.1.3.2.1. Neógeno-Cuaternario

Prácticamente todos los materiales afectados por el proyecto se ubican en el ámbito de los depósitos Neógenos-Cuaternarios de la Depresión de Granada. Los materiales se remiten al *Turoliense Superior* encontrando tres tipos representados:

- **Yesos laminados con lutitas (21):** Aflora en todos los cortes naturales de los ríos Salar, Alhama y Cacín. Constituye un nivel característico con gran representación cartográfica a nivel de toda la Depresión de Granada.

  Se trata de una alternancia centimétrica de niveles de yeso con lutitas y ocasionalmente láminas de carbonato. Los yesos se presentan en pequeños elementos cristalinos milimétricos empastados en una masa lutítica y ocasionalmente láminas de carbonato. Los yesos se presentan en pequeños

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 98/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

elementos cristalinos milimétricos empastados en una masa lutítica margosa minoritaria. Los intervalos lutíticos, de tonos grises, muestran una fina laminación paralela débilmente ondulada en detalle.

La periodicidad en la aparición de estas alternancias, estaría controlada esencialmente por variaciones climáticas a nivel general.

Es lógico pensar, dada la extensa y homogénea distribución de estas alternancias yeso-lutita a nivel de la cuenca, que el factor que las controlase no fuese de índole turbidítica, sino que en realidad se debiese a factores esencialmente climáticos, con periódicas variaciones del nivel del lago en toda su extensión.

- **Margas y margocalizas con nivel de lignito, ocasionalmente brechas calcáreas (22):** Bien representadas en el afloramiento de Castillo de Tajarja, se trata de una sucesión donde dominan margas grises, verdes y marrones oscuras, con niveles arcillosos enriquecidos en materia orgánica.

  En otros puntos está constituido por margas y margocalizas de colores blancos y grises claros entre los que son frecuentes algunos niveles e hiladas de lignito. Asociado a éstos, se presenta una fauna de gasterópodos lacustres.

  De forma habitual aparecen en estas últimas facies más margocalizas, niveles brechoides de calizas envueltos en las propias margocalizas y margas blancas, que en superficie dan un aspecto muy derrubiado.

- **Calizas y margocalizas con gasterópodos. Brechas calcáreas (23):** Estos materiales ocupan estratégicamente una posición suprayacente a los anteriores, si bien se tienen evidencias de que se produce un cambio lateral. Litológicamente están contituidos mayoritariamente por calizas micríticas grises muy compactas y bien estratificadas con gasterópodos y pintas de carbón, entre las que son frecuentes las intercalaciones de margocalizas blancas, que difucultan su diferenciación del material anterior (22).

  Presentan frecuentes niveles de calizas brechoides de aspecto noduloso, evidencias de movimientos sinsedimentarios, respuesta de una inestable cuenca lacustre.

  Estas calizas presentan unas facies muy similares a las conocidas como "calizas de Páramos" de edad Pontiense.

  Corresponderían a una sedimentación lacustre de agua dulce. Se localizarían sectores con sedimentación palustre, dando lugar a facies de arcillas negras carbonosas y lignito, y de otro, proporcionaron el material que en zonas más profundas, facies calizas, se presentan como pintas e carbón resedimentado.

6.1.3.3. Tectónica

Los sedimentos neógenos y cuaternarios aflorantes muestran menos efectos de la tectónica reciente que otros sectores de la Depresión. Ésos se reducen a la aparición de facies conglomeráticas de borde durante el Tortoniense y Turoliense superior respectivamente y a signos de inestabilidad en la cuenca,

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 99/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

así como discordancias que separan las facies lacustres del Turoliense superior (22 y 23) del aparato fluvio-lacustre del Mioceno terminal-Pleistoceno (24-28).

Por último, indicar la presencia de una fracturación espaciada de tipo distensivo agrupados en 3 tipos: E-O, N-110°-130°-E y N-50°-60°-E.

6.1.4. Edafología

Normativa aplicable:

Normativa Estatal

- ✓ Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- ✓ Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- ✓ Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Normativa Andaluza

- ✓ Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA).
- ✓ Decreto 18/2015, de 27 de enero, por el que se aprueba el reglamento que regula el régimen aplicable a los suelos contaminados.

Fuentes consultadas:

- Mapa de suelos de Andalucía. Escala 1:400.000.
- Mapa LUCDEME. Provincia de Granada. Escala 1:100.000.
- AGUILAR RUIZ J., MARTÍN PEINADO F. Y COAUTORES (2006). *Mapa Digital de Suelos. Provincia de Granada*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

Las características geológicas de cualquier lugar, el tipo de roca, el clima, la orografía, la vegetación, la acción del hombre y los animales, entre otros factores, determinan y modifican a lo largo del tiempo los diferentes tipos de suelos.

Unidad de Suelos (LUCDEME)	
Unidad 29 Calcisoles háplicos y Regosoles calcáricos con inclusiones de Cambisoles calcáricos y Vertisoles eútricos	29
Unidad 2 Leptosoles eútricos y Leptosoles líticos con inclusiones de Calcisoles háplicos y Regosoles calcáricos	2

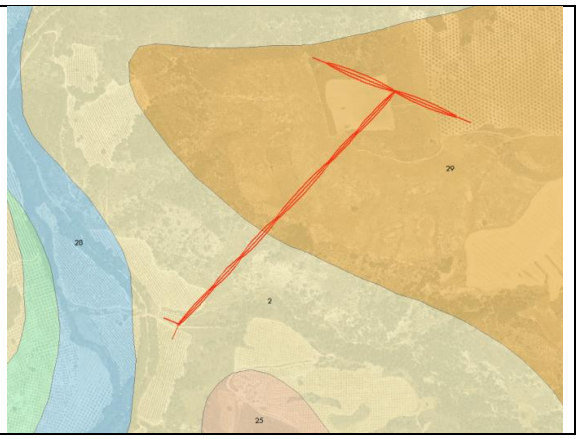


Figura 20. Edafología de la zona de estudio (Fuente: LUCDEME).

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 100/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

A continuación, se definen las características de los suelos que se localizan en la zona de estudio:

- **Litosoles o Leptosoles (eútricos y líticos): Ud. 2**

  Se trata de suelos que aparecen generalmente asociados a los relieves más destacados y de fuertes pendientes. Los suelos están limitados en profundidad por roca dura, dentro de los primeros 25 cm desde la superficie, aunque con frecuencia no superan los 10 cm de espesor. Están desarrollados sobre áreas sometidas a fuertes procesos de erosión, tanto en el pasado como actualmente, estando caracterizados en la mayoría de los casos por poseer un perfil del tipo AR o AC.

  Dichos suelos están situados sobre fuertes pendientes (comprendidas entre el 25-55%, apareciendo con frecuencia también en zonas de pendientes >55%), principalmente sobre rocas carbonatadas duras, aunque también se encuentran sobre materiales metamórficos, sobre conglomerados y areniscas donde generalmente predominan los afloramientos rocosos sin cobertura edáfica alguna con un alto porcentaje de pedregrosidad. En localizaciones con pendientes más moderadas se asocian con Regosoles, Cambisoles y Luvisoles.
  Permanecen secos prácticamente todo el año debido a su escaso espesor y a su bajo contenido en arcilla y limo, excepto en los momentos siguientes a la lluvia, ya que presentan texturas gruesas y muy poco espesor, por lo que la capacidad de retención de agua útil alcanza valores bajos, se presentan como unidad propia, así como componente de diversas unidades, siempre en las zonas más abruptas.

  Debido a sus características suelen presentar una vegetación natural de monte bajo o alto mediterráneo calcícola de escasa cobertura, formado principalmente por especies xerófilas tales como el tomillo, aulaga, esparto, retama y romero, con pequeñas zonas de encinas, apareciendo también en pinares de repoblación, pero siempre sometidas a intensos procesos erosivos; estos procesos se aceleran enormemente por los incendios forestales que asolan con frecuencia estos parajes. Localmente puede desarrollarse un uso agrícola en las zonas con menor pendiente, fundamentalmente almendros.

  Sus usos han estado históricamente orientados hacia lo forestal y cinegético, así como a la ganadería extensiva.

  La unidad más frecuente y ampliamente representada se correspondería con los **Leptosoles líticos**, caracterizados por la presencia de roca continua y dura dentro de los primeros 10 cm del suelo.
  En aquellas zonas en que las condiciones permitan el desarrollo de un horizonte ócrico de más de 10 cm de profundidad y el grado de saturación del suelo se mantenga por encima del 50%,

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 101/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

aparecen los Leptosoles eútricos en asociación con los anteriores; correspondiéndose en la mayoría de los casos con la unidad de Regosoles litosólicos.

La textura varía en función del material original, pero suele ser franco-arcillosa. La estructura más frecuente es la migajosa, aunque dependiendo de que presenten mayor contenido en arcilla, puede variar entre granular a bloques subangulares. Al estar asociados a zonas de vegetación natural (generalmente matorral) la presencia de raíces y restos de actividad biológica es frecuente en la mayoría de los casos. Pese a su escaso desarrollo, son suelos que están en equilibrio con las condiciones del medio, aunque son muy sensibles a los procesos de degradación.

En general, ya sea por el contacto lítico, o por la escasez de material fino, lo cierto es que estos suelos están muy limitados desde el punto de vista del crecimiento vegetal, siendo su única utilización posible el mantenimiento de la vegetación natural que, dada la escasa capacidad de retención de humedad (debida fundamentalmente a su escaso espesor), suele tener una cobertura limitada. Si unimos lo anterior a las fuertes pendientes sobre las que se desarrollan estos suelos, estaríamos frente a una tipología muy sensible a los procesos de erosión.
En aquellos casos en los que aparece un horizonte móllico bien desarrollado (que coincide con un incremento en el porte y densidad de la vegetación) estos procesos erosivos se ven fuertemente amortiguados, aunque estos suelos aparecen asociados a aquellas zonas en las que la vegetación natural se conserva, aunque suelen localizarse en áreas de fuertes pendientes y generalmente rodeados de terrenos cultivados.

- **Regosoles (calcáricos): Ud. 2 y 29**

  Los Regosoles son suelos poco evolucionados condicionados por la topografía. Son suelos desarrollados sobre materiales no consolidados y que presentan una escasa evolución (perfil tipo AC y normalmente con horizonte A ócrico), fruto generalmente de su nueva formación sobre aportes recientes no aluviales o por localizarse en zonas con fuertes procesos erosivos.
  Aparte de estas características comunes, presentan una gran variabilidad debida a la naturaleza del material original y su posición fisiográfica.

  Se han formado sobre una gran diversidad de materiales, tales como arcillas, margas, calizas margosas, margas con yeso, conglomerados, derrubios, esquistos, filitas y arenas, es decir, rocas en general poco cementadas.

  Dentro de los Regosoles, los **Regosoles calcáricos** tienen presencia de carbonato cálcico por lo menos entre 20 y 50 cm desde la superficie del suelo. Se extienden sobre relieves colinados y

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 102/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

fuertemente ondulados o en grandes cárcavas. Están asociados con los Cambisoles cálcicos y en las zonas de mayor erosión con los Litosoles (Leptosoles).

Se pueden subdividir según las características de dichos materiales.

- Los desarrollados sobre arcillas y yesos del Trías están muy relacionados con los Cambisoles cálcicos desarrollados sobre esos mismos materiales.
- Los desarrollados sobre arenas corresponden a Regosoles calcáricos desarrollados sobre materiales silicatados.

Por el mínimo espesor de estos suelos y su textura gruesa, la reserva de agua utilizable es pequeña, lo que origina períodos de sequía muy prolongados. El drenaje es bueno como corresponde a su textura, aunque en ocasiones se encuentra impedido en profundidad.

Todas estas características justifican la escasa vegetación que presentan y su elevada erosión. En general, los Regosoles calcáricos son suelos que presentan pequeña pedregosidad, de tal manera que no se impiden las labores agrícolas. Su principal uso agrícola es el cultivo de almendros, olivos y puntualmente cereal en secano.
Donde la presencia de piedras y afloramientos rocosos es alta, no son cultivables y están colonizados por una vegetación de matorral subserial xeromediterráneo de porte medio a bajo.

Las limitaciones principales de este grupo de suelos, aparte de la fuerte sequía estival común a todos, son las derivadas de la topografía y naturaleza del material original, es decir, fuerte erosión, presencia de yesos y, en ocasiones, exceso de caliza activa.

- **Calcisoles (háplicos): Uds 2 y 29**

Se incluyen en este grupo de suelos pedones con un horizonte cálcico o petrocálcico dentro de los 100 cm superficiales, sin otros horizontes diagnóstico que no sean ócrico, cámbico, árgico impregnado de carbonatos, vértico y gypsico subyacente al petrocálcico.

Se insertan en un conjunto de glacis y depresiones que configuran paisajes mixtos, diferenciables por el uso y determinados rasgos geomorfológicos. En las superficies planas de glacis hay una secuencia de suelos, muy erosionados, que va desde Calcisoles a Luvisoles.

Los glacis se hallan instalados sobre importantes acumulaciones aluviales, groseras, irregularmente repartidas, compuestas por restos líticos heterométricos y angulosos en la raíz o subredondeados al distanciarnos de ella. Son en su mayoría de naturaleza carbonatada y pueden estar acompañados de cantos silíceos, cuya relación depende de la litología circundante. En conjunto tienen textura

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 103/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

franca con desviaciones hacia arenosas o arcillosas. La estructura tiende a granular fina en superficie y el grado de desarrollo está regulado por la sobriedad climática y las labores agrícolas.

La capacidad de almacenar agua es moderada a alta, si se tiene en cuenta la textura, naturaleza lítica de las arcillas y la fuerte mineralización orgánica, hecho justificable por el porcentaje de caliza activa y la potencia del suelo.

Dentro de los Calcisoles son mayoritarios los taxones arídicos en el altiplano (NE) asociados con otras unidades de Calcisoles, mientras que en ambientes semiáridos los Calcisoles se definen como: hipercálcicos, pétricos y háplicos. En la raíz de los glacis los suelos son más someros y no suelen cultivarse, componiendo secuencias pedónicas compuestas de Calcisoles esqueléticos y lépticos, que han desarrollado sobre coluvios de pie de monte en el primer caso y material consolidado en el segundo.

El paisaje se muestra afectado por las prácticas agrícolas y los contrastes cromáticos debidos a los procesos erosivos.

- **Cambisoles (calcáricos): Ud. 2**

  Los cambisoles son suelos que ya presentan rasgos de edafización apreciables que se manifiestan en cambios en color, estructura, lavado de carbonatos, etc., desde el material original. Como horizontes de diagnóstico tienen un Bw cámbico o un epipedón úmbrico de más de 25 cm de espesor; además de éstos, pueden presentar un ócrico o móllico, un cálcico o un gípsico. Carecen de alta salinidad y de las características diagnósticas de Vertisoles o Andosoles; no presentan régimen de humedad arídico ni propiedades hidromórficas. En general son zonas en las que los procesos erosivos se han visto suavizados, dando lugar a que se conserven suelos con mayor grado de evolución.

  Asociados a zonas más o menos protegidas de la erosión, se pueden encontrar, junto con los Regosoles calcáricos, Cambisoles calcáricos en los que se aprecia el desarrollo de un horizonte de alteración con un mayor desarrollo estructural y colores más pardos que el horizonte C subyacente.

  Se caracteriza por una acumulación secundaria de carbonato cálcico; esta acumulación será: a) >15% $CaCO_3$ o 5% más que el horizonte más profundo y b) suficiente espesor >15 cm. Su presencia se pone de manifiesto en el campo por los colores blanquecinos de las acumulaciones.

  Cuando los horizontes hipercálcicos se vuelven endurecidos, tiene lugar la transición al horizonte petrocálcico, cuya expresión puede ser estructuras masivas o laminares.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 104/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

- **Vertisoles (eútricos): Ud. 2**

  Son suelos que se caracterizan por tener un horizonte vértico dentro de los primeros 100 cm desde la superficie; y una gran cantidad de arcilla (mayor del 30%) hasta una profundiad mayor o igual a 100 cm. Gran parte de la arcilla que contiene es de tipo hinchable, de manera que se originan hinchamientos y contracciones, dependientes del grado de humedad, que dan lugar a grietas y presentan superficies de presión caracterizadas por slickensides y agregados cuneiformes originados por estos fenómenos de contracción y dilatación del suelo. Generalmente presentan con claridad relieve gilgai.

  Concretamente los Vertisoles eútricos son suelos que se encuentran asociados siempre a posiciones topográficas de vaguadas. Son relativamente frecuentes en las vertientes del río Alhama sobre margas gris-azuladas, y en las vaguadas de los ríos Guadahortuna y Cubillas, así como en las depresiones asociadas a su red de drenaje. Poseen un alto contenido en arcilla y, en ocasiones de limo, de consistencia muy dura y, como rasgo más característico, la aparición de grietas de más de 1 cm de anchura, que configuran agregados estructurales en forma de paralelepípedos de bordes angulosos. La aparición de slickensides es muy frecuente debido a las presiones ejercidas por las contracciones y dilataciones de la masa del suelo entre los períodos secos y húmedos. Con relativa frecuencia aparecen indicios leves de lavado de carbonato cálcico, que no llegan a constatarse de forma patente en el desarrollo de horizontes cálcicos. El contenido en grava es muy escaso en la mayoría de los casos (< 5%), aunque al tratarse de suelos asociados a la red de drenaje, pueden aparecer en profundidad horizontes con un elevado contenido en grava. Si el contenido en limo es alto, los valores de capacidad de intercambio catiónico descienden bastante, aunque no suelen bajar de los 20 cmolc kg -1. El contenido en carbono orgánico es muy bajo (< 2%) en la mayoría de los casos, debido a la influencia antrópica de los cultivos. El uso dominante de estos suelos es el agrícola, ya que la ausencia de pedregosidad los hace accesibles a la maquinaria, unido esto a un espesor considerable de suelo y a una elevada capacidad de retención de agua. Los cultivos que soportan son generalmente de secano (cereales, girasol, etc.), apaeciendo de forma más puntual el olivo y los cultivos hortícolas, estos últimos en las zonas de antiguas vegas.

6.1.5. Hidrogeología

Fuentes consultadas:

- "Atlas Hidrogeológico de la Provincia de Granada" a Escala 1:200.000. (IGME).
- Mapa Hidrogeológico de España a escala 1:50.000 (IGME).

La zona de actuación se localiza sobre una Masa de Agua Subterránea (MASb) 051.032 Depresión de Granada, que abarca, en términos amplios, parte de la cuenca del río Genil en la zona de estudio, dentro de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir (051).

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 105/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

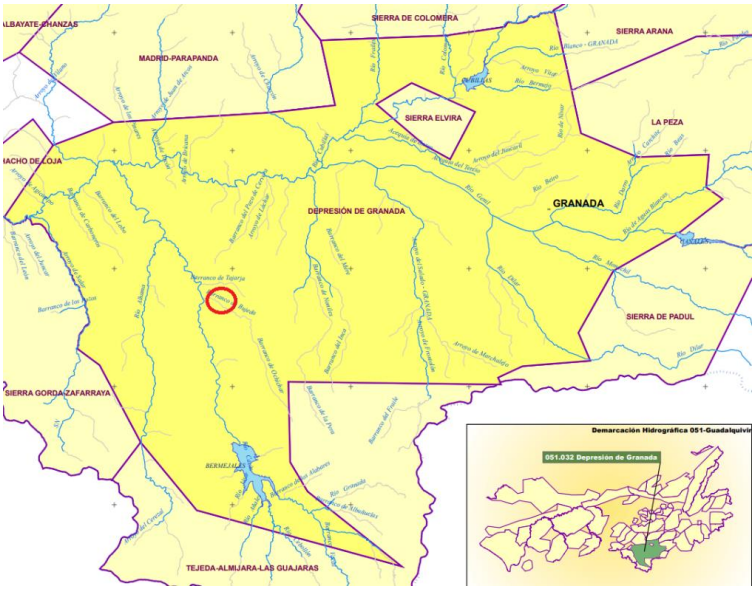


Figura 21. Ubicación del proyecto dentro de la MASb (Fuente: IGME)

El acuífero y sus áreas limítrofes ocupan una superficie total de la envolvente de unos 1.357 Km², de los que sólo 200 Km² constituirían el acuífero en sentido estricto, constituidos por materiales aluviales del Holoceno (Cuaternario) muy permeables; siendo el resto materiales detríticos de permeabilidad media-baja. Su situación la relaciona con hasta 7 masas acuíferas circundantes.

6.1.5.1. Masa Acuífera Subterránea Depresión de Granada

Como se ha indicado, esta masa se encuentra en estrecha relación con las siete masas colindantes: S: Tejeda-Almijara-Las Guájaras y Sierra Gorda-Zafarraya; E: Sierra de Padul y La Peza; N: Sierra Arana, Sierra de Colomera y Madrid-Parapanda; O: Hacho de Loja.

Cuenta con una superficie de unos 200 km², que corresponden a formaciones geológicas permeables de la Depresión de Granada.

6.1.5.1.1. Litoestratigrafía y permeabilidad

Se han definido cuatro formaciones geológicas permeables (FGPs) dentro de la MASb Depresión de Granada (según el mapa lito-estratigráfico 1:200.000):

- Aluvial cuaternario de la "Vega de Granada".
- Aluvial cuaternario de la "Vega de Huétor Tájar-Villanueva de Mesía".
- Conglomerados, arenas y limos mio-pliocuaternarios de la "Depresión de Granada".

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 106/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- Calizas jurásicas y calcarenitas miocenas de los "Baños de Alhama".

El proyecto estudiado ocupará materiales comprendidos en la tercera formación, es decir, conglomerados, arenas y limos mio-pliocuaternarios de la "Depresión de Granada". Dentro de ellos, los materiales afectados se corresponderían con dos formaciones (casi por completo la primera) que son:

- Margas ("Azules"), areniscas, arenas y, a veces, yesos. Neógeno (Mioceno-Plioceno).
- Gravas, arenas, arcillas y limos (Depósitos de glacis, piedemonte y superficies). Cuaternario (Pleistoceno-Holoceno).

En la MASb Depresión de Granada el espesor de los materiales aluviales del Cuaternario es de hasta 200 m en el centro de la depresión, o de 20-25 m en el sector de Huétor Tájar-Villanueva de Mesía (IGME-CHG 2001). Por su parte, el espesor de las formaciones detríticas del Mioceno superior y Plioceno se halla comprendido entre algunas decenas de metros y varios centenares de metros, muy en función de su proximidad o lejanía al centro de la cuenca. Así, por ejemplo, margas azules (200 m), margas y yesos (20/30-400 m) o limos, arcillas con arenas, conglomerados y niveles evaporíticos (250-550 m).

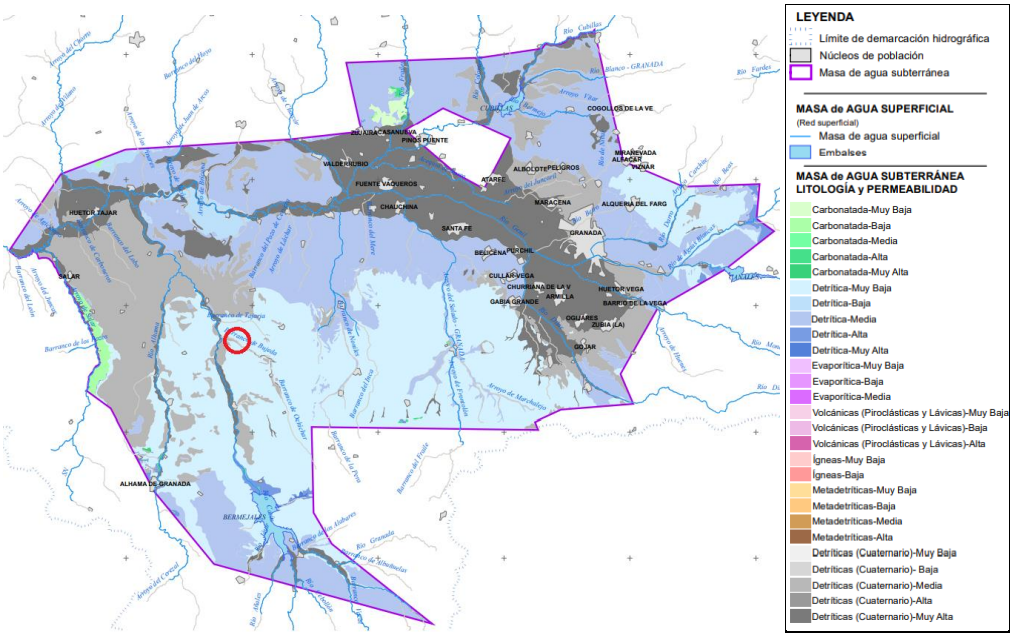


Figura 22. Permeabilidad en la zona de estudio de la LAMT, rodeada por circunferencia roja (Fuente: IGME).

Como puede observarse en la imagen que sigue, la zona afectada por el proyecto posee una permeabilidad muy baja.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 107/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

PERMEABILIDAD DE LA ZONA DE ESTUDIO				
Edad		Litología		
Era	Época			
Cuaternario	Holoceno	Permeabilidad Media Detríticas (Gravas, arenas, arcillas y limos (Depósitos de glacis, piedemonte y superficies)		
	Pleistoceno			
Neógeno	Mioceno Superior – Turoliense superior	Permeabilidad Muy Baja Detríticas (Margas ("azules"), areniscas, arenas y, a veces, yesos)		

Figura 23. Permeabilidad del acuífero y en la zona de estudio (Fuente: IGME).

6.1.5.1.2 Funcionamiento hidrogeológico

Son dos las subunidades en las que se ha dividido tradicionalmente la UH 05.32 Depresión de Granada, la subunidad de la Vega de Granada y la del Mioplioceno, estando el proyecto de LAMT incluido en la segunda.

Está formada por materiales en general poco permeables parcialmente desconectados entre sí y parcialmente confinados en algunos casos, su extensión es de 800 km^2. Entre todos ellos destacan por presentar una mayor permeabilidad las terrazas aluviales del río Genil en los sectores de Huétor Tájar-Villanueva de Mesía y Vega de Tocón y las calcarenitas tortonienses y las calizas de "Páramos" entre Huétor Tájar-El Turro.

6.1.5.1.3. Balance hidrogeológico

Alimentación

Las entradas a la subunidad se realizan fundamentalmente a través de la infiltración del agua de lluvia, de las aportaciones laterales procedentes de las sierras carbonatadas limítrofes y del retorno de regadíos.

Salidas

Las salidas subterráneas tienen lugar a través del río Genil y bombeos.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 108/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

En el estudio del IGME-CHG (2001) las salidas por surgencias ascienden a 188 hm^3/año en la Subunidad de la Vega de Granada, mientras que del orden de 50 hm^3/año corresponden a recursos drenados por la Subunidad del Mioplioceno, principalmente por salidas difusas a cauces y ríos.
Por contra, en el modelo del IGME-JA (2007) se estima que la Vega de Granada descarga al río Genil una cantidad inferior, del orden de 122,40 hm^3/año y también unos 2,12 hm^3/año por drenes.

Las salidas por bombeos en el estudio del IGME-CHG (2001) se estiman en 40 hm^3/año, mientras que en el estudio del IGME-JA (2007) al modelizarse el acuífero en régimen permanente (régimen natural sin bombeos) no se estiman las explotaciones.

6.1.6. Hidrología superficial

Normativa aplicable:

Normativa Estatal

- ✓ Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- ✓ Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- ✓ Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Fuentes consultadas:

- Bases de Referencia Hidrológica de Andalucía
- Mapa de información general de aguas superficiales de Andalucía

---

6.1.6.1. Hidrografía

La zona de estudio se sitúa sobre territorio de:

- Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.
  - Cuenca del Guadalquivir (05)
    - Subcuenca del Genil (05.33)
      - Alto Genil: Subcuenca del Cacín

La línea proyectada se ubica próxima al cauce del río Cacín, en su margen derecha a unos 270 m en su punto más cercano. Este río, recoge parte de las aguas que desde el Sur llegan por la izquierda al río Genil, y cuenta aguas arriba, a unos 13 Km de la zona de la línea, el Embalse de los Bermejales.

La red de drenaje de la zona es amplia, con gran cantidad de cauces de aguas no permanentes y alguno con aguas más o menos permanentes.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 109/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

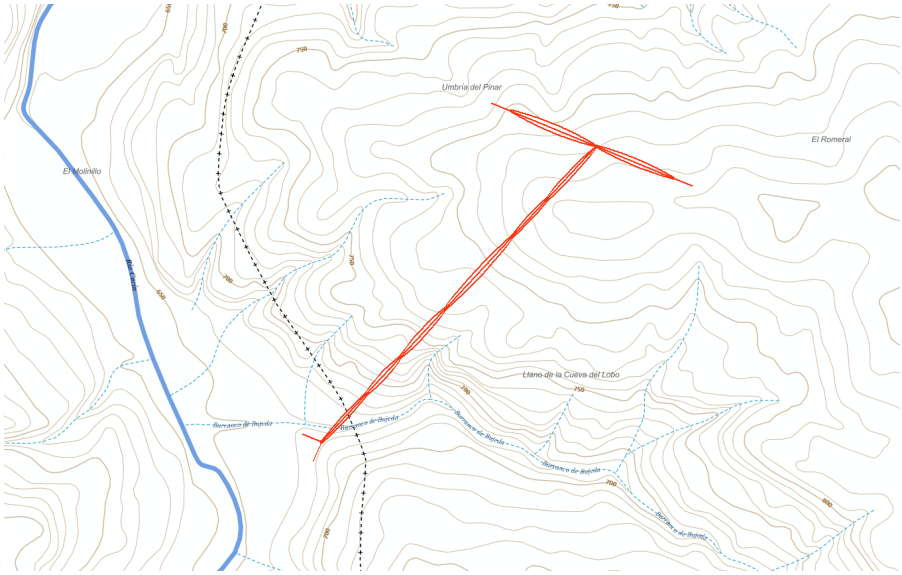


Figura 24. Cuenca de los cauces que se encuentran en la zona de estudio

La línea proyectada cruza el barranco de Bujeda ya muy próximo a su llegada al Cacín. Asimismo, poco más al Norte de la línea encontramos el barranco de Tajarja, y algo más al Sur del extremo de la línea, el barranco de Moreno. El río Genil se hallará a unos 9 Km hacia el Norte.

El cruce del barranco se dará entre el apoyo con el que conectará la línea y el primer apoyo de nueva instalación. La zona de implantación de la línea tiene vergencia general hacia el O, hacia el río Cacín.

6.2. MEDIO BIÓTICO

Normativa aplicable:

Normativa Comunitaria Europea

- ✓ Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.

Normativa Estatal

- ✓ Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- ✓ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
  - ✓ Deroga los Anexos I, II, III, IV y V del Real Decreto 1997/1995.
  - ✓ Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
- ✓ Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 110/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

Normativa Andaluza

- ✓ Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y fauna silvestres.
  - ✓ ACUERDO de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos.
  - ✓ ACUERDO de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos.
  - ✓ Acuerdo de 7 de noviembre de 2017, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de Recuperación y Conservación de Invertebrados Amenazados y Fanerógamas del Medio Marino
- ✓ Decreto 23/2012, de 14 de febrero, que regula la conservación y uso sostenible de flora y fauna silvestres y sus hábitats
- ✓ Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, establecido en el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, que regula la conservación y uso sostenible de flora y fauna silvestres y sus hábitats.

La normativa vigente en este ámbito tiene por objeto establecer las medidas necesarias para garantizar la conservación de las especies de la flora y fauna silvestres, con especial atención a las especies autóctonas, mediante un sistema de protección que atiende, preferentemente, a la preservación de los hábitats.

Por tratarse de un hábitat totalmente transformado (cultivos agrícolas y restos de matorral), destaca la existencia en el entorno de especies catalogadas con una protección especial (vulnerables o en peligro de extinción), si bien, el proyecto evita el contacto con ejemplares de las especies mencionadas, por lo que la normativa citada no afecta a la actividad.

Las especies de fauna catalogadas existentes en el área de estudio, se han señalado, dentro de la valoración de la situación ambiental actual de este estudio, en el epígrafe dedicado a la fauna, sin que se haya detectado ninguna de las categorías (peligro de extinción o sensible a la alteración de su hábitat) para las que se establecen medidas de protección más estrictas.

6.2.1. Vegetación. Usos del suelo

Normativa aplicable:

Normativa Estatal

- ✓ Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
  - ✓ Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
  - ✓ Ley 21/2015, de 20 de julio, que modifica el artículo 50 de la Ley de Montes 43/2003, de 21 de noviembre, sobre restauración de los terrenos forestales incendiados
- ✓ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
  - ✓ Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
  - ✓ Ley 7/2018, de 20 de julio, de modificación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 111/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- ✓ 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.
- ✓ Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y fauna silvestre y sus hábitats.

Normativa Andaluza

- ✓ Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía.
- ✓ Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
  - ✓ Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el RD 1997/1995, de 7 de diciembre, que establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres
  - ✓ Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres.
- ✓ Decreto 208/1997, de 9 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento. Forestal de Andalucía.
- ✓ Ley 5/1999, de 29 de junio, de prevención y lucha contra los incendios forestales.
- ✓ Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.
- ✓ Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres
- ✓ Decreto 371/2010, de 14 de septiembre de 2010, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por Decreto 247/2001, de 13 de noviembre.
- ✓ 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.
- ✓ 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.
- ✓ Decreto 23/2012, de 14 de febrero, que regula la conservación y uso sostenible de flora y fauna silvestres y sus hábitats
- ✓ Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, establecido en el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, que regula la conservación y uso sostenible de flora y fauna silvestres y sus hábitats

Fuentes consultadas:

- RIVAS-MARTÍNEZ, S. Y COAUTORES (2011). *Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España, 2011]*. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FITOSOCIOLOGÍA (AEFA). León.
- VALLE TENDERO, F. Y COAUTORES (2001). *Mapa de Series de Vegetación de Andalucía*. Madrid. Ed. Rueda.
- VALLE TENDERO, F. Y COAUTORES (2004). *Datos botánicos aplicados a la gestión del medio natural andaluz II: Series de vegetación*. Sevilla. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente.
- Mapa de Usos y Coberturas a escala 1:50.000 (DERA)

El estudio de la vegetación potencial se ha realizado a partir de las obras citadas y el estudio de la vegetación actual se ha realizado a partir de las visitas realizadas a la zona de estudio durante el mes mayo de 2022 en zonas próximas por otros trabajos.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 112/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

6.2.1.1. Ámbito de estudio

El estudio de la vegetación afectada por proyecto se ha centrado en una descripción general de la vegetación potencial y actual presente en el área en la que queda encuadrada la zona de actuación.

6.2.1.2. Biogeografía

Siguiendo la Figura, en la que se muestra la sectorización de Andalucía, sacada a partir de la sectorización de la Península Ibérica propuesta por Rivas Martínez, el área de estudio se incluye en:

Superprovincia	Mediterráneo-Íberoatlántica
Provincia	Bética
Sector	Malacitano-Almijarense
Distrito	Alfacarino-Granatense

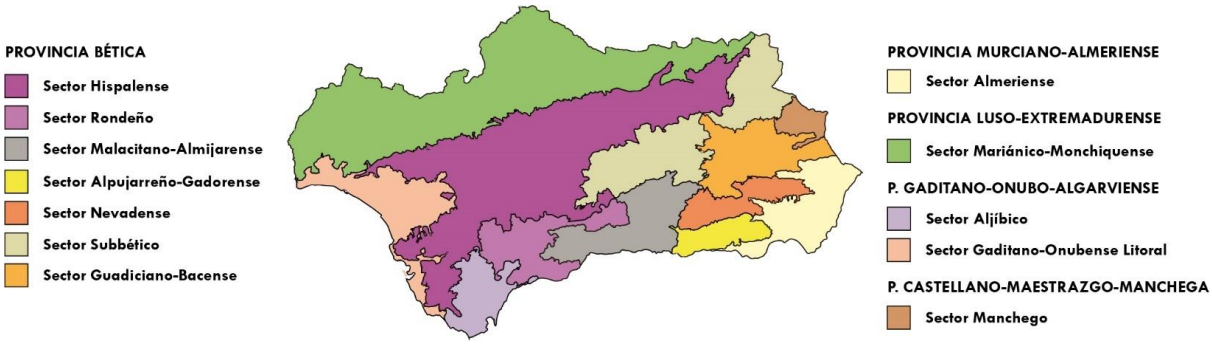
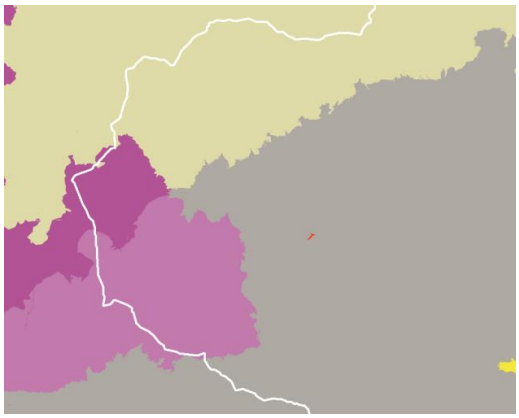


Figura 25. Elaboración propia, según la sectorización biogeográfica de Andalucía (Rivas Martínez et al., 1997).



El ámbito de estudio se sitúa en su totalidad dentro del sector biogeográfico Malacitano-Almijarense, próximo al sector Rondeño.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 113/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

- Sector Malacitano-Almijarense

  Abarca una porción del sureste de la provincia de Málaga y el centro-oeste de la de Granada, incluyendo, entre otras localizaciones y sierras, toda la Axarquía malagueña y la vega de Granada.

  Limita al norte con los materiales geológicos subbéticos (calizas, margas, margocalizas) de sierra Harana y comarca de los Montes granadinos (sector Subbético), sierras calizas del distrito Anticariense y materiales peridotíticos del distrito Bermejense al suroeste (sector Rondeño). Puntualmente al noreste con los materiales sedimentarios de la depresión semiárida de Guadix (sector Guadiciano-Bacense) y en las inmediaciones de Loja (Granada), con los materiales también sedimentarios aluviales de la campiña del Guadalquivir (Sector Hispalense). Al este con el valle de Lecrín y río Guadalfeo (sector Alpujarreño-Gadorense) y el macizo central silíceo de Sierra Nevada (sector Nevadense). Al sur con el mar Mediterráneo, entre Torremolinos y Salobreña.

  La heterogeneidad de este sector hace necesaria su división en distritos de mayor coherencia ecológica, como el que atañe a este proyecto, el distrito Alfacarino-Granatense, que abarca la orla noroccidental calizo-dolomítica de Sierra Nevada, Huétor y materiales neógeno-cuaternarios aluviales de la vega de Granada.

  Desde el punto de vista bioclimático, el mesomediterráneo se extiende por la vega de Granada, comarca del Temple y zona media de todas las sierras La vegetación potencial dominante corresponde a los encinares temo, meso y supramediterráneos, tanto sobre sustratos básicos (SmQr, PcQr, PcQr.t, PcQr.o, BhQr), como sobre sustratos ácidos (AdQr.m, AdQr.s, SmQr.c, PcQr.ma).

  Sin embargo, hay que destacar también la amplia extensión que ocupan las formaciones edafoxerófilas (RmJp), mezcladas en la mayoría de los casos con encinares y ocupando los terrenos más descarnados, con fuertes pendientes, orientaciones desfavorables, en definitiva, más xéricos. De forma puntual se presenta la serie de los acerales-quejigales (DlAg) en aquellos lugares donde se palía la xericidad estival, los pinares-sabinares en la alta montaña (DoPs) y un robledal relíctico sobre sustratos silíceos (AdQp) en la carretera de la Cabra (Granada-Almuñécar).

6.2.1.3. Bioclimatología

Dentro del área de estudio se encuentra los siguientes termotipo y ombrotipo:

- Mesomediterráneo: abarca la mayor parte de la superficie andaluza, salvo las montañas más altas y frías y las zonas más continentales. A nivel altitudinal se presenta aproximadamente entre los (500) 600-700 (800) y los (1200) 1300-1400 (1500) m.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 114/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Son lugares donde se producen heladas y se observan los cultivos de olivares, vid y cereales, que también se desarrollan en el termomediterráneo.
En Granada ocupa todas las depresiones y surcos intramontañosos (altiplanos y Hoya de Guadix-Baza, Vega de Granada) y parte baja de las montañas.

- Ombrotipo Seco con algunos aspectos Subhúmedos, en la mayor parte del terreno analizado: Es el ombrotipo más extendido por Andalucía. Generalmente comprende lugares con precipitaciones de 350 a 600 mm/año. Es más frecuente en Andalucía oriental donde se encuentra por las partes basales y medias de las sierras, altiplanos, campiñas y vegas. A veces es difícil discernir entre el ombrotipo seco y subhúmedo por el valor intermedio de las precipitaciones.

6.2.1.4. Vegetación potencial

La zona objeto de estudio se encentra dentro de la serie de vegetación edafoxerófila PcQr.
(PcQr) Serie mesomediterránea, bética, seca-subhúmeda basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae S.* Faciación típica.

Distribución: Aparece en todas las zonas basales de las sierras béticas, así como en las depresiones rellenas de materiales cuaternarios (Valle del Guadalquivir y Surco Intrabético)

Factores que la determinan: Aparece en zonas mesomediterráneas de todas las sierras béticas, generalmente bajo el ombrotipo seco, aunque también subhúmedo, en cuyo caso es posible que se enriquezca de elementos caducifolios en las zonas de menor insolación. Ocupa zonas con inviernos suaves y veranos cálidos y secos.

Descripción: Esta serie, en su etapa clímax, se corresponde con un encinar basófilo bético típicamente mediterráneo, de media talla, hoja perenne y esclerófila.

La cabeza de serie es un encinar (*Paeonio-Quercetum rotundifoliae*), bien estratificado, dominado en su estrato arbóreo por la encina (*Quercus rotundifolia*). El estrato arbustivo, muy diversificado, es rico en enebros (*Juniperus oxycedrus*), majuelos (*Crataegus monogina*), torvisco (*Daphne gnidium*), rusco (*Ruscus aculeatus*), etc. Las lianas están bien representadas por *Lonicera implexa*, *Rubia peregrina*, *Hedera helix*, *Asparagus acutifolius*, etc. En el estrato herbáceo, a veces es posible observar *Paeonia broteroi*. Como orla y primera etapa de degradación de estos encinares están los coscojares (*Crataego Quercetum cocciferae*), formación dominada por la coscoja (*Quercus coccifera*). Pueden ocurrir situaciones más desfavorables como crestas y afloramientos rocosos muy soleados, donde adquiere cierto carácter comunidades permanentes. Las orlas en zonas soleadas están constituidas por retamales (*Genisto*

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 115/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

speciosae-Retametum sphaerocarpae) que ocupan suelos de poca pendiente, profundos, bajo ombrotipo estrictamente seco. Estas comunidades están formadas fundamentalmente por *Retama sphaerocarpa* y *Genista cinerea* subsp. *speciosa*. En zonas con suelos relativamente profundos, pero con una acusada xericidad encontramos espartales (*Thymo gracile-Stipetum tenacissimae*) que proliferan especialmente sobre sustratos de naturaleza margosa. En los medios más degradados y de suelos más pobres y esqueléticos (leptosoles) aparecen romerales y tomillares (*Lavandulo-Echinospartion boissieri*) que presentan una gran variabilidad en la extensión de la serie y son los que dan, sin lugar a dudas, la mayor originalidad de la misma.

La alteración de estos romerales da paso a un pastizal-tomillar de yesquera (*Phlomido-Brachypodietum ramosi*), que puede tener un carácter primolcolonizador. Sobre suelos removidos y nitrificados por el ganado, normalmente en las zonas aclaradas de bosque, bordes de caminos y pistas forestales, aparecen comunidades de caméfitos nitrófilo-colonizadores (*Artemisio glutinosae-Santolinetum canescentis*). En los claros de matorral y en suelos muy poco evolucionados aparecen pastizales xerofíticos que mediante un pastoreo moderado pueden dar lugar a prados subnitrófilos (*Medicago-Aegilopetum geniculatae*). Cuando el redileo se hace constante y de manera moderada se transforman en majadales. En esta serie están presentes una gran cantidad de especies nitrófilas que han sido fomentadas por la acción antrópica, muy fuerte en el dominio de esta serie.

Grado de conservación y factores de amenaza: La intensa actividad agrícola del territorio, ha relegado los bosques a aquellos lugares que por su accidentada orografía o por su pedregosidad no ha podido ser roturados para el cultivo. Es frecuente en las zonas con vocación agrícola las escasas zonas con vegetación natural que restan, estando muy acosadas por el agricultor e incluso en vías de desaparición. Los principales factores de amenaza son el sobrepastoreo, los incendios y la agricultura.

Variantes: Faciación mesófila con *Quercus faginea*. A nivel del bosque hay posibilidad de que se desarrolle una formación mixta de *Quercus rotundifolia* y *Quercus faginea*, que en la zona no se acompañan de muchos elementos mesófilos a excepción de la cornicabra (*Pistacia terebinthus*), si bien son más abundantes elementos caducifolios como: *Crataegus monogyna, Rosa canina, R. pouzinii*, etc. La masiva presencia de cornicabra de algunas zonas, que da un aspecto de cornicabral a la comunidad hay que buscarla en la propia autoecología de la planta y el manejo del monte por el hombre. Básicamente ocupa biotopos húmedos, frecuentemente en fisuras de rocas, donde actúa como planta colonizadora. La tale del encinar para el carboneo y el aclareo del matorral para obtención de pastos favorece su rápido crecimiento, creando el ambiente microclimático suficiente para el mantenimiento del pastizal. También es frecuente encontrar comunidades permanentes casi monoespecíficas de *Pistacia terebinthus* en la base de barrancos y laderas que acumulan mucho material pedregoso, con portes que a veces superan los 6 metros.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 116/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Bajo ombrotipo seco superior-subhúmedo y suelos potentes, aparecen encinares, que marcan la transición hacia las comunidades caducifolias del *Daphno-Acereto granatensis S.*, pero en las que aún son netamente predominantes las especies esclerófilas características del encinar de *Paeonio-Quercetum rotundifoliae*. En el estrato arbóreo predomina *Quercus rotundifolia* junto a *Quercus faginea, Phillyrea latifoliae* y, de forma puntual, algunos caducifolios como *Acer monspessulanum, Sorbus torminalis, Sorbus domestica, etc.*

6.2.1.5. Vegetación actual. Usos del suelo

El inventario de especies de las formas de vegetación presentes en el área de estudio se ha realizado, en una primera fase, a partir del Mapa de Usos y Coberturas a escala 1:50.000, y en una segunda fase mediante visitas a la zona de actuación, realizada específicamente en abril de 2022, y a lo largo. En la visita de campo se ha comprobado el estado actual y composición de las comunidades vegetales.

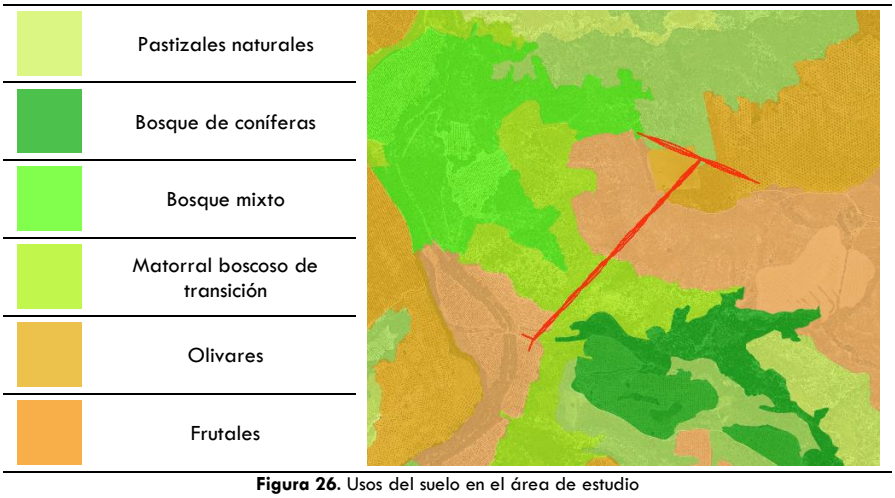


Figura 26. Usos del suelo en el área de estudio

La zona en la cual se ha llevado a cabo el estudio e inventario de vegetación, es la comprendida en el transecto con una anchura de 50 metros a cada lado del eje de la línea eléctrica proyectada. Se trata de un área antropizada, por lo que la vegetación natural se encuentra reducida a las superficies de mayor pendiente, que no han podido ser cultivadas.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 117/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Fotografía 1. Visión en perspectiva del trazado que seguirá la LAMT desde el apoyo A342068

Definidos los usos y coberturas en el mapa, se comentan los usos presentes actualmente a lo largo de las superficies afectados por el proyecto.

6.2.1.5.1. Comunidades mediterráneas

Espartal

Formación de matorral dominada en este caso por el esparto (*Stipa tenacissima*) donde podemos encontrar algún albardín (*Lygeum spartum*) entremezclado con tomillar. De escasa cobertura, aparecen sobre suelos con pendientes acusadas y de marcada xericidad.

Fotografía 2. Espartal, con diferente cobertura en función del suelo, acompañado por pino carrasco.

En el área de estudio se localiza matorral mediterráneo, procedente de la degradación de la vegetación climácica, ubicada en los cerros. Concretamente, se observa un espartal.

La vegetación climácica de la zona corresponde a la serie de la encina (*Quercus rotundifolia*), pero debido al intenso uso agrícola y la antropización que sufre la zona, actualmente en el área estudiada

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 118/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

no se localizan ejemplares, ya que se encuentran en el entorno muy dispersos, quedando el resto del espacio ocupado por secanos de olivar, cereal y almendros.

Se observan, por otro lado, algunas manchas de pinar de repoblación o ejemplares sueltos de pino carrasco (*Pinus halepensis*), que suelen aparecer en las cimas de los cerros y pendientes pronunciadas. Circundadas por los mencionados cerros, aparecen llanuras que se han dedicado al cultivo de cereal, y algunos pastizales.

6.2.1.5.2. Cultivos

El tipo tradicional de cultivo es el cereal de secano, si bien van ganando terreno en los últimos años los cultivos leñosos, olivar y almendro.

Cultivos en secano: cereal, olivar y almendral

La mayor parte del trazado se da sobre olivar con tapiz herbáceo, que linda con el espartal manchado de pinos, que se reduce a la superficie de mayor pendiente.

Fotografía 3. Superficie dedicada a olivar

Entre los apoyos 5 y 6 se cruza un área dedicada al cultivo de cereal. En el entorno también se localizan algunas parcelas con almendro.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 119/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Fotografía 4. Superficie dedicada a cereal, en parcelas junto a los Apoyos 5 y 6

6.2.1.6. Inventario de vegetación localizada en el entorno

Según la cartografía sobre la Presencia de especies de Flora Amenazada o de Interés en Andalucía a escala de detalle (Cuadrículas 1x1 km), en el entorno de la actuación, las cuadrículas señalan una riqueza de 1 especie de interés o amenazada. Esas cuadrículas se ven afectadas por la LAMT ya existente.

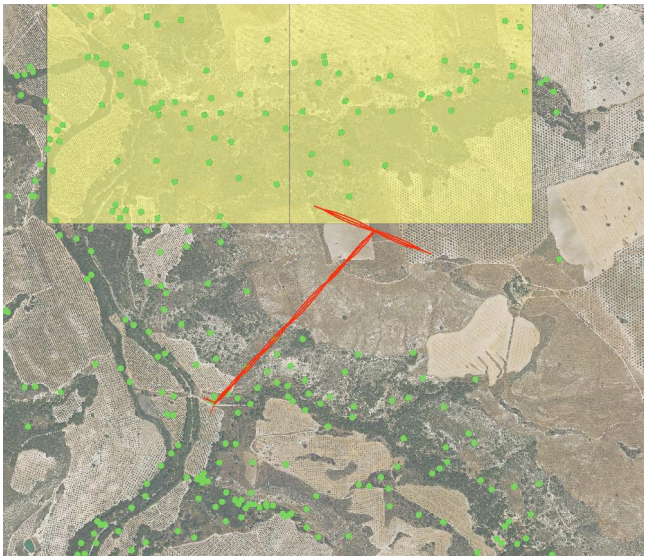


Figura 27. Flora amenazada o de interés en las cuadrículas de 1 km x 1 km

En las prospecciones de campo no se localizaron especies protegidas en dicho entorno, algo normal si tenemos en cuenta que se trata de zonas transformadas para la agricultura.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 120/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

En la siguiente tabla se recogen las especies de plantas localizadas en el entorno de las instalaciones, tanto en las parcelas en la que se encuentran las infraestructuras como en los bordes de caminos que servirán de acceso a la ubicación de los apoyos.

Nombre común	*Nombre científico*	Ley 8/2003	D. 23/2012	Libro Rojo de la flora amenazada de España	Libro Rojo de la flora amenazada Andalucía	Plan Recuperación	Zona de Estudio
Familia Liliaceae							
Esparraguera	*Asparagus acutifolius*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Familia Labiatae							
Tomillo aceitunero	*Thymus zygis subsp. gracilis*	-	-	NE	NE	-	Matorral/Ruderal
Mejorana	*Thymus mastichina subsp. mastichina*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Garranchuelo	*Sideritis pusilla*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Familia Gramineae							
Avena	*Bromus spp.*	-	-	NE	NE	-	Ruderal
Grama de España	*Cynodon dactylon*	-	-	NE	NE	-	Río
Albardín	*Lygeum spartum*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Lastón	*Brachypodium retusum*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Lastón	*Festuca scariosa*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Esparto	*Stipa tenacissima*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Familia Caparidaceae							
Alcaparra	*Capparis spinosa*	-	-	NE	NE	-	Matorral/Ramblas
Familia Umberlliferae							
Cardo corredor	*Eryngium campestre*	-	-	NE	NE	-	Ruderal
Familia Cistaceae							
Jara de escamillas	*Helianthemum squamatum*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Familia Smilacaceae							
Zarzaparrilla	*Smilax aspera*	-	-	NE	NE	-	Río
Familia Smilacaceae							
Rubia silvestre	*Rubia peregrina*	-	-	NE	NE	-	Río

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 121/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nombre común	*Nombre científico*	Ley 8/2003	D. 23/2012	Libro Rojo de la flora amenazada de España	Libro Rojo de la flora amenazada Andalucía	Plan Recuperación	Zona de Estudio
Familia Fabaceae							
Aulaga	*Ulex parviflorus*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Aulaga	*Genista scorpius*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Ontina	*Ononis tridentata*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Familia Lamiaceae							
Romero	*Rosmarinus officinalis*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Oreja de liebre	*Phlomis lychnitis*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Familia Thymelaeaceae							
Torvisco	*Daphne gnidium*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Familia Papaveraceae							
Cominillo	*Fumaria parviflora*	-	-	NE	NE	-	Ruderal
Familia Cucurbitaceae							
Pepinillo del diablo	*Ecballium elaterium*	-	-	NE	NE	-	Ruderal
Familia Brassicaceae							
Jaramago blanco	*Rapistrum rugosum*	-	-	NE	NE	-	Ruderal
Nabo o Colza	*Brassica napus*	-	-	NE	NE	-	Ruderal
Mostaza africana	*Brassica tournefortii*	-	-	NE	NE	-	Ruderal
Boja	*Lepidium subulatum*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Familia Asteraceae							
Abrótano hembra	*Santolina canescens*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Tomillo negro/boja	*Artemisia barrelieri*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Jabonera	*Arthrocnemum macrostachyum*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Cerraja	*Sonchus asper*	-	-	NE	NE	-	Ruderal
Abrepuños amarillo	*Centaurea melitensis*	-	-	NE	NE	-	Ruderal
Cardo mariano	*Sylibum mariano*	-	-	NE	NE	-	Ruderal
Diente de león	*Taraxacum officinale/vulgare*	-	-	NE	NE	-	Ruderal

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 122/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nombre común	*Nombre científico*	Ley 8/2003	D. 23/2012	Libro Rojo de la flora amenazada de España	Libro Rojo de la flora amenazada Andalucía	Plan Recuperación	Zona de Estudio
Manzanilla basta	*Helichrysum italicum subsp. serotinum*	-	-	NE	NE	-	Ruderal
Aulaga/Rascamoños	*Launaea arborescens*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Cardo gigante	*Onopordum nervosum*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Familia Boraginaceae							
Viborera	*Echium vulgare*	-	-	NE	NE	-	Ruderal
Familia Malvaceae							
Malva común	*Malva sylvestris*	-	-	NE	NE	-	Ruderal
Familia Pinaceae							
Pino carrasco	*Pinus halepensis*	-	-	NE	NE	-	Repoblación
Familia Fagaceae							
Encina	*Quercus rotundifolia*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Coscoja	*Quercus coccifera*	-	-	NE	NE	-	Matorral
Familia Poaceae							
Trigo	*Triticum sp.*	-	-	NE	NE	-	Cultivo
Cebada	*Hordeum vulgare*	-	-	NE	NE	-	Cultivo
Familia Oleaceae							
Olivo	*Olea europaea*	-	-	NE	NE	-	Cultivo
Familia Rosaceae							
Almendro	*Prunus dulcis*	-	-	NE	NE	-	Cultivo

Tabla 6. Vegetación de la zona de estudio.

LEYENDA DE LA TABLA DE VEGETACIÓN

Ley 8/2003 de la Flora y Fauna Silvestre por el que se regula el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. Se señalan los taxones catalogados como "De interés especial"→(IE), así como los incluidos en el Anexo II→ Especies del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas

Decreto 23/2012: Conservación y uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats: Se señalan los taxones catalogados como En peligro de Extinción (EN), Vulnerable (VU), No catalogadas (-).

Libro Rojo de la flora vascular amenazada de España: En Peligro de crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Preocupación Menor (LC), Datos insuficientes (DD), No Evaluado (NE), Descatalogado (D).

Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía: En Peligro de crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Preocupación Menor (LC), Datos insuficientes (DD), No Evaluado (NE), Descatalogado (D).

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 123/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

6.2.1.7. Plan de Autoprotección contra incendios forestales

En cuanto a los preceptos de la Ley de Incendios Forestales, el artículo 42.2 de este texto normativo establece la obligación de elaborar un plan de autoprotección de todas aquellas actividades industriales que se ubiquen en terrenos forestales.

Además, los Términos Municipales de referencia están en Zona de Peligro, según el Anexo del Decreto de Emergencias por Incendios Forestales (Decreto 371/2010, de 14 de septiembre de 2010, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por Decreto 247/2001, de 13 de noviembre).

Las infraestructuras proyectadas se encuentran en parte dentro de Terreno Forestal y de Zona de Influencia Forestal, por lo que deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones en la tramitación ambiental del expediente de referencia, en relación la prevención de Incendios Forestales:

> *"1. En cumplimiento de lo establecido en el punto 4.5.2.1. del Decreto 371/2010, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía, los Planes de Autoprotección tendrán por objeto establecer las medidas y actuaciones necesarias para la lucha contra los incendios forestales y la atención de las emergencias derivadas de ellos y deben ser elaborados con carácter obligatorio y bajo su responsabilidad por los titulares, propietarios, asociaciones o entidades urbanísticas colaboradores o representantes de actividades (entre otros) ubicadas en Zona de Peligro, así como las asociaciones o empresas con fines de explotación forestal que realicen labores de explotación dentro de dichas zonas.*
>
> *2. Según el punto 4.5.2.3. del Anexo del Decreto 371/2010, corresponde a las autoridades locales la competencia para exigir la elaboración de estos Planes de Autoprotección, otorgar la aprobación y verificar el cumplimiento de los mismos. El plazo de presentación en el Municipio o Municipios competentes por razón del territorio afectado será de seis meses desde la obtención de la autorización administrativa de emplazamiento o funcionamiento. Cualquier variación debe ser comunicada a la Corporación Local."*

6.2.2. Hábitats de interés comunitario

Normativa aplicable:

Normativa Comunitaria Europea

- ✓ Directiva Hábitat: 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

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 124/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- ✓ DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 12 de diciembre de 2008 por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, una segunda lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeografía mediterránea.
- ✓ Directiva Aves: Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- ✓ DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2015/2374 DE LA COMISIÓN de 26 de noviembre de 2015 por la que se adopta la novena lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea

Normativa Estatal

- ✓ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
  - ✓ Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
  - ✓ Ley 7/2018, de 20 de julio, de modificación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

Fuentes consultadas:

- RIVAS-MARTÍNEZ, S. Y COAUTORES (2011). *Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España, 2011]*. ASOCIACION ESPAÑOLA DE FITOSOCIOLOGIA (AEFA). León.
- VALLE TENDERO, F. Y COAUTORES (2001). *Mapa de Series de Vegetación de Andalucía*. Madrid. Ed. Rueda.
- VALLE TENDERO, F. Y COAUTORES (2004). *Datos botánicos aplicados a la gestión del medio natural andaluz II: Series de vegetación*. Sevilla. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente.
- VALLE TENDERO, F.; CAÑADAS SÁNCHEZ, E.M. & LORITE MORENO, J. (2003). *Atlas y manual de los hábitats de España. Madrid*. Dirección general de conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente.
- Sistema de Información de Referencia de los Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía (IRHICA)

En cumplimiento de 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, conocida como Directiva Hábitats, se lleva a cabo un continuo trabajo de interpretación, localización, delimitación y valoración del estado de conservación de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) terrestres recogidos en el Anexo I de la Directiva ("Tipos de hábitats naturales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar Zonas Especiales de Conservación"). La Red Natura 2000 es la plasmación en el territorio de su implementación.

En Andalucía existe una amplia representación de los más de 200 tipos de hábitat de los 9 grupos definidos en el Anexo I. La delimitación territorial de cada uno en una región tan amplia y diversa es una tarea compleja. En la revisión llevada a cabo en 2015, se han definido 71 tipos de hábitats de interés y 99 subtipos.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 125/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

HICs		TRAZADO LASMT	
		Afección en m	% de traza
62202*-, 53306		25	1,81
53306		42	3,04
9540, 53306, 62201*-		240	17,38
53306, 62201*-		68	4,92

(*) Hábitat de Interés Prioritario

(*-) Hábitat de Interés Prioritario, propuesto como no prioritario para Andalucía

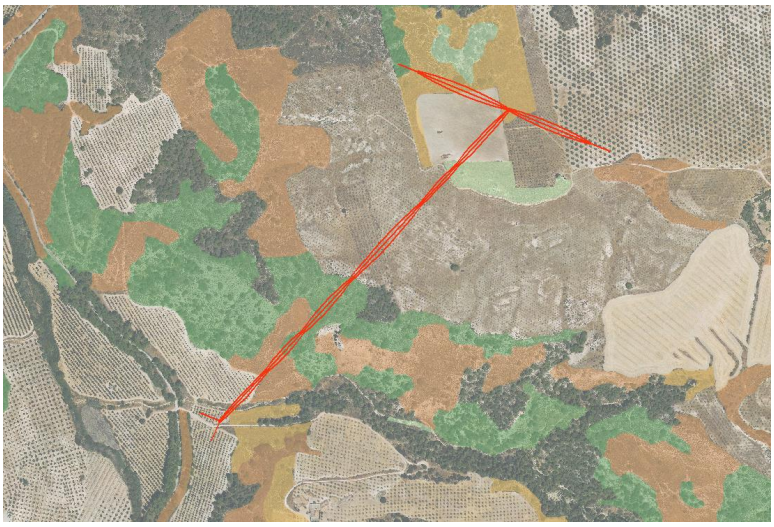


Figura 28. Distribución de la capa de HIC año 2019

En los apartados siguientes se presentan las características básicas de cada grupo de hábitat, con el detalle de los tipos de hábitat que engloba y acceso a la cartografía y descripción de cada uno.

6.2.2.1. Grupo 5: Matorrales esclerófilos

Este grupo incluye una variedad de comunidades vegetales de matorrales y/o arbustivas muy heterogénea. Se caracterizan principalmente por su adaptación a largos periodos de sequía y calor, y por poseer generalmente hojas duras y mecanismos especiales que reducen la perdida de humedad.

Pueden tener portes muy diversos, desde pequeño, como es el caso de los tomillares, hasta muy elevados, arborescentes, como ocurre con los enebrales y sabinares, que, a pesar de alcanzar alturas superiores a los tres metros ocasionalmente, por sus características estructurales y de crecimiento no llegan a considerarse árboles. La cobertura también es irregular, y suelen entremezclarse con comunidades vegetales de otros hábitats.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 126/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Las comunidades vegetales de los hábitats que colonizan los suelos más pobres y con condiciones climáticas más duras, suelen ser estables y suponen la fase evolutiva más desarrollada que puede darse en esa localización. Cuando aparecen en zonas con mejores condiciones en cuanto a sustrato y clima constituyen, si el resto de condiciones lo permite, una fase de sucesión a formaciones más desarrolladas, de tipo boscoso.

En Andalucía se han descrito nueve subtipos para incluir comunidades vegetales características de este territorio y/o algunas formaciones endémicas.

- **5330-6 – Matorrales de sustitución termófilos especialmente ricos en endemismos.**

  Diagnosis: Matorrales de diferente fisonomía que crecen en los pisos bioclimáticos más cálidos de Andalucía. Se caracteriza por su alto grado de endemicidad tanto específico como fitocenótico. Algunas de las comunidades exclusivas de Andalucía presentan áreas de distribución muy restringidas y ligadas a suelos especiales (principalmente ultrabásicos, dolomíticos o calizos)

  Interpretación: Jarales, jaral-brezales, brezales, aulagares, salviares, tomillares, romeral-tomillares e incluso matorrales retamoides de marcado carácter termófilo, propios del piso termo-mesomediterráneo en ombroclimas desde semiáridos hasta húmedos. Prosperan en todo tipo de sustratos, si bien algunos son exclusivos de serpentinas y peridotitas, de sustratos dolomíticos o de suelos calizos y de vertisoles crómicos. Ocupan áreas forestales alteradas, zonas rocosas, pedregosas o arenosas, bordes de caminos, taludes, campos incultos, etc.

  Variabilidad: Constituyen formaciones muy diversas florísticamente, de cobertura y talla variables, dominadas por caméfitos, hemicriptófitos y nanofanerófitos xerófilos y heliófilos.

  Estas comunidades constituyen etapas de sustitución de las formaciones climácicas propias del territorio andaluz, fundamentalmente de encinares, alcornocales, quejigares, pinares (*Pinus pinaster* y *P. halepensis*), sabinares (*Juniperus phoenicea*) y, en menor medida, de acebuchales, pinsapares y algarrobales. La mayor parte de estos matorrales muestran gran capacidad para colonizar litosuelos y zonas degradadas, ejerciendo una relevante función protectora contra la erosión.

  En suelos derivados de peridotitas y serpentinas crecen tomillares con *Galium boissieranum, Staehelina baetica, Ulex baeticus* y *Centaurea carratracensis*, además de jaral-brezales dominados por *Cistus populifolius subsp. major, Erica scoparia, Genista hirsuta subsp. lanuginosa, Staehelina baetica* y *Scorzonera baetica*, así como jaral-aulagares con *Halimium atripicifolium, Digitalis obscura subsp. laciniata* y *Genista hirsuta subsp. lanuginosa*. En estos medios litológicos también pueden aparecer

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 127/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

Lavandula stoechas, Macrochloa tenacissima, Cistus salvifolius, C. albidus, Lithodora difusa subsp. lusitanica, Genista triacanthos, etc.

También en sustratos calizos aparecen matorrales retamoides dominados por *Cytisus fontanesi, Genista umbellata subsp. equisetiformis* y *Ulex parviflorus*, con plantas como *Margotia gummifera, Onobrychis argentea, Helianthemum asperum subsp. anticarium, Cistus clusii, Teucrium lusitanicum* y *Phlomis purpurea*. Asimismo, tomillares termófilos dominados por *Phlomis purpurea* y *Thymbra capitata*, jarales de *Cistus albidus* con *Sideritis pusilla, Rosmarinus officinalis, Ulex parviflorus subsp. parviflorus*, etc., y romeral-tomillares caracterizados por *Rosmarinus officinalis* y *Thymus zygis subsp. gracilis*, con *Ulex parviflorus, Cistus clusii y Fumana thymifolia*.

En arenas dolomíticas se desarrollan jaral-aulagares dominados por *Cistus clusii, Ulex baeticus* y *Genista haenseleri*, con C. *albidus, Halimium umbellatum subsp. viscosum, Rosmarinus officinalis, Phlomis purpurea*, etc., así como brezales con Erica multiflora, *Thymus longiflorus* y otros caméfitos calizo-dolomíticos como *Lavandula lanata, Thymelaea tartonraira subsp. angustifolia* y plantas como *Ulex parviflorus, Linum suffruticosum, Cistus clusii* o C. *albidus*. En sustratos dolomíticos más compactos dominan jaral-aulagares con *Ulex parvifl orus subsp. rivasgodayanus* y *Cistus clusii* acompañados por dolomitófitos como *Anthyllis plumosa* o *A. vulneraria subsp. reuteri* y plantas termófilas: *Thymbra capitata, Satureja obovata y Teucrium eriocephalum*. Sobre calizas triásicas crecen salviares calcícolas caracterizados por *Sideritis lasiantha* con caméfitos fruticosos y nanofanerófitos endémicos del sureste ibérico (*Salvia candelabrum* o *Lavatera oblongifolia*), además de especies como *Salsola webbii, Phlomis purpurea, Genista spartioides subsp. retamoides, Ulex parvifl orus* y *Ononis speciosa*. En suelos secos calcáreos y en vertisoles crómicos prosperan aulagares almohadillados con *Ulex baeticus subsp. scaber, Origanum compactum* y *Scorzonera baetica*.

6.2.2.2. Grupo 6: Formaciones herbosas naturales y seminaturales

El grupo 6 está formado por hábitats de comunidades vegetales herbosas naturales o seminaturales (prados, pastizales, pastizales arbolados, céspedes, etc.). Todas estas comunidades son de porte pequeño, con una elevada tasa de renovación, gran capacidad reproductora y mucha variabilidad (efímeras o permanentes).

Crecen en sustratos de características muy diversas (desde muy ácidos hasta calizos y con distintas cantidades y aportes de nutrientes y humedad) con diferentes coberturas (densas, en mosaico). En los ecosistemas terrestres tienen gran importancia puesto que son las primeras colonizadoras y aparecen cuando se ha producido alguna alteración grave, posibilitando la renovación y evolución del ecosistema hacia formaciones más avanzadas. Solo se mantienen como comunidades permanentes en suelos muy pobres y condiciones muy extremas, que no permiten el crecimiento de otras comunidades (vegetación

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 128/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

herbácea de alta montaña), o por factores antropogénicos que impiden ese desarrollo de forma consciente e incluso cultural, como en los pastos que se mantienen para alimentar al ganado y en las formaciones adehesadas de encinas y otras especies, conocidas comúnmente como "dehesas".

En Andalucía hay siete tipos de HIC, comunidades herbáceas de importancia natural debido a la diversidad biológica que implican, con interés cultural, como es el caso de las dehesas, o llamativas por su peculiaridad y escasez, con riesgo de desaparecer debido, en muchos casos, a causas antrópicas. Asimismo, ha sido necesario considerar siete subtipos por la especificidad de las comunidades vegetales que albergan, endemismos, etc. Son hábitats fitocenológicos, es decir aparecen en los enclaves con comunidades vegetales propias del mismo.

En la zona de estudio se encuentran los siguientes hábitats

- **6220_1 Pastizales vivaces neutro-basófilos mediterráneos (*Lygeo-Stipetea*)**

  Diagnosis: Pastizales de gramíneas vivaces duras y amacolladas, xerófilos, termófilos, generalmente basófilos o neutros, de talla generalmente elevada, profundamente enraizados, entre los que se incluyen espartales, albardinales, lastonares y cerrillares.

  Se desarrollan en suelos medianamente profundos, a menudo pedregosos superficialmente, ricos en bases, calcáreos, yesíferos, dolomíticos, o ultramáficos, que no están sometidos a procesos de salinización ni hidromorfía temporal.

  Este hábitat presenta una amplia distribución en la región mediterránea ibérica, estando presente en los pisos de termo a supramediterráneos, en ambientes que oscilan entre árido y subhúmedo, aunque también aparece, con poca representación en el eurosiberiano más cálido.

  Estas formaciones tienen un papel fundamental en la fijación del suelo y la lucha contra la erosión, constituyendo en muchos casos, etapas primocolonizadoras dentro de las series de bosque o matorral alto.

  Entre las especies características que los componen están *Stipa tenacissima, Festuca scariosa, Brachypodium retusum, Hyparrhenia hirta*, etc. La fauna presente en estos pastos es numerosa, sobre todo invertebrados y aves como la alondra común (y otros aláudidos), el triguero, la tarabilla común, etc.

  Interpretación: HIC fitocenológico, es decir, la presencia del hábitat se asocia a la existencia de una serie de comunidades vegetales y taxones característicos. Se ha propuesto la creación una serie de subtipos del hábitat relacionados con el inicial 6220 para incluir como hábitat protegido un conjunto de pastizales que en nuestra región presentan interés a distintos niveles, y que no estaban incluidos en ningún HIC. En total se ha propuesto la creación de 6 subtipos a partir del 6220 inicial.

  Los pastizales incluidos inicialmente en el hábitat presentan en muchos casos una distribución amplia en nuestra región, siendo bastante comunes, ya que se ven favorecidos por la acción del hombre, actuando como etapas pioneras de sustitución, teniendo una labor fundamental en la protección

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 129/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

contra la erosión y pérdida de suelo. El subtipo de HIC 6220_1 recoge los pastizales vivaces neutro-basófilos mediterráneos, estando ya recogido en el 6220 inicial.

Variabilidad Hábitat de amplia distribución a nivel peninsular, que se refleja en importantes diferencias florísticas, ecológicas, a nivel de comunidades vegetales y biogeográficas, lo que favorece una alta variabilidad del HIC.

Se puede encontrar en la mayor parte de las zonas térmicas y áridas de Andalucía, siendo muy frecuentes en la parte oriental, y raros en la parte occidental.

Especies: *Brachypodium distachyum, B. retusum.*

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

Diagnosis: Pastos de pequeño porte y elevada cobertura presididos por la gramínea *Poa bulbosa* y otros hemicriptófitos, terófitos y geófitos. Crecen en áreas pastoreadas (generalmente por ovejas) sobre sustratos de diversa naturaleza litológica.

Pastizales mediterráneos de especies vivaces y anuales que constituyen formaciones conocidas como "majadales". Se identifican con facilidad por su particular aspecto de pasto denso y bajo dominado por *Poa bulbosa* y diversas leguminosas que suele estar en lugares pastoreados como dehesas, cañadas, etc.

Interpretación: Estas formaciones se establecen sobre suelos más o menos profundos, originados a partir de materiales silíceos, pero también calcáreos o neutro-básicos, en territorios termo, meso o supramediterráneos con ombroclimas que van desde el semiárido hasta el subhúmedo. Estos pastizales de pequeño porte y elevada cobertura son propios de lugares pastoreados por ovejas y, en menor medida, por cabras, originándose habitualmente en las áreas de descanso o de refugio del ganado. Están presididos por hemicriptófitos, terófitos y geófitos y su diversidad florística puede verse incrementada por la existencia de microambientes (áreas con cortos periodos de encharcamiento, suelos compactados por pisoteo, suelos pedregosos, vegas con suelos profundos algo xéricos y ricos en materia orgánica, etc.). Asimismo, su composición específica está muy influida por el manejo (pastizales con aprovechamiento excesivo o inadecuado, pastos relativamente recientes o en abandono, cañadas, etc.) y están ligados a un uso tradicional y sostenible del territorio. Se originan a partir de pastos terofíticos silicícolas o basófilos (etapas de sustitución de bosques climácicos degradadas) pastoreados por ganado menor.

Cuando el aprovechamiento es adecuado (carga ganadera apropiada) el pasto terofítico da lugar a un pastizal eutrofo, rico en leguminosas, que genera el majadal. El sobrepastoreo, sin embargo, provoca su degradación y pérdida de fertilidad, convirtiéndolo en pastos anuales o en herbazales nitrófilos o subnitrófilos. En la región andaluza, los majadales silicícolas son los más abundantes debido a que los terrenos con sustratos básicos o neutro-básicos, con mejores aptitudes agrícolas, han sido tradicionalmente dedicados al cultivo. Su presencia y entidad es relativamente pequeña frente

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 130/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

a otros pastizales mediterráneos, pero cuentan con gran interés pascícola, tanto por su riqueza nutritiva (bromatológica), como por su aprovechamiento en dos periodos fenológicos diferentes. En otoño, el ganado consume gramíneas y algunas bulbosas, mientras que, en primavera, aprovecha un nutrido conjunto de plantas anuales (leguminosas, compuestas y cariofiláceas, entre otras). También desempeñan un importante papel en la conservación de suelos y recursos hídricos, contribuyendo a prevenir la desertización en zonas de riesgo. Proporcionan alimento de calidad, suponen un recurso para el turismo de naturaleza y favorecen la conservación del patrimonio agrocultural.

Variabilidad: Los majadales, en territorios silíceos, incluyen *Poa bulbosa, Trifolium subterraneum, T. gemellum, T. glomeratum, Ranunculus paludosus*, etc.; en sustratos ricos en bases *Plantago albicans, Astragalus sesameus, Medicago minima, Trigonella gladiata*, etc., y, si el suelo se empobrece en carbonatos, *Trifolium subterraneum*; en ambientes supra-oromediterráneos, son basófilos y se caracterizan por *Poa bulbosa, P. ligulata, Festuca hystrix, Hieracium pseudopilosella, H. baeticum*, etc

Los neutro-basófilos de suelos arcillosos vérticos tienen *Plantago serraria, Biscutella baetica, Erodium primulaceum, Hypochoeris radicata subsp. platylepi*, etc., y cuando pastorea el ganado vacuno *Trifolium arvense, T. stellatum*, etc., (si existe sobrepastoreo aparece un cardal nitrófilo con *Cynara cardunculus, C. humilis* o *Eryngium campestre*).

6.2.2.3. Grupo 9: Bosques

Los bosques que se integran en el grupo 9 se caracterizan por la dominancia del estrato arbóreo y una importante densidad de arbustos y otras plantas asociadas. En Andalucía predominan los bosques mediterráneos, con mayor adaptación a los climas secos, como encinares, alcornocales, acebuchales, algarrobales, bosques de coníferas (pinos de diferente tipo, pinsapares) quejigales, melojares, bosques y matorrales de ribera, etc. No obstante, la orografía y características ambientales peculiares del territorio andaluz, dan lugar a tipos de bosques que por su enclave, por las asociaciones de comunidades vegetales que presentan o por su manejo específico, son difíciles de encuadrar en los quince tipos de HIC ya definidos, por lo que ha sido necesario ampliar la descripción del tipo de hábitat o definir nuevos subtipos (quince), como ocurre con los bosques de abedules de Sierra Nevada o con diversas formaciones arbustivas como los "Canutos".

Los bosques suponen la fase más evolucionada de la sucesión ecológica. Son hábitats fitocenológicos (aparecen cuando están presentes las comunidades vegetales propias del mismo) y es necesario que el estrato arbóreo tenga una cobertura de al menos el 30%.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22
CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 131/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Ocasionalmente, cuando el sotobosque característico asociado (arbustos y matorrales que crecen bajo el estrato principal y que están condicionados por éste) es representativo, se puede considerar la presencia del hábitat con una cobertura arbórea menor, pero nunca inferior al 25%.

Algunos casos concretos, principalmente los asociados a riberas y los bosques de laderas o barrancos, se consideran hábitats mixtos, al tener también una componente fisiográfica (ligados al medio físico).

- **9540 - Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos**

  Diagnosis: Pinares naturales o naturalizados de pino carrasco (*Pinus halepensis*) o pino resinero o negral (*P. pinaster*) con cobertura de arbolado superior al 30% (25% ocasionalmente) y estrato arbustivo característico. Pueden ser formaciones bastante abiertas. Las repoblaciones son HIC 9540, cuando son formaciones maduras o naturalizadas con sotobosque desarrollado (no se aprecia el marco de plantación) en su área de distribución natural.

  Interpretación: Formaciones dominadas por pinos de marcado carácter mediterráneo, en Andalucía se corresponden con pinares carrascos (*Pinus halepensis*) y pinares negrales o resineros (*P. pinaster* s.l.), con cobertura variable y un estrato de matorrales bastante denso (da lugar a pinar-sabinares, pinar-coscojales, etc.). El pino carrasco es propio de climas cálidos y secos, estableciéndose casi siempre en sustratos básicos, por debajo de los 800 metros. El pino negral, con óptimo en ambientes algo más húmedos, en áreas de 850 metros de altitud media, crece en sustratos de distinta naturaleza litológica (dolomías, calizas, peridotitas, serpentinas, materiales silíceos del complejo alpujárride, areniscas oligocenas, etc.) y, por tanto, en todo tipo de suelos (ácidos, neutros o básicos). Fitosociológicamente, las formaciones reconocidas se corresponden, en el caso del pino carrasco, con el pinar-sabinar xerófilo y basófilo del interior bético y, en el caso del pino negral, con el pinar-coscojar malacitano sobre serpentinas y peridotitas y con el pinar-sabinar abierto sobre arenas dolomíticas en Sierras de Tejeda y Almijara.

  Son especies frugales que crecen rápidamente y actúan como etapas pioneras, estabilizando suelos erosionables y favoreciendo el asentamiento de especies más exigentes en los bosques climácicos que conforman (en localizaciones topográficas, climáticas y edáficas especiales) o facilitando la sucesión hacia bosques de quercíneas (pinares secundarios). Su carácter natural y su papel en la sucesión vegetal en ecosistemas forestales ibéricos no se han reconocido adecuadamente y no existe una descripción fitosociológica de muchas de sus formaciones. Además, su empleo en repoblaciones forestales complica el establecimiento de su área de distribución natural. En cualquier caso, estudios palinológicos, antracológicos e históricos aseguran la espontaneidad de muchos pinares de origen incierto, constatándose que aparecen en la Península desde finales de la última era glaciar. Constituyen formaciones de gran belleza y atractivo que enriquecen los paisajes andaluces

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 132/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Variabilidad: El pinar-sabinar de *P. halepensis*, edafo-xerófilo de margas, calizas y dolomías, lleva *Juniperus phoenicea, J. oxycedrus, Rhamnus lycioides, R. myrtifolius*. El pinar-coscojar de pino resinero en serpentinas y peridotitas se acompaña de *Quercus coccifera, Juniperus oxycedrus, Phillyrea angustifolia*, y de endemismos como *Digitalis lacianiata, Staehelina baetica, Genista lanuginosa, Cephalaria baetica, Ulex baeticus* y *Galium boissieranum*. Los pinar-sabinares de *Pinus pinaster* y *Juniperus phoenicea* en dolomías triásicas incorporan *Rhamnus myrtifolius, Juniperus oxycedrus, Pistacia terebinthus, Bupleurum gibraltaricum, Lonicera splendida* y endemismos dolomiticos (*Ulex rivasgodayanus, Thymus longifl orus, Echinospartum boissieri, Thymelaea tartonraira, Lavandula lanata, Paronychia suffruticosa*).

6.2.3. Fauna

Normativa aplicable:

Normativa Comunitaria Europea

- ✓ Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.

Normativa Estatal

- ✓ Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
  - ✓ Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el RD 1997/1995, de 7 de diciembre, que establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
  - ✓ Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres.
- ✓ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
  - ✓ Deroga los Anexos I, II, III, IV y V del Real Decreto 1997/1995.
  - ✓ Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- ✓ Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- ✓ Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
- ✓ Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y fauna silvestre y sus hábitats.

Normativa Andaluza

- ✓ Ley 8/2.003, de 28 de octubre, de la flora y fauna silvestres.
- ✓ Decreto 23/2012, de 14 de febrero, que regula la conservación y uso sostenible de flora y fauna silvestres y sus hábitats.
- ✓ Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, establecido en el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, que regula la conservación y uso sostenible de flora y fauna silvestres y sus hábitats.

Fuentes consultadas:

- **Aves**. Se obtuvo información en:

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 133/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

- MARTÍ, R., y DEL MORAL, J.C. *Atlas de las Aves Reproductoras de España* (2004).
- PLEGUEZUELOS, J. M. 1992. *Avifauna nidificante de las sierras béticas orientales y depresiones de Guadix, Baza y Granada*. Universidad de Granada.
- GIL SANCHEZ, J.M. MOLINO, F.M. Y VALENZUELA, G. 2000. *Atlas de las aves rapaces (Estriguiformes y Falconiformes) de la provincia de Granada*. COBA.
- MADROÑO, A., GONZÁLEZ, C. Y ATIENZA, J.C., 2004. *Libro Rojo de las Aves de España*. Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife). Editado por el Ministerio de Medio Ambiente.
- JIMÉNEZ, J.F.; SEVILLA, M.; ROBLES, C.; MARTIN, S. (eds), 2015. Anuario Ornitológico Provincia Granada 2013-2014. SEO Sierra Nevada
- MARTÍN, V., DEL MORAL, J.C. (Eds.), 2004. *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Dirección General de conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid

- **Herpetos**. Se obtuvo información en:
  - PLEGUEZUELOS, J.M., MARQUEZ, R. y LIZANA, M. (Ed.). 2003. *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles en España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española.
- **Mamíferos**: se ha obtenido información de:
  - PALOMO, L.J. y GISBERT, J. 2002. *Atlas y Libro Rojo de los mamíferos terrestres de España*. *Dirección General de Conservación de la Naturaleza*. Editado por el Ministerio de Medio Ambiente.
- **Otras consultas**:
  - VADILLO, A., 2009. *Inventario de avifauna y seguimiento de la colonia de sisones (Tetrax tetrax) en la zona de Caniles*.
  - MORA, E. 2020. *Informe de avifauna entorno de las infraestructuras de Ququima FV. Ciclo anual.*
  - MORA, E. 2021. *Informe de avifauna entorno de 3 Parques Eólicos Proyectados: Blanco, Melguizas y Carricondo. Ciclo anual.*
  - VVAA, 2001. *Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía*. Editado por la Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.
  - Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles (Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)):
    - Anfibios: MARTÍNEZ SOLANO, I (Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (CSIC-UCLM)).
    - Reptiles: MARCO, A (Estación Biológica de Doñana (CSIC)).
    - Aves: MORALES, M.B. (Departamento de Ecología, Universidad Autónoma de Madrid).
    - Mamíferos: CASSINELLO, J. (Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (CSIC-UCLM)).
  - Web de SEO BirdLife.
  - Base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) del Ministerio para la Transición Ecológica (cuadrículas UTM 10 x 10 km).

En este apartado se realiza un inventario de la fauna vertebrada y una aproximación a las comunidades más representativas en el área en donde se encuentra el proyecto, con el fin de evaluar las incidencias que sobre la fauna tendría dicha construcción.

6.2.3.1 Metodología

La información ofrecida en el presente estudio procede de dos fuentes complementarias: **consulta bibliográfica y trabajo de campo.**

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 134/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Los **objetivos** generales que se persiguen en el apartado de fauna son los siguientes:

a) Realizar un inventario detallado, de todos los vertebrados terrestres presentes en el área de estudio, prestando especial interés a la avifauna y sobre todo a las especies amenazadas presentes en la zona.
b) Determinar la distribución, estatus y abundancia de las especies inventariadas en el área de estudio.
c) Ofrecer los datos necesarios para que se puedan evaluar las posibles interacciones del proyecto con las distintas especies de fauna y adoptar las medidas correctoras oportunas.

Consulta bibliográfica

Para la **realización del inventario** se realizó una primera aproximación, partiendo de la información contenida en el Inventario Español de Especies Terrestres (IEET, 2015) de escala 10x10 km, que recoge la distribución, abundancia y estado de conservación de la fauna y flora terrestre española. El IEET tiene como objetivo satisfacer las necesidades y requerimientos del Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

Trabajo de campo

Posteriormente, teniendo en cuenta que la información faunística obtenida en las fuentes bibliográficas se encuentra disponible a una escala poco detallada:

- En la bibliografía usada para aves, en el caso de las rapaces se cartografían las aves rapaces de la provincia de Granada entre los años 1990 y 1996, utilizándose como base cartográfica la cuadrícula UTM 10x10 km.
- En la bibliografía de Herpetos se expone la distribución de los reptiles y los anfibios de la Península Ibérica, utilizando como unidad cartográfica la cuadrícula UTM 10x10 km.
- En la bibliografía de Mamíferos, la distribución de los mismos en la Península Ibérica utiliza como unidad cartográfica la cuadrícula UTM 10x10 km.

Y, considerando que puede resultar incompleta e incluso desfasada, se aportan **datos de campo** obtenidos en un muestreo realizado en el mes de abril de 2022 en el área afectada por la actuación, así como de trabajos previos realizados en la zona de estudio a lo largo de 2021.

6.2.3.2. Inventario de especies

Se han inventariado **un total de 86 especies** en la zona estudiada. En este inventario pocas especies pueden haber pasado desapercibidas. De hecho, se podría considerar un tanto "sobredimensionado", teniendo en cuenta la cartografía utilizada. Esto quiere decir que muchas de las especies inventariadas estarán sólo presentes de manera puntual.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 135/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

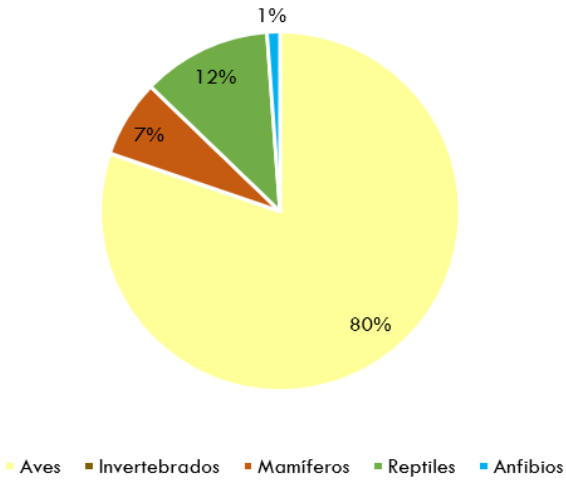


Figura 29. Distribución taxonómica de los vertebrados en inventariados en toda la zona de actuación y sus alrededores.

Por eso, es necesario realizar una explicación pormenorizada por grupos taxonómicos; de los cuales, el mejor representado es el de las aves, que suponen el 80% de las especies localizadas, los reptiles con el 12% seguido por los mamíferos con el 7%, y los anfibios, con el 1%; por último, los invertebrados de los que incorporamos sólo una especie por su significación. Esta distribución es normal en los ecosistemas terrestres de las zonas templadas.

A continuación, se realiza el estudio pormenorizado de la fauna por taxones:

ANFIBIOS (1 especie)

Difícil encontrar en esta zona alguna especie perteneciente al grupo de los anfibios, si acaso individuos que no precisen de agua de calidad o aguas permanentes para desarrollar su vida y reproducirse, o especies que pudieran salir a aprovechar la humedad de noches frías o días lluviosos como el sapo corredor. En el entorno estudiado no se encuentran aguas permanentes, más allá de alguna balsa cercana.

Nombre común	*Nombre científico*	CAEA	LRARE	LRVA	Hábitat	Estatus	Sensibilidad
Familia Bufonidae							
Sapo corredor	*Epidalea calamita*	LAESPE	LC	LR, lc	Mx	R	1

Tabla 7. Anfibios inventariados en el área de estudio.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 136/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

LEYENDA DE LA TABLA
CAEA - Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas: (establecido por la Ley 8/2003, de 18 de octubre, y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible): En peligro de Extinción (EN), Vulnerable (VU), Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESPE).
LRARE - Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España: En Peligro de crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Preocupación Menor (LC), Datos insuficientes (DD), No Evaluado (NE).
LRVA - Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados en Andalucía: En peligro crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Riesgo menor-Casi amenazada (LR,nt), Riesgo menor-Preocupación menor (LR, lc), Datos insuficientes (DD), No Evaluado (NE).
Hábitat: Medios abiertos de árboles y arbustos (Aa), Medios acuosos (Ac), Arbolado disperso (Ad), Medios abiertos y pedregosos (Ap), Medios antropizados (An), Barrancos y cortados (Ba), Bosquetes aislados (Bo), Cultivos de árboles (Ca), Cultivos de cereal (Cc), Cultivos regadío (Cr), Cultivos de secano (Cs), Medios adehesados (De), Espacios abiertos (Ea), Medios esteparios (Es), Espacios forestales (Fo), Todo tipo de hábitats (Ge), Humedales (Hu), Matorrales y espacios abiertos (Ma), Mosaico de cultivos (Mo), Zonas terrestres con agua cerca (Mx), Pastizal (Pa), Medios rupícolas (Ru), Sotos (So), Medios variados (Va)
Estatus en el área de estudio: Reproductor (R), Ocasional (O), En paso (P), Invernante (I), Nidificante (N)/Probable Nidificante (N*), Área de Campeo (C), Posible (P*)
Sensibilidad (LAMT): Sensibilidad a colisión y/o electrocución con Línea Aérea: Alta (3), Media (2), Baja (1). Para esta actividad las especies terrestres pueden verse afectadas por pérdida de espacio, y su valoración será 1.

Atlas y Libros Rojos

La clasificación según el Atlas y Libro Rojo de los anfibios y reptiles de España clasifica la especie en Preocupación Menor (LC); igualmente, en el Libro Rojo de los Vertebrados de Andalucía, se califican como Riesgo menor-Preocupación menor.

REPTILES (10 especies)

En este grupo podemos establecer una clara diferencia entre aquellos taxones más generalistas y otros que precisan presencia de matorral, roquedo o zonas abiertas para poder desarrollarse. Se han catalogado en el inventario 4 familias, de las que lacértidos y colúbridos son las mejor representadas. Se pueden encontrar prácticamente en todo el entorno de las infraestructuras, con las excepciones que se indican en la tabla.

Nombre común	*Nombre científico*	CAEA	LRARE	LRVA	Hábitat	Estatus	Sensibilidad
Familia Amphisbenidae							
Culebrilla ciega	*Blanus cinereus*	LAESPE	LC	LR, lc	Ap	R	1/1
Familia Gekkonidae							

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 137/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

Nombre común	*Nombre científico*	CAEA	LRARE	LRVA	Hábitat	Estatus	Sensibilidad
Salamanquesa rosada	*Tarentola mauritanica*	LAESPE	LC	LR, lc	An	R	1/1
Familia Lacertidae							
Lagartija colilarga	*Psammodromus algirus*	LAESPE	LC	LR, lc	Ge	R	1/1
Lagartija ibérica	*Podarcis hispanicus*	LAESPE	LC	LR, lc	Ru	R	1/1
Lagarto ocelado	*Timon lepidus*	LAESPE	LC	LR, lc	Ap	R	1/1
Familia Colubridae							
Culebra de herradura	*Hemorrhois hippocrepis*	LAESPE	LC	LR, lc	Ap	R	1/1
Culebra de cogulla occidental	*Macroprotodon brevis*	LAESPE	LC	LR, lc	Pa,So	R	1/1
Culebra bastarda	*Malpolon monspesulanus*	-	LC	LR, lc	An	R	1/1
Culebra de collar mediterránea	*Natrix natrix*	LAESPE	LC	LR, lc	Pa,So, Ac	R	1/1
Culebra de escalera	*Rhinechis scalaris*	LAESPE	LC	LR, lc	Ma,Mo	R	1/1

Tabla 8. Reptiles inventariados en el área de estudio.

LEYENDA DE LA TABLA

CAEA - Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas: (establecido por la Ley 8/2003, de 18 de octubre, y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible): En peligro de Extinción (EN), Vulnerable (VU), Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESPE).

LRARE - Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España: En Peligro de crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Preocupación Menor (LC), Datos insuficientes (DD), No Evaluado (NE).

LRVA - Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados en Andalucía: En peligro crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Riesgo menor-Casi amenazada (LR,nt), Riesgo menor-Preocupación menor (LR, lc), Datos insuficientes (DD), No Evaluado (NE).

Hábitat: Medios abiertos de árboles y arbustos (Aa), Medios acuosos (Ac), Arbolado disperso (Ad), Medios abiertos y pedregosos (Ap), Medios antropizados (An), Barrancos y cortados (Ba), Bosquetes aislados (Bo), Cultivos de árboles (Ca), Cultivos de cereal (Cc), Cultivos regadío (Cr), Cultivos de secano (Cs), Medios adehesados (De), Espacios abiertos (Ea), Medios esteparios (Es), Espacios forestales (Fo), Todo tipo de hábitats (Ge), Humedales (Hu), Matorrales y espacios abiertos (Ma), Mosaico de cultivos (Mo), Zonas terrestres con agua cerca (Mx), Pastizal (Pa), Medios rupícolas (Ru), Sotos (So), Medios variados (Va)

Estatus en el área de estudio: Reproductor (R), Ocasional (O), En paso (P), Invernante (I), Nidificante (N)/Probable Nidificante (N*), Área de Campeo (C), Posible (P*)

Sensibilidad (LAMT): Sensibilidad a colisión y/o electrocución con Línea Aérea: Alta (3), Media (2), Baja (1). Para esta actividad se considera la altura de vuelo del ave. Para esta actividad las especies terrestres pueden verse afectadas por pérdida de espacio, y su valoración será 1.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 138/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

Atlas y Libros Rojos

La clasificación según el Atlas y Libro Rojo de los anfibios y reptiles de España clasifica todas las especies en Preocupación Menor (LC). A nivel andaluz, las especies consideradas se encuentran recogidas en el Libro Rojo de los vertebrados de Andalucía como en Preocupación Menor (LR, lc).

MAMÍFEROS (6 especies)

En su mayor parte, el entorno se encuentra antropizado y totalmente desprovisto de vegetación natural donde puedan cobijarse los mamíferos y, en caso de encontrarse, será de paso en busca de comida. En el inventario se han recogido otras especies muy generalistas como el zorro o el jabalí y mustélidos como tejón o garduña pueden dejarse ver por el entorno.

El listado ofrecido sobre los mamíferos corresponde al total de la zona de estudio, aunque se diferencian las especies que pueden aparecer en el entorno de las infraestructuras.

Nombre común	*Nombre científico*	CAEA	LRMT	LRVA	Hábitat	Estatus	Sensibilidad
Familia Canidae							
Zorro	*Vulpes vulpes*	III	LC	LR, lc	Ge	R	1
Familia Mustelidae							
Garduña	*Martes foina*	-	LC	LR, lc	Va	R	1
Tejón	*Meles meles*	-	LC	LR, lc	Va	R	1
Familia Suidae							
Jabalí	*Sus scrofa*	III	LC	LR, lc	Ge	R	1
Familia Leporidae							
Liebre	*Lepus granatensis*	III	LC	LR, lc	Mo, Ma	R	1
Conejo	*Oryctolagus cuniculus*	III	LC	LR, lc	Mo, Ma	R	1

Tabla 9. Mamíferos inventariados en el área de estudio.

LEYENDA DE LA TABLA

CAEA - Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas: (establecido por la Ley 8/2003, de 18 de octubre, y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible): En peligro de Extinción (EN), Vulnerable (VU), Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESPE), así como los incluidos en el Anexo III, correspondiente a especies objeto de caza y pesca (III).

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 139/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

LEYENDA DE LA TABLA
LRMT - Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos terrestres de España: En Peligro de crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Preocupación Menor (LC), Datos insuficientes (DD), No Evaluado (NE).
LRVA - Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados en Andalucía: En peligro crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Riesgo menor-Casi amenazada (LR,nt), Riesgo menor-Preocupación menor (LR, lc), Datos insuficientes (DD), No Evaluado (NE).
Hábitat: Medios abiertos de árboles y arbustos (Aa), Medios acuosos (Ac), Arbolado disperso (Ad), Medios abiertos y pedregosos (Ap), Medios antropizados (An), Barrancos y cortados (Ba), Bosquetes aislados (Bo), Cultivos de árboles (Ca), Cultivos de cereal (Cc), Cultivos regadío (Cr), Cultivos de secano (Cs), Medios adehesados (De), Espacios abiertos (Ea), Medios esteparios (Es), Espacios forestales (Fo), Todo tipo de hábitats (Ge), Humedales (Hu), Matorrales y espacios abiertos (Ma), Mosaico de cultivos (Mo), Zonas terrestres con agua cerca (Mx), Pastizal (Pa), Medios rupícolas (Ru), Sotos (So), Medios variados (Va)
Estatus en el área de estudio: Reproductor (R), Ocasional (O), En paso (P), Invernante (I), Nidificante (N)/Probable Nidificante (N*), Área de Campeo (C), Posible (P*)
Sensibilidad (LAMT): Sensibilidad a colisión y/o electrocución con Línea Aérea: Alta (3), Media (2), Baja (1). Para esta actividad se considera la altura de vuelo del ave. Para esta actividad se considera la altura de vuelo del murciélago, mientras que las especies terrestres pueden verse afectadas por pérdida de espacio, y su valoración será 1.

Atlas y Libros Rojos

La clasificación según el Atlas y Libro Rojo de los mamíferos terrestres de España clasifica a todas las especies en Preocupación Menor (LC). A nivel andaluz, en el Libro Rojo de los vertebrados de Andalucía, se califican como Riesgo menor-Preocupación menor.

AVES (69 especies)

El inventario de aves realizado, en base a las visitas y a los catálogos existentes para la zona, puede ser considerado como adecuadamente representativo de todos los hábitats presentes en la zona de estudio.

Las 69 especies localizadas pertenecen a un total de 29 familias, con lo que resulta no sólo el grupo más abundante, sino el de mayor riqueza taxonómica.

Nombre común	*Nombre científico*	CAEA	Directiva Aves	LRAE	LRVA	IBA/ZIAE/Plan Rec.	Fenología	Hábitat	Estatus en el área	Sensibilidad Colisión	Sensibilidad Electrocución
FAMILIA ANATIDAE											
Ánade azulón	*Anas platyrhynchos*	III	II	LC	LR, lc	-	R	Hu	O	2	2

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 140/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nombre común	*Nombre científico*	CAEA	Directiva Aves	LRAE	LRVA	IBA/ZIAE/Plan Rec.	Fenología	Hábitat	Estatus en el área	Sensibilidad Colisión	Sensibilidad Electrocución
Porrón europeo	*Aythya ferina*	III	II	EN	LR, lc	-	I	Hu	P	2	2
FAMILIA PHASIANIDAE											
Perdiz roja	*Alectoris rufa*	III	II	VU	LR, lc	-	R	Mo, Ma	N	1	1
Codorniz común	*Coturnix coturnix*	III	II	EN	LR, lc	-	E	Mo, Ma	N	1	1
FAMILIA ARDEIDAE											
Garza real	*Ardea cinerea*	LAESPE	-	LC	LR, lc	-	R	Hu	P	3	3
FAMILIA ACCIPITRIDAE											
Azor común	*Accipiter gentilis*	LAESPE	-	LC	LR, lc	-	R	Fo	C, O	2	2
Gavilán	*Accipiter nisus*	LAESPE	-	LC	LR, lc	-	R	Fo	C, O	2	2
Águila perdicera	*Aquila fasciata*	VU	I	VU	VU	-	R	Fo, Ru	C, O	3	3
Águila calzada	*Aquila pennata*	LAESPE	I	LC	LR, lc	-	E	Fo	C, O	3	3
Busardo ratonero	*Buteo buteo*	LAESPE	-	LC	LR, lc	-	R	Mo	C, O	3	3
Águila culebrera	*Circaetus gallicus*	LAESPE	I	LC	LR, lc	-	E	Fo	C, O	3	3
Aguilucho cenizo	*Circus pygargus*	VU	I	VU	VU	Z/Est	E	Cc	C, O	3	3
FAMILIA BURHINIDAE											
Alcaraván común	*Burhinus oedicnemus*	LAESPE	I	NT	VU	Z	R	Es	N	2	2
FAMILIA COLUMBIDAE											
Paloma torcaz	*Columba palumbus*	III	II	LC	LR, lc	-	R/I	Ad	N	3	2
Paloma bravía	*Columba livia*	III	-	LC	LR, lc	-	R	Mo, Ma	N	3	2
Tórtola turca	*Streptopelia decaocto*	III	II	LC	LR, lc	-	R	Mo, Ma	N	3	2
Tórtola europea	*Streptopelia turtur*	III	II	LC	LR, lc	-	E	Mo, Ma	N	3	2
FAMILIA CUCULIDAE											
Críalo europeo	*Clamator glandarius*	LAESPE	-	LC	LR, lc	-	E	Ad,Ca,Ch	N	2	1
Cuco común	*Cuculus canorus*	LAESPE	-	LC	LR, lc	-	E	Ad	O	2	1
FAMILIA TYTONIDAE											
Lechuza común	*Tyto alba*	LAESPE	-	NT	LR, lc	-	R	Ad,Ma,Mo	N	3	3
FAMILIA STRIGIDAE											

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 141/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nombre común	*Nombre científico*	CAEA	Directiva Aves	LRAE	LRVA	IBA/ZIAE/Plan Rec.	Fenología	Hábitat	Estatus en el área	Sensibilidad Colisión	Sensibilidad Electrocución
Búho chico	*Asio otus*	LAESPE	-	LC	LR, lc	-	R	Ad	N	2	2
Mochuelo europeo	*Athene noctua*	LAESPE	-	NT	LR, lc	-	R	Mo, Ma	N	3	2
Búho Real	*Bubo bubo*	LAESPE	I	LC	LR, lc	-	R	Cr	N	3	3
Autillo europeo	*Otus scops*	LAESPE	-	VU	DD	-	R	Ad	N	2	2
FAMILIA CAPRIMULGIDAE											
Chotacabras cuellirrojo	*Caprimulgus rufficolis*	LAESPE	-	VU	DD	-	E	Mo	N	1	1
Chotacabras europeo	*Caprimulgus europaeus*	LAESPE	I	LC	VU	-	E	Fo,Ma	N	1	1
FAMILIA APODIDAE											
Vencejo común	*Apus apus*	LAESPE	-	VU	LR, lc	-	E	Ge	O	1	1
FAMILIA MEROPIDAE											
Abejaruco	*Merops apiaster*	LAESPE	-	LC	LR, lc	-	E	Aa	N	1	1
FAMILIA UPUPIDAE											
Abubilla	*Upupa epops*	LAESPE	-	LC	LR, lc	-	E	Ad	N	1	1
FAMILIA PICIDAE											
Pito real ibérico	*Picus sharpei*	LAESPE	-	LC	LR, lc	-	R	Ad	N	1	1
Torcecuello europeo	*Jynx torquilla*	LAESPE	-	DD	LR,nt	-	R	Ad, Fo	N	1	1
FAMILIA FALCONIDAE											
Cernícalo primilla	*Falco naumanni*	LAESPE	-	VU	LR, nt	Z	E	Mo, Es	N	3	2
Halcón Peregrino	*Falco peregrinus*	LAESPE	I	NT	VU	-	R	Ap, Ru	C, O	3	2
Cernícalo vulgar	*Falco tinnunculus*	LAESPE	-	EN	LR, lc	C2	R	Mo	N	3	2
FAMILIA LANIIDAE											
Alcaudón real	*Lanius meridionalis*	LAESPE	-	EN	LR, lc	-	R	Aa	N	1	1
Alcaudón común	*Lanius senator*	LAESPE	-	EN	LR, lc	-	E	Aa	N	1	1
FAMILIA ORIOLIDAE											
Oropéndola	*Oriolus oriolus*	LAESPE	-	LC	LR, lc	-	E	Fo, Mo	N	2	1
FAMILIA CORVIDAE											
Grajilla	*Corvus monedula*	III	II	EN	LR, lc	-	R	Va, An	O	2	2

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 142/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nombre común	*Nombre científico*	CAEA	Directiva Aves	LRAE	LRVA	IBA/ZIAE/Plan Rec.	Fenología	Hábitat	Estatus en el área	Sensibilidad Colisión	Sensibilidad Electrocución
Urraca	*Pica pica*	III	II	LC	LR, lc	-	R	Ge	N	2	2
FAMILIA PARIDAE											
Carbonero común	*Parus major*	LAESPE	-	LC	LR, lc	-	R	Ad	N	1	1
Carbonero garrapinos	*Periparus ater*	LAESPE	-	LC	LR, lc	-	R	Fo, Ad	N	1	1
Herrerillo común	*Cyanistes caeruleus*	LAESPE	-	LC	LR, lc	-	R	Ad	N	1	1
FAMILIA ALAUDIDAE											
Terrera común	*Calandrella brachydactyla*	LAESPE	I	LC	LR, lc	-	E	Es	N	1	1
Cogujada común	*Galerida cristata*	LAESPE	-	LC	LR, lc	-	R	Es	N	1	1
Calandria	*Melanocorypha calandra*	LAESPE	I	NT	LR, lc	-	R	Es	N	1	1
FAMILIA HIRUNDINIDAE											
Golondrina dáurica	*Cecropis daurica*	LAESPE	-	LC	DD	-	E	Ru, Va	N	1	1
Avión común	*Delichon urbicum*	LAESPE	-	LC	LR, lc	-	E	Va	N	1	1
Golondrina común	*Hirundo rustica*	LAESPE	-	VU	LR, lc	-	E	An	N	1	1
FAMILIA SYLVIIDAE											
Curruca capirotada	*Sylvia atricapilla*	LAESPE	-	LC	LR, lc	-	R/I	Fo, Mo	N	1	1
Curruca zarcera	*Sylvia communis*	LAESPE	-	LC	LR,nt	-	R	Ma,	N	1	1
Curruca cabecinegra	*Sylvia melanocephala*	LAESPE	-	LC	LR, lc	-	R	Ma	N	1	1
FAMILIA STURNIDAE											
Estornino negro	*Sturnus unicolor*	III	-	LC	LR, lc	-	R	An	N	1	1
FAMILIA TURDIDAE											
Collalba rubia	*Oenanthe hispanica*	LAESPE	-	NT	LR, lc	-	E	Mo, Ma	N	1	1
Collalba negra	*Oenanthe leucura*	LAESPE	I	LC	LR,nt	Z	R	Ba, Ra	N	1	1
Collalba gris	*Oenanthe oenanthe*	LAESPE	-	NT	LR, lc	-	E	Va	N	1	1
Colirrojo tizón	*Phoenicurus ochruros*	-	II	LC	LR, lc	-	R	Mo, Ma	N	1	1
Mirlo común	*Turdus merula*	-	II	LC	LR, lc	-	R	Mo, Ma	N	1	1
Zorzal charlo	*Turdus viscivorus*	III	II	LC	LR, lc	-	R	So, Ma	N	1	1

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

ERNESTO MORA GARCÍA – AMBIENTÓLOGO
e.mora@gesproam.com / 653 213 302

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 143/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nombre común	*Nombre científico*	CAEA	Directiva Aves	LRAE	LRVA	IBA/ZIAE/Plan Rec.	Fenología	Hábitat	Estatus en el área	Sensibilidad Colisión	Sensibilidad Electrocución
FAMILIA MUSCICAPIDAE											
Papamoscas gris	*Muscicapa striata*	LAESPE	-	LC	LR, lc	-	E	So, Mo	N	1	1
FAMILIA PASSERIDAE											
Gorrión común	*Passer domesticus*	-	-	LC	LR, lc	-	R	An	N	1	1
Gorrión chillón	*Petronia petronia*	LAESPE	-	LC	LR, lc	-	R	Es	N	1	1
FAMILIA MOTACILLIDAE											
Lavandera blanca	*Motacilla alba*	LAESPE	-	LC	LR, lc	-	I	Fo, Mo	I	1	1
FAMILIA FRINGILLIDAE											
Jilguero	*Carduelis carduelis*	-	-	LC	LR, lc	-	R	Ad	N	1	1
Verderón común	*Chloris chloris*	-	-	LC	LR, lc	-	R	Ad	N	1	1
Pardillo común	*Linaria cannabina*	-	-	LC	LR, lc	-	R	Ad	N	1	1
Serín verdecillo	*Serinus serinus*	-	-	LC	LR, lc	-	R	Ad	N	1	1
FAMILIA EMBERICIDAE											
Escribano triguero	*Emberiza calandra*	-	-	LC	LR, lc	-	R	Ch	N	1	1
Escribano montesino	*Emberiza cia*	-	-	LC	LR, lc	-	R	Ch	N	1	1
Escribano soteño	*Emberiza cirlus*	LAESPE	-	NT	LR, lc	-	R	So, Ad	N	1	1

Tabla 10. Avifauna inventariada en la zona de estudio

LEYENDA DE LA TABLA
CAEA - Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas: (establecido por la Ley 8/2003, de 18 de octubre, y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats): En peligro de Extinción (EN), Vulnerable (VU), Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESPE), así como los incluidos en el Anexo III, correspondiente a especies objeto de caza y pesca (III).
Directiva Aves (Directiva 2009/147/CE de 30 de noviembre): Referente a la conservación de aves silvestres: "I". Representa a los taxones incluidos en el Anexo I, que deben ser objeto de medidas de conservación del hábitat; "II". Anexo II, representa a las especies cazables; "III". Anexo III, de especies comercializables.
LRAE - Libro Rojo de las Aves de España: En Peligro de crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Preocupación Menor (LC), Datos insuficientes (DD), No Evaluado (NE).
LRVA - Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados en Andalucía: En peligro crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Riesgo menor-Casi amenazada (LR,nt), Riesgo menor-Preocupación menor (LR, lc), Datos insuficientes (DD), No Evaluado (NE).
IBA Hoya de Guadix: Especies amenazadas a nivel mundial (A1), Estatus de conservación desfavorable en Europa (B2), Preocupación mundial por la conservación (C1), Concentraciones de una especie amenazada a nivel de la UE (C2), Especies amenazadas a nivel de la Unión Europea (C6)

Nº Reg. Entrada: 2022990014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 144/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

LEYENDA DE LA TABLA
ZIAE: Hoya de Guadix Especie catalogada dentro de la Zona de Interés para las Aves Esteparias (Z)
Plan de Recuperación y Conservación: Plan para la Recuperación y Conservación de Aves de Humedales (Hum), Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias (Est), Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas (Nec)
Fenología: Residente (R), Invernante (I), Estival (E.
Hábitat: Medios abiertos de árboles y arbustos (Aa), Medios acuosos (Ac), Arbolado disperso (Ad), Medios abiertos y pedregosos (Ap), Medios antropizados (An), Barrancos y cortados (Ba), Bosquetes aislados (Bo), Cultivos de árboles (Ca), Cultivos de cereal (Cc), Cultivos regadío (Cr), Cultivos de secano (Cs), Medios adehesados (De), Espacios abiertos (Ea), Medios esteparios (Es), Espacios forestales (Fo), Todo tipo de hábitats (Ge), Humedales (Hu), Matorrales y espacios abiertos (Ma), Mosaico de cultivos (Mo), Zonas terrestres con agua cerca (Mx), Pastizal (Pa), Medios rupícolas (Ru), Sotos (So), Medios variados (Va)
Estatus en el área de estudio: Reproductor (R), Ocasional (O), En paso (P), Invernante (I), Nidificante (N)/Probable Nidificante (N*), Área de Campeo (C), Posible (P*)
Sensibilidad (LAMT): Sensibilidad a colisión y/o electrocución con Línea Aérea: Alta (3), Media (2), Baja (1). Para esta actividad se considera la altura de vuelo del ave

Fenología

Teniendo en cuenta la fenología de las especies de aves contenidas en las tablas, la mayoría de ellas se consideran residentes o sedentarias en el entorno.

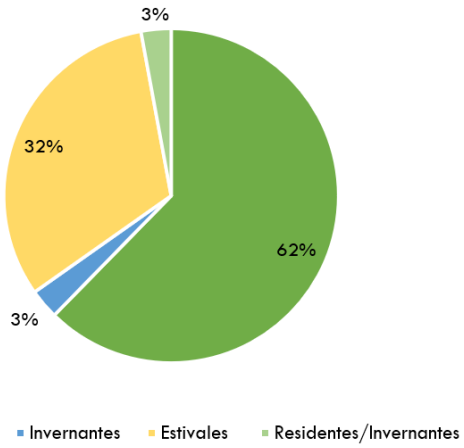


Figura 30. Distribución fenológica de las aves en toda la zona de actuación y sus alrededores.

Estatus en el área de estudio

Teniendo en cuenta la observación de las especies en la zona, la mayoría de ellas se consideran residentes en el entorno.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 145/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

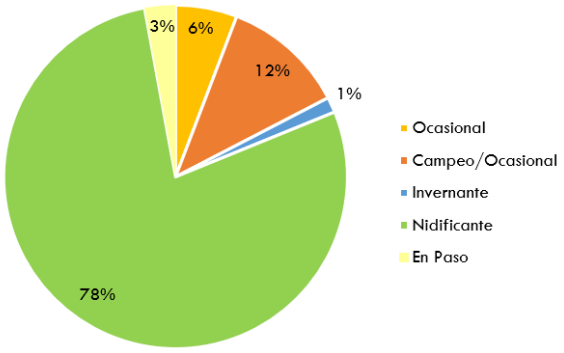
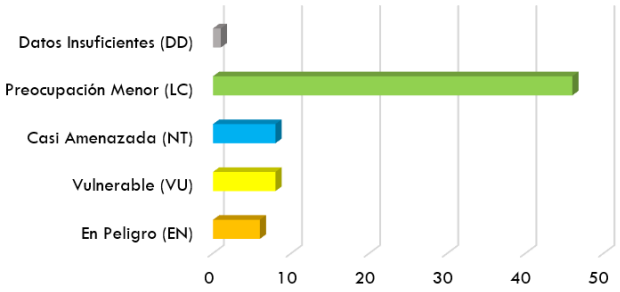


Figura 31. Distribución de las aves en cuanto a su estatus reproductivo en toda la zona de actuación y sus alrededores.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

Atlas y Libro Rojo de las Aves de España:

La clasificación de especies según el Libro Rojo se recoge en la siguiente tabla:

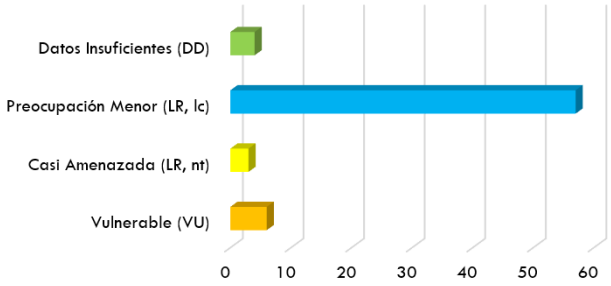


- **En Peligro Crítico (6):** *Aythya ferina, Coturnix coturnix, Falco tinnunculus, Lanius meridionalis, Lanius senator, Corvus monedula*
- **Vulnerable (8):** *Alectoris rufa, Aquila fasciata, Circus pygargus, Otus scops, Caprimulgus rufficolis, Apus apus, Hirundo rustica, Falco naumanni*
- **Casi Amenzada (8):** *Burhinus oedicnemus, Tyto alba, Athene noctua, Falco peregrinus, Melanocorypha calandra, Oenanthe hispánica, Oenanthe oenanthe, Emberiza cirlus*
- **Preocupación Menor (46)**
- **Datos Insuficientes (1):** *Jynx torquilla*

Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados en Andalucía:

La clasificación de especies según este Libro Rojo se recoge en la siguiente tabla:

- **Vulnerable (5):** *Aquila fasciata, Circus pygargus, Falco peregrinus, Burhinus oedicnemus, Caprimulgus europaeus.*
- **Riesgo menor, casi amenazada (4):** *Falco naumanni, Jynx torquilla, Sylvia communis, Oenantje leucura*
- **Riesgo menor, preocupación menor (57).**
- **Datos insuficientes (3):** *Otus scops, Caprimulgus rufficolis, Cecropis daurica.*

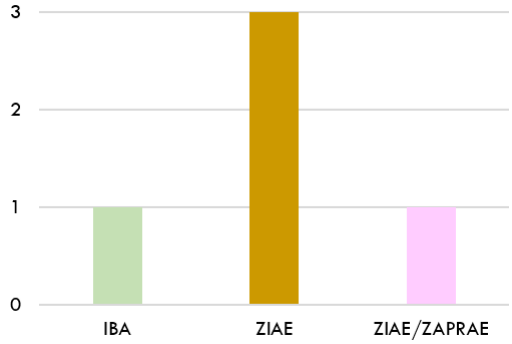


CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 146/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Especies catalogadas dentro de algún espacio de interés para las aves: IBA, ZIAE, ZAPRAE

Como se ha indicado en el documento, el área de estudio destaca por ser una zona en parte apropiada para la presencia de aves esteparias. Destacan estas especies:

ESPECIE	IBA	ZIAE	ZAPRAE
Falco tinnunculus	x		
Falco naumanni		x	
Oenanthe leucura		x	
Burhinus oedicnemus		x	
Circus pygargus		x	x



- **Especies catalogadas con algún tipo de protección en el Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía.**

En resumen, las especies catalogadas son las siguientes:

Especies catalogadas como Vulnerables (5):

- **Alcaraván (*Burhinus oedicnemus*)**

Ocupa terrenos llanos o ligeramente ondulados, con escaso o nulo arbolado y vegetación baja, muchas veces áridos o semiáridos. Puede aparecer en pastizales secos, eriales, estepas y semidesiertos, o bien en ambientes agrícolas de secano e incluso regadío. En zonas agrícolas prefiere las áreas de vegetación natural frente a las cultivadas.

Amenazas

- La amenaza más importante que pesa sobre la especie estriba en la reducción y homogeneización del hábitat de cría por culpa de la urbanización y los cambios agrarios (transformaciones en regadío, disminución del pastoreo, reforestaciones, etc.), aunque al ser versátil en cuanto a la selección del hábitat resulta menos vulnerable a la modificación del paisaje que otras aves esteparias.
- A ellas hay que añadir las tareas agrícolas que pueden afectar a nidos y pollos y la fumigación con pesticidas, que reduce las disponibilidades tróficas.
- También cabe citar como factores de riesgo la aplicación de insecticidas, las propias labores agrícolas, la depredación, la caza y la colisión en tendidos eléctricos.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 147/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

- **Halcón peregrino *(Falco peregrinus)***

Halcón de buen tamaño, sobre todo la hembra que es notablemente mayor que el macho, de colores gris azulado por encima y blanquecino con listas transversales oscuras por debajo, y con bigotera bien visible. Los jóvenes tienen un diseño similar a los adultos, pero con tonos pardos oscuros y las listas de las partes inferiores son longitudinales.

Alimentación primaveral a base de semillas de plantas adventicias; y en verano de granos de cereal y girasol

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.

Amenazas

- Degradación de su hábitat (de nidificación e invernales), por la desaparición de linderos y bosquetes en zonas agrícolas, por las sequías y el sobrepastoreo en África o por destrucción de la sabana de acacias.
- Efectos de los herbicidas sobre la vegetación ruderal.
- Sobrecaza.
- La intensa presión cinegética a la que se ve sometida esta ave durante la migración otoñal en la media veda.
- La destrucción o alteración del hábitat de cría por la intensificación agrícola, y del hábitat de invernada
- En las zonas más humanizadas, el expolio de nidos es su principal problema de conservación, ya que se trata de un ave muy apreciada para la práctica de la cetrería.
- También supone un problema importante la persecución que sufre la especie por parte de criadores de palomas.
- Por último, otra amenaza que se debe tener en cuenta es el descenso de la productividad causado por la incidencia de plaguicidas en algunas regiones eminentemente agrícolas (este problema llegó a significar en ciertos lugares, como Norteamérica o Finlandia, la práctica desaparición de la especie hace décadas).
- Afectada también por la competencia con otras rapaces y la predación por parte del búho real, una especie en expansión y muy abundante en algunas regiones, que suele compartir hábitat con el halcón peregrino.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 148/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

- **Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)**

  Se extiende como reproductor por todas las provincias andaluzas, siendo más abundante en el Valle del Guadalquivir, como especie bien adaptada a la estepa cerealista, donde nidifica en forma de colonias que oscilan entre 2 y 40 parejas.

  Las, alrededor de 1.500 parejas existentes en Andalucía, están amenazadas por el fracaso reproductivo asociado a la temprana recolección de los cultivos. En algunos enclaves se han constatado descensos de hasta el 40% de los efectivos en diez años, e incluso ha llegado a desaparecer en algunas zonas.

  Tratar de frenar la tendencia poblacional regresiva pasa por emprender acciones como el retraso de la fecha de la cosecha, promover áreas de pastizal alto y recolectar sólo con luz solar, manejos que ya se vienen acometiendo en el marco del Programa de Conservación que tiene en marcha la Consejería de Medio Ambiente, con el cual también se reintroducen en el medio natural ejemplares que han sido afectados por cosechas anteriores. Una de las acciones ya clásicas que se vienen realizando en diferentes puntos del país, y en Andalucía también, son las campañas de salvamento de nidos y pollos durante la cosecha, con personas voluntarias.

  Amenazas

  - Dependencia de los cultivos de cereal e intensificación de las prácticas agrícolas. La recogida mecanizada del cereal y la introducción de variedades precoces impiden que los pollos completen su desarrollo antes de la cosecha, lo que supone la pérdida de numerosas nidadas bajo las cuchillas de las cosechadoras.
  - Los cambios en los usos tradicionales son fuente asimismo de importantes amenazas, ya que reducen las áreas de reproducción, introducen modificaciones en los cultivos tradicionales y afectan a la densidad de presas como consecuencia de la disminución de la heterogeneidad ambiental y del uso de pesticidas.
  - Los nidos de esta especie suelen sufrir una intensa predación por parte de zorros, jabalíes y otras rapaces, como el milano negro.
  - Proliferación de infraestructuras, como líneas eléctricas, PPEE y plantas fotovoltaicas.

- **Águila perdicera (*Aquila fasciata*):**

  En España se distribuye de forma bastante irregular, ocupando preferentemente toda la orla mediterránea y los macizos montañosos interiores salvo el Macizo Galaico-Portugués y la Cordillera Cantábrica. En Andalucía se distribuye por las cordilleras Penibética y Subbéticas, y Sierra Morena, existiendo parejas en las ocho provincias.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 149/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Los territorios de reproducción se localizan en sierras, relieves alomados o llanuras, siempre y cuando existan cortados rocosos de dimensiones variables para criar, aunque algunas parejas sitúan sus nidos sobre árboles (alcornoques, pinos y eucaliptos) o torretas eléctricas, especialmente en el sur y el oeste peninsular.

Su alimentación se basa en mamíferos y aves de tamaño medio, y también, aunque en menor medida, en reptiles. En la Península Ibérica, la perdiz roja y la grajilla son piezas básicas entre agosto y abril, mientras que en la época reproductora el conejo desempeña un papel fundamental. El lagarto ocelado puede ser una presa sustitutiva importante si las capturas principales escasean.

Amenazas

- La principal amenaza para la especie reside en un alto índice de mortalidad adulta derivado de la persecución directa (disparos, trampas o venenos en cotos de caza menor).
- También supone una gran amenaza la electrocución y colisión con tendidos eléctricos.
- Se ve considerablemente afectada por la transformación del hábitat (infraestructuras, reforestaciones que implican un descenso de su alimento), la escasez de recursos tróficos (motivada fundamentalmente por las enfermedades del conejo) y las molestias humanas en áreas de cría.
- La competencia con el buitre leonado y el águila real por los lugares de nidificación.

- **Chotacabras europeo (*Caprimulgus europaeus*)**

Estival, migrador transahariano. Hábitos nocturnos y crepusculares. Se alimenta de insectos medianos o grandes que captura en vuelo o más raramente en el suelo. Nidifica en el suelo, depositando los huevos (dos normalmente) directamente sobre alguna depresión del terreno. Pasa el día en el suelo, oculto entre vegetación baja confiando en su coloración críptica.
Alimentación primaveral a base de semillas de plantas adventicias; y en verano de granos de cereal y girasol
Es un ave de montaña que en Sierra Nevada se halla bien representada y distribuida desde los 800 m hasta el límite del arbolado, con aves detectadas a casi 2.000 m en la umbría del Monte Ahí de Cara y Río Maitena.

Bosques de coníferas y, menos frecuentemente, de frondosas, son los hábitats preferidos por la especie, siempre que tenga calveros despejados y extensiones abiertas variables de matorral. En Sierra Nevada alcanza la mayor altitud observada en Europa.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 150/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

La población de Sierra Nevada es reproductora, llegando en el mes de abril y abandonando la montaña en la primera quincena de octubre. A partir del mes de septiembre se detectan chotacabras a menor altitud que pudieran corresponder a individuos en paso migratorio, que por otra parte no está todavía suficientemente cuantificado.

Amenazas

- Degradación de su hábitat (de nidificación e invernales), por la desaparición de linderos y bosquetes en zonas agrícolas, por las sequías y el sobrepastoreo en África o por destrucción de la sabana de acacias.
- La degradación del hábitat y la utilización excesiva de plaguicidas, ambas situaciones causadas, sobre todo, por la intensificación de la agricultura.
- Los atropellos son también una causa importante de mortalidad, dado que estas aves se posan con frecuencia en carreteras y pistas.

Especies catalogadas como en Riesgo Menor (4):

- **Collalba negra (*Oenanthe leucura*)**

En Andalucía está ampliamente distribuida. Prefiere regiones montañosas escarpadas o llanuras áridas siempre que existan taludes excavados por los cursos de agua temporales. Nidifica en cavidades naturales situadas en taludes o en construcciones humanas.

Amenazas

- Alteración de su hábitat estepario por la repoblación forestal o por la creación de nuevos regadíos.
- La destrucción de cuevas o edificios abandonados.
- Sufre una elevada tasa de predación.

- **Torcecuello euroasiático (*Jynx torquilla*)**

Como todos los pícidos, el torcecuello es un ave que precisa de una cierta cobertura forestal, aunque no requiere grandes extensiones de bosque maduro para instalarse; pues prefiere las áreas parcialmente arboladas, con sotos, bosquetes isla o dehesas, y se establece de buen grado en huertos, frutales, jardines e, incluso, parques urbanos.

La dieta de esta especie se basa, en gran medida, en el consumo de hormigas en todas sus fases vitales, que atrapa gracias a su larga lengua, con la que palpa las galerías, bajo los troncos o entre las piedras. Además de hormigas, ingiere también un buen número de otros invertebrados, que captura tanto en el suelo como en las ramas de los árboles e, incluso, en vuelo.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 151/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

Amenazas

- El principal problema para estas aves reside en la mengua de las poblaciones de hormigas como consecuencia del empleo de insecticidas (lo que también les puede provocar intoxicaciones) y de la intensificación agrícola.
- Al mismo tiempo, son sensibles a la pérdida de arbolado apropiado en el que instalarse para criar.
- Cambio en las condiciones meteorológicas, que se han vuelto especialmente adversas para su cría.
- Destrucción de bosques caducifolios, especialmente los de ribera para plantación de especies propias para explotaciones madereras.
- La roturación de terrenos "pretendidamente agrícolas", que destruyen zonas de monte bajo y los hormigueros de los que se alimenta esta especie.

- **Curruca zarcera (*Sylvia communis*)**

  Esta ave tiene preferencia por áras devegetación arbórea desarrollada, abeirta y poco densa, áreas con vegetación abierta, baja, de matorrales mezclados con herbazales y suelo despejado.

  La dieta de esta especie se basa durante la invernada de frutos (moras, saúcos, lentiscos, etc) y durante la época de reproducción fundamentalmente de invertebrados (arañas, caracolillos, saltamontes, chinches, lepidópteros).

  Amenazas

  - El principal problema para estas aves es la pérdida de hábitat por el desarrollo urbanístico y la intensificación agrícola o ganadera. Igualmente, por la construcción de infraestructuras.
  - Al mismo tiempo, son sensibles a la pérdida de zonas con vegetación arbustiva, apropiado para instalarse para criar.
  - El uso de insecticidas, que redundan la merma de su base alimenticia en la reproducción.
  - La roturación de terrenos "pretendidamente agrícolas", que destruyen zonas de monte bajo.

- **Cernícalo primilla *(Falco naumanni)***

  En la península Ibérica se distribuye mayoritariamente por el cuadrante surooccidental. La mayoría de la población reproductora se encuentra en Extremadura, Andalucía, Castilla y León y Castilla-La Mancha. Aunque con las dudas motivadas por la falta de información, hay indicios de que en Huelva la población se haya mantenido estable en los últimos años, mientras que en

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 152/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

Almería, Málaga, Cádiz y Córdoba la tendencia sea positiva y en Jaén, Sevilla y Granada negativa.

El cernícalo primilla se instala siempre en áreas abiertas: cultivos extensivos, pastizales, zonas esteparias o cualquier entorno de explotación agroganadera tradicional poco intensiva y que posea cierta diversidad ambiental; aunque necesita disponer de construcciones aisladas, pueblos o ciudades donde instalar sus colonias de reproducción. En las regiones de invernada la especie escoge igualmente lugares abiertos, como sabanas y herbazales.

Esta especie es básicamente insectívora, y su dieta se compone de un variado conjunto de medianos y grandes invertebrados, desde escolopendras hasta escarabajos, si bien son los saltamontes, grillos y langostas los que forman el grueso de su alimentación. Ocasionalmente, estos halconcillos (que suelen cazar en grupo) predan sobre pequeños vertebrados, como lagartijas, roedores y pajarillos.

Amenazas

- La principal amenaza para la especie radica en la pérdida de su hábitat de alimentación, tanto en las inmediaciones de las áreas de cría como en las zonas de dispersión. Factores como la intensificación de las explotaciones agrícolas, los cambios de cultivo, el abandono de tierras, la desaparición de linderos, eriales y barbechos no arados o la urbanización de las áreas periurbanas son muy negativos para esta rapaz insectívora.
- El uso masivo de productos químicos en el campo, con la consiguiente pérdida de recursos alimenticios y la posible intoxicación de las aves.
- La paulatina y grave desaparición de las poblaciones de insectos y otros invertebrados terrestres que afecta a nivel global a muchos ecosistemas también puede estar afectando negativamente al cernícalo primilla, ya que se trata de un recurso trófico fundamental para la especie.
- Su tendencia a anidar en edificios antiguos (expuestos a restauración, derribo o ruina) puede provocarles trastornos durante la estación reproductora o incluso la pérdida de su hábitat de nidificación.
- El impulso creciente a las energías renovables con un desarrollo descontrolado y sin planificación de plantas fotovoltaicas está generando, o va a generar, una importante pérdida de hábitat por ocupación de grandes extensiones de territorio adecuado para la especie, afectando negativamente a las zonas de alimentación.
- Se ha citado también la competencia interespecífica —sobre todo de grajillas— por los lugares de nidificación como un factor de riesgo para la especie, que, además, sufre

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 153/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

molestias en los dormideros de las zonas de dispersión y se ve amenazada en sus áreas de invernada y lugares de paso.

6.2.3.3. Comunidades

En general, las especies de vertebrados inventariadas se corresponden a dos tipos ecológicos bien definidos: especies de medios esteparios, junto a especies generalistas de medios abiertos. En menor medida se localizarán especies especialistas, sobre todo en ambientes de matorral (los menos afectados en la zona de estudio).

Las comunidades a considerar según el hábitat presente (en la traza de la LAMT y ecosistemas próximos, que permitirían un desplazamiento):

- Matorral de degradación
- Cultivos de secano
- Pinar de repoblación
- Ramblas y Barrancos

Matorral mediterráneo. Degradación de encinar: espartal, romeral y tomillar de densidad media, salpicado coscojas y ejemplares de pino carrasco maduro y encina muy dispersa. Estas formaciones proporcionan sustentos diferentes a una fauna que en algunos casos es especialista.

- La ornitofauna es genuinamente mediterránea, incluyendo urracas, torcaces, mirlos, mochuelos, y fringílidos tales como pardillos o carboneros. En este paraje puede aparecer un piciforme, el pito real.
  Tienen una notable representación en estos lugares las currucas, carboneros y herrerillos entre el matorral de mayor porte, las cogujadas común y montesina, el verdecillo, el verderón, el jilguero, la collalba rubia y gris (ligadas a pedregales y construcciones humanas), el alcaudón real y el común, la urraca...
  Por la noche suelen oírse autillos, lechuzas y mochuelos, que habitan normalmente en árboles o algunas viviendas abandonadas o cortijos y cuadras donde se guarda al ganado.
- Entre los mamíferos destaca la presencia de dos grandes ungulados ligados a los bosques y/o matorral, como el jabalí (también de corte generalista).
  Entre los mamíferos aparecen también carnívoros entre los que cabe citar a la garduña o tejón. Tampoco será raro encontrar especies generalistas como son los zorros, liebre y conejo.
- En cuanto a la herpetofauna, podemos citar a la lagartija colilarga o lagarto ocelado como especies representativas de estos hábitats y, en menor medida, los colúbridos mencionados en

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 154/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

la tabla. Un anfibio que resulta difícil ver, a excepción de la noche o cuando llueve, es el sapo corredor.

Paisaje de cultivos de secano. Se encuentra representado en esta zona en su mayoría por olivar, almendral, y algunas (amplias) parcelas de herbáceos (principalmente cereal) y pastizal. Estas formaciones proporcionan sustentos diferentes a una fauna que en algunos casos es especialista.

- Las aves tienen una notable representación en estos lugares, de la que destacan los alaudidos: las cogujadas, terreras, calandrias… también se localizan gorriones. En concreto, este lugar se distingue por encontrarse en él cierta variedad de aves esteparias. Se trata de un lugar en el que podrían criar especies como el aguilucho cenizo, dentro del plan de recuperación y conservación de aves esteparias. Difícil, aunque no improbable, será ver a especies amenazadas como el alcaraván.

  En los árboles podremos visualizar fringílidos como el verdecillo, el verderón, el jilguero… muy típicos de este entorno serán también los gorriones (en sus diferentes especies), junto a algunos túrdidos. Los cernícalos podemos verlos ligados a construcciones humanas y cortijos; las currucas, el alcaudón y los diferentes córvidos rondarán el área.
- Mamíferos que pueden rondar la zona en busca de alimento son el zorro, que puede desplazarse desde zonas de matorral mediterráneo en busca de especies como liebre y conejo. Especies como los mustélidos garduña o tejón se podrán ver merodeando en alguna ocasión, en busca de alimento. Se trata de especies de corte generalista.
- En cuanto a la herpetofauna, en este tipo de ecosistemas se cobijan los lacértidos citados en la tabla y, en menor medida, los colúbridos mencionados. Las salamanquesas se podrán localizar entre las piedras de los linderos. Podría observarse algún sapo corredor, sobre todo en noches húmedas o periodos lluviosos.

Pinar de repoblación: representado por manchas de pinos carrascos jóvenes, donde aparece un abundante matorral esclerófilo asociado a modo de sotobosque.

- Dentro de las especies de aves ligadas a este ecosistema, en primer lugar, destacan las rapaces, como o el ratonero o el búho real. Otro grupo de especies ligadas a este medio son los pequeños paseriformes forestales, como los páridos (carboneros común y garrapinos), los alcaudones, otras familias con especies tan ligadas a los bosques como el crialo, cuco o el propio pito real, junto al torcecuello. Algunas especies de córvidos también hacen uso de los bosques que aparecen en la zona de estudio.

  La paloma torcaz es especialmente frecuente en estos parajes, que utiliza como sustrato de nidificación, así como son abundantes las tórtolas y palomas.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 155/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- Entre los mamíferos ligados a los bosques, puede aparecer el jabalí, y comunidad de carnívoros entre los que cabe citar a la gineta, garduña, tejón y especies generalistas como los múridos, el zorro y conejos y liebres.
- Respecto a los herpetos, en este hábitat se pueden localizar generalistas, como los lacértidos lagartija colilarga, lagarto ocelado, y colúbridos tales como culebra bastarda, y el anfisbénido culebrilla ciega.

Cauces y barrancos: Próximo al lugar de instalación de la LAMT discurre el río Cacín y el Canal de reparto de sus aguas, que cuenta con bosque de ribera más o menos desarrollado. La presencia de agua, así como el tipo de vegetación hacen que aparezcan:

- En el grupo de las aves, destaca la vegetación riparia, que acoge a las aves no esteparias en el interior de las comarcas esteparias y, por tanto, donde podemos encontrar especies de aves forestales. En este estrato arbóreo el que da carácter de isla biogeográfica a las ramblas, pues las aves forestales que en ella nidifican están verdaderamente aisladas en un mar de llanos subdesérticos, despoblados de vegetación arbórea.

  Las especies nidificantes son: fringílidos como verdecillo, verderón, herrerillo, jilguero. pinzón o carbonero; túrdidos como mirlo, ruiseñor, sílvidos como la curruca cabecinegra; y otras especies como abubilla, trigueros, escribanos o tórtola común.

  Pero en relación a las aves, lo que más carácter da a las ramblas son los cantiles. En ellos nidifican especies como: halcones y cernícalos, búho real, lechuza, abejaruco, pito real, paloma bravía, vencejo real, aviones, colirrojos, córvidos y las collalbas negras.
- En cuanto a los mamíferos, en el suelo encontraremos la típica comunidad de micromamíferos del sureste peninsular: ratón moruno y las especies antropófilas, rata parda y ratón común.

  En los ambientes subdesérticos del sureste peninsular, los taludes son ocupados por el o zorro, que excava galerías, a veces en mitad de los taludes.
- Los anfibios, normalmente, van a evitar las aguas corrientes, y buscan en su lugar las aguas calmas. Por ello, en el fondo de las ramblas, la única especie característica será la rana verde común, que ocupa los charcos laterales al cauce principal o los fondos de ramblas con una corriente muy lenta, cuando lleven agua. Aparte de esta especie, podemos encontrar otra especie que se encontrará en casi cualquier ambiente del entorno, como el sapo corredor.
- La comunidad de reptiles es algo más rica con respecto a la de anfibios, aunque, en general, la simplificación de estos hábitats no permite una gran diversidad, y su aridez no favorece que hasta aquí lleguen algunas especies de reptiles de amplia distribución europea. En los lugares con agua, sea corriente o no, es abundante la culebra viperina.

  Los cantiles que flanquean las ramblas estarían ocupados por diversas especies rupícolas. Durante el día, por los sectores más bajos del cantil se alimenta y solea la lagartija ibérica y

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 156/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

durante la noche, en estas paredes se alimenta la salamanquesa común, perfectamente adaptada a los muros de las viviendas humanas.

A su vez, predando sobre las especies anteriormente citadas, en este sustrato vive una especie de serpiente muy rupícola, la culebra de herradura.

Si las ramblas son anchas y en ellas se desarrolla cierta vegetación riparia, habitarán especies de reptiles de distribución común en el sureste peninsular: culebrilla ciega, lagartija colilarga o lagarto ocelado.

Consideraciones relativas a las rapaces inventariadas:

Las especies de rapaces nocturnas mencionadas pueden localizarse entre las construcciones humanas o en lugares donde puedan cobijarse, como tajos de ramblas, o arboleda dispersa.

Respecto a las rapaces diurnas consideradas, al ser la zona de afección intermedia entre la montaña (representada por el Jabalcón) y su área de campeo, habrá algunas especies nidificante en el propio monte, procedentes de hábitats forestales sobre todo formados por bosque mediterráneo/pinares-matorrales y los tajos, aunque no será habitual encontrar ejemplares de las mismas en la zona. Entre las numerosas aves rapaces presentes en el inventario, destacan por su carácter de reproductoras en el ámbito de Sierra de Alhama, Tejeda o Almijara, o masas forestales del entorno próximo. Estas especies pueden ser: águila real (*Aquila chrysaetos*), águila calzada (*Aquila pennata*), culebrera europea (*Circaetus gallicus*), gavilán común (*Accipiter nisus*) o el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*); éste de paso.

6.3. MEDIO PERCEPTUAL

6.3.1. Geomorfología

Fuentes consultadas:

- DE LA CRUZ, J.; YANES, M.; SÁNCHEZ, C.P. Y SIMÓN, M. (2010). *Ambientes semiáridos del sureste andaluz. Altiplano estepario*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Las unidades de paisaje en la provincia de Granada
- Catálogo de Paisajes de la Provincia de Granada
- Mapa de Paisajes de Andalucía
- Mapa Geológico de España 1:50.000. Hoja 1025 – Loja

La geomorfología destaca por diferenciarse en dos tipos de relieve condicionados por unidades morfoestructurales y sus litologías.

En primer lugar, destaca la masa calcárea de Sierra Gorda, intensamente karstificada, en el sector occidental, a varios km. Se trata de materiales del Subbético Interno de aspecto macizo con cotas de

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 157/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

hasta los 1.642m en el Cerro de las Cabras. Como núcleos urbanos, sólo Loja es de una entidad importante, situándose justo al borde de esta formación, ya en el encajamiento del río Genil, a unos 450 m de altitud.

Por otro lado, tenemos los materiales neógenos y cuaternarios de la Depresión de Granada, con superficies de pendientes suaves y con un fuerte encajamiento de la red de afluentes del Genil. Estos afluentes, que tienen dirección general S-N, destacan los ríos Alhama, Cacín y Salar.

Las mayores alturas de la Depresión están en torno a los 1.000m, disminuyendo hacia el Norte llegando a los 600m. La red fluvial en la Depresión tiene características subaéreas de escaso desarrollo drenando mayoritariamente a través de conductos kársticos hacia la región de Loja, donde existen abundantes surgencias. El encajamiento de la red fluvial principal ha dado lugar a valles con laderas empinadas, dando una morfología de desprendimientos muy activa. Los fondos de valle presentan acumulaciones aluviales sin un sistema de terrazas bien conservado debido a esta misma inestabilidad de las laderas.

La red secundaria está formada por vaguadas de fondo plano o en cuna y suelen encajarse en barrancadas muy erosivas cuando se disponen perpendicularmente a la red principal por la mayor energía del relieve.

La elevada sismicidad de la zona actúa, evidentemente, como uno de los factores geomorfológicos desencadenantes de la mayoría de los movimientos en masa de la zona.

6.3.2. Paisaje

Normativa aplicable:

Normativa Estatal

- ✓ INSTRUMENTO de Ratificación del Convenio Europeo del Paisaje (número 176 del Consejo de Europa), hecho en Florencia el 20 de octubre de 2000.

Normativa Andaluza

- ✓ Acuerdo de 6 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la Estrategia de Paisaje de Andalucía

Fuentes consultadas:

- Las unidades de paisaje en la provincia de Granada
- Catálogo de Paisajes de la Provincia de Granada
- Mapa de Paisajes de Andalucía
- Guía para la elaboración de estudios del medio físico, MARM
- Estudio sobre la situación del paisaje en España y el establecimiento de líneas de intervención para el desarrollo de la Convención Europea del Paisaje.
- Unidades Temáticas Ambientales de la Secretaría de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 158/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

- Plan de Aforos de la Red de Carreteras de la Junta de Andalucía (2018).
  Directrices y técnicas para la estimación de impactos: implicaciones ecológicas y paisajistas de las implantaciones industriales
- ACOSTA BONO, G; BUENO CASILLAS, I; Y COLABORADORES (2015). *Situación y perspectivas de los paisajes de Andalucía. Informe de seguimiento y Evaluación. epa 2012-2014*. Sevilla. Comisión de Seguimiento de la Estrategia de Paisaje de Andalucía.

El concepto de paisaje es notablemente amplio, y no resulta fácil definirlo. El paisaje es un componente básico de nuestro entorno, que se suele asociar con lo que el hombre percibe del terreno. En este sentido, se entiende como la percepción del medio, siendo éste el escenario básico de la actividad humana. Esa percepción queda condicionada por la componente subjetiva del observador.

6.3.2.1. Consideraciones

El término paisaje puede hacer alusión a tres de los enfoques que existen sobre la materia:

- el paisaje estético: hace alusión a la armoniosa combinación de las formas y los colores del territorio;
- el paisaje como estado cultural: el hombre como agente modelador del medio que le rodea;
- el paisaje como término ecológico y geográfico, cuando se alude al estudio de los sistemas naturales que lo configuran.

En todo paisaje se pueden definir tres **componentes:**

- el espacio visual, formado por una porción del terreno;
- la percepción del territorio por parte del hombre;
- la interpretación que éste hace de dicha percepción.

Los procedimientos de clasificación se basan generalmente en una jerarquía integrada de capas de información, que va desde lo abiótico hasta lo cultural, pasando por lo biótico.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 159/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

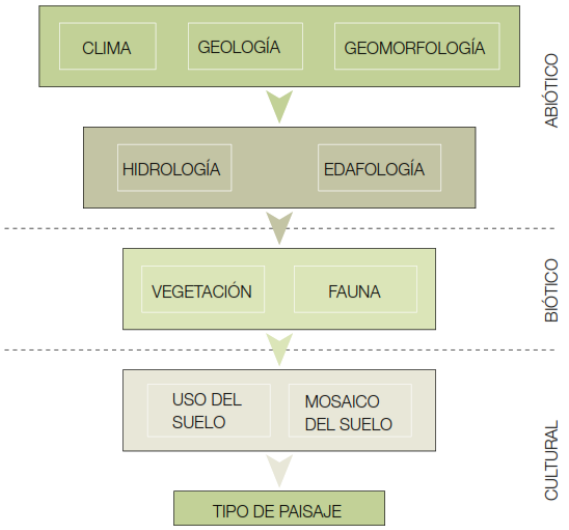


Figura 32. Capas de información en la clasificación de paisajes (Fuente: Romportl y Chuman, 2007)

La implantación de un proyecto determinado dentro de un espacio natural o antropizado, requiere del análisis detallado de los elementos que conforman el paisaje, su calidad y, sobre todo, su fragilidad frente a la actuación propuesta.

La metodología utilizada para la caracterización del paisaje pone énfasis en la caracterización y evaluación de los temas de visibilidad, calidad y fragilidad visual del paisaje.

6.3.2.2. Caracterización del paisaje

Las **CARACTERÍSTICAS VISUALES** básicas del paisaje le dotan de rasgos que lo caracterizan visualmente y que puedan ser utilizados para su análisis y diferenciación.

- Color: propiedad de reflejar la luz con una determinada intensidad y longitud de onda. Es la principal propiedad visual de una superficie.
- Forma: volumen o figura del objeto o varios objetos que aparecen unificados visualmente.
- Línea: camino real o imaginario que percibe el observador cuando existen diferencias bruscas entre los elementos visuales.
- Textura: manifestación visual de la relación entre luz y sombra motivada por las variaciones existentes en la superficie del objeto
- Configuración espacial: engloba el conjunto de cualidades del paisaje determinadas por la organización tridimensional de los objetos y los espacios libres o vacíos de la escena.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 160/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Los **CRITERIOS** para definir las características visuales del paisaje basadas principalmente en los siguientes factores, en función de la existencia de los mismos en el entorno:

- Orografía
- Vegetación
- Presencia de agua
- Elementos antrópicos

Fotografía 5. Apoyo de anclaje de la nueva línea y paisaje general de la zona.

Fotografía 6. Camino, olivar y pinos en la zona del proyecto.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 161/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

VERIFICACIÓN
PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK
CRISTINA GALLARDO TRUJILLO
https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/
20/12/2022 10:54
PÁGINA 162/382

	Orografía	Vegetación	Elementos antrópicos
	- Paisaje ondulado	- Cultivos herbáceos en secano - Cultivos arbóreos en secano - Pastizal arbolado. Coníferas dispersas - Matorral disperso con pastizal	- Caminos
Color	Paisaje monocromático. Dominan los tonos terrosos y el verde de los pinos y cultivos arbóreos. Contrastes cromáticos con el azul del cielo.	Viene definido por colores marrones-de la tierra y colores diversos de los árboles, matorrales, plantas y cultivos. En primavera más florido de lo acostumbrado por la vegetación dominante.	Caminos: Color cálido, predominan los ocres y beis.
Forma	Predominan las formas horizontales en la visual, con el macizo de la Sierra de Loja como fondo hacia el O.	En su mayoría es geométrica, regular, orientada respecto a un plano horizontal. La dispersión asimétrica de los árboles forestales, imprime algo de irregularidad al paisaje.	Caminos: Marcadamente bidimensional, carece de complejidad. Es necesario reseñar formas cambiantes, movimientos y tránsito de los vehículos.
Textura	Las texturas de mayor significancia en la visual son de grano grueso, debido a cierta pedregosidad de los suelos.	Forma regular, ordenada y homogénea en la distribución espacial, dando lugar a un paisaje ordenado para el caso de los cultivos. El matorral se concentra en las zonas montuosas y la dispersión de los árboles le imprime originalidad.	Caminos: sin contraste interno.
Línea	Simples, de bordes poco definidos aunque marcadamente horizontales. Se producen como contraposición al relieve periférico al O de las estribaciones de Sierra de Loja.	Todos los tipos de cultivos poseen bordes definidos con respecto a las unidades limítrofes. El matorral arbolado y el pastizal se concentra en las zonas más abruptas, también muy limitado por las parcelas de cultivo.	Caminos: formas lineales tipo banda que dividen la superficie en dos.
Configuración espacial	Entorno de gran espacio abierto, limitado por el O por la Sierra de Loja principalmente.	Panorámicas, ya que los límites de la visión están definidos por las líneas de las parcelas, poco contraste interno. Los bordes los configuran la Sierra de Loja y otros montes de menor interés.	Caminos: localizado por la existencia de líneas paralelas que parecen converger hacia un punto focal que domina la escena.

Tabla 11. Caracterización del paisaje.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

6.3.2.3. Evaluación del Paisaje

Los **CONCEPTOS** utilizados para la evaluación del paisaje corresponden a:

- Unidad y Subunidad de Paisaje: Área en la que existe una configuración de elementos paisajísticos particulares y diferentes de unidades adyacentes, que forman parte del área de estudio. La caracterización de ella se desarrolla para un tiempo y un espacio determinado y su delimitación se hace utilizando mapas topográficos, imágenes del área y recorridos de terreno, en los que se seleccionan una cantidad variable de puntos de observación dependiendo de la complejidad estructural del paisaje.
- Límites de las Unidades de Paisaje: El límite de una Unidad es aproximado, y debe entenderse en la forma de una transición. Encierra en ella una configuración de elementos paisajísticos particulares y diferenciables espacial y temporalmente con las unidades contiguas.
- Visibilidad: Se refiere a aquellos condicionantes estructurales del paisaje que inciden en la forma general en que la unidad de paisaje es percibida.
- Cuenca Visual: Corresponde al territorio visual observado desde un determinado punto. Presentan formas diversas dependiendo la conformación morfológica del relieve.
- Calidad Visual: Está definido por las características estéticas de los elementos constituyentes de un determinado paisaje. Se puede valorar en función de su geomorfología, su estructura y la influencia humana.
- Fragilidad Visual: Está definido como la capacidad de un determinado paisaje, respecto a su estructura y características, para absorber visualmente elementos ajenos a él (capacidad de respuesta al cambio). Se consideran aspectos relacionados a su exposición visual, la accesibilidad física de la unidad y el valor cultural paisajístico que eventualmente le haya asignado la sociedad, por ejemplo, por su singularidad ecológica.

Pasaremos a comentar las Unidades de Paisaje; el resto de conceptos forman parte de la evaluación del impacto del proyecto sobre el medio.

6.3.2.3.1 Unidades de Paisaje

Cada una de las unidades de paisaje presenta una fisonomía y composición y en su caso historia características que la definen: -modelado del relieve, tipo de vegetación natural, formas de utilización de los recursos, distribución de los cultivos y usos del suelo, parcelación, disposición y tipología de los asentamientos humanos, formas de crecer, etc., que se combinan de tal forma que los hace totalmente diferenciables de otras unidades de paisajes similares, y más o menos próximas.

Las Unidades de Paisaje en que se divide la zona de estudio son las siguientes:

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 163/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

UNIDAD DE PAISAJE		
CÓDIGO	**NOMBRE**	**TIPOLOGÍA**
115	Tajarja-El Turro-Salar	Paisaje agrícola dominado por la labor de secano

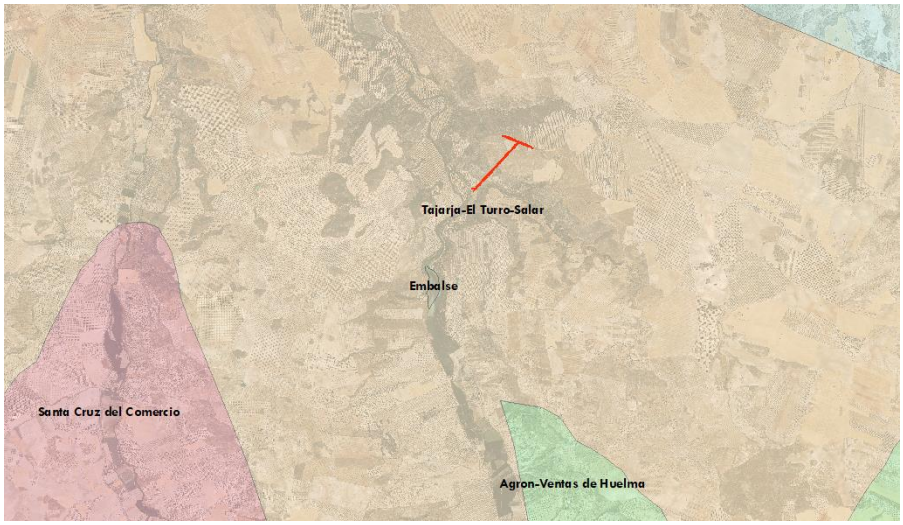


Figura 33. Unidades de paisaje en los alrededores de la LAMT

Teniendo en cuenta aspectos fisiográficos, visuales y botánicos, dentro del ámbito del área de estudio, ésta queda incluida dentro de una unidad paisajística:

1. **<u>Unidad Paisajística 115 - "Tajarja-El Turro-Salar" (Paisaje agrícola dominado por la labor de secano)</u>**

Forma una extensa unidad que se extiende desde las inmediaciones del arroyo de las Zarzas hasta la carretera de Salar a Alhama de Granada.

El sustrato está formado por areniscas calcáreas, calizas arenosas y margas y calizas tabulares que dan lugar a relieves tabulares de morfogénesis estructural. El clima es mediterráneo continental con ombroclima seco.

Los suelos son Cambisoles cálcicos con costra caliza. Los usos son mayoritariamente labor de secano con olivar y algunas manchas dispersas de espartizal y de matorral con encinas. Hay que destacar como facies dentro de esta unidad las pequeñas vegas encajadas de las cuencas bajas de los ríos Cacín y Alhama, donde destaca el cultivo de las choperas.

Es un terreno suavemente alomado que genera cuencas visuales focalizadas en la dirección del valle y que desde el interior se cierran con unos límites muy cercanos por las lomas próximas. La unidad en si es heterogénea, con una mezcla de usos que están en función de su aptitud para el cultivo y en los que los contrastes están definidos por la disposición al azar de pequeñas manchas cultivadas o de matorral.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 164/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Dentro de los valles, muy encajados, se generan contrastes entre los regadíos del fondo y la xericidad que muestran las laderas, aún más intensos en las zonas donde las choperas introducen un verde brillante en el panorama de colores poco luminosos.

6.4. MEDIO SOCIAL

6.4.1. Medio Socioeconómico

Fuentes consultadas:

- INSTITUTO DE ESTADÍSTICAS DE ANDALUCÍA (1999). *Un siglo de demografía en Andalucía: la población desde 1900*. Sevilla.
- NIETO CALMAESTRA, J.A., EGEA JIMÉNEZ, C. (2005). *La dinámica demográfica en Andalucía en el último cuarto del siglo XX*. Revistas de la Universidad de Granada. Ed. EUG.
- Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA) publicado por el Instituto de Estadística de Andalucía
- Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)
- Instituto Nacional de Estadística (INE)
- Observatorio Argos (Informes Trimestrales)
- Foro-ciudad.com
- datosmacro.com
- Web DERA

En este apartado se estudian los aspectos socioeconómicos de los municipios de Alhama de Granada y Cacín.

6.4.1.1. Población

En la actualidad, el crecimiento de la población está ligado principalmente a su crecimiento natural, ya que el saldo migratorio es reducido, pudiendo ser positivo o negativo según los años.

Entre provincias, la orientación de los flujos obedece en primer lugar a la lógica de la proximidad. Los intercambios más intensos se dan entre las provincias geográficamente más próximas (Almería-Granada-Jaén, Huelva-Sevilla, etc.), y este efecto de proximidad explica que se configuren dos regiones, cada una con mayores intercambios en su seno que hacia la otra. Esta separación debe ser matizada por la segunda lógica que rige los flujos: la atracción que ejercen en el conjunto de Andalucía las provincias de Málaga y Sevilla. En cada una de las provincias se observa esta disminución de la movilidad de larga distancia a favor del aumento de la de corta distancia, aunque cada una con sus especificidades.

6.4.1.1.1. Alhama de Granada

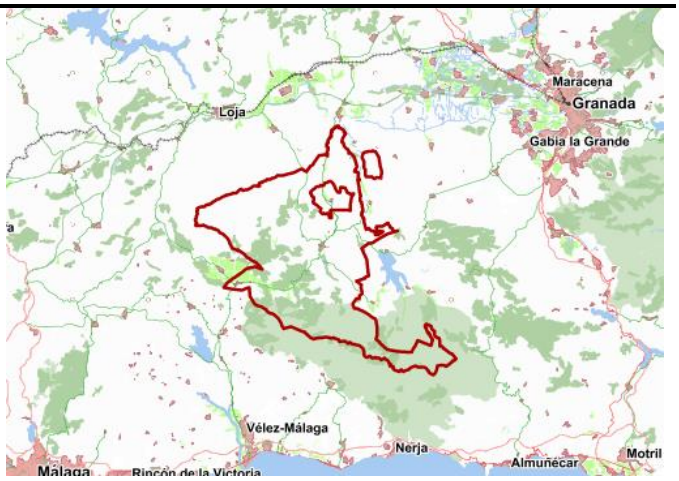
- ✓ ***Evolución poblacional en los últimos años***

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 165/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Municipio con 433,23 Km² de extensión, situado a 878 m sobre el nivel del mar. Su densidad de población se sitúa en torno a 13 habitantes por km². El municipio abarca 4 núcleos de población:

Núcleo de Población	Habitantes
Alhama de Granada	**4.321**
Alhama de Granada	4.069
diseminado	252
Buenavista	**43**
Ventas de Zafarraya	**1.303**
Ventas de Zafarraya	1.074
Pilas de Algaida	85
diseminado	144
Total (censo 2021)	**5.667**



Mapa del término municipal de Alhama de Granada

Tabla 12. Núcleos de población del municipio de Alhama de Granada según el INE (2021).

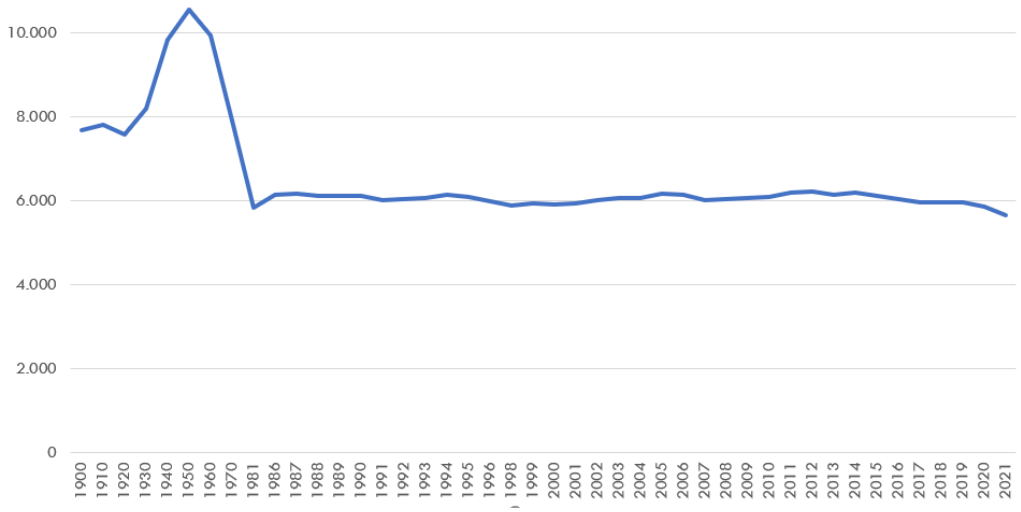


Figura 34. Evolución de la población en Alhama de Granada (1900-2021).

La evolución de la población desde 1900 a la actualidad (2022) ha sufrido bruscas variaciones en su crecimiento. De 1930 a 1950, se produjo un aumento de población excepcional, que llevó al municipio

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 166/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

a tener más de 10.500 habitantes. A partir de ese año la población se ha desplomado hasta alcanzar, en 1980, un valor similar al actual. En los últimos 40 años ha habido una estabilización en el entorno de los 5.500-6.000 habitantes.

✓ ***Población por grupos de edad y pirámide poblacional***

Las actuales circunstancias de baja natalidad y envejecimiento de la población están introduciendo grandes cambios en la estructura demográfica del municipio, presentando la pirámide de población un perfil caracterizado de la siguiente manera:

Edad	Hombres	Mujeres	Total
0-5	128	136	264
5-10	125	148	273
10-15	176	192	368
15-20	219	199	418
20-25	194	182	376
25-30	208	180	388
30-35	190	183	373
35-40	204	216	420
40-45	245	218	463
45-50	281	293	574
50-55	287	270	557
55-60	302	293	595
60-65	235	237	472
65-70	211	189	400
70-75	167	178	345
75-80	145	184	329
80-85	114	180	294
85 o más	143	184	327
TOTAL	3.574	3.662	7.236

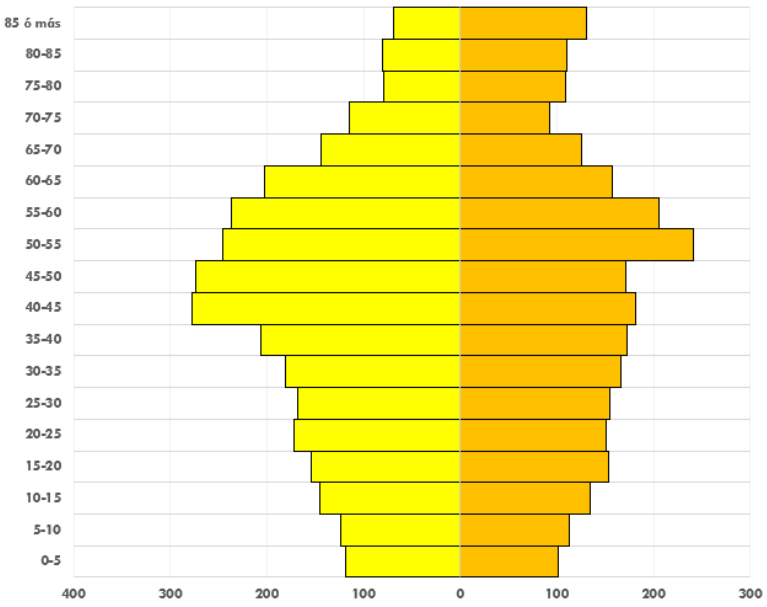


Figura 35. Pirámide de población del municipio de Alhama de Granada en 2021 (Fuente: Foro-Ciudad)..

La pirámide de población para el año 2021 indica estas conclusiones:

- El estrechamiento en la base referente a población infantil entre 0-5 años, manifiesta la baja natalidad que existe en estos últimos años.
- La media de edad de los habitantes de Alhama de Granada es de 43,35 años, 1,48 años más que hace un lustro que era de 41,87 años.
- El grupo de población en el que coinciden más personas se sitúa en los 50-54 años en mujeres, y los 40-44 años en hombres.
- El grueso de la población se concentra entre los 40 y los 65 años.
- En los grupos de edad comprendida entre los 18 y los 65 años, se concentran más de 3.754 personas, el 66,2 de la población.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 167/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- Respecto a sexo, los hombres son mayoría en todos los grupos de edad, excepto en aquellos situados por encima de los 75 años.
    - La mayor diferencia a favor de los hombres se da entre los 40-50 años.
    - Es solo a partir de los 75 años cuando las mujeres son mayoría.
    - El grupo de mayores de 85 años es en el que hay mayor número de mujeres respecto al resto de grupos, casi doblando en número a los varones.
    - Aunque finalmente existe casi un 3% de diferencia, que se divide en un 52,8% de hombres y un 47,2% de mujeres.

✓ ***Índice de vez y tasa de juventud***

Como se infiere de la pirámide poblacional, la población del municipio mantiene un índice de vejez de 18,65% (% población mayor de 65 años), ligeramente superior al provincial, situada en el 18,27%; esta tasa está bastante por encima de la tasa de juventud, con 11,12% (% población mayor de 15-24 años), algo superior a la media provincial, de 10,78%.

Tasas demográficas	Municipio	Provincia	Andalucía
Tasa de juventud	11,12%	10,91%	10,78%
Índice de vejez	18,65%	18,27%	17,65%

Tabla 13. Tasas demográficas en marzo de 2022 (Fuente: Observatorio Argos).

6.4.1.1.2. Cacín

✓ ***Evolución poblacional en los últimos años***

Municipio con 39,58 Km² de extensión, situado a 701 m sobre el nivel del mar. Su densidad de población se sitúa en torno a 14 habitantes por km². El municipio abarca 2 núcleos de población:

La evolución de la población desde 1900 a la actualidad (2021) ha sufrido bruscas variaciones en su crecimiento. De 1900 a 1950, se produjo un aumento de población que la llevó a situarse cerca de los 1900 individuos. Desde entonces se ha venido dando una progresiva disminución de efectivos que llega a su mínimo en los niveles actuales, 555 habitantes.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 168/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Núcleo de Población	Habitantes
Cacín	**285**
Cacín	276
diseminado	9
El Turro	**270**
El Turro	261
diseminado	9
Total (censo 2021)	**555**

Mapa del término municipal de Alhama de Granada

Tabla 14. Núcleos de población del municipio de Cacín según el INE (2021).

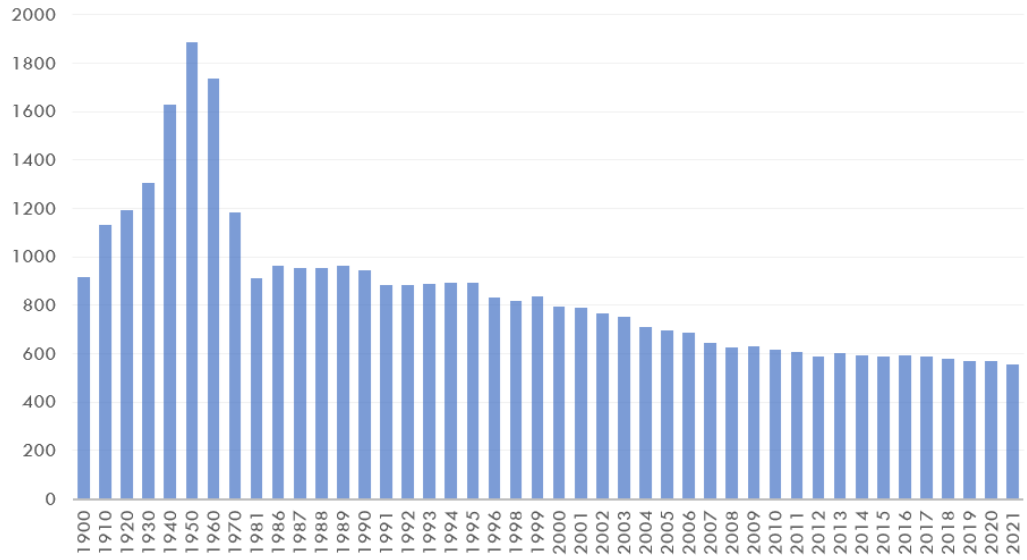


Figura 36. Evolución de la población en Cacín (1900-2021).

✓ ***Población por grupos de edad y pirámide poblacional***

Las actuales circunstancias de baja natalidad y envejecimiento de la población están introduciendo grandes cambios en la estructura demográfica del municipio, presentando la pirámide de población un perfil caracterizado de la siguiente manera:

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 169/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Edad	Hombres	Mujeres	Total
0-5	6	5	11
5-10	5	5	10
10-15	8	11	19
15-20	8	13	21
20-25	14	10	24
25-30	19	17	36
30-35	9	9	18
35-40	17	12	29
40-45	15	17	32
45-50	29	14	43
50-55	28	20	48
55-60	27	24	51
60-65	23	21	44
65-70	13	12	25
70-75	18	21	39
75-80	20	23	43
80-85	11	17	28
85 o más	14	20	34
TOTAL	284	271	555

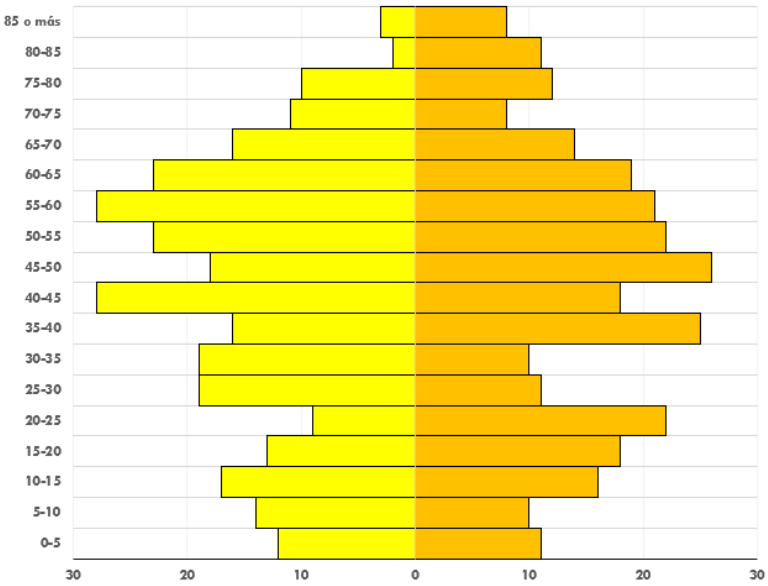


Figura 37. Pirámide de población del municipio de Cacín en 2021 (Fuente: Foro-Ciudad).

En cuanto a la estructura de la población por edades y sexos del municipio la pirámide de población para el año 2021 arroja estas conclusiones:

- El estrechamiento en la base referente a población infantil entre 0-5 años, manifiesta la baja natalidad que todavía existe en estos últimos años.
- La media de edad de los habitantes de Cacín es de 51,25 años, 2,08 años más que hace un lustro que era de 49,17 años.
- El grupo de población en el que coinciden más personas se sitúa en los 55 y 60 años en mujeres, y los 45 a 50 años en hombres.
- El grueso de la población se concentra entre los 45 y los 65 años.
- Respecto a sexo, los hombres son más en el municipio, aunque la diferencia es muy reducida, y varía según los grupos de edad.
    - La mayor diferencia se da entre los 45-50 años, a favor de los hombres, y entre los mayores de 85 años, a favor de las mujeres.
    - La población se encuentra muy equilibrada entre sexos, existiendo una diferencia menor del 2%. Así, tenemos un 51,2 % de hombres y un 48,8 % de mujeres.

✓ ***Índice de vez y tasa de juventud***

Como se infiere de la pirámide poblacional, la población del municipio mantiene un índice de vejez del 30,45% (% población mayor de 65 años), lo que muestra una población muy envejecida

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 170/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

respecto a la media provincial, situada en el 18,27%; esta tasa está bastante por encima de la tasa de juventud, con 8,11% (% población mayor de 15-24 años), inferior a la media provincial, de 10,91%.

Tasas demográficas	Municipio	Provincia	Andalucía
Tasa de juventud	8,11%	10,91%	10,78%
Índice de vejez	30,45%	18,27%	17,65%

Tabla 15. Tasas demográficas en marzo de 2022 (Fuente: Observatorio Argos).

6.4.1.2. Actividad y Economía

6.4.1.2.1. Alhama de Granada

❖ ***Mercado de Trabajo:***

Los siguientes datos hacen referencia al mercado laboral en Alhama de Granada (2021):

Tipo de Contrato	Nº Contratos	Porcentaje (%)
Temporal	6.362	95,5
Indefinido	300	4,5
Total	6.662	100

Tabla 16. Contratos registrados durante 2021 (Fuente: SIMA).

En cuanto al número de contratos por sexo:

Contratos registrados	Nº Contratos	Porcentaje (%)
Hombre	4.868	73,1
Mujer	1.794	26,9
Total	6.662	100

Tabla 17. Contratos registrados por sexo durante 2021 (Fuente: SIMA).

Como puede verse, el empleo cuenta con una enorme temporalidad, estando además muy polarizado hacia los hombres.

❖ ***Población activa:***

El número de afiliados a la seguridad social en enero de 2022 era:

Afiliados a la Seguridad Social	
General	769
Autónomos	617
Agrario	791
Hogar	<5
TOTAL	**2.178**

Tabla 18. Afiliados a la Seguridad Social (Fuente: foro ciudad)

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 171/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

En datos de marzo de 2022, la distribución de los establecimientos y empresas se expone en la tabla siguiente. Como se observa, el sector al cual se dedica el mayor porcentaje de población (en cifras que multiplican casi por 4 el % del siguiente) es al sector servicios (comercio y hostelería), seguido de la construcción y la industria.

SECTOR	MUNICIPIO	%
CONSTRUCCIÓN	56	12,67
INDUSTRIA	50	11,31
SERVICIOS	336	76,02
TOTAL	**442**	**100**

Tabla 19. Población activa por sector en marzo de 2022 (Fuente: Observatorio Argos)

Los cultivos que contaban con el mayor número de hectáreas para el año 2020 eran:

	Herbáceos			Leñosos		
	Cultivo	**Hectáreas**	**% del total de Has**	**Cultivo**	**Hectáreas**	**% del total de Has**
Regadío	Coliflor	119	3,7	Olivar aceituna aceite	1.720	18,6
Secano	Cebada	929	29,0	Olivar aceituna aceite	4.622	49,9
Superficie total		3.195	100	**Superficie total**	9.270	100

Tabla 20. Distribución de los principales cultivos en el municipio en 2020 (Fuente: SIMA)

En el conjunto del territorio predomina la **agricultura** de secano, centrada en el cultivo del olivar y la cebada. Si bien en herbáceos existe una mayor diversificación.

EXPLOTACIONES GANADERAS								
Tipo	**Bovino**	**Ovino**	**Caprino**	**Equino**	**Porcino**	**Aves**	**Conejas**	**Colmenas**
Establecimientos	18	81	61	36	5	18	1	5
Nº cabezas	528	21.758	8.778	104	66	22	2	450

Tabla 21. Explotaciones ganaderas en el municipio en 2009 (Fuente: SIMA)

❖ ***Demandantes de empleo***

El tipo de empleo que cuenta con mayor número de demandantes es el ligado al sector de la agricultura y pesca, seguido del sector servicios en el caso de los hombres, y al contrario en el caso de las mujeres.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 172/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

SECTOR	HOMBRE		MUJER	
	Paro	Porcentaje	Paro	Porcentaje
AGRICULTURA Y PESCA	235	54,52%	207	36,90%
CONSTRUCCIÓN	49	11,37%	47	8,38%
INDUSTRIA	15	3,48%	10	1,78%
SERVICIOS	126	29,23%	273	48,66%
SIN EMPLEO ANTERIOR	6	1,39%	24	4,28%
TOTAL	431	100	561	100%

Figura 38. Demandantes de empleo por sector de actividad económica en marzo de 2022 (Fuente: Observatorio Argos).

❖ ***Población parada:***

La tasa de paro de 2021 se situó en 14,9%.

Según los datos publicados por el SEPE en el mes de abril el número de parados bajó en 13 personas, 9 hombres y 4 mujeres, situándose la tasa de paro en el 13% para los hombres y el 18% para las mujeres.

La población parada en marzo de 2022 según el sexo y la edad se distribuía de la siguiente forma, según datos del Observatorio Argos.

GRUPO DE EDAD	HOMBRE		MUJER		TOTAL	
	Paro	Porcentaje	Paro	Porcentaje	Paro	Porcentaje
Menor de 20	6	3,75%	1	0,51%	7	1,97%
De 20 a 24	20	12,50%	11	5,64%	31	8,73%
De 25 a 29	13	8,13%	37	18,97%	50	14,08%
De 30 a 34	15	9,38%	21	10,77%	36	10,14%
De 35 a 39	20	12,50%	24	12,31%	44	12,39%
De 40 a 44	12	7,50%	13	6,67%	25	7,04%
De 45 a 49	19	11,88%	17	8,72%	36	10,14%
De 50 a 54	18	11,25%	29	14,87%	47	13,24%
De 55 a 59	17	10,63%	23	11,79%	40	11,27%
60 o más	20	12,50%	19	9,74%	39	10,99%
TOTAL	160	100%	343	100%	355	100 %

Tabla 22. Población parada por sexo y grupos de edad en marzo de 2022 (Fuente: Observatorio Argos).

Las personas mayores de 45 años con 162 parados son las más afectadas por el paro, seguido de los que se encuentran entre 25 y 44 años con 155 parados, el grupo menos numeroso son los menores de 25 años con 38 parados.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22
CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 173/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Claramente se observa que son las mujeres las que mantienen un porcentaje de paro más elevado hasta los 60 años, momento en el que se invierte la tendencia, y son los hombres los que alcanzan niveles de paro mayores; como excepción están los grupos de 35-49 años, que puede deberse al tipo de empleo ofertado para personas según edades, pues, por ejemplo, actualmente suelen ser las mujeres en torno a 40 años en adelante las que se dedican al cuidado de personas mayores, empleo muy común en los últimos años.

La distribución de las personas en paro según el sexo y la actividad muestra que la mayoría de personas paradas pertenecen al sector servicios, seguidos de la agricultura, y la construcción para el caso de los hombres y "sin empleo anterior" si nos referimos a mujeres.

SECTOR	HOMBRE		MUJER		TOTAL	
	Paro	Porcentaje	Paro	Porcentaje	Paro	Porcentaje
AGRICULTURA Y PESCA	73	45,63%	31	15,90%	104	29,30%
CONSTRUCCIÓN	21	13,13%	3	1,54%	24	6,76%
INDUSTRIA	9	5,63%	8	4,10%	17	4,79%
SERVICIOS	54	33,75%	138	70,77%	192	54,08%
SIN EMPLEO ANTERIOR	3	1,88%	15	7,69%	18	5,07%
TOTAL	239	100	343	100%	355	100%

Tabla 23. Parados por sector de actividad y sexo en marzo de 2022 (Fuente: Observatorio Argos).

Por sectores vemos que en el sector servicios es donde mayor número de parados existe en el municipio con 192 personas, seguido de la agricultura con 104 parados, la construcción con 24 parados, las personas sin empleo anterior con 16 parados y por último la industria con 17 parados.

Fundamentalmente son las mujeres las que se encuentran con un mayor nivel de paro en el sector servicios (73,47%) respecto a los hombres (48,95%). En lo que respecta al sector de la construcción, el porcentaje de paro en hombres multiplica por más de 7 al de las mujeres.

No obstante, el análisis simultáneo de ambos parámetros, población ocupada/población parada, exige del análisis de su evolución interanual, al detectarse que ésta presenta un perfil cíclico originado por el carácter estacional de la demanda de mano de obra proveniente sobre todo del sector primario y del sector terciario; en éstos últimos casos se comprueba una disminución de parados durante la primavera (recogida del espárrago) y comienzos del invierno (recogida de la aceituna), y un incremento gradual el resto de los meses.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22
CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 174/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

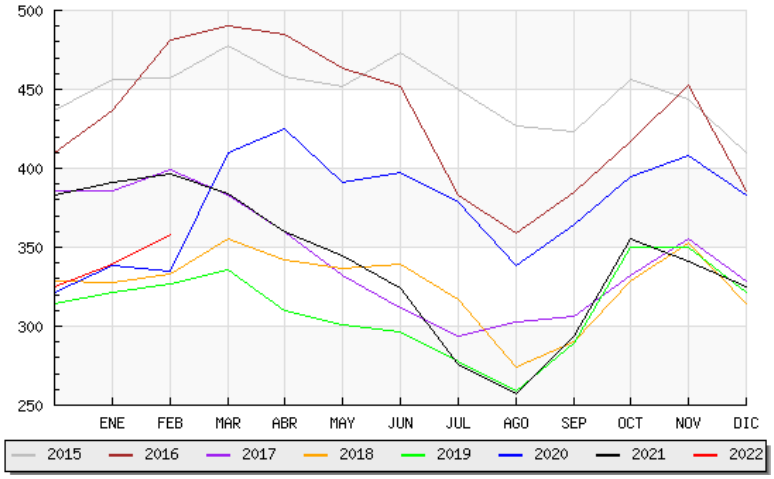


Figura 39. Evolución del Paro en el municipio hasta abril de 2022 (Fuente: foro ciudad).

6.4.1.2.2. Cacín

❖ ***Mercado de Trabajo:***

Los siguientes datos hacen referencia al mercado laboral en Cacín (2021):

Tipo de Contrato	Nº Contratos	Porcentaje (%)
Temporal	504	99
Indefinido	5	1
Total	509	100

Tabla 24. Contratos registrados durante 2021 (Fuente: SIMA).

En cuanto al número de contratos por sexo:

Contratos registrados	Nº Contratos	Porcentaje (%)
Hombre	338	66,4
Mujer	171	33,6
Total	509	100

Tabla 25. Contratos registrados por sexo durante 2021 (Fuente: SIMA).

Como puede verse, el empleo está marcado por la temporalidad, estando además muy polarizado hacia los hombres, doblando el número de contratos respecto al de las mujeres.

❖ ***Población activa:***

El número de afiliados a la seguridad social en marzo de 2022 era:

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 175/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Afiliados a la Seguridad Social	
General	36
Autónomos	22
Agrario	93
TOTAL	**151**

Figura 40. Afiliados a la Seguridad Social (Fuente: foro ciudad)

En datos de marzo de 2022, la distribución de los establecimientos y empresas se expone en la tabla siguiente. Como se observa, el sector al cual se dedica el mayor porcentaje de población es al sector servicios.

SECTOR	MUNICIPIO	%
COMERCIO	3	23
CONSTRUCCIÓN	2	15
SANITARIAS Y SERVICIOS SOCIALES	2	15
HOSTELERÍA	4	32
ADMINISTRATIVAS Y AUXILIARES	2	15
TOTAL	**13**	**100**

Figura 41. Población activa por sector en marzo de 2022 (Fuente: Observatorio Argos)

Los cultivos que contaban con el mayor número de hectáreas para el año 2020 eran:

	Herbáceos			Leñosos		
	Cultivo	**Hectáreas**	**% del total de Has**	**Cultivo**	**Hectáreas**	**% del total de Has**
Regadío	Alfalfa	16	11	Olivar aceituna aceite	791	34
Secano	Cebada	57	38	Almendro	1.212	52
Superficie total		149	100	**Superficie total**	2.345	100

Tabla 26. Distribución de los principales cultivos en el municipio en 2020 (Fuente: SIMA)

En el conjunto del territorio predomina la **agricultura** de secano, centrada en el almendro, el olivar y la cebada. Si bien en herbáceos existe una mayor diversificación.

EXPLOTACIONES GANADERAS		
Tipo	**Ovino**	**Caprino**
Establecimientos	1	1
Nº cabezas	349	136

Tabla 27. Explotaciones ganaderas en el municipio en 2009 (Fuente: SIMA)

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 176/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

❖ ***Demandantes de empleo***

El tipo de empleo que cuenta con mayor número de demandantes es el ligado al sector de la agricultura y pesca, seguido del sector servicios en el caso de los hombres, y al contrario en el caso de las mujeres.

SECTOR	HOMBRE		MUJER	
	Paro	Porcentaje	Paro	Porcentaje
AGRICULTURA Y PESCA	28	58,33%	9	19,15%
CONSTRUCCIÓN	3	6,25%	8	17,02%
INDUSTRIA	1	2,08%	1	2,13%
SERVICIOS	15	31,25%	28	59,57%
SIN EMPLEO ANTERIOR	1	2,08%	1	2,13%
TOTAL	48	100	47	100

Figura 42. Demandantes de empleo por sector de actividad económica en marzo de 2022 (Fuente: Observatorio Argos).

❖ ***Población parada:***

La tasa de paro de 2021 se situó en 19%.

Según los datos publicados por el SEPE en el mes de abril el número de parados bajó en 9 personas, 6 hombres y 3 mujeres.

La población parada en marzo de 2022 según el sexo y la edad se distribuía de la siguiente forma, según datos del Observatorio Argos.

GRUPO DE EDAD	HOMBRE		MUJER		TOTAL	
	Paro	Porcentaje	Paro	Porcentaje	Paro	Porcentaje
De 20 a 24	4	22,22%	1	5%	5	13,16%
De 25 a 29	2	11,11%	4	20%	6	15,79%
De 30 a 34	0	0	1	5%	1	2,63%
De 35 a 39	1	5,56%	1	5%	2	5,26%
De 40 a 44	0	0%	2	10%	2	5,26%
De 45 a 49	1	5,56%	3	15%	4	10,53%
De 50 a 54	2	11,11%	1	5%	3	7,89%
De 55 a 59	3	16,67%	4	20%	7	18,42%
60 o más	5	27,78%	3	15%	8	21,05%
TOTAL	18	100%	20	100%	38	100 %

Tabla 28. Población parada por sexo y grupos de edad en marzo de 2022 (Fuente: Observatorio Argos).

Realmente no se observa una tendencia clara en cuanto a los porcentajes de personas en para por grupo, pues se alternan a lo largo de los periodos considerados, habiendo unas veces más hombres que

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 177/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

mujeres en situación de desempleo, y viceversa. Probablemente dependa de la edad y el tipo de empleo ofertado por sexo, según la temporalidad, lo cual se inferirá de la siguiente tabla.

La distribución de las personas en paro según el sexo y la actividad muestra que la mayoría de personas paradas pertenecen al sector servicios, seguidos de la agricultura, y la construcción para el caso de los hombres y "sin empleo anterior" si nos referimos a mujeres.

SECTOR	HOMBRE		MUJER		TOTAL	
	Paro	Porcentaje	Paro	Porcentaje	Paro	Porcentaje
AGRICULTURA Y PESCA	10	55,56%	3	15%	13	34,21%
CONSTRUCCIÓN	1	5,56%	0	0	1	2,63%
INDUSTRIA	0	0	1	5%	1	2,63%
SERVICIOS	7	38,89%	16	80%	23	60,53%
TOTAL	18	100	20	100%	38	100%

Tabla 29. Parados por sector de actividad y sexo en marzo de 2022 (Fuente: Observatorio Argos).

Fundamentalmente son las mujeres las que se encuentran con un mayor nivel de paro en el sector servicios (80%) respecto a los hombres (38,89%). En lo que respecta al sector de la agricultura, el porcentaje de paro en hombres multiplica por más de 3 al de las mujeres.

No obstante, el análisis simultáneo de ambos parámetros, población ocupada/población parada, exige del análisis de su evolución interanual, al detectarse que ésta presenta un perfil cíclico originado por el carácter estacional de la demanda de mano de obra proveniente sobre todo del sector primario y del sector terciario; en éstos últimos casos se comprueba una disminución de parados durante la primavera (recogida del espárrago) y comienzos del invierno (recogida de la aceituna), y un incremento gradual el resto de los meses.

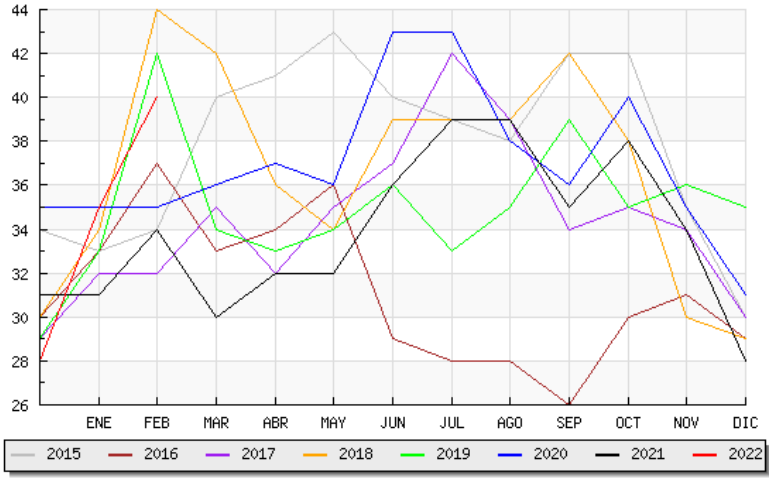


Figura 43. Evolución del Paro en el municipio hasta abril de 2021 (Fuente: foro ciudad).

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 178/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

6.4.1.3. Conclusiones

La quiebra de las bases económicas tradicionales está detrás de esta caída demográfica. La presencia de actividades agrarias potentes está basada en el cultivo del almendro en su mayoría, predominando el secano. Respecto a la ganadería, predomina el ganado ovino y porcino. Las actividades agrícolas no se han adaptado en la misma medida que otros ámbitos andaluces a las nuevas condiciones del mercado de productos agrarios.

En este contexto de regresión, o, en el mejor de los casos, de una cierta estabilidad en algunos municipios, sólo puede reseñarse un cierto dinamismo del comercio en los grandes núcleos; más importante en las cabeceras comarcales.

Valoraciones Positivas

- Alhama de Granada es el núcleo de población más importante de la zona, lo que atrae a habitantes de núcleos cercanos. No podemos decir lo mismo de Cacín, que es claramente un asentamiento de segundo nivel aún para la comarca.
- Se trata de municipios ricos en valores naturales y paisajísticos, destacando localidades que se sitúan en el ángulo que forman la Sierra de Loja y la Sierra de Tejera, Almijara y Alhama, poseyendo una singularidad geográfica notable.

Valoraciones Negativas

- La zona se encuentra aislada de las vías de comunicación principal, y lejos de los núcleos urbanos más importantes de la provincia o la comunidad autónoma. Tampoco se puede considerar una zona de paso o conexión entre áreas económicamente activas.
- La baja productividad de las actividades económicas en la zona, el trabajo precario y las escasas oportunidades de contratación, suponen el despoblamiento de la zona y han hecho entrar en crisis importantes sectores territoriales de la misma, provocando un estancamiento y regresión de los mismos.
- Pese al relativo dinamismo respecto al patrimonio en esta zona, la sensibilidad hacia el paisaje aún no es grande entre sus pobladores.
- La mayoría de los trabajos ofertados están relacionados al sector servicios, y la mano de obra demandante supera ampliamente a la oferta. Las condiciones laborales no son las óptimas.
- La población se encuentra en un claro declive, sufriendo además un envejecimiento notable.
- Como en gran cantidad de municipios, la economía sumergida juega un importante papel y un problema de difícil resolución.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 179/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

6.4.2. Salud

Normativa aplicable:

Normativa Andaluza

- ✓ Ley 16/2011, de 23 de diciembre, de Salud Pública de Andalucía,
- ✓ Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, por el que se establece el procedimiento de Evaluación de Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía
- ✓ Decreto-ley 2/2020, de 9 de marzo, de mejora y simplificación de la regulación para el fomento de la actividad productiva de Andalucía

---

El Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, por el que se establece el procedimiento de la Evaluación del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía, recoge las actuaciones del Anexo I de la Ley GICA (el Anexo III del decreto-ley 5/2014 y Ley 3/2014) que deben ser sometidas a EIS (Evaluación de Impacto en la Salud). La modificación que de él hace el Decreto-Ley 2/2020, de 9 de marzo, sustituye el Anexo I del Decreto 169/2014 por un Anexo propio que recoge un nuevo listado de actuaciones sometidas a EIS.

Por tanto, y de acuerdo con el mencionado Anexo, las actuaciones relacionadas con una LAMT NO se encuentran sometida a EIS.

No obstante, el Decreto-Ley 2/2020, modifica el artículo 3 del Decreto 169/2014, que da a entender que para actuaciones que se ubiquen a menos de 1.000 m de un núcleo poblacional, la evaluación del impacto sobre la salud se ha de realizar dentro del propio EsIA:

Artículo 3. Ámbito de aplicación.

2. No obstante lo dispuesto en el apartado anterior del presente artículo, conforme a lo establecido en el artículo 56.3 de la Ley 16/2011, de 23 de diciembre, ***no se someterán a evaluación de impacto en la salud:***

c) Las actividades y obras, públicas y privadas, y sus ***proyectos que se localicen, con carácter general, a una distancia superior a 1.000 metros de una zona residencial.*** *En estos casos, la evaluación sobre los efectos para la salud de la actividad u obra y sus proyectos* ***se efectuará sobre el estudio de impacto ambiental****, dentro del procedimiento de tramitación del instrumento de control y prevención ambiental correspondiente.*

Así, partiendo de los datos sobre población recogidos en los apartados anteriores, nos centraremos en la población que se localiza en un radio de 1.000 m respecto a los proyectos:

LOCALIDAD	POBLACIÓN	Distancia
El Turro (Cacín)	260	2.100 m
Chimeneas	1.291	3.000 m

Tabla 30. Habitantes en el área de 5 Km y distancia al proyecto

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 180/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Por tanto, no existen poblaciones en el entorno de 1 km.

Por definición, los impactos del proyecto que aquí se tratan sobre la población y la salud estarían relacionados con

1. el efecto corona y
2. los campos electromagnéticos

Ambos fenómenos que disminuyen drásticamente con la distancia, por lo que no se esperan afecciones.

No obstante, se analizarán esos impactos en su apartado correspondiente.

6.4.3. Patrimonio Histórico-Cultural

Normativa aplicable:

Normativa Andaluza

- ✓ Decreto 168/2003 de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas.
- ✓ Ley 14/2007 de 26 de noviembre de Patrimonio Histórico de Andalucía

---

En el entorno en donde se pretende llevar a cabo la actuación no existen yacimientos catalogados según la cartografía del IAPH (Plano 3), por tanto, no habrá afección posible.

De las consultas bibliográficas y administrativas se determina que la zona a estudiar no cuenta con yacimientos inventariados en su superficie, y el bien cultural más cercano se haya a más de 3 km de distancia.

Sea como fuera, es necesario ser cauteloso a fin de evitar pérdidas patrimoniales.

Por otro lado, y en cumplimiento de lo establecido en el artículo 50 del Título V, Patrimonio Arqueológico, de la **Ley 14/2007 de 26 de noviembre de Patrimonio Histórico de Andalucía**,

1. *La aparición de hallazgos casuales de objetos y restos materiales que posean los valores propios del Patrimonio Histórico Andaluz deberá ser notificada inmediatamente a la Consejería competente en materia de patrimonio histórico o al Ayuntamiento correspondiente, quien dará traslado a dicha Consejería en el plazo de veinticuatro horas. En ningún caso se podrá proceder sin la autorización y supervisión previa de la Consejería competente en materia de patrimonio histórico a la remoción de los restos o bienes hallados, que deberán conservarse en el lugar del hallazgo, facilitándose su puesta a disposición de la Administración.*
2. *La Consejería competente o, en caso de necesidad, la Alcaldía de los municipios respectivos, notificando a dicha Consejería en el plazo de veinticuatro horas, podrán ordenar la interrupción inmediata de los*

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 181/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

trabajos, por plazo máximo de dos meses. Dicha paralización no comportará derecho a indemnización. En caso de que resulte necesario, la Consejería podrá disponer que la suspensión de los trabajos se prorrogue por tiempo superior a dos meses, quedando en tal caso obligada a resarcir el daño efectivo que se causare con tal paralización.

3. *La Consejería competente en materia de patrimonio histórico podrá ordenar la intervención arqueológica más adecuada con carácter de urgencia de los restos aparecidos durante el plazo de suspensión de las obras.*
4. *Los hallazgos arqueológicos deberán ser, en todo caso, objeto de depósito en el museo o institución que se determine.*

6.4.4. Vías Pecuarias

Normativa aplicable:

Normativa Estatal

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

Normativa Andaluza

- ✓ Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- ✓ Acuerdo de 27 de marzo de 2001, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan para la Recuperación y Ordenación de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía
- ✓ Resolución de 24 de abril de 2018, de la Secretaría General de Ordenación del Territorio y Sostenibilidad Urbana, por la que se aprueba el Plan Sectorial de Inspección Medioambiental en materia de vías pecuarias, para 2018/2019.

La vigente normativa sobre vías pecuarias tiene por objeto asegurar la adecuada conservación de estas rutas y de los elementos vinculados a ellas, resaltando su importancia ambiental, social, cultural y económica. Con tal fin, entre otros, el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía regula los procedimientos de ocupación y uso de estas vías.

No existen vías pecuarias en la zona afectada por la instalación eléctrica, siendo las más cercanas la Vereda de Cacín (deslindada) y la Cañada Real de Sevilla a Granada, al norte ambas de la actuación, a más de 1 Km.

6.4.5. Sistema territorial

Fuentes consultadas:

- Web DERA

6.4.5.1. Infraestructuras

Se enumeran aquí las infraestructuras en el entorno afectado por LAMT:

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 182/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- Carreteras: el acceso a la LAMT se llevará a cabo desde la carretera GR-4304 que conecta Cacín con Moraleda de Zafayona.
- Caminos hacia edificaciones rurales y parcelas colindantes.
- Energías renovables: no se encuentran
- Vía de Ferrocarril: no se encuentran.
- Vías Pecuarias: no se encuentran.
- Líneas Eléctricas y de Telecomunicaciones: no se encuentran.
- Gasoductos: no se encuentran
- Balsas: no existen en las proximidades.

6.4.5.2. Entidades de población

En las proximidades no existe ningún núcleo urbano cercano, siendo los asentamientos más próximos Chimeneas, a unos 3.000 m al NE y El Turro, a unos 2.100 m al NO de la línea.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 183/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

7. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO

Normativa aplicable:

Normativa Estatal

- ✓ Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil.
- ✓ Norma Básica de Protección Civil (Real Decreto 407/1992, de 24 de abril).

Normativa Andaluza

- ✓ Ley 2/2002, de 11 de noviembre, de Gestión en Emergencias en Andalucía.
- ✓ Acuerdo de 13 de enero de 2009, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de Emergencias ante el Riesgo Sísmico en Andalucía.
- ✓ Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía.
- ✓ Decreto 371/2010, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por el Decreto 247/2001, de 13 de noviembre.
- ✓ ACUERDO de 22 de noviembre de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Territorial de Emergencia de Andalucía (PTEAnd).

7.1. VULNERABILIDAD Y RIESGOS

Con el fin de dar respuesta a los condicionantes establecidos en la Ley 9/2018, de 9 de diciembre, por la que se modifica (entre otras) la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, se procede a continuación a valorar la vulnerabilidad del proyecto ante accidentes graves o catástrofes.

> *(…) el documento inicial del proyecto, que contendrá, como mínimo, (…)*
> *un análisis preliminar de los efectos previsibles sobre los factores ambientales derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes (…)*

De acuerdo con las directrices del Plan Territorial de Emergencia de Andalucía (PTEAnd), por riesgo se entiende la probabilidad de que se desencadene un determinado fenómeno o suceso que, como consecuencia de su propia naturaleza o intensidad y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, puede producir efectos perjudiciales en las personas, en el medio ambiente y en los bienes materiales.

Se ha planteado para el cálculo del riesgo la siguiente fórmula:

Riesgo = [Peligrosidad x Vulnerabilidad] – Resiliencia

La peligrosidad hace referencia a la probabilidad de que un determinado fenómeno o suceso de una cierta extensión, intensidad y duración, se produzca con consecuencias negativas.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 184/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

La vulnerabilidad es la capacidad de sufrir un daño. La vulnerabilidad de una comunidad vendrá determinada por factores físicos y sociales, incluidos los económicos, que condicionan su susceptibilidad a experimentar daños como consecuencia del fenómeno peligroso.

La resiliencia se define como la capacidad que tiene una sociedad, tras la ocurrencia de un fenómeno o suceso peligroso, resistiendo o cambiando, de mantener un nivel aceptable en su funcionamiento.

Un dato a tener en cuenta es que prácticamente el 20% del territorio andaluz se encuentra bajo alguna protección medioambiental, lo que lo hace especialmente vulnerable ante el riesgo.

7.1.1. Estudio de riesgos asociados al área de implantación

A continuación, se analizan aquellos riesgos que pueden producirse en Andalucía y que se consideran relevantes para el análisis de las infraestructuras de evacuación.

7.1.1.1. Incendios Forestales

Se consideran incendios forestales los que afecten a superficies que tengan la consideración de montes o terrenos forestales de conformidad con la legislación forestal, incluyéndose los enclaves forestales localizados en terrenos agrícolas cualquiera que fuere su extensión, con la sola excepción de los árboles aislados.

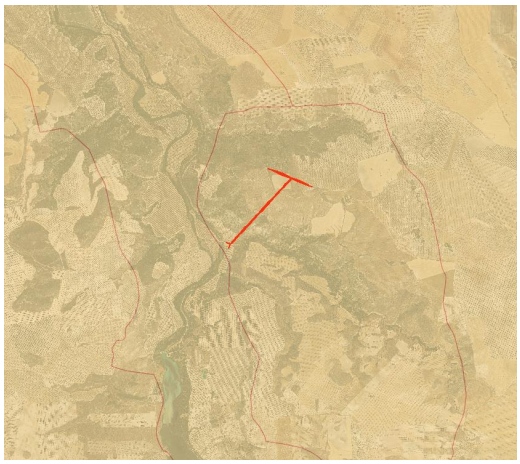


Figura 44. Mapa de Zonas de Peligro de Incendio en Andalucía (REDIAM).

Si bien las causas inmediatas que dan lugar a los incendios forestales pueden ser muy variadas, en todos ellos se dan las mismas condiciones, esto es, la existencia de grandes masas de vegetación en concurrencia con periodos más o menos prolongados de sequía.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 185/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

El área de estudio se encuentra dentro de una zona declarada como en riesgo de incendio, por lo que será necesario presentar un Plan de Autoprotección contra Incendios Forestales.

7.1.1.2. Inundaciones

Entre los riesgos más frecuentes en nuestra geografía se encuentran las inundaciones, que provoca que un territorio quede sumergido temporalmente por una gran cantidad de agua.

Los fenómenos naturales que con mayor frecuencia dan origen a inundaciones son los episodios de lluvias intensas y concentradas en una determinada zona.

En Andalucía se aprecia un elevado número de áreas y municipios que potencialmente pueden verse afectados, destacando dentro de la provincia de Granada el área de Granada capital y la vega del Genil.

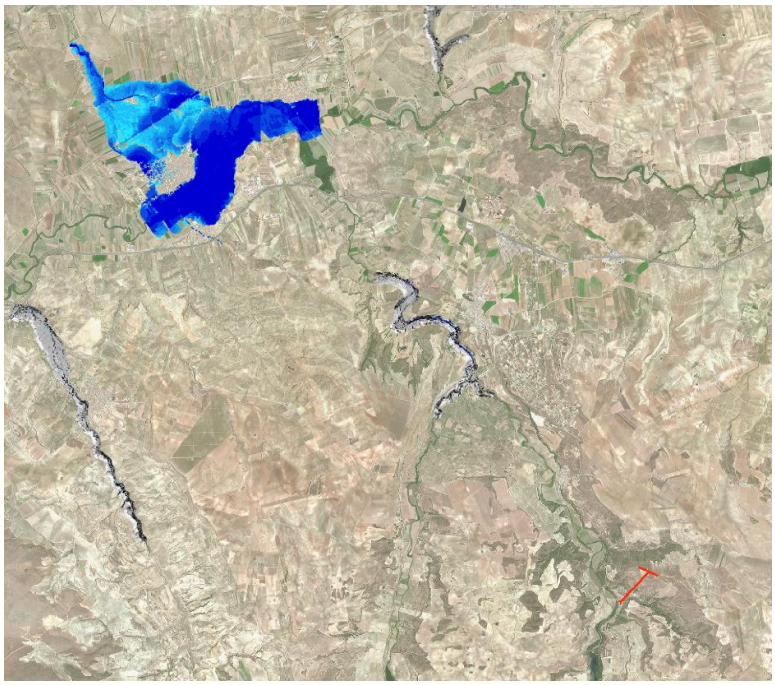


Figura 45. Mapa de Zonas Inundables en Andalucía (REDIAM).

El área de estudio se encuentra fuera de cualquier zona declarada como inundable. Las más cercanas se hallan aguas abajo del río Cacín, cuando se une con el río Alhama.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 186/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

7.1.1.3. Erosión

La erosión constituye uno de los problemas ambientales más graves que se ciernen sobre Andalucía, ya que, a su situación en un clima mediterráneo, en el que los factores de riesgo son elevados, hay que añadir una actuación milenaria del hombre que ha favorecido la desaparición de la cubierta vegetal originaria, aumentando notablemente estos factores de riesgo.

La zona en la cual se instalará la LAMT cuenta con pendientes bajas o moderadas.

La pérdida de suelo se clasifica como:

- Bajo (0-12 Tm/ha/año) en aproximadamente el 36 % del área estudiada, con la menor proporción de toda el área (502 m).
- Pérdida moderada (12-50 Tm/ha/año), en un pequeño porcentaje, en torno al 52% (721 m).
- Alta (50-100 Tm/ha/año), es el porcentaje mayor, con un 12% del terreno de la línea (158 m).

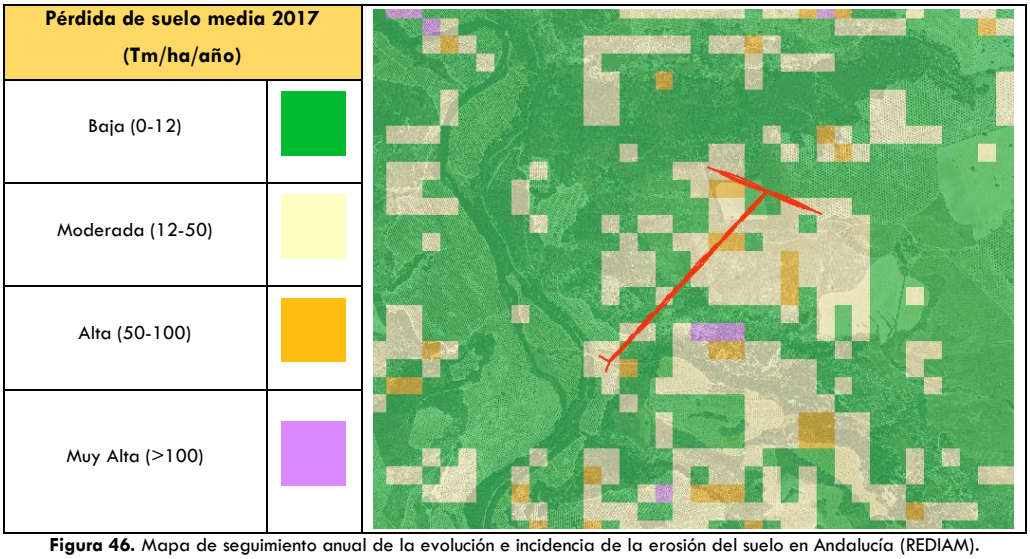


Figura 46. Mapa de seguimiento anual de la evolución e incidencia de la erosión del suelo en Andalucía (REDIAM).

7.1.1.4. Desertificación

La desertificación se define como el conjunto de procesos que conducen a la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas como resultado de la interacción de las variaciones climáticas y actuaciones humanas adversas para el medio. Hay que entender el proceso de desertificación no como la generación de un desierto propiamente dicho, sino como la conjunción de una serie de factores interrelacionados (físicos, biológicos, socioeconómicos…) y que tienen como consecuencia la degradación de los ecosistemas naturales y productivos, de tal manera que se rompe el equilibrio entre los recursos naturales y su explotación.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 187/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Según el servicio de Evaluación y seguimiento multitemporal de la desertificación en Andalucía a través de un Sistema de Información Geográfico dentro del Proyecto DESERTNET II,

- un 8 % (105 m) aproximadamente es un área no desertificada, "22. Áreas potencialmente desertificables: Sometidas a fuerte riesgo".
- el 56% (774 m) del trazado se adentra en una zona con procesos muy activos, catalogada como "9. Áreas muy cercanas y/o desertificadas: Con procesos muy activos".
- un 36 % (502 m) aproximadamente es un área no desertificada, "22. Áreas no desertificadas: Con fuerte riesgo" coincidente con la vertiente SE del cerro que se encuentra en el entorno de la actuación.

Se trata de un área, en general, potencialmente desertificable, sometida a riesgo fuerte e incluso con procesos activos puntualmente en las zonas de mayor pendiente.

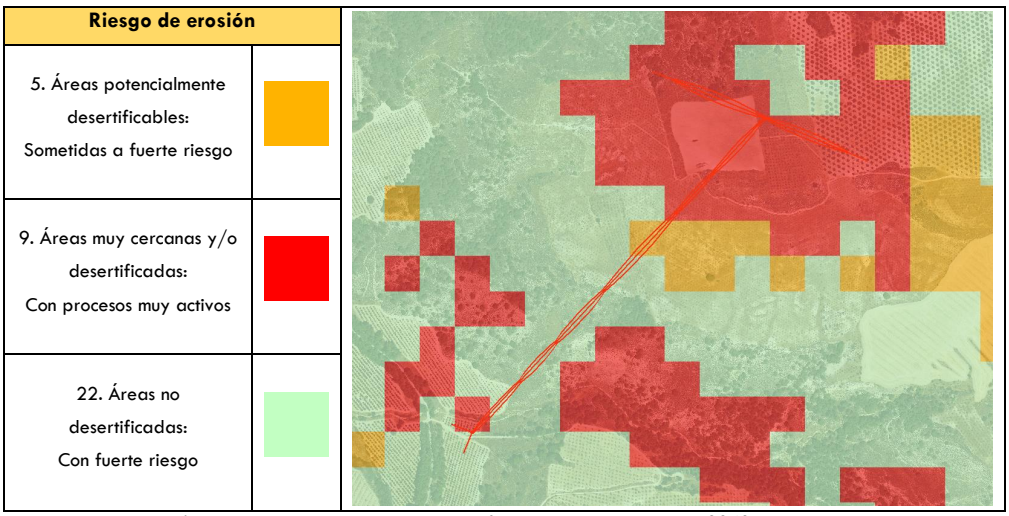


Figura 47. Mapa de Riesgo de desertificación en Andalucía. Año 2040 (REDIAM).

7.1.1.5. Movimientos del terreno

Los procesos geodinámicos que afectan a la superficie terrestre dan lugar a movimientos del terreno de diversas características, magnitud y velocidad. Los más frecuentes y extendidos son los movimientos de ladera.

Otro tipo, aunque menos extendido por estar asociado a determinados tipos de materiales y condiciones, son los hundimientos.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 188/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Los movimientos del terreno suelen estar asociados a la acción de la gravedad, al debilitamiento progresivo de los materiales, principalmente por meteorización, y a la actuación de otros fenómenos naturales y ambientales.

La localización de los fenómenos de movimientos del terreno en Andalucía se concentra sobre todo en el sector Bético y en el valle del Guadalquivir.

Según el Inventario Nacional de Erosión de Suelos (2002-2019), la potencialidad de movimientos en masa muestra los siguientes resultados:

- un 56% (774 m) se cataloga como riesgo medio;
- el 25% (349 m) como riesgo alto; y,
- el 19% (258 m) restante tiene un riesgo muy alto.

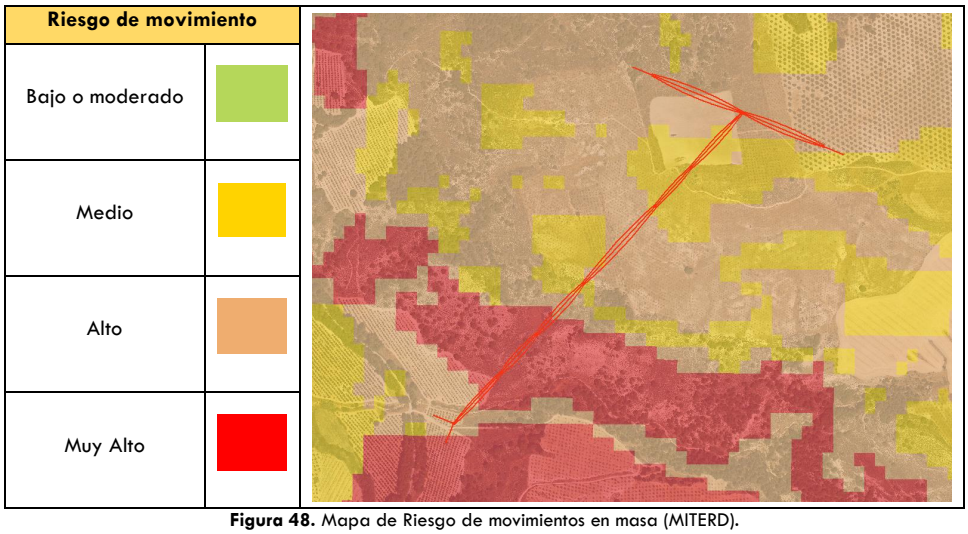


Figura 48. Mapa de Riesgo de movimientos en masa (MITERD).

7.1.1.6. Sismicidad

Los terremotos son movimientos del suelo provocados por una liberación súbita de energía que se ha ido acumulando durante un largo proceso de deformación de rocas, provocado por los movimientos de placas de la capa superior de la tierra, que se propaga en forma de ondas sísmicas, provocando una serie de movimientos vibratorios que, al llegar a la superficie, percibimos como una sacudida sísmica.

En una representación de la peligrosidad sísmica, a partir de la macrozonación efectuada por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) sobre la base de la escala de intensidad sísmica EMS98, se aprecia como el cuadrante suroriental andaluz se encuentra bajo intensidad VII, con un núcleo en torno a Granada de intensidad VIII.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 189/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Según el Mapa de Peligrosidad Sísmica de España (PGA Periodo de Retorno de 475años) la zona de implantación de las instalaciones presenta una "Peligrosidad ALTA" (en torno a 0,22 d-0,23 g, en unidades de aceleración sísmica).

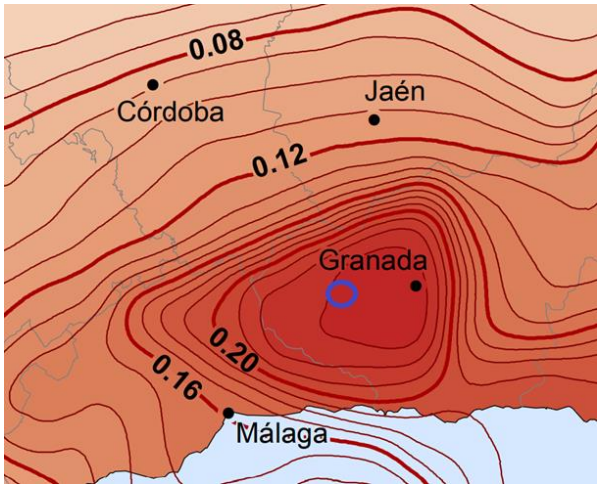


Figura 49. Mapa de Peligrosidad sísmica de España en valores de PGA, para un periodo de retorno de 475 años. Actualización de mapas de peligrosidad Sísmica de España 2015 (IGN-UPM).

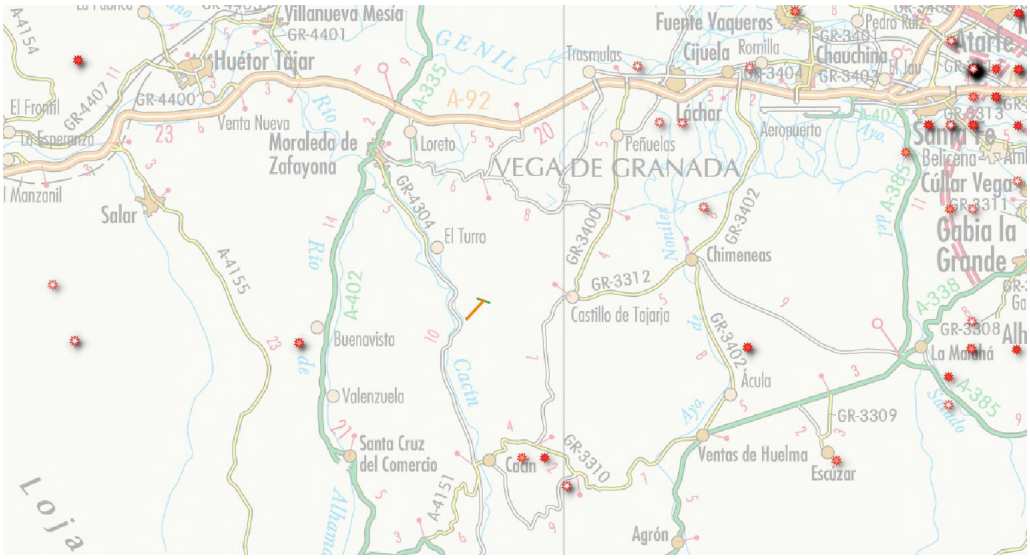


Figura 50. Mapa de sismicidad con terremotos registrados por intensidad.

7.1.1.7. Otros riesgos

Siguiendo con la caracterización empleada en el PTEAnd, se comentan aquí otros riesgos que podrían suceder, varios de ellos con carácter extraordinario:

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 190/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

FUERTES VIENTOS

El viento consiste en el movimiento de aire con relación a la superficie terrestre originado por la diferencia de presión entre dos puntos de la superficie terrestre. La dirección del viento no es nunca fija, sino que oscila alrededor de una dirección media que es la que se toma como referencia.

Se clasifican en:

- moderados (velocidad media entre 21 y 40 km/h),
- fuertes (velocidad media entre 41 y 70 km/h),
- muy fuertes (velocidad media entre 71 y 120 km/h) y
- huracanados (velocidad media mayor de 120 km/h).

Los mayores niveles de peligrosidad por vientos violentos en Andalucía se registran en las zonas elevadas y costeras de la región, destacando especialmente el área situada en torno al estrecho de Gibraltar.

No obstante, este tipo de riesgo no afecta al funcionamiento de las infraestructuras que aquí estudiamos.

OLAS DE FRÍO

Una ola de frío se define como un fuerte enfriamiento del aire o una invasión de aire muy frío que provoca temperaturas por debajo de los 0°C. Hasta los -3,5°C se considera leve, hasta -6,5°C moderada y serias cuando se alcanzan temperaturas inferiores. En Andalucía las olas de frío y días de helada son poco frecuentes, no se suelen superar los veinte días al año por término medio, solo en zonas montañosas son más probables, llegándose a superar los sesenta días al año. Las olas de frío son más probables en las zonas interiores de mayor altitud.

No encontramos en una zona de frecuentes heladas. El Altiplano granadino destaca por sus bajas temperaturas a lo largo del invierno, por lo que se vería afectado por olas de frío. Sin embargo, este tipo de riesgo no afecta al funcionamiento de las infraestructuras que aquí estudiamos.

OLAS DE CALOR

Una ola de calor se produce cuando una invasión de aire muy cálido se propaga sobre una gran superficie. Tiene lugar en los meses estivales principalmente. En Andalucía, el Valle del Guadalquivir es la zona que se ve más afectada.

La infraestructura estudiada no debe verse afectada por este riesgo.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 191/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

NEVADAS

Consiste en la caída de una gran cantidad de agua en forma de cristales de hielo. Se produce cuando coinciden lluvias y temperaturas muy bajas. Por su intensidad se clasifican en débiles (el espesor aumenta hasta 0,5 cm/h), moderadas (el espesor aumenta hasta 4 cm/h) y fuertes (el espesor aumenta más de 4 cm/h).

En Andalucía las nevadas se producen fundamentalmente en las zonas interiores de mayor altitud. La zona de estudio puede recibir puntualmente, y de forma excepcional, nevadas débiles a moderadas, que no afectan al buen funcionamiento de la LAMT.

SEQUÍA

Hablamos de sequía cuando se da una falta de agua inusual debido a la ausencia o escasez de lluvias en un largo periodo de tiempo. Es su carácter irregular y ocasional el que hace que la sequía pueda generar perjuicios. Las consecuencias de una sequía son la interrupción del abastecimiento de agua por falta de la misma.

Las sequías no afectan al funcionamiento de este tipo de infraestructuras.

GRANDES TORMENTAS

Son fenómenos atmosféricos caracterizados por la coexistencia próxima de dos o más masas de aire de diferentes temperaturas, que lleva asociada una inestabilidad caracterizada por lluvias, vientos, relámpagos, truenos y ocasionalmente granizos, entre otros fenómenos meteorológicos.
Mención especial merece el fenómeno de la gota fría, que origina grandes perturbaciones atmosféricas, lluvias muy intensas con numeroso rayos, granizo y vientos huracanados.

Puntualmente, y con más frecuencia en los últimos años, se pueden producir fenómenos de gota fría en la zona de estudio, aunque no afectan a estas infraestructuras.

7.1.1.8. Valoración de los Riesgos

Una vez analizados los diferentes riesgos presentes en la zona de proyecto y su entorno, se pretende realizar una valoración cualitativa de estos, para, si fuera necesario, tomar las medidas pertinentes, y evitar así los accidentes graves y las catástrofes, los cuales puede definirse como:

- Accidente grave: suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 192/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- Catástrofe: suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.

Para estimar el riesgo existente en el medio donde se desarrolla el proyecto objeto de este estudio para cada uno de los factores estudiados, se realiza una evaluación cualitativa básica de riesgos, donde se establecen categorías según la probabilidad de ocurrencia del factor: Alta probabilidad, media probabilidad y baja probabilidad; y según la vulnerabilidad que tiene el medio para verse afectado por estos factores de riesgo: Alta vulnerabilidad, media vulnerabilidad y baja vulnerabilidad

TABLA DE ESTIMACIÓN DEL RIESGO		VULNERABILIDAD		
		BAJA	MEDIA	ALTA
PROBABILIDAD	BAJA	Escaso	Tolerable	Moderado
	MEDIA	Tolerable	Moderado	Importante
	ALTA	Moderado	Importante	Muy Grave

Tabla 31. Estimación del Riesgo para los factores estudiados en el proyecto (Fuente: Ideas Ambientales)

Según la Probabilidad y Vulnerabilidad obtenida para cada factor de riesgo estudiado se obtienen distintas categorías de riesgo:

- Riesgo Escaso: No se requieren medidas de actuación.
- Riesgo Tolerable: No se necesitan medidas de actuación. Sin embargo, se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control y no aumenta el riesgo.
- Riesgo Moderado: Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las acciones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado.
- Riesgo Importante: No debe ejecutarse el proyecto hasta que se haya reducido el riesgo con las medias pertinentes. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo, de lo contrario pueden ocurrir accidentes graves y catástrofes. Se deben evaluar otras opciones.
- Riesgo Muy Grave: No se debe realizar el proyecto hasta que se reduzca el riesgo. La probabilidad de ocurrencia de accidentes graves y catástrofes es alta. Si no es posible reducir el riesgo, debe buscarse otra ubicación o zona donde no exista riesgo.

Los resultados de la evaluación para los factores de Riesgo estudiados en el Proyecto se resumen a continuación:

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 193/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

FACTOR DE RIESGO	PROBABILIDAD	VULNERABILIDAD	RIESGO	MEDIDAS DE ACTUACIÓN
Incendios forestales	Media	Media	Moderado	Comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños en las instalaciones. Mantener limpia la faja perimetral de la LAMT Se realizará un PAIF
Inundaciones	Baja	Baja	Escaso	Comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños en las instalaciones
Erosión	Media	Media	Moderado	Comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños en las instalaciones. Se tomarán medidas para reducir el riesgo mediante la preservación de la red hidrológica, una adecuada red de drenaje e implementación de revegetaciones en la restauración.
Desertificación	Media	Media	Moderado	
Movimientos del Terreno	Media	Alta	Importante	Comprobaciones periódicas acerca del grado de asentamiento de los apoyos de la LAMT y deslizamientos en el entorno.
Terremoto	Alta	Media	Importante	En caso de terremoto, comprobación de los posibles daños sobre las instalaciones
Nevadas	Baja	Baja	Escaso	Comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños en las instalaciones.
Granizo	Baja	Baja	Escaso	-
Heladas	Alta	Baja	Moderado	Comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños en las instalaciones.
Lluvias máximas	Alta	Baja	Moderado	
Altas Temperaturas	Alta	Baja	Moderado	
Niebla	Alta	Baja	Moderado	

Tabla 32. Valoración de factores de riesgo para el módulo de generación fotovoltaico. Elaboración propia.
(Fuente: Ideas Ambientales)

7.1.2. Conclusiones

Debido a que, tras la valoración, no existe ningún riesgo Muy Grave, no es necesario establecer medidas de actuación para reducir o evitar estos riesgos ya que no tienen la entidad suficiente para acarrear accidentes graves o catástrofes en el módulo de generación fotovoltaico y el medio donde se desarrolla. Sí es importante destacar la posibilidad de incendio, pues la LAMT se ha trazado por un lugar donde existen algunas especies forestales y de matorral. Se hace necesario un Plan de Autoprotección y una vigilancia permanente de la afección a la vegetación bajo la LAMT.

En cuanto a los riesgos Moderados relacionados con factores meteorológicos, riesgos independientes de la actividad que se va a desarrollar, no tienen la entidad suficiente para acarrear accidentes graves o catástrofes sobre la LAMT y en el medio ambiente donde se desarrolla, aunque sí podría generar daños o accidentes en las personas o las instalaciones.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 194/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Por otro, se adoptarán medidas de seguridad y prevención de sentido común, y aplicables para todo tipo de proyectos, como son: no trabajar durante los días o momentos de fuertes lluvias, granizo y nevadas, y extremar las precauciones durante los desplazamientos en vehículo por carretera y por caminos en las instalaciones y alrededores.

El riesgo de desertificación se cataloga en la zona como Tolerable. No obstante, se propone introducir medidas relacionadas con la preservación de la red hidrológica presente, el diseño de una red de drenaje y la revegetación de áreas de actuación, que contribuirán a prevenir el riesgo de erosión por escorrentía. En cualquier caso, no se realizarán movimientos de tierra que produzcan alteraciones topográficas que puedan afectar a los cauces estacionales existentes y los cruzamientos de la línea de evacuación con los mismos se realizarán en las condiciones que establezca la pertinente autorización.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 195/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

8. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

8.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS. METODOLOGÍA

Normativa aplicable:

Normativa Estatal

- ✓ Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación de Impacto Ambiental

Normativa Andaluza

- ✓ Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA).

Una vez analizados los subsistemas constitutivos del entorno (medio abiótico, medio biótico, medio perceptual…) y las características propias del proyecto, se estudian los componentes ambientales que son susceptibles de recibir impactos, entendidos como los elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por las acciones impactantes derivadas de un proyecto o actividad.

En general, se considera que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio. El concepto de impacto implica tres procesos consecutivos:

- ✓ Modificación de las características del medio.
- ✓ Modificación de sus valores o méritos de conservación.
- ✓ Significado de dichas modificaciones para la salud y el bienestar humano.

La identificación de impactos conduce a definir y ubicar los efectos de la actuación sobre el territorio afectado.

Para definir los componentes de impacto, se han aplicado los siguientes criterios.

- Ser representativo del entorno afectado y, por tanto, del impacto total producido por la ejecución del proyecto o actividad sobre el medio.
- Ser portadores de información significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Ser excluyentes, para evitar solapamientos y redundancias.
- De fácil identificación tanto en su concepto como en su apreciación.
- De fácil cuantificación dentro de lo posible (algunos son intangibles).

8.1.1. Metodología

La metodología seguida para la identificación de los posibles impactos que pueden originarse con la ejecución del proyecto es la siguiente:

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 196/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

1. Identificación de acciones de los proyectos en sus distintas fases de ejecución.
2. Identificación de los factores del entorno que podrían verse afectados por las distintas fases del proyecto o que presentan indicios de ser alterados, modificados, destruidos, etc.
3. Elaboración de un análisis matricial en el que figuran entradas, según columnas, de las posibles acciones que pueden alterar el medio ambiente y entradas, según filas, de las características del medio (factores ambientales) que pueden verse alteradas. Con esto, se obtienen las interacciones que se producen.
4. Evaluación cualitativa de los impactos que se podrían producir en estos proyectos.

Así, para cada uno de los factores del medio que han sido estudiados, la identificación de impactos comprendió los siguientes pasos:

- Descripción justificada del impacto producido por cada acción y sobre cada elemento, detallando aspectos como el momento en que se produce, el recurso afectado, etc.
- Diferenciación del SIGNO GLOBAL (±) del impacto producido.
- Descripción justificada del CARÁCTER GLOBAL del impacto, diferenciando los impactos SIGNIFICATIVOS, en los que se concentren los esfuerzos de valoración, de los NO SIGNIFICATIVOS, que no resultan determinantes para el Estudio de Impacto Ambiental.

8.1.2. Acciones Impactantes

Se enumeran aquí las principales acciones del proyecto relacionadas con la superficie de implantación de la LAMT, señalando cuáles de las acciones enumeradas se aplican a cada uno de los proyectos que forman parte de este documento.

8.1.2.1. Fase 1: Construcción

ACCIONES
Maquinaria y mano de obra: En primer lugar, se procederá a acceder a la zona con la maquinaria y mano de obra precisa.
Desbroce y despeje de la vegetación: Seguidamente, se llevará a cabo la retirada de la vegetación de los terrenos sobre los que se instalarán las nuevas infraestructuras: apoyos y zonas de acopio de residuos y materiales.
Adecuación de los viales: Asimismo, se procederá a la apertura y mejora de accesos y viales.
Movimientos de tierras y excavaciones: para la apertura de las cimentaciones de apoyos y zanja.
Transporte de materiales: Progresivamente se llevará a cabo el transporte continuo de materiales que deberán ser acopiados en un lugar y condiciones idóneas para que posteriormente puedan ser utilizadas para el relleno.
Montaje de la LAMT: Posteriormente, se procederá al izado de apoyos y tendido de cables.
Vertidos accidentales: accidentes relacionados con el vertido de aceites y/o lubricantes, durante el empleo de maquinaria en las labores enumeradas.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 197/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

ACCIONES
Gestión de los residuos generados durante la construcción: Los residuos generados serán segregados y almacenados en las condiciones más apropiadas para evitar posibles accidentes. Posteriormente serán recogidos para su adecuado tratamiento (se incluyen vertidos accidentales).
Restauración ambiental: Una vez esté construidas las instalaciones y finalizadas las obras, se procederá a la recuperación ambiental del terreno.

8.1.2.2. Fase 2: Explotación

ACCIONES
Presencia de las instalaciones: LAMT, viales, etc. Elementos ajenos al medio.
Funcionamiento de instalaciones: Transporte de la corriente eléctrica.
Labores de mantenimiento: Las operaciones de mantenimiento consisten en la vigilancia de que todos sus elementos funcionen de modo correcto, reparaciones y sustituciones de mecanismos averiados, limpiezas, etc. A lo sumo, supondrán algún riesgo ocasional de vertidos contaminantes y generación de residuos.
Vertidos accidentales: accidentes relacionados con el vertido de aceites y/o lubricantes, por parte maquinaria empleada para el mantenimiento de los elementos eléctricos.
Gestión de los residuos generados durante el mantenimiento: Los residuos generados serán segregados y almacenados en las condiciones más apropiadas para evitar posibles accidentes. Posteriormente serán recogidos para su adecuado tratamiento.

8.1.2.3. Fase 3: Desmantelamiento

En principio, no se prevé el cese de la actividad, sino la renovación de las instalaciones conforme finalice su vida útil o en función de las distintas innovaciones tecnológicas y la demanda energética. Aun así, en el caso de producirse el cese de la actividad se procederá a la recuperación del área afectada. Esto conllevará el desmontaje y retirada de la aparamenta eléctrica, los apoyos y sus cimentaciones correspondientes, así como la recuperación de los todos los terrenos, cuidando siempre su máxima integración en el entorno paisajístico para que su aspecto quede próximo a como se encontraba antes de llevar a cabo la construcción de las instalaciones.

ACCIONES
Maquinaria y mano de obra: Se accederá a la zona con la maquinaria y mano de obra precisa para las labores.
Eliminación/Creación de viales, restablecimiento de superficies: Asimismo, se procederá a restablecer las condiciones iniciales, de nuevo creando viales para poder desmantelar los apoyos.
Desmontaje de apoyos y correspondientes cimentaciones. Incluye la mayor parte de las acciones descritas en la fase de construcción: movimiento de tierras, movimiento y uso de maquinaria, presencia de mano de obra, etc.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 198/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

ACCIONES
Gestión de los residuos generados durante el desmantelamiento: Los residuos generados serán segregados y almacenados en las condiciones más apropiadas para evitar posibles accidentes. Posteriormente serán recogidos para su adecuado tratamiento. Se incluye la retirada de cableado eléctrico.
Restauración ambiental: Una vez desmanteladas las instalaciones se procederá a la recuperación ambiental del terreno. Las medidas a desarrollar se detallarán en un futuro proyecto de Desmantelamiento y Restauración paisajística.

8.1.3. Factores Ambientales (Impactados)

La identificación de los factores ambientales del área de estudio susceptibles de recibir impactos permite definir las consecuencias ambientales del proyecto.

MEDIO FÍSICO

CLIMA

No se detectan impactos sobre el microclima, ya que la circulación de las masas de aire no se verá modificada de forma apreciable.

CALIDAD DEL AIRE

La afección de la calidad atmosférica se entiende como el grado de alteración de la pureza del aire o el nivel de contaminantes gaseosos (gases, humo, polvo) existentes en el mismo.

También se contempla la contaminación acústica debido a las emisiones durante la ejecución de las obras.

GEOLOGÍA

Hace referencia a las características del material que sustentará el proyecto y es un factor que resultará afectado por excavaciones y movimientos de tierra.

EDAFOLOGÍA

El suelo está constituido por una serie de capas u horizontes que presentan una estructura y unas características biológicas y físico-químicas específicas.

HIDROLOGÍA

Se tienen en cuenta factores relativos a la alteración de cauces, caudales o su calidad.

HIDROGEOLOGÍA

Se refiere a la contaminación de las aguas subterráneas, así como las posibles afecciones a la infiltración por el proyecto.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 199/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

MEDIO BIÓTICO

VEGETACIÓN

Se considera la relevancia de la flora en la zona de actuación, la biomasa, las especies endémicas y las de interés.

FAUNA

Se considera la diversidad, la biomasa, las especies endémicas y de interés, la estabilidad del ecosistema y las cadenas tróficas. En este apartado se trata principalmente el grupo de los vertebrados.

ESPACIOS PROTEGIDOS

Se reconocen los valores naturales sobresalientes y su función decisiva para la conservación de los ecosistemas y de la biodiversidad.

MEDIO PERCEPTUAL

GEOMORFOLOGÍA O RELIEVE

Hace referencia a las características morfológicas del sustrato y su modificación y cambio de topografía se producirá por excavación, cimentaciones o acumulación de materiales para las infraestructuras.

PAISAJE

Referido a la visibilidad de las instalaciones en función de las características del entorno.

MEDIO SOCIAL

SISTEMA CULTURAL

Se incluyen las particularidades de interés cultural de la zona de estudio, principalmente en lo referente a los Bienes de Interés Cultural y a los yacimientos arqueológicos.

VÍAS PECUARIAS

Se analizan las posibles afecciones a la red de Vías Pecuarias del entorno.

SISTEMA DEMOGRÁFICO

Se tienen en cuenta posibles modificaciones en la estructura poblacional, y la posible afección a la salud de las personas de poblaciones cercanas.

ECONOMÍA

Se tienen en cuenta los aspectos beneficiosos o perjudiciales de los proyectos, desde el punto de vista económico, para la estructura social.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 200/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

SISTEMA TERRITORIAL

Se tiene en cuenta el suelo afectado, así como el cambio de uso, los servicios y los equipamientos.

8.1.4. Impactos identificados

Se enumeran los impactos identificados provocados por las acciones recogidas en el apartado anterior.

8.1.4.1. Fase 1: Construcción

IMPACTO
Incremento del nivel sonoro por los ruidos producidos por las obras
Emisiones de los gases de escape de la maquinaria utilizada durante las obras de construcción
Incremento puntual y localizado de partículas en suspensión durante las excavaciones y movimientos de tierras
Alteraciones de la geología del lugar, provocado por la construcción o funcionamiento de la actividad
Modificación o pérdida de suelos debido a las excavaciones y movimientos de tierra derivados de la actividad
Compactación de terrenos provocada por la circulación de maquinaria pesada o vehículos de transporte
Contaminación del suelo por vertidos accidentales de aceites y combustibles de la maquinaria
Aumento del riesgo de erosión, derivado de las actividades de despeje, desbroce, y movimientos de tierras
Contaminación de las aguas superficiales por partículas, residuos o vertidos
Modificación de la red de drenaje por movimientos de tierra o excavaciones e implantación de infraestructuras
Variación de la infiltración, motivada por la impermeabilización o compactación del terreno.
Contaminación de las aguas subterráneas como consecuencia de vertidos accidentales
Eliminación de la vegetación por despeje, desbroce y ocupación del proyecto
Molestias a la fauna por la presencia de personal y el trabajo de la maquinaria
Muerte de fauna debido a las labores del personal y el trabajo de la maquinaria
Disminución de la superficie o afección a hábitats faunísticos
Modificaciones geomorfológicas en el emplazamiento debido a los movimientos de tierras
Afección al paisaje producida por la construcción, al encontrarse elementos ajenos al entorno
Afección a Vías Pecuarias por ocupación o circulación
Demanda de mano de obra durante la fase de construcción
Incremento del tráfico en las inmediaciones
Desgaste de las infraestructuras existentes, como consecuencia del uso de las mismas por maquinaria o mano de obra dependiente de la actividad
Modificación de los usos del suelo anteriores a la implantación de la actividad
Restauración de las superficies alteradas

8.1.4.2. Fase 2: Explotación

IMPACTO
Generación de efecto corona, que se manifiesta en forma de pequeñas chispas o descargas a escasos centímetros de los cables
Generación de campos electromagnéticos, provocado por la baja frecuencia de circulación de la electricidad

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 201/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

IMPACTO
Contaminación del suelo por vertidos accidentales de aceites y combustibles durante el mantenimiento
Contaminación de las aguas subterráneas como consecuencia de vertidos accidentales
Molestias a la fauna por la presencia de personal durante el mantenimiento o por el propio funcionamiento de la instalación
Muerte de fauna debidas al funcionamiento de la instalación
Disminución de la superficie o afección a hábitats faunísticos
Afección al paisaje producida por el funcionamiento y mantenimiento de la actividad
Afección a Vías Pecuarias por ocupación
Demanda de mano de obra durante el mantenimiento o la gestión de residuos
Modificación de los usos del suelo anteriores a la implantación de la actividad

8.1.4.3. Fase 3: Desmantelamiento

IMPACTO
Incremento del nivel sonoro por los ruidos producidos por las obras
Emisiones de los gases de escape de la maquinaria utilizada durante las obras de construcción
Incremento puntual y localizado de partículas en suspensión durante las excavaciones y movimientos de tierras
Compactación de terrenos provocada por la circulación de maquinaria pesada o vehículos de transporte
Contaminación del suelo por vertidos accidentales de aceites y combustibles de la maquinaria
Contaminación de las aguas superficiales por partículas, residuos o vertidos
Modificación de la red de drenaje por movimientos de tierra o excavaciones e implantación de infraestructuras
Variación de la infiltración, motivada por la impermeabilización o compactación del terreno.
Contaminación de las aguas subterráneas como consecuencia de vertidos accidentales
Molestias a la fauna por la presencia de personal y el trabajo de la maquinaria
Disminución de la superficie o afección a hábitats faunísticos
Afección a Espacios Naturales Protegidos
Modificaciones geomorfológicas en el emplazamiento debido a los movimientos de tierras
Afección al paisaje producida tanto por el desmantelamiento, como por el funcionamiento de la maquinaria y personal que actúa
Afección a Vías Pecuarias por ocupación o circulación
Demanda de mano de obra durante la fase de desmantelamiento
Incremento del tráfico en las inmediaciones
Desgaste de las infraestructuras existentes, como consecuencia del uso de las mismas por maquinaria o mano de obra dependiente de la actividad
Modificación de los usos del suelo anteriores
Restauración de las condiciones ambientales iniciales

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 202/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

8.1.5. Análisis Matricial

A partir de las consideraciones anteriores se elabora la **MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS** que es del tipo causa-efecto. Consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran las acciones impactantes, agrupadas por fases de actividad (construcción, explotación y desmantelamiento) y en cuyas filas los factores medioambientales susceptibles de recibir impactos. Estas matrices permiten identificar, prevenir y comunicar los efectos de los proyectos sobre el entorno para, posteriormente, obtener una evaluación de los mismos.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 203/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

VERIFICACIÓN
PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK
https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/
CRISTINA GALLARDO TRUJILLO
20/12/2022 10:54
PÁGINA 204/382

LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN		ACCIONES IMPACTANTES →	1. FASE DE CONSTRUCCIÓN										2. FASE DE EXPLOTACIÓN					3. FASE DE DESMANTELAMIENTO						CARACTERIZACIÓN INICIAL DEL IMPACTO		
			Circulación de maquinaria pesada	Presencia de mano de obra	Desbroce vegetación	Apertura de viales, z. aux, acopios	Cimentación de apoyos	Montaje de apoyos y tendido de cable	Almacenamiento de materiales	Vertidos accidentales	Gestión de residuos	Restauración ambiental	Presencia instalaciones	Funcionamiento instalaciones	Mantenimiento	Vertidos accidentales	Gestión de residuos	Circulación de maquinaria pesada	Presencia de Mano de obra	Eliminación de viales Zonas auxiliares	Desmontaje de apoyos y cableado	Gestión de residuos	Restauración de las condiciones iniciales			
FACTORES AMBIENTALES ↓		IMPACTOS ↓																						Importancia	Nº	Signo
MEDIO FÍSICO	CALIDAD DEL AIRE	Generación de Ruidos y vibraciones	-	-	-	-	-	-				-			-			-	-	-	-		-	S	13	(-)
		Emisiones Gaseosas	-		-	-	-	-										-		-	-			S	8	(-)
		Generación de Partículas	-		-	-	-	-	-			+						-		-	-		+	S	11	(±)
		Efecto corona												-										NS	1	(-)
		Campos electromagnéticos												-										NS	1	(-)
	GEOLOGÍA	Alteraciones a la Geología					-														-		+	S	3	(±)
	EDAFOLOGÍA	Alteración y Pérdida de Suelos				-	-					+								-	-		+	S	6	(±)
		Compactación de Suelos	-			-		-	-			+						-		-	-		+	S	9	(±)
		Riesgo de Contaminación de Suelos	-			-		-		-	-					-	-	-		-	-	-		NS	12	(-)
		Riesgo de Erosión			-	-	-					+								-			+	NS	6	(±)
	HIDROLOGÍA	Alteración de Calidad del Agua			-	-	-		-	-	-	+				-	-			-		-	+	NS	11	(±)
		Alteración Red Drenaje	-		-	-	-		-			+	-					-		-	-		+	S	11	(±)
	HIDROGEOLOGÍA	Alteración de la Infiltración			-	-	-					+								-			+	NS	6	(±)
		Contaminación Acuíferos	-						-	-	-					-	-							NS	6	(-)
MEDIO BIÓTICO	VEGETACIÓN	Afección Cubierta Vegetal	-		-							+			-								+	S	5	(±)
		Afecciones a Vegetación Protegida																						No afectado		
	FAUNA	Afecciones Directas: Molestias	-	-	-	-	-	-				-			-			-	-	-	-		-	S	13	(-)
		Afecciones Directas: Mortalidad			-	-							-	-										S	4	(-)
		Alteración del Hábitat	-	-	-	-	-	-	-			+	-	-				-	-	-	-		+	S	15	(±)
	ESPACIOS PROTEGIDOS	Afección EENNPP																						No afectado		
MEDIO PERCEPTUAL	GEOMORFOLOGÍA	Alteraciones en la Topografía																						No afectado		
	PAISAJE	Impacto Visual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-		-	-	-	-	-	-	-	-	+	S	20	(±)
MEDIO SOCIAL	SISTEMA CULTURAL	Afección al Patrimonio Cultural																						No afectado		
	VÍAS PECUARIAS	Afección a Vías Pecuarias																						No afectado		
	SISTEMA DEMOGRÁFICO	Alteración de Estructura Poblacional																						No afectado		
		Afección a la Salud																						No afectado		
	ECONOMÍA	Generación de Empleo	+	+	+	+	+	+				+			+			+	+	+	+		+	S	13	(+)
	SISTEMA TERRITORIAL	Incremento del Tráfico	-			-		-										-		-	-			NS	6	(-)
		Desgaste infraestructuras existentes	-															-						NS	2	(-)
		Dotación de nuevas infraestructuras																						No afectado		
		Alteración de Usos del Suelo			-	-	-	-	-			+	-							-	-		+	S	10	(±)
Nº DE IMPACTOS SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES -/+			13/1	4/1	13/1	16/1	13/1	10/1	8/0	4/0	4/0	2/12	5/0	5/0	5/1	4/0	4/0	11/1	4/1	15/1	13/1	3/0	3/12	192		(±)

Tabla 33. Matriz de interacciones factores ambientales-acciones del proyecto para la LAMT

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

8.1.5.1. Resumen impactos LAMT

Mediante la matriz de identificación de impactos llevada a cabo se han detectado **192 interacciones** entre los factores ambientales y las acciones propias del proyecto, de las cuales:

- 105 corresponden a la fase de construcción (87 impactos negativos y 18 beneficiosos);
- 22 corresponden a la fase de explotación (20 impactos negativos y 2 beneficiosos); y
- 65 a la fase de desmantelamiento (48 impactos negativos y 17 beneficiosos).

Los factores estudiados, son clasificados como **Significativo, No Significativo y No Afectado,** en función de la importancia de la afección provocada por la actividad:

- Significativo: 13 factores (138 impactos)
- No significativo: 10 factores (54 impactos)
- No afectado: 8 factores

A la hora de realizar la valoración cualitativa, se tendrán en cuenta únicamente los factores determinados como significativos.

8.2. EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Normativa aplicable:

Normativa Estatal

- ✓ Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación de Impacto Ambiental
- ✓ Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero

Normativa Andaluza

- ✓ Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA).

Fuentes consultadas:

- CONESA FERNÁNDEZ-VÍTORA, V. (2010). *Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental*. MUNDI-PRENSA LIBROS. Madrid
- GOMEZ OREA D., GÓMEZ VILLARINO, M.T. *Evaluación de Impacto Ambiental* (2013). MUNDI-PRENSA LIBROS. Madrid.
- MARTÍN CANTARINO, C. (1999). *El Estudio de Impacto Ambiental*. Publicacions Universitat Alacant, 1ª ed., 2ª imp.
- GRANERO, J., FERRANDO, M., SÁNCHEZ, M., PÉREZ, C. (2015). *Evaluación de Impacto Ambiental. Guía Metodológica para la Redacción de Estudios de Impacto Ambiental. 2º Edición. Revisada y ampliada*. FC Editorial. Madrid.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 205/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

8.2.1. Evaluación Cualitativa. Metodología

Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que, presumiblemente, serán impactados por aquellas, se hace preciso una previsión y valoración de los mismos.
La **MATRIZ DE IMPORTANCIA** nos permitirá obtener una valoración cualitativa. Cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, nos dará una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado.

Los elementos de la matriz de importancia identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado.

En la valoración, medimos el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto.

La **importancia del impacto** se calcula a partir de la ratio mediante la cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

La **MATRIZ DE IMPORTANCIA** se compone de 9 elementos tipo o casillas de cruce, que siguen el orden espacial plasmado en la tabla siguiente, a los que se añade uno más que sintetiza en una cifra la **importancia del impacto**. El primer símbolo corresponde al signo o naturaleza del efecto, el segundo representa el grado de incidencia o intensidad del mismo, reflejando los nueve siguientes, los atributos que caracterizan a dicho efecto.

SÍMBOLO			
SIGNO (Naturaleza)	**(±)**	INTENSIDAD (Grado de Destrucción)	**IN**
EXTENSIÓN (Área de influencia	**EX**	PERSISTENCIA (Permanencia del efecto)	**PE**
REVERSIBILIDAD (Reversible de forma natural)	**RV**	SINERGIA (Regularidad de la manifestación)	**SI**
EFECTO (Relación causa-efecto)	**EF**	PERIODICIDAD (Regularidad de la manifestación)	**PR**
RECUPERABILIDAD (Reconstrucción por medios humanos)	**RC**	Importancia (I)	**Valor obtenido**

Tabla 34. Situación espacial de los símbolos de un elemento tipo

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 206/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Hay que advertir que la importancia del impacto no debe confundirse con la importancia del factor afectado.

A continuación, se describen los mencionados símbolos que conforman el elemento tipo de una matriz de valoración cualitativa o **matriz de importancia**.

SIGNO (±). El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

- ✓ **Positivo:** Queda admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.
- ✓ **Negativo:** Aquel que se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.

INTENSIDAD (IN). Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El baremo de valoración está comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresa una destrucción total del factor en el área en que se produce el efecto, y el 1 la mínima. Los valores comprendidos entre estos dos términos reflejan situaciones intermedias.

INTENSIDAD (IN)			
% afección al factor		*Impactos negativos* *(grado de afección)*	*Impactos positivos* *(grado de mejora)*
Muy baja	< 5%	**1**	
Baja	6-25%	**2**	
Media	26-50%	**4**	
Alta	51-75%	**6**	
Muy Alta	76-90%	**8**	
Máxima	> 91%	**12**	

EXTENSIÓN (EX). Se refiere al área de incidencia teórica del impacto en relación con el entorno de los proyectos (% del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene carácter Puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total (7), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto Parcial (3) y Extenso (5).

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 207/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

EXTENSIÓN (EX)			
% superficie/población afectada		*Impactos negativos* *(% sup. afectada en la sup. Del proyecto)*	*Impactos positivos* *(% población afectada en el ámbito del proyecto)*
Puntual	< 5%	**1**	
Parcial	6-25%	**2**	
Media	26-50%	**3**	
Extensa	51-90%	**5**	
Total	91-100%	**7**	
Prolongada	> 100% (fuera de los límites)	**9**	

PERSISTENCIA (PE). Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. La persistencia es independiente de la reversibilidad.

- ✓ **Temporal:** Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.
- ✓ **Permanente:** Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.

PERSISTENCIA (PE)			
Tiempo de permanencia del impacto			*Impactos negativos y positivos*
Temporal	Corta	Días	**1**
	Media	Meses	**2**
	Larga	Años	**3**
Permanente		> 10 años	**6**

REVERSIBILIDAD (RV). Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por un proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Si es Corto Plazo, se le asigna el valor (1), si es Medio Plazo (3) y si el efecto es Irreversible le asignamos valor (6).

REVERSIBILIDAD (RV)				
Impacto reversible de forma natural			*Impactos negativos*	*Impactos positivos*
Reversible	Inmediato	< 1 mes	**1**	**1**
	Corto plazo	< 1 año	**2**	**1**
	Medio plazo	< 2,5 años	**3**	**1**
	Largo plazo	< 5 años	**4**	**1**
Irreversible		≥ 5 años	**6**	**1**

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 208/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

SINERGIA (SI). Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1), si precisa un sinergismo acumulativo (2) y los diferentes grados de sinergia obtienen valores comprendidos entre (6-10).

SINERGIA (SI)			
Acumulación/relación con otros impactos			*Impactos negativos y positivos*
Simple		*Afecta a un único elemento*	**1**
Acumulativo		Incremento progresivo	**2**
Sinérgico	Bajo	Induce ≤ 2 impactos	**6**
	Medio	Induce 3-5 impactos	**8**
	Alto	Induce > 5 impactos	**10**

EFECTO (EF). Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo, o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta. En el caso de que el efecto sea indirecto, o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden. Este término toma el valor 1 en el caso de que el efecto sea secundario y el valor 3 cuando sea directo.

EFECTO (EF)		
Relación causa-efecto		*Impactos negativos y positivos*
Indirecto	Incidencia secundaria	**1**
Directo	Incidencia inmediata/directa	**3**

PERIODICIDAD (PR). Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo, o constante en el tiempo (efecto continuo). A los efectos continuos se les asigna un valor (7), a los periódicos (5) y a los de aparición irregular, evaluados en términos de probabilidad de ocurrencia, entre (2) y (4) y a los discontinuos (1).

PERIODICIDAD (PR)			
Tipo de manifestación del impacto			*Impactos negativos y positivos*
Temporal	Discontinuo o Improbable	< 1 vez/año	**1**
	Poco Probable	1-4 veces/año	**2**
	Probable	5-10 veces/año	**3**
	Cierto o muy probable	> 10 veces/ año	**4**
Periódico			**5**
Continuo			**7**

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 209/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

RECUPERABILIDAD (RC). Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia de un proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana.

- Si el efecto es totalmente Recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a corto plazo; si lo es a medio o largo plazo toma un valor de (3) o (4).
- Cuando el efecto es Irrecuperable (tanto por la acción natural, como por la acción humana) le asignamos el valor (10).
- En función del coste de las medidas que se deberían aplicar para volver a la situación inicial, se aplicará el siguiente baremo:
    - +0, si el coste de las medidas es insignificante;
    - +1, si implican un coste menor que el 0,1% del coste del proyecto;
    - +2, si implican un coste entre el 0,1 y el 1%;
    - +4, si implican un coste entre el 1 y el 5% y, finalmente,
    - +6, si el coste es mayor que el 5%.

Este baremo no se aplica a los impactos irrecuperables.

RECUPERABILIDAD (RC)						
Impacto recuperable mediante intervención humana			*Impactos negativos*			*Impactos positivos*
			Valor	*Coste medidas correctoras*		
Recuperable	Inmediato	< 1 mes	**1**	Insignificante	**+0**	**1**
	Corto plazo	< 1 año	**2**	< 0,1 % coste proyecto	**+1**	**1**
	Medio plazo	< 2,5 años	**3**	0,1-1% coste proyecto	**+2**	**1**
	Largo plazo	< 5 años	**4**	1-5% coste proyecto	**+4**	**1**
Irrecuperable		≥ 5 años	**10**	> 5 % coste proyecto	**+6**	**1**

IMPORTANCIA DEL IMPACTO (I): Importancia del impacto sobre el entorno. Dichos indicadores cualitativos son transformados en valores numéricos mediante el método propuesto por Granero J. & Ferrando M. (2015), el cual permite calcular la importancia de los impactos producidos sobre cada factor ambiental según la siguiente expresión:

$$I = \pm [IN + EX + PE + RV + SI + EF + PR + RC]$$

A partir del valor de cada interacción de la **matriz de importancia**, se ha calificado la magnitud de los impactos de naturaleza adversa que produce cada una de las acciones del proyecto. Obteniendo que el valor mínimo de I=8 y que el valor máximo de I=63, nos restan 55 valores, que se repartirán según la escala de valoración aplicada en este método, recomendada en la Ley 21/2013:

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 210/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

IMPACTO AMBIENTAL COMPATIBLE (C): aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa medidas preventivas o correctoras. Se cumple el valor o las condiciones de RV y RC:		
Valor de I ≤ 21	**Valor RV=1**	**Valor RC=(-)**
IMPACTO AMBIENTAL MODERADO (M): aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo. Se cumple el valor o las condiciones de RV o RC:		
Valor de 22 ≤ I≤ 35	**Valor RV=2, 3, 4** I reversible de corto y medio plazo	**Valor RC=1, 2, 3** I recuperable de forma inmediata, a corto y medio plazo
IMPACTO AMBIENTAL SEVERO (S): aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado. Se cumple el valor o las condiciones de RV o RC:		
Valor de 36 ≤ I≤ 49	**Valor RV=6** I irreversible	**Valor RC=4** I recuperable a largo plazo
IMPACTO AMBIENTAL CRÍTICO (Cr): aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras. Se cumple el valor o ambas condiciones de RV y RC simultáneamente:		
Valor de I≥ 50	**Valor RV=6** I irreversible	**Valor RC=10** I irrecuperable
Serán, por tanto, impactos críticos aquellos irreversibles e irrecuperables (RV = 6 y RC = 10), sobre los cuales, además, se identifique una magnitud superior al umbral aceptable. La determinación de la superación de este umbral se desarrollará a juicio de experto, en función de la naturaleza del impacto, su extensión e intensidad y sobre todo a la importancia relativa del elemento afectado en su entorno. *(En el caso de que un impacto sea irreversible e irrecuperable, pero no se considere que se supere el umbral aceptable, se catalogará como severo).		

8.6.1.1. Introducción de medidas preventivas o correctoras en la valoración de impactos

Aquellos impactos caracterizados como recuperables presentan la posibilidad de aplicación de medidas preventivas o correctoras.

En la matriz de valoración de impactos se considera este hecho, suponiendo la aplicación de las medidas planteadas y volviendo a caracterizar el impacto. De esta forma, se presentan dos valoraciones, la primera sin aplicar ningún tipo de medida correctora; la segunda con la valoración del impacto una vez aplicadas las medidas que se proponen.

En este caso, los criterios de valoración que podrían modificarse por la aplicación de las medidas correctoras serían, fundamentalmente:

- ✓ IN (Intensidad)
- ✓ EX (Extensión)

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 211/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- ✓ PE (Persistencia)
- ✓ SI (Sinergia)
- ✓ RC (Recuperabilidad)

En la matriz de valoración de impactos, la introducción de medidas preventivas o correctoras se refleja introduciendo la nueva valoración del criterio en forma de fracción, de tal forma que el numerador será la valoración sin medidas y el denominador sea la valoración que incluye las medidas correctoras detalladas en el apartado correspondiente.

8.3. VALORACIÓN DE IMPACTOS

Tras la identificación de los impactos significativos se procede a la valoración de cada afección. Para ello se analiza cada impacto referido a cada elemento del medio de forma individual, lo cual permite determinar qué acción repercute sobre cada elemento, así como cuáles de las acciones sería necesario modificar para evitar o mitigar el impacto.

A continuación, para cada uno de los factores ambientales se ha incluido una matriz que contiene los impactos caracterizados como significativos, diferenciadas por fase (Construcción, Funcionamiento y Desmantelamiento). Se calculan en estas matrices los valores de importancia para cada una de las actividades que producen impacto en base a los criterios establecidos, empleando para ello los 9 criterios descritos en el apartado anterior.

Puesto que se trata de una actividad común, la construcción de una LAMT, las acciones impactantes serán las mismas, siendo los impactos producidos similares. Por tanto, se irán matizando las diferencias a lo largo de los siguientes puntos, e incluyendo una matriz de impactos para la LAMT.

8.3.1. Impactos sobre el Medio Físico

8.3.1.1. Impactos sobre la Atmósfera

El ambiente en el que se pretende construir la LAMT es similar al del entorno que le rodea, esto es, un clima seco en un entorno antropizado, en el que se desarrollan actividades que, en mayor o menor medida afectan a la atmósfera sobre todo en lo concerniente a la producción de partículas (canteras, circulación de maquinaria por caminos sin asfaltar, agricultura…). El ruido del entorno será variable, en función de las actividades (agricultura, canteras, granjas…).

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 212/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

8.3.1.1.1. Generación de Ruidos y Vibraciones

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Se va a producir en la zona un **incremento de los niveles sonoros** con motivo de las obras de construcción e instalación de la LAMT. La duración de impactos acústicos, tienen que ver con la fase de obra civil e instalación (el tiempo final dependerá de la previsión del proyecto). Estos ruidos se producen por las acciones en la que se implica maquinaria pesada y existe tránsito de vehículos, así como las excavaciones, el movimiento de tierras y el montaje de las nuevas infraestructuras. Se producirá un incremento del nivel sonoro que podría ocasionar molestias a las poblaciones cercanas y a la fauna que frecuenta las áreas afectadas.

La magnitud de los impactos producidos estará en función de la distribución de los trabajos en el tiempo. No obstante, esta afección será de carácter temporal y reversible, ya que cuando finalice la fase de construcción cesará su efecto, por lo que estas afecciones han sido valoradas como COMPATIBLES.

FASE DE EXPLOTACIÓN

El ruido provocado por una LAMT es prácticamente imperceptible.

Tanto las LAATs como las SETs causan el denominado "Efecto corona", provocado por la ionización del aire alrededor de los cables debido al campo eléctrico creado por ellos. A causa de esta ionización se pueden originar en la línea descargas eléctricas, que son la causa de un ruido característico, como consecuencia de asperezas en los conductores. Esta contaminación acústica se agrava en épocas de lluvia, transformándose en un "ruido de abejas".

En condiciones normales se estima que una LAAT puede emitir un ruido de 30-40 dB, pudiéndose incrementar en 5 dB en días de lluvia, humedad o niebla. Dada la distancia de la línea a núcleos habitados estos niveles se encuentran lejos de los especificados por la legislación. Este impacto se considera como no significativo para el caso de la LAMT (hay que tener en cuenta que el efecto mencionado se produce sobre todo en LAATs).

Esta afección será de carácter continuo e irreversible, aunque los valores de inmisión acústicos definidos en el modelo de cálculo una vez implantada la actividad, teniendo en cuenta el efecto sinérgico de la subestación eléctrica correspondiente y los focos de ruido del estado preoperacional cumplirán los Objetivos de Calidad Acústica fijados en el Decreto 6/2012, por lo que estas afecciones han sido valoradas como COMPATIBLES.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 213/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

FASE DE DESMANTELAMIENTO

Durante la fase de desmantelamiento, el movimiento de los vehículos y el funcionamiento de la maquinaria utilizada producirán un incremento del nivel sonoro que podría ocasionar molestias a las poblaciones cercanas y a la fauna que frecuenta las áreas afectadas. No obstante, al igual que en la fase de construcción, este impacto será temporal y reversible, habiendo sido valorado como COMPATIBLE.

IMPACTOS

GENERACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES	FASE			CRITERIOS (*medidas correctoras aplicables)									VALORACIÓN		
ACCIONES IMPACTANTES	CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO	SIGNO	INTENSIDAD (IN)*	EXTENSIÓN (EX)*	PERSISTENCIA (PE)*	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)*	EFECTO (E)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (RC)*	IMPACTO SIN MED. CORRECTORAS	IMPACTO CON MED. CORRECTORAS	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
Circulación de maquinaria pesada				-	2	1	2	1	2/1	3	4	1	-16	-15	COMPATIBLE
Presencia de mano de obra				-	2	1	2	1	2/1	3	4	1	-16	-15	COMPATIBLE
Desbroce de la vegetación				-	2	1	1	1	2/1	3	2	1	-13	-12	COMPATIBLE
Apertura de viales y zanja, acopios, zonas auxiliares				-	2	1	1	1	2/1	3	2	1	-13	-12	COMPATIBLE
Cimentación de apoyos				-	2	1	2	1	2/1	3	4	1	-16	-15	COMPATIBLE
Montaje de apoyos y tendido de cableado				-	2	2	2	1	2/1	3	4	1	-17	-16	COMPATIBLE
Restauración ambiental				-	1	1	1	1	2/1	3	4	1	-14	-13	COMPATIBLE
Mantenimiento				-	1	1	1	1	1	3	5	1	-14	-14	COMPATIBLE
Circulación de maquinaria pesada				-	2	1	2	1	2/1	3	4	1	-16	-15	COMPATIBLE
Presencia de mano de obra				-	2	1	2	1	2/1	3	4	1	-16	-15	COMPATIBLE
Desmontaje de viales, zanja, zonas auxiliares				-	2	1	1	1	2/1	3	4	1	-15	-14	COMPATIBLE
Desmontaje de apoyos y cableado				-	2	2	2	1	2/1	3	4	1	-17	-16	COMPATIBLE
Restauración de las condiciones iniciales				-	1	1	1	1	1	3	4	1	-13	-13	COMPATIBLE
VALORES MEDIOS (Suma absoluta)				(±)	1,8	1,2	1,5	1	1,8 / 1	3	3,8	1	**15,1**	**14,2**	**COMPATIBLE**

8.3.1.1.2. Emisiones Gaseosas

FASE DE CONSTRUCCIÓN

El contaminante más importante está constituido por los **gases** que se incorporan a la atmósfera como CO, SOx, NOx, plomo e hidrocarburos que se originarán por la combustión de carburantes en

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 214/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

maquinaria y vehículos de transporte empleada en el proyecto, emitidos por los tubos de escape. Supondrá un aumento puntual en el que la extensión será el factor más importante a considerar.

Teniendo en cuenta las características climáticas del ámbito de estudio se considera que el impacto de las emisiones de gases sobre la calidad del aire es COMPATIBLE.

FASE DE EXPLOTACIÓN

La LAMT no emite gases durante el funcionamiento.

FASE DE DESMANTELAMIENTO

Durante la fase de desmantelamiento, el movimiento de los vehículos y el funcionamiento de la maquinaria utilizada producirán un incremento del nivel de los gases que podría ocasionar emisiones de entidad similar a las provocadas durante la fase de construcción. No obstante, al igual que en la fase de construcción, este impacto será temporal y reversible, habiendo sido valorado como COMPATIBLE.

IMPACTOS

EMISIONES GASEOSAS / ACCIONES IMPACTANTES	FASE			CRITERIOS (*medidas correctoras aplicables)									VALORACIÓN		
	CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO	SIGNO	INTENSIDAD (IN)*	EXTENSIÓN (EX)*	PERSISTENCIA (PE)*	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)*	EFECTO (E)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (RC)*	IMPACTO SIN MED. CORRECTORAS	IMPACTO CON MED. CORRECTORAS	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
Circulación de maquinaria pesada				-	2	1	2	1	2/1	3	4	1	-16	-15	COMPATIBLE
Desbroce de la vegetación				-	1	1	1	1	2/1	3	2	1	-12	-11	COMPATIBLE
Apertura de viales, zanja, acopios, zonas auxiliares				-	2	1	1	1	6/2	3	3	1	-18	-14	COMPATIBLE
Cimentación de apoyos				-	2	1	1	1	6/2	3	4	1	-19	-15	COMPATIBLE
Montaje de apoyos y tendido de cableado				-	2	1	2	1	6/2	3	4	1	-20	-16	COMPATIBLE
Circulación de maquinaria pesada				-	2	1	2	1	2/1	3	4	1	-16	-15	COMPATIBLE
Desmontaje de viales, zanja, acopios, zonas auxiliares				-	2	1	2	1	2/1	3	3	1	-15	-14	COMPATIBLE
Desmontaje de apoyos y cableado				-	2	1	1	1	2/1	3	3	1	-14	-13	COMPATIBLE
VALORES MEDIOS (Suma absoluta)				(±)	1,9	1	1,5	1	3,5 / 1,4	3	3,4	1	16,3	14,1	COMPATIBLE

8.3.1.1.3. Generación de Partículas

FASES DE CONSTRUCCIÓN Y DESMANTELAMIENTO

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 215/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

En ambas fases, construcción y desmantelamiento se dan unos impactos similares para todas las instalaciones. El aumento de polvo, constituido por fracciones de distinto diámetro (inferior a 10 µm), tendrá su origen en la circulación de la maquinaria y vehículos de transporte, consecuencia de las acciones del proyecto como desbroce de la vegetación (y su acción inversa), movimientos de tierras para la apertura de caminos (y su acción inversa), accesos y las zanjas, el transporte de material, y trasiego de maquinaria pesada y vehículos durante las obras de construcción o desmantelamiento.

Debido a la distancia que hay con los núcleos de población, el efecto del polvo no será nocivo para poblaciones cercanas, pudiendo afectar, sin embargo, a la vegetación y cultivos colindantes.

Teniendo en cuenta las características climáticas del ámbito de estudio se considera que el impacto de las emisiones de polvo sobre la calidad del aire se consideraría moderado. Sin embargo, basta la aplicación de medidas correctoras sencillas para que ese impacto se reduzca hasta considerarse COMPATIBLE.

IMPACTOS

GENERACIÓN DE PARTÍCULAS	FASE			CRITERIOS (*medidas correctoras aplicables)									VALORACIÓN		
ACCIONES IMPACTANTES	**CONSTRUCCIÓN**	**EXPLOTACIÓN**	**DESMANTELAMIENTO**	SIGNO	INTENSIDAD (IN)*	EXTENSIÓN (EX)*	PERSISTENCIA (PE)*	**REVERSIBILIDAD (RV)**	SINERGIA (SI)*	EFECTO (E)	PERIODICIDAD (PR)	**RECUPERABILIDAD (RC)***	**IMPACTO SIN MED. CORRECTORAS**	**IMPACTO CON MED. CORRECTORAS**	**CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO**
Circulación de maquinaria pesada				-	4/2	2/1	1	**1**	2/1	3	4	**1**	**-18**	**-14**	**COMPATIBLE**
Desbroce de la vegetación				-	2	2/1	1	**1**	2/1	3	2	**1**	**-14**	**-12**	**COMPATIBLE**
Apertura de viales y zanja, zonas auxiliares, acopios				-	2/1	2/1	2/1	**1**	6/2	3	4	**1**	**-21**	**-14**	**COMPATIBLE**
Cimentación de apoyos				-	2/1	2/1	2/1	**1**	2/1	3	4	**1**	**-17**	**-13**	**COMPATIBLE**
Montaje de apoyos y tendido de cableado				-	2/1	2/1	2/1	**1**	1	3	4	**1**	**-16**	**-13**	**COMPATIBLE**
Almacenamiento de materiales				-	1	1	1	**1**	1	3	4	**1**	**-13**	**-13**	**COMPATIBLE**
Restauración ambiental				+	1	1	2/1	**1**	2	3	2	**1**	**13**	**12**	**COMPATIBLE**
Circulación de maquinaria pesada				-	4/2	2/1	3/1	**1**	2/1	3	4	**1**	**-20**	**-14**	**COMPATIBLE**
Desmontajes de viales, zanja, zonas auxiliares, acopios				-	2/1	2/1	2/1	**1**	6/2	3	4	**1**	**-21**	**-14**	**COMPATIBLE**
Desmontaje de apoyos y cableado				-	2/1	2/1	2/1	**1**	1	3	4	**1**	**-16**	**-13**	**COMPATIBLE**
Restauración de las condiciones iniciales				+	1	2/1	2/1	**1**	6	3	2	**1**	**18**	**16**	**COMPATIBLE**
VALORES MEDIOS (Suma absoluta)				(±)	2,1 1,3	1,8 1	1,8 1	1	2,8 1,7	3	3,5	1	**17**	**13,5**	**COMPATIBLE**

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 216/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

8.3.1.2.4. Generación de Efecto corona

El "efecto corona" se produce en las líneas eléctricas cuando el gradiente eléctrico en la superficie del conductor supera la rigidez dieléctrica del aire y éste se ioniza. Consiste en pequeñas chispas o descargas en superficie de la corona cilíndrica que rodea al cable, de ahí su nombre. Este fenómeno sólo se da a escasos milímetros alrededor de los conductores.

Las líneas eléctricas se diseñan para que el efecto corona sea mínimo, puesto que también suponen una pérdida en su capacidad de transporte de energía; en su aparición e intensidad influyen los siguientes condicionantes:

- Tensión de la línea: cuanto mayor sea la tensión de funcionamiento de la línea, mayor será el gradiente eléctrico en la superficie de los cables y, por tanto, mayor el efecto corona. **En realidad, sólo se produce este efecto en líneas de tensión superior a 80 kV**.
- La humedad relativa del aire: una mayor humedad, especialmente en caso de lluvia o niebla, incrementa de forma importante el efecto corona.
- El estado de la superficie del conductor: las rugosidades, irregularidades, defectos, impurezas adheridas, etc., incrementan el efecto corona.
- Número de subconductores: el efecto corona será menor cuanto más subconductores tenga cada fase de la línea.

Como consecuencia del efecto corona se produce una emisión de energía acústica y energía electromagnética en el rango de las radiofrecuencias, de forma que los conductores pueden generar ruido e interferencias en la radio y la televisión; otra consecuencia es la producción de O_3 y N_2O.

El ruido provocado por el efecto corona consiste en un zumbido de baja frecuencia (sobre los 100 Hz) provocado, a su vez, por el movimiento de los iones y un chisporroteo producido por las descargas eléctricas. El nivel alcanzado por el ruido es similar al producido por un "rumor" y éste puede variar entre 10 y 20 dB (una lluvia moderada provoca un ruido de alrededor de 50 dBA).

Tras la consulta de los valores límite recomendados por la OMS, se deduce que el ruido originado es similar al valor medio que existe en áreas rurales y residenciales. Por ello, al tratarse de una LAMT, se considera este impacto como NO SIGNIFICATIVO. Las medidas correctoras específicas tomadas en el diseño de la instalación son suficientes para cumplir los niveles recomendados.

8.3.1.2.5. Generación de Campos electromagnéticos

FASE DE EXPLOTACIÓN

Durante su funcionamiento, las líneas eléctricas y SETs generan campos eléctricos y magnéticos como consecuencia del paso de la corriente eléctrica. Los campos eléctricos y magnéticos están presentes

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 217/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

dondequiera que haya un flujo de corriente eléctrica, es decir en las líneas eléctricas, las instalaciones domésticas y los aparatos eléctricos.

Las líneas eléctricas y la mayor parte de los elementos eléctricos denominados "de potencia" (máquinas y aparatos electrodomésticos) funcionan con una frecuencia industrial de 50 Hz. Su baja frecuencia hace que el campo eléctrico y el magnético estén desacoplados, es decir, que no generan una onda o un campo electromagnético sino un campo eléctrico y un campo magnético. Ambos campos actúan por separado y su intensidad decrece muy rápidamente al aumentar la distancia a la fuente que los genera.

Los niveles de campo eléctrico y magnético generados por una línea eléctrica dependen fundamentalmente de la tensión y la intensidad de corriente que transporta, de su configuración (aérea o subterránea) así como de otros factores como el número o disposición geométrica de los conductores, etc. Dado que **los campos eléctricos se apantallan muy fácilmente gracias al diseño de los conductores y la presencia de barreras físicas** (por ejemplo, el material de relleno de la zanja y el prisma de hormigón en las canalizaciones subterráneas), la investigación sobre sus posibles efectos está fundamentalmente centrada en los campos magnéticos.

En relación con este hecho, la Norma Española UNE 2150011 expresa lo siguiente:
"En el caso de las líneas eléctricas subterráneas de alta tensión el campo eléctrico se encuentra totalmente apantallado por el terreno, además los conductores serán apantallados y conectados a tierra, por lo que el campo eléctrico que se crea es nulo y no debe realizarse ningún tipo de medida."

En relación al campo magnético, pese a que su valor decrece rápidamente con la distancia, y a las medidas aplicadas en el diseño de las canalizaciones subterráneas y en la disposición de los conductores, se tienen mayores dificultades de apantallamiento. Según estudios efectuados sobre los campos magnéticos previsiblemente producidos por líneas eléctricas subterráneas a 220 kV, se han estimado valores que varían

- de 16 a 25 µT a 1,6 m de altura sobre la superficie del terreno en la vertical del eje de la Línea.
- A 10 m de la vertical de la Línea el valor es aproximadamente inferior a 1 µT, siendo inferior a mayores distancias.

Estos **valores son muy inferiores al límite de 100 µT** establecido en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea y RD 1066/2001 de 28 de septiembre para el campo magnético, por lo que se considera que las medidas correctoras específicas tomadas en el diseño de la instalación son suficientes para cumplir los niveles recomendados por el citado organismo europeo. Según lo comentado, el impacto por generación de campos eléctricos y magnéticos se considera NO SIGNIFICATIVO.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 218/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

8.3.1.2. Impactos sobre la Geología

La zona de estudio se encuentra enmarcada en su mayoría dentro de terrenos Cuaternarios y del Neógeno en segundo lugar, con algunos enclaves dentro de materiales del Trías; esto es, materiales de deposición, a excepción de los cerros que se observan, que pertenecen a roca dura caliza.

8.3.1.2.1. Alteraciones a la Geología

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Las cimentaciones y apertura de zanja implican la modificación de la geología. No obstante, este impacto provocará una afección puntual en la zona de ubicación de las cimentaciones de los apoyos de la LAMT. La apertura de viales tendrá una influencia mucho más superficial de menor extensión para los apoyos de la LAMT. También se producirá afección a este factor como consecuencia de adecuación de las zonas auxiliares y de acopio.

Todos estos impactos han sido valorados como SEVEROS en base a la imposibilidad de que el elemento retorne a las condiciones iniciales de forma natural, y al plazo medio de tiempo necesario para que medidas correctoras específicas permitieran su reconstrucción.

FASE DE DESMANTELAMIENTO

El desmantelamiento de las instalaciones tras el cese de la actividad, y particularmente la eliminación de la parte superior de las cimentaciones (0,50 cm), supondrá una cierta afección a la geología, ya que será necesaria la removilización del terreno que se encuentra alrededor de cada zapata. No obstante, esta afección será inferior a la producida durante la fase de construcción, ya que la actuación tendrá lugar sobre material ya alterado. Este impacto ha sido igualmente valorado como SEVERO.

IMPACTOS

ALTERACIONES A LA GEOLOGÍA	FASE			CRITERIOS (*medidas correctoras aplicables)									VALORACIÓN		
ACCIONES IMPACTANTES	**CONSTRUCCIÓN**	**EXPLOTACIÓN**	**DESMANTELAMIENTO**	SIGNO	INTENSIDAD (IN)*	EXTENSIÓN (EX)*	PERSISTENCIA (PE)*	**REVERSIBILIDAD (RV)**	SINERGIA (SI)*	EFECTO (E)	PERIODICIDAD (PR)	**RECUPERABILIDAD (RC)***	**IMPACTO SIN MED. CORRECTORAS**	**IMPACTO CON MED. CORRECTORAS**	**CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO**
Cimentación de apoyos				-	1	1	6	**6**	1	3	7	**3**	**-28**	**-28**	**SEVERO**
Desmontaje de apoyos y retirada de cableado				-	1	1	6	**6**	1	3	7	**3**	**-28**	**-28**	**SEVERO**

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 219/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

ALTERACIONES A LA GEOLOGÍA / ACCIONES IMPACTANTES	FASE			CRITERIOS (*medidas correctoras aplicables)										VALORACIÓN		
	CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO	SIGNO	INTENSIDAD (IN)*	EXTENSIÓN (EX)*	PERSISTENCIA (PE)*	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)*	EFECTO (E)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (RC)*	IMPACTO SIN MED. CORRECTORAS	IMPACTO CON MED. CORRECTORAS	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
Restauración de las condiciones iniciales				+	1	1	6	1	1	3	7	1	22	22	COMPATIBLE
VALORES MEDIOS (Suma absoluta)				(±)	1	1	6	4,3	1	3	7	2,3	26	26	MODERADO

8.3.1.3. Impactos sobre la Edafología

El paisaje se muestra afectado por las prácticas agrícolas en la mayor parte de su superficie y cuenta con contrastes cromáticos debidos a los procesos erosivos.

El área de estudio está constituida en su mayor parte por suelos limitados en profundidad por roca dura. Se trata de suelos poco evolucionados y con pedregosidad variable, desarrollados sobre materiales no consolidados y condicionados en muchos puntos por la topografía. Sus limitaciones más importantes son la sequía estival severa, riesgo de erosión en zonas de pendiente, alto porcentaje de caliza activa en algunas zonas.

Los suelos están ocupados fundamentalmente por vegetación natural de bajo porte y escasa cobertura, con algunas zonas de cultivos de herbáceos en secano.

8.3.1.3.1. Alteración y pérdida de suelos

FASES DE CONSTRUCCIÓN Y DESMANTELAMIENTO

En ambas fases, construcción y desmantelamiento se dan unos impactos similares. La pérdida de suelos se produce principalmente como consecuencia de la apertura de viales, zonas de acopio, apertura de zanja, la cimentación de los apoyos de la LAMT (en la etapa de desmantelamiento, las acciones son las inversas). Todos ellos han sido valorados como MODERADOS. En cualquier caso, el presente EsIA incluye medidas específicas para minimizar posibles afecciones sobre este factor, las cuales irán principalmente encaminadas a reducir al mínimo la superficie e intensidad de la afección producida.

Asimismo, una vez concluidas las obras, se procederá a la restauración de los terrenos afectados, incluyéndose en el EsIA medidas preventivas específicas asociadas a la protección de la tierra vegetal (previamente y durante las obras), que permitirán su uso posterior para la restauración edáfica.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 220/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

IMPACTOS

ALTERACIÓN Y PÉRDIDA DE SUELOS / ACCIONES IMPACTANTES	FASE			CRITERIOS (*medidas correctoras aplicables)									VALORACIÓN		
	CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO	SIGNO	INTENSIDAD (IN)*	EXTENSIÓN (EX)*	PERSISTENCIA (PE)*	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)*	EFECTO (E)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (RC)*	IMPACTO SIN MED. CORRECTORAS	IMPACTO CON MED. CORRECTORAS	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
Apertura de viales, zanja, zonas auxiliares, acopios				-	1	1	6/2	**6**	1	3	7	**1**	**-26**	**-22**	**SEVERO**
Cimentación de apoyos				-	1	1	6	**6**	1	3	7	**3**	**-28**	**-28**	**SEVERO**
Restauración ambiental				+	1	1	6	**1**	6	3	7	**1**	**26**	**26**	**COMPATIBLE**
Desmontajes de viales, zanja, zonas auxiliares, acopios				-	1	1	3/1	**6**	1	3	7	**3**	**-25**	**-23**	**SEVERO**
Desmontaje de apoyos y retirada de cableado				-	1	1	1	**6**	1	3	7	**3**	**-23**	**-23**	**SEVERO**
Restauración de las condiciones iniciales				+	2	1	6	**1**	6	3	7	**1**	**27**	**27**	**COMPATIBLE**
VALORES MEDIOS (Suma absoluta)				(±)	1,2	1	4,7 / 3,7	4,3	2,7	3	7	2	**25,8**	**24,8**	**MODERADO**

8.3.1.3.2. Compactación de Suelos

FASE DE CONSTRUCCIÓN

El tránsito de la maquinaria necesaria para el correcto desarrollo de las obras producirá la compactación de los suelos por los que circule. Con ello se reducirá la aireación y se empeorará la estructura de los mismos, impidiendo la infiltración del agua y dificultando la instalación de nuevas especies vegetales. Este impacto ha sido valorado como COMPATIBLE/MODERADO debido a la relativa facilidad con la que se podría retornar a las condiciones iniciales, siempre que los vehículos transiten por las pistas y accesos acondicionadas al efecto y las instalaciones auxiliares y las zonas de acopio. Los accesos y superficies de acopio serán temporales, por lo que se restablecerán al terminar la construcción. En cualquier caso, serán de aplicación las medidas preventivas y correctoras descritas en el presente estudio.

El impacto producido por el desarrollo de la restauración ambiental se considera COMPATIBLE por su carácter positivo.

FASE DE DESMANTELAMIENTO

La restauración ambiental de los terrenos, una vez eliminadas todas las construcciones, estará encaminada a la recuperación de las condiciones iniciales previas a la fase de construcción, lo cual

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 221/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

incluye la restauración edáfica del terreno. El impacto se considera COMPATIBLE, por su carácter positivo.

IMPACTOS POR INFRAESTRUCTURA

COMPACTACIÓN DE SUELOS	FASE			CRITERIOS (*medidas correctoras aplicables)									VALORACIÓN		
ACCIONES IMPACTANTES	CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO	SIGNO	INTENSIDAD (IN)*	EXTENSIÓN (EX)*	PERSISTENCIA (PE)*	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)*	EFECTO (E)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (RC)*	IMPACTO SIN MED. CORRECTORAS	IMPACTO CON MED. CORRECTORAS	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
Circulación de maquinaria pesada				-	3	2/1	6/2	3	2/1	3	4	1	-24	-18	MODERADO
Apertura de viales, zanja, zonas auxiliares, acopios				-	2	1	3/2	4	2/1	3	3	1	-19	-17	MODERADO
Montaje de apoyos y tendido de cable				-	2	1	2/1	2	2/1	3	4	1	-17	-15	MODERADO
Almacenamiento de materiales				-	1	1	3/1	4	1	3	3	1	-17	-15	MODERADO
Restauración ambiental				+	2	1	6	1	6	3	4	1	24	24	COMPATIBLE
Circulación de maquinaria pesada				-	2	2/1	6/2	3	2/1	3	4	1	-23	-17	MODERADO
Desmontaje de viales, zanja, zonas auxiliares, acopios				-	2	1	2/1	3	2/1	3	4	1	-18	-16	MODERADO
Desmontaje de apoyos y cableado				-	2	1	2/1	1	2/1	3	4	1	-16	-14	COMPATIBLE
Restauración de las condiciones iniciales				+	1	1	6	1	6	3	4	1	23	23	COMPATIBLE
VALORES MEDIOS (Suma absoluta				(±)	1,9	1,2 / 1	4 / 2,4	2,4	2,8 / 2,1	3	3,8	1	20,1	17,7	MODERADO

8.3.1.3.3. Riesgo de Contaminación de Suelos

FASE DE CONSTRUCCIÓN Y DESMANTELAMIENTO

Durante estas fases, y para el proyecto evaluado, las afecciones por contaminación sobre los suelos son derivadas de un inadecuado almacenamiento de materiales y productos de las obras y de los residuos generados durante las mismas, así como una posible contaminación química del suelo por el derrame accidental de combustibles o aceites de la maquinaria y vehículos de transporte.

Los materiales o productos utilizados y los residuos generados durante la fase de construcción, son fundamentalmente materiales de construcción (cemento, áridos, ferrallas, ladrillos y otros), aceites y combustibles de la maquinaria en general. Debido a un incorrecto almacenamiento y/o manejo de dichos productos, materiales y residuos, pueden darse vertidos accidentales (vuelques y derrames).

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 222/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Todos los residuos generados serán gestionados conforme a la normativa vigente, procediendo en el momento de su generación a la identificación del residuo y codificación del mismo conforme a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Las tierras sobrantes procedentes del movimiento de tierras y excavación tenderán a emplearse en la obra; los demás residuos asimilables a residuos de construcción serán transportados preferentemente a plantas de tratamiento y reciclaje. Una segunda opción es el transporte a vertedero autorizado.

Así, como consecuencia del almacenamiento de materiales y residuos, y de la gestión final de estos últimos, la posibilidad de que se produzca una contaminación del suelo o es mínima; lo que, unido a la inexistencia de residuos que vertidos en bajos volúmenes produzcan consecuencias graves, hace que este impacto sea COMPATIBLE con bajo valor. No obstante, en el capítulo correspondiente se proponen medidas protectoras.

FASE DE EXPLOTACIÓN

Durante esta fase, la posible contaminación por residuos vendrá de accidentes debidos al empleo de maquinaria o durante el mantenimiento. Debido a la escasa entidad que se presupone a este efecto, se considera COMPATIBLE.

El impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

8.3.1.4. Impactos sobre Hidrología

Dentro de la zona de estudio no se encuentran cauces de aguas permanentes. Salvo el cauce innominado que sobrevuela en la zona próxima al inicio del proyecto, los cauces se localizan, como mínimo, a más de un centenar de metros.

8.3.1.4.1. Alteración de la Red de Drenaje

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Todas las actuaciones que impliquen la modificación de la topografía actual tendrán una cierta incidencia sobre la red hidrográfica y principalmente sobre el régimen de escorrentía: desbroce de vegetación, apertura de zanjas, adecuación de viales, zonas de acopio y plataformas, e instalación de cimentaciones. En todos los casos el impacto ha sido valorado como MODERADO, debido a la imposibilidad del sistema de recuperar su régimen de escorrentía natural durante la explotación de las instalaciones. No obstante, el proyecto se ha diseñado buscando el equilibrio entre el régimen de

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 223/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

escorrentía natural y la funcionalidad de las instalaciones, proyectándose para ello los drenajes adecuados.

FASE DE EXPLOTACIÓN

Tal como fue descrito en el apartado anterior, la presencia de los nuevos elementos (cimentaciones y especialmente los viales) puede producir ciertas alteraciones en el régimen de escorrentía; habiendo sido valorado este impacto como MODERADO.

FASE DE DESMANTELAMIENTO

Al igual que en la fase de construcción, se producirá una cierta afección al régimen de escorrentía por movimiento de tierras, pero en este caso será temporal durante el desarrollo de las obras, ya que el objetivo final de esta fase es recuperar las condiciones iniciales previas a la fase de construcción. Es por ello que se valora como COMPATIBLE/MODERADO, siendo de aplicación las medidas preventivas incluidas en el presente EsIA encaminadas a minimizar este impacto.

IMPACTOS

ALTERACIÓN DE LA RED DE DRENAJE	FASE			CRITERIOS (*medidas correctoras aplicables)									VALORACIÓN		
ACCIONES IMPACTANTES	CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO	SIGNO	INTENSIDAD (IN)*	EXTENSIÓN (EX)*	PERSISTENCIA (PE)*	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)*	EFECTO (E)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (RC)*	IMPACTO SIN MED. CORRECTORAS	IMPACTO CON MED. CORRECTORAS	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
Circulación de maquinaria pesada				-	1	3	2	1	1	1	7	1	-17	-17	MODERADO
Desbroce de la vegetación				-	2/1	2	2	4	2	1	7	2	-22	-21	MODERADO
Apertura de viales, zanja, acopios, zonas auxiliares				-	2/1	3	2/1	3	2	3	7	2	-24	-22	MODERADO
Cimentación de apoyos				-	2/1	2	6	4	2	3	7	1	-27	-26	MODERADO
Almacenamiento de materiales				-	2/1	1	6	2	2	1	7	1	-22	-21	MODERADO
Restauración ambiental				+	2	3	6	1	2	1	7	1	23	23	COMPATIBLE
Presencia de las instalaciones				-	2/1	2	6	2	2	1	7	3	-25	-24	MODERADO
Circulación de maquinaria pesada				-	2	2	2	2	1	1	7	1	-18	-18	MODERADO
Desmontaje de viales, acopios, zonas auxiliares				-	1	1	3/1	3	2/1	3	7	2	-21	-20	MODERADO
Restauración de las condiciones iniciales				+	6/2	7	6	1	1	1	7	1	30	26	COMPATIBLE
VALORES MEDIOS (Suma absoluta)				(±)	2,3 1,4	2,7	4 3,9	2,3	1,7 1,6	1,4	7	1,5	22,9	21,8	MODERADO

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 224/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

8.3.2. Impactos sobre el Medio Biótico

8.3.2.1. Impactos sobre la Vegetación

A) VALORACIÓN ECOLÓGICA DE LA VEGETACIÓN

La valoración ambiental o ecológica de la vegetación, se realiza en función de las diferentes comunidades vegetales que aparecen a lo largo del trazado que se corresponde con la zona de estudio, de este modo podemos diferenciar:

- Formaciones vegetales dominadas por matorral: Espartales, con manchas de pino
- Labor de secano: cereal, olivar y almendral.

De las especies inventariadas ninguna se encuentra protegida. Las formaciones vegetales descritas anteriormente se valoran en función de una serie de parámetros ecológicos, de modo que se obtiene una valoración de la calidad ecológica de la vegetación de la zona de estudio. Los parámetros ecológicos a valorar son los siguientes:

Sucesión (Su)

La sucesión se define como el proceso dinámico de colonización de un biotopo virgen por comunidades de seres vivos que van aumentando su biomasa; es, por tanto, la proximidad de una comunidad vegetal al clímax, considerando como clímax la etapa final de equilibrio en la sucesión que representa la etapa de máxima estabilidad biológica.

La escala para el estudio sucesional se basa en la serie de alejamiento de la etapa de bosque para la serie básica, esquematizada desde la etapa de suelo desnudo hasta el de bosque maduro de la siguiente manera:

Formación	Valor
Roca (suelo desnudo)	0
Herbazales	1
Matorral pseudoesteparios (tomillares, salviales, etc.)	2
Romerales	3
Coscojares	4
Matorrales de protección de orla	5
Bosque futescente	6
Bosque	7

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 225/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

La escala de valores que se le asigna oscila desde 0 a 7, siendo el cero el valor asignado a la etapa de colonización de las semillas, el suelo desnudo; el valor 7 corresponde a la máxima categoría sucesional, asignándose al bosque maduro.

Diversidad (D)

Refleja el grado de estructuración fisionómica y diversidad del hábitat y de la formación vegetal en función al estado ideal de dicha asociación. Puede estimarse como función directa del número de estratos presentes (arbóreo, arbustivo, subarbustivo y herbáceo), del grado de cubierta del estrato dominante y del número de especies presentes y dominantes.

Los valores asignados a este criterio varían entre 0 y 4, siendo el valor 0 el que representa menor grado de diversidad dentro de una comunidad en función de los criterios anteriormente citados. El valor 4 se correspondería con la comunidad vegetal que presenta mayor grado de diversidad. La asignación numérica es la siguiente:

Diversidad	Valor
Muy Alta	4
Alta	3
Media	2
Baja	1
No aplicable	0

Grado de conservación (C)

Se estima el grado de conservación de los diferentes hábitats y formaciones vegetales en función del grado de empobrecimiento sufrido por influencia humana, sin hacer referencia a su estado serial. Se pueden distinguir las siguientes:

Grado de conservación	Valor	
Formaciones Naturales		
Han sufrido alteraciones debidas a acciones humanas, pero éstas han sido de intensidad leve y de duración esporádica, de manera que no han influido en la estructura ni en la composición florística de la formación.	4	Muy Alto
Formaciones seminaturales	3	Alto

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 226/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Grado de conservación	Valor	
Formaciones vegetales que cumplen todas y cada una de las siguientes condiciones: han sufrido o están sufriendo algún tipo de actuación humana, pero cuando ésta se ha producido, ha sido un aprovechamiento racional y sostenido de los recursos. La influencia humana que han sufrido o sufren modifica poco su estructura y composición florística, de forma que la formación no pierde su carácter y sigue siendo similar a alguna de las formaciones naturales. Su regeneración se produce de forma natural.		
Formaciones semiculturales	2	Medio
Formaciones vegetales que han sufrido una intensa transformación o han sido creadas por el hombre con especies autóctonas. Su regeneración se produce de forma natural. Se las considera con un grado de conservación medio		
Formaciones culturales	1	Bajo
Formaciones vegetales que han sido creadas por el hombre mediante implantación de especies autóctonas o exóticas. Su regeneración no se consigue de forma natural. Es necesaria una intervención humana más o menos continuada para que la formación siga existiendo.		

Reversibilidad-fragilidad (RF)

Expresa el grado de susceptibilidad al deterioro del hábitat y de sus comunidades vegetales ante la incidencia de determinadas actuaciones, así como el grado de dificultad o tiempo que tardaría la vegetación en recuperar su estado primitivo, en el caso de que haya sido degradada por alguna actividad humana.

Para la valoración de este criterio de clasificación ecológica se contempla la sensibilidad y tiempo de recuperación, según la cual se consideran cinco tipos de cicatrización:

Grado de conservación	Valor
Formaciones inestables ante actuaciones externas. Alto riesgo de desaparición	4
Comunidades complejas con una moderada capacidad de absorción de impactos	3
Moderada capacidad de absorción de impactos. Moderada capacidad de regeneración	2
Formaciones con gran capacidad de absorción de impactos. Elevada capacidad de regeneración tras estos	1
No Aplicable	0

Rareza-singularidad (RS)

Valora la abundancia o escasez del hábitat y de las comunidades o especies vegetales que lo forman, indicando el grado de representación de la unidad considerada en el ámbito territorial circundante.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 227/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

La escala utilizada para la valoración de este criterio de las comunidades vegetales responde a las siguientes definiciones:

Rareza-singularidad	Valor
Comunidades vegetales muy raras, relícticas o en el borde de su área de distribución	4
Comunidades vegetales raras, especialmente destacables por su escasa representación en el ámbito regional	3
Formaciones vegetales escasas que ocupan extensiones moderadas, muy localizadas geográficamente	2
Comunidades vegetales abundantes, no especialmente destacables a nivel regional ni por su localización	1
No Aplicable	0

Superficie ocupada o afectada (S)

Expresa la superficie ocupada por las formaciones vegetales identificadas. La escala de valoración es la siguiente:

Superficie ocupada o afectada	Valor
Ocupación Muy Alta	4
Ocupación Alta	3
Ocupación Media	2
Ocupación Baja	1
Ocupación prácticamente nula	0

VALORACIÓN (VG)

Para la realización de una valoración global de cada unidad de vegetación, se ha recurrido a una fórmula basada en la ponderación de las distintas variables que se han comentado con anterioridad, otorgando diferente peso a cada una de ellas en función de la importancia relativa que ofrece cada uno de los aspectos.

$$VG = 3Su + 3D + 3RS + 2RF + 2C + S$$

Criterios de valoración:

- Consideramos como criterios más importantes en la valoración de las unidades de vegetación, la sucesión, diversidad y rareza-singularidad, por lo que al factor de ponderación de estos criterios se le asigna el valor 3.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 228/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

- Menor importancia se le asigna al grado de conservación y a la reversibilidad (factor de ponderación con valor 2).
- A la superficie afectada se le asigna el valor 1.

Los valores mínimo y máximo que puede tomar **VG** son 2-65 respectivamente. Para la valoración de la vegetación, se han considerado 5 categorías, de tal forma que cada unidad de vegetación se ha encuadrado en una u otra categoría dependiendo del valor final de la valoración. La interpretación de los valores obtenidos en esa valoración ecológica se realiza conforme a los intervalos expresados en el cuadro siguiente de la derecha.

Muy Bajo	2-15
Bajo	16-28
Medio	29-41
Alto	42-54
Muy Alto	55-65

COMUNIDAD VEGETAL	PARÁMETROS ECOLÓGICOS						VG	
	Su	D	C	RF	RS	S		
Espartal	2	1	2	1	1	3	**21**	**BAJO**
Labor en secano	1	0	1	0	0	2	**7**	**MUY BAJO**
PROMEDIO	**1,5**	**0,50**	**1,5**	**0,50**	**0,50**	**2,50**	**14,00**	**MUY BAJO**

Tabla 35. Valoración ecológica de la vegetación

La calidad ecológica resultante para las formaciones existentes en el área de actuación, de acuerdo con los criterios y valores asignados a cada una de las variables consideradas refleja los siguientes resultados.

1. La formación vegetal con mayor calidad ecológica presente en la zona de estudio sería la vegetación formada por matorral con ejemplares de *Pinus halepensis* dispersos o en manchas, que, con un valor de 21, le corresponde un valor bajo.
2. En lo que respecta a la labor de secano, los valores obtenidos indican que la calidad ambiental es muy baja.
3. Teniendo en cuenta que la mayor parte del trazado de la LAMT se instaura sobre zonas de olivar y herbáceos en secano, la valoración global de la vegetación de la zona afectada se correspondería con un **valor muy bajo, próximo a bajo.**

8.3.2.1.1. Afección a la cubierta vegetal

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Esta fase comenzará con el acondicionamiento de la zona para la instalación de las nuevas infraestructuras, por lo que se producirá un efecto directo sobre este elemento. Todas las actuaciones de esta fase que implican desbroce de vegetación, movimiento de tierras (adecuación de viales,

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 229/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

plataformas, zonas de acopio, apertura de zanjas, cimentación de apoyos y edificios, etc.) y/o uso de maquinaria, así como el acopio de materiales, son susceptibles de producir afecciones sobre las ciertas especies de interés presentes en la zona, como lo matorrales o los ejemplares de coscojas a lo largo del trazado de la LAMT. Previamente a su construcción se han de marcar los ejemplares de vegetación protegida o de interés para evitar su afección.

Los impactos causados por el desbroce de la vegetación, apertura de viales, zonas de acopio y zanjas y cimentación de apoyos, han sido valorados como MODERADOS, debido a que la presencia de estas infraestructuras impedirá la recuperación posterior de estas comunidades de forma natural, pero se ha tenido en cuenta su volumen y las especies presentes. Asimismo, siempre que sea posible, se evitará la eliminación de ejemplares de vegetación de interés próximos a las infraestructuras, estableciéndose medidas oportunas para ello.

En todo caso será necesaria la aplicación de todas las medidas preventivas descritas en el presente EsIA, así como de todas las directrices establecidas igualmente en el EsIA. Con ello se estima que se reducirá la "duración" del efecto (tiempo de permanencia de la afección), así como la "intensidad" de la misma; tal como queda recogido en la matriz de valoración de impactos. El impacto producido por esta última actuación se considera COMPATIBLE debido a su carácter positivo.

Cimentación y apoyos

En cuanto a la vegetación efectivamente afectada será la siguiente:

DATOS DE LA PARCELA				OCUPACIÓN (m^2)		USO DEL TERRENO (según catastro)
NÚM. SEGÚN PROYECTO	T.M.	POL.	PARC.	APOYOS	SOBREVUELO CONDUCTORES	
1	Cacín	4	128		621,17	Olivar regadío/Pinar Maderable
2		2	9010		183,94	Cauce
3		2	27	2,19	2.817,78	Olivar regadío
4	Alhama de Granada	26	16	7,72	21.090,37	Matorral/Almendros Secano/Olivar Secano/Labor o labradío secano
5		26	17		1.448,17	Olivos secano
6		26	18	2,53	2.058,71	Pastos
7		26	20		2.081,07	Matorral
TOTAL				**12,44**	**30.301,21**	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 230/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Tanto los accesos como las áreas ocupadas por materiales serán temporales, por lo que se restablecerán las superficies una vez se icen los apoyos.

FASE DE EXPLOTACIÓN

Las labores de mantenimiento de la LAMT implicarán la eliminación de la vegetación que pudiera condicionar el buen funcionamiento de las instalaciones o el acceso a las pistas. Al igual que en el caso anterior, este impacto ha sido valorado como MODERADO, debido al tiempo necesario para que este elemento se recupere de la afección sufrida. No obstante, esta afección presentará una magnitud muy inferior a la descrita para la fase de obra, ya que únicamente implicará el mantenimiento de la afección ya desarrollada con el desbroce de la vegetación; no permitiéndose el desarrollo natural de la misma en la zona directamente relacionada con las pistas de acceso y demás infraestructuras. En cualquier caso, serán de aplicación las medidas preventivas y correctoras incluidas en el presente EsIA.

FASE DE DESMANTELAMIENTO

El desmantelamiento de las instalaciones tras el cese de la actividad supondrá la restauración ambiental de los terrenos, una vez eliminadas todas las construcciones, estará encaminada a la recuperación de las condiciones iniciales, previas a la fase de construcción, lo cual incluye la restauración de la cubierta vegetal original; valorándose el impacto como COMPATIBLE, debido a su carácter positivo. Las actuaciones a llevar a cabo se detallarán en un futuro proyecto de Desmantelamiento y Restauración.

IMPACTOS

AFECCIÓN A LA CUBIERTA VEGETAL / ACCIONES IMPACTANTES	FASE			CRITERIOS (*medidas correctoras aplicables)									VALORACIÓN		
	CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO	SIGNO	INTENSIDAD (IN)*	EXTENSIÓN (EX)*	PERSISTENCIA (PE)*	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)*	EFECTO (E)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (RC)*	IMPACTO SIN MED. CORRECTORAS	IMPACTO CON MED. CORRECTORAS	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
Circulación de maquinaria pesada				-	2	2	6/2	2	2	3	4	2	-23	-19	MODERADO
Desbroce de la vegetación				-	2	1	6/2	2	2	3	5	2	-23	-19	MODERADO
Restauración ambiental				+	2	2	6	1	2	3	3	1	20	20	COMPATIBLE
Mantenimiento				-	2/1	1	2	2	1	3	5	2	-18	-17	MODERADO
Restauración de las condiciones iniciales				+	4	2	6	1	2	3	7	1	26	26	COMPATIBLE
VALORES MEDIOS (Suma absoluta)				(±)	2,4 / 2,2	1,6	5,2 / 3,6	1,6	1,8	3	4,8	1,6	22	20,2	COMPATIBLE

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 231/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

8.3.2.2. Impactos sobre la Fauna

Fuentes consultadas:

- ✓ UE. Guidance on wind energy development in accordance with the EU nature legislation.
- ✓ SCOTTISH NATURAL HERITAGE. 2012. Assessing the Cumulative Impact of Onshore Wind Energy Developments. Guidance, March 2012. 41 pp.
- ✓ Perrow, M. R. (ed) 2017. Wildlife and Wind Farms, Conflicts and Solutions. Pelagic Publishing, Exeter, UK.
  - ✓ Volume 1 Onshore: Potential Effects.
  - ✓ Volume 2 Onhore: Monitoring and Mitigation.
- ✓ SCOTTISH NATURAL HERITAGE. 2018. Assessing the Cumulative Impact of Onshore Wind Energy Developments. Guidance, August 2018. 9 pp.
- ✓ LUIS TAPIA ET AL. 2005. Metodología para la evaluación de los efectos sinérgicos generados por parques eólicos sobre la avifauna: un caso práctico en el LIC "Serra do Xistral" (Galicia; noroeste de España). Ecología, N.º 19, 2005, pp. 301-312
- ✓ ERICKSON, W. 2003. Bird and bat fatality monitoring methods. Wind Energy & Birds/Bats Workshop Proceedings
- ✓ CHAMBERLAIN D. FREEMANS (2005). Appraisal of Scottish Natural heritage's Wind Farm Collision Risk Model and its Application. British Research Report.
- ✓ BAND, W., MADDERS, M., WHITFIELD, D.P. 2007. Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. Bird and wind farms. Risk assessment and mitigation. Ed: Quercus.
- ✓ CMAOT (2018). *Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre. Informe Regional de Reproducción de Murciélagos Cavernícolas de 2016—2017 en Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

El inventario de fauna indica que se podrían encontrar 109 especies de vertebrados en la zona estudiada. Muchas de las especies inventariadas estarán sólo presentes de manera puntual. El reparto de las especies es el siguiente:

- Anfibios: 1%
- Reptiles: 12%
- Mamíferos: 7%
- Aves: 80%

El mayor peso recae sobre el grupo de las aves. En resumen, las aves más amenazadas del entorno, a nivel andaluz, son las siguientes:

Avifauna catalogada con algún tipo de protección			
Vulnerable	**Casi Amenazada**	**Datos Insuficientes**	**TOTAL**
Aquila fasciata, Circus pygargus, Falco peregrinus, Burhinus oedicnemus, Caprimulgus europaeus.	*Falco naumanni, Jynx torquilla, Sylvia communis, Oenantje leucura*	*Otus scops, Caprimulgus rufficolis, Cecropis daurica.*	12

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 232/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

Como se ha ido desgranando en el trabajo, nos encontramos en un área ubicada muy próxima a una zona de interés para las Aves, la IBA "El Temple – Lomas de Padul".

En ella destaca la extensión de grandes superficies de terreno dedicadas al cultivo cerealista y de olivar, intercaladas con matorrales. Del mismo modo, la actividad ganadera dio lugar al mantenimiento de grandes áreas de pastizal que favorecieron a varias especies esteparias como el sisón.

La importancia ornitológica de ambas se centra en ser una zona con un gran número de aves esteparias, entre ellas:

- Sisón común,
- Cernícalo vulgar
- Alondra ricotí (extinta desde hace tiempo en la IBA)

Todas éstas encontraron en este tipo de hábitats seminaturales importantes zonas de expansión para sus poblaciones, pero la posterior desaparición progresiva de las actividades agrícolas y ganaderas tradicionales, debida a la pérdida de rentabilidad o al abandono del ámbito rural, la modificación de las técnicas de cultivo (mecanización, aparición de variedades de ciclo corto, reducción de la superficie de leguminosas, eriales y barbechos, la eliminación de linderos, etc.) fueron responsables, en las últimas décadas, de una marcada regresión de las especies asociadas a estos hábitats. Otros factores como la presión cinegética, la proliferación de infraestructuras y la transformación de los usos del suelo, han jugado un papel importante en la disminución de estas especies.

Actualmente, la principal amenaza que sufren las aves esteparias (entre ellas el aguilucho cenizo), sin lugar a dudas, es la degradación y desaparición de hábitats esteparios naturales y seminaturales. Diversos elementos contribuyen a la alteración de las características ecológicas de los hábitats esteparios, contribuyendo a fragmentar las poblaciones de aves esteparias, al actuar como barreras que limitan el movimiento de los animales y el intercambio genético.

La presencia de infraestructuras representa una importante alteración de las características ecológicas de los hábitats esteparios, contribuyendo a fragmentar las poblaciones de aves esteparias, al actuar como barreras que limitan el movimiento de los animales y el intercambio genético. Algunas de las especies más sensibles como el sisón o el aguilucho cenizo evitan las áreas próximas a cercados, carreteras, autopistas, PPEE y las PFV, por lo que este tipo de infraestructuras lineales representa, en la práctica, una pérdida de hábitat disponible.

Algunas infraestructuras representan, además, una causa de mortalidad directa:

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 233/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- Tendidos eléctricos. Se ha estimado que la colisión con tendidos eléctricos es la principal causa de mortalidad no natural de la población de esteparias de interés.
- Aerogeneradores. La reciente expansión de los PPEE representa un notable aumento del riesgo de colisión y de lesiones para las aves. Estas colisiones ocurren no sólo con los aerogeneradores sino también con la infraestructura asociada, como las líneas eléctricas de evacuación, además las turbulencias generadas por los rotores son los responsables de lesiones sobre las aves.

8.3.2.2.1. Molestias a la Fauna

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Prácticamente todas las actuaciones incluidas en esta fase producirán afecciones, de mayor o menor magnitud, sobre las especies faunísticas presentes en la zona. En general, éstas han sido valoradas como COMPATIBLES, debido a su carácter temporal, durante el desarrollo de las obras.

Las acciones del proyecto que afectarán a la fauna durante la fase de construcción son:

- Los movimientos de maquinaria y aumento de la frecuentación, afectarán a la fauna produciendo:
  - Desplazamientos temporales.
  - Modificación en la conducta de comunidades terrestres.

El grado de afección y, por tanto, el impacto global que se produzca dependerá de la distribución de estas actuaciones en el tiempo y su coincidencia o no con los ciclos reproductivos de las especies presentes. Sin embargo, al tratarse de un impacto de carácter temporal es previsible el regreso, una vez finalizadas las obras, de la comunidad fáustica que pudiera haberse visto afectada; existiendo la posibilidad de que los nichos vacíos sean ocupados por especies oportunistas que desplacen a las primeras. Para minimizar este tipo de impactos se seguirán las medidas preventivas y correctoras propuestas en el presente EsIA.

FASE DE EXPLOTACIÓN

Durante la explotación de la LAMT se generarán diversas afecciones debido a la presencia y funcionamiento de las instalaciones, han sido valoradas como COMPATIBLE debido a la posibilidad de que el sistema retorne por sí solo a las condiciones iniciales y a su extensión. No obstante, mediante la aplicación de las medidas preventivas y correctoras establecidas en el presente EsIA y el desarrollo del plan de vigilancia ambiental se estima posible disminuir la intensidad de estos impactos.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 234/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

FASE DE DESMANTELAMIENTO

Las afecciones detectadas durante esta fase serán semejantes a las descritas para la fase de construcción y, por tanto, COMPATIBLES.

IMPACTOS

MOLESTIAS A LA FAUNA / ACCIONES IMPACTANTES	FASE			CRITERIOS (*medidas correctoras aplicables)									VALORACIÓN		
	CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO	SIGNO	INTENSIDAD (IN)*	EXTENSIÓN (EX)*	PERSISTENCIA (PE)*	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)*	EFECTO (E)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (RC)*	IMPACTO SIN MED. CORRECTORAS	IMPACTO CON MED. CORRECTORAS	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
Circulación de maquinaria pesada				-	2	2	1	1	2	3	3	1	-15	-15	COMPATIBLE
Presencia de mano de obra				-	1	2	1	1	1	3	4	1	-14	-14	COMPATIBLE
Desbroce de la vegetación				-	1	2	1	1	2	3	2	1	-13	-13	COMPATIBLE
Apertura de viales, acopios, zonas auxiliares				-	1	1	1	1	2	3	3	1	-13	-13	COMPATIBLE
Cimentación de apoyos				-	1	1	1	1	2	3	4	1	-14	-14	COMPATIBLE
Montaje apoyos y tendido de cableado				-	1	2	2	1	2	3	4	1	-16	-16	COMPATIBLE
Restauración ambiental				-	1	2	1	1	2	3	4	1	-15	-15	COMPATIBLE
Mantenimiento				-	1	1	1	1	1	3	5	1	-14	-14	COMPATIBLE
Circulación de maquinaria pesada				-	2	2	1	1	2	3	3	1	-15	-15	COMPATIBLE
Presencia de mano de obra				-	1	2	1	1	1	3	4	1	-14	-14	COMPATIBLE
Desmontaje de viales, zonas de acopios, zonas auxiliares				-	1	1	1	1	2	3	4	1	-14	-14	COMPATIBLE
Desmontaje de apoyos y cableado				-	2	2	2	1	2	3	4	1	-17	-17	COMPATIBLE
Restauración de las condiciones iniciales				-	2	7	2	1	2	3	4	1	-22	-22	COMPATIBLE
VALORES MEDIOS				(-)	1,3	2,1	1,2	1	1,8	3	3,7	1,0	15,1	15,1	COMPATIBLE

8.3.2.2.2. Mortalidad de Fauna

FASES DE CONSTRUCCIÓN Y DESMANTELAMIENTO

Prácticamente todas las actuaciones incluidas en esta fase producirán afecciones, de mayor o menor magnitud, sobre las especies faunísticas presentes en la zona. En general, durante el desarrollo de las obras, los impactos han sido valoradas como MODERADOS, debido a su carácter irrecuperable. Las especies que pueden sufrir mortalidad en estas fases son las invertebradas y vertebrados que tengan mayor dificultad para huir en el momento del comienzo de las obras, como reptiles y anfibios.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 235/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

FASE DE EXPLOTACIÓN

Es la fase de funcionamiento la que habitualmente origina el mayor impacto sobre todo sobre la avifauna y quiropterofauna local y migradora. Es preciso evaluar aquellos impactos producidos por la presencia de las infraestructuras eólicas, sin olvidar las infraestructuras de evacuación, al representar la LAMT obstáculos lineales de variada longitud que pueden afectar a los pasillos de movimiento de la avifauna y quiropterofauna local o migradora en sus movimientos de campeo, alimentación o desplazamiento.

Las afecciones durante la fase de explotación se producen por la modificación del hábitat y por la presencia de una barrera territorial (alineaciones del tendido eléctrico de evacuación) que, sin medidas correctoras, puede impedir el acceso a una zona con capacidad de albergar alimento que puede ocasionar colisiones y electrocuciones en las aves de un cierto tamaño. Los impactos en esta fase han sido valorados como SEVEROS debido a la imposibilidad de retorno a la vida de un ave o quiróptero muerto.

De manera general, se identifican los siguientes impactos:

- Mortalidad por electrocución con la línea eléctrica de evacuación. Este tipo de impacto, debido a las medidas normativas, suele tener carácter potencial y muy puntual, casi inexistente al tratarse de accidentes muy localizados y sobre todo provocado por la LAMT.
- Mortalidad por colisión con la línea eléctrica de evacuación. Por su parte, el número de especies potencialmente afectadas por colisión es superior y suelen afectar a especies locales de hábitats gregarios, vuelos crepusculares, reacciones de huida de los bandos o en sus movimientos habituales de campeo o desplazamiento de zonas de estancia (dormideros, zonas de alimentación, etc.). Para estos casos, habitualmente se toman las siguientes medidas preventivas:

En referencia a la LAMT, en la actualidad debido a que tiene igual importancia en la evaluación de alternativas el condicionante ambiental que el condicionante técnico-económico, y habitualmente se toman medidas preventivas tales como:

- Análisis del territorio y selección de trazados no impactantes hacia movimientos habituales de la avifauna local o migradora.
- Compactación, si es posible, de tendidos eléctricos.
- Utilización de los llamados pasillos de infraestructuras, los cuales son corredores territoriales donde se aglutinan las infraestructuras lineales tales como infraestructuras viarias, infraestructuras ferroviarias y líneas eléctricas aéreas.
- Aplicación de medidas correctoras tales como soterramientos de líneas eléctricas en las zonas de mayor conflictividad o señalamiento del cableado con utilización de salvapájaros para ser vistos por los ejemplares de avifauna y puedan evitar dichos cables (sobre todo en los cables de fibra óptica que es el menos visible de todos los cableados).

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 236/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

A) RIESGO DE COLISIÓN Y ELECTROCUCIÓN DE AVES Y QUIRÓPTEROS

La fauna más susceptible a sufrir incidencia respecto a la actividad proyectada es la avifauna tanto sedentaria como migradora, y por tanto la valoración se ha realizado a partir de la información recopilada en estudios de evaluación de este tipo de instalaciones, y que se centran en el estudio del impacto directo sobre la fauna voladora, clasificándose las especies inventariadas en cuatro categorías de impacto, (Alta, Media, Baja, Nula), para los dos tipos de interacción que puede tener un tendido, sobre este grupo de especies, la colisión y la electrocución.

En el caso de los mamíferos terrestres y los herpetos, se les clasificó dentro de la categoría "Nula" (indiferentes), puesto que el riesgo de colisión es evidentemente nulo, y las alteraciones en el hábitat son reducidas, especialmente considerando que prácticamente todas las especies localizadas son en general muy tolerantes a las actuaciones humanas del tipo considerado.

De todos los grupos faunísticos, son las aves las que más relación tienen con los tendidos eléctricos, por ser este grupo el que más accidentes sufren, bien sea por electrocución o por colisión.

La **electrocución** afecta sobre todo a las aves que utilizan los apoyos de los tendidos como posaderos, principalmente rapaces y córvidos. Las aves se electrocutan cuando se produce una derivación de corriente a través de su cuerpo al tocar a la vez dos cables conductores o un cable conductor (u otro elemento en tensión) y el propio poste donde se posan. Estas electrocuciones se suelen producir en líneas eléctricas de menos de 66 kV, siendo muy escasas en líneas de mayor porte. Hoy en día, ésta es de hecho una de las causas de mortalidad más importante para rapaces amenazadas tales como el milano real. La electrocución afecta también a las águilas reales, culebreras, calzadas, buitres, milanos negros, azores, cernícalos, ratoneros y lechuzas, por citar algunas de las rapaces más sensibles a esta amenaza.

La **colisión** puede producirse contra un conductor de un tendido de distribución o transporte o contra un cable de tierra de un tendido de alta tensión. En estos casos, la mayoría de las aves no muere instantáneamente, sino que cae herida, aunque muere poco después (Heijnis 1980; Bevanger 1994; 1998).

Su causa inmediata puede estar en la dificultad de un ave para evitar el choque contra un cable que no detectó a una distancia mínima que le permitiera una maniobra de elusión exitosa. Aunque el problema está muy extendido, las colisiones suelen concentrarse espacialmente en determinadas áreas con un mayor riesgo como zonas húmedas o de concentración de especies sensibles (APLIC 2006; Jenkins et al. 2010; Prinsen et al. 2011a).

La colisión contra conductores de líneas de transporte parece ser poco frecuente, ya que el grosor de estos cables puede facilitar su detección a distancias seguras para las aves. La colisión contra cables de

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 237/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

tierra, más finos y menos visibles que los conductores, parece ser más frecuente. Aunque las colisiones pueden ocasionarse en cualquier tendido, la gran mayoría de estos accidentes se producen en líneas con tensión superior a 66 kV las cuales suelen contar con uno o más cables de tierra. Ello es debido a que los cables de tierra ocupan la parte superior del tendido y que al ser de mucho menor diámetro que los conductores son menos visibles.

Entre las especies más afectadas por este tipo de accidente se encuentran las típicamente gregarias, como muchas aves acuáticas y esteparias, las de hábitos crepusculares o nocturnos, y las que tienen tendencia a formar acumulaciones temporales en lugares de alimentación. Para especies como aves esteparias, cormoranes, ardeidas, anátidas, grullas, limícolas, piciformes y paseriformes la colisión es la única causa de accidentes en los tendidos eléctricos. Aunque se han registrado casos de colisiones en el grupo de las rapaces, pueden considerarse excepciones a la regla general, ya que el 98,3% de los accidentes de rapaces en tendidos eléctricos son por electrocución. Las especies más sensibles a la colisión son las que realizan persecuciones a gran velocidad y sobre todo una situación de riesgo elevado la constituyen los vuelos de caza en picado. En general, se destacan de entre las especies amenazadas por este tipo de accidentes a las de mayor valor ecológico: anátidas, ardeidas, grullas, limícolas, otídidos (avutarda común y sisón común), pteróclidos (ganga ibérica y ganga ortega), falconiformes (rapaces diurnas) y estrigiformes (rapaces nocturnas). También se puede citar a otras aves afectadas como los córvidos o los colúmbidos, de menor interés.

Teniendo en cuenta que se trata de una LAMT de 20 kV, y en función de lo anteriormente indicado, el posible impacto de la misma sobre la avifauna se deberá fundamentalmente a las electrocuciones, y por tanto las especies más sensibles serán las rapaces.

Por último, en cuanto a los niveles de riesgo de electrocución y colisión asociados a los diferentes tipos de hábitat por los que puede cruzar una línea eléctrica, podemos decir que, puesto que la LAMT cruza por

- Algunas zonas de pastizales, cultivos herbáceos, eriales,
- la mayor parte del trazado transcurre por matorral bajo.

El riesgo de electrocución y colisión, según recoge la tabla:

MEDIO	RIESGO DE COLISIÓN	RIESGO DE ELECTROCUCIÓN
Bosques	B	A
Dehesas	A	A
Zonas húmedas	A	A
Monte Bajo	B	A
Vertederos	A	
Estepas	A	

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 238/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

MEDIO	RIESGO DE COLISIÓN	RIESGO DE ELECTROCUCIÓN
Cultivos cerealistas extensivos	M	M
Eriales	M	M
Pastizales		M
Eucaliptales		B
Cultivos	B	B
Hábitats humanizados	B	B

A. **El riesgo de colisión** es medio-bajo

B. **El riesgo por electrocución** es medio-alto

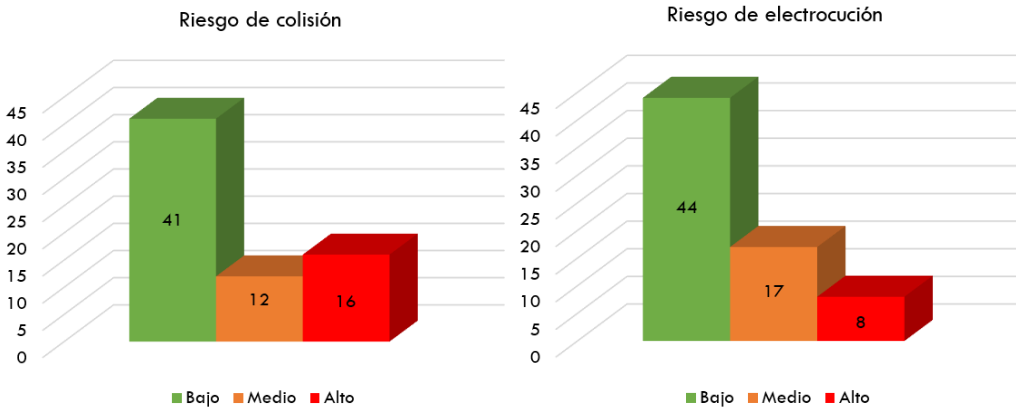


Figura 51. Riesgo de colisión y electrocución de las especies inventariadas

Teniendo en cuenta las especies inventariadas en la zona de estudio, la mayor parte de las aves inventariadas presentan un valor bajo; sin embargo, encontramos:

- <u>Riesgo de Colisión:</u>
  - 16 especies que presentan un valor alto y
  - 12 especies con un valor medio,

  coincidiendo con los grupos de los colúmbidos y las rapaces, tanto diurnas como nocturnas. Los córvidos y las aves esteparias, como la ortega o el alcaraván, presentan un valor medio en lo que se refiere a las colisiones.
- <u>Riesgo de Electrocución:</u>
  - 8 especies que presentan un valor alto y
  - 17 especies con un valor medio,

  coincidiendo con los grupos de los colúmbidos, córvidos y rapaces, tanto diurnas como nocturnas.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO	20/12/2022 10:54	PÁGINA 239/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

B) SENSIBILIDAD A COLISIÓN POR ESPECIE

Para evaluar el riesgo de colisión se ha considerado la avifauna que podría estar presente en toda el área de influencia de los proyectos.

Para cada una de las aves identificadas se ha calculado:

- el índice de Índice de Valor de Conservación Ponderado (VCP),
- el Riesgo de Colisión (RC) y
- el Índice de Sensibilidad (IS),

Posteriormente y a partir del IS, se ha calculado la Vulnerabilidad para el proyecto y combinaciones de ellas por su cercanía geográfica.

ÍNDICE DE VALOR PONDERADO (VCP)

El Índice de Valor de Conservación Ponderado (VCP) pretende ser una herramienta que nos permita comparar el valor de la avifauna presente entre las distintas alternativas y en distintos períodos. Desarrollado por ecoEnergías del Guadiana (y corregido por los técnicos del Ministerio para la Transición Ecológica, de la Subdirección General de Evaluación y Calidad). Se define con la siguiente expresión:

$$VCP = VC * FP$$

Donde:
VC: Valor de Conservación
FP: Factor de Ponderación

Valor de Conservación (VC)

El índice VC se calcula integrando el estatus de cada especie en varios niveles:

- en primer lugar, la Directiva de Aves, y el Red Data List de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN),
- en segundo lugar, el estatus de protección en España, regulado 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, y
- por último, en el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats.

$$VC = DA + CEEA + CAEA + LR$$

Donde:
DA: Directiva Aves
CEEA: Catálogo Español de Especies Amenazadas
CAEA: Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas
LR: Lista Roja Europea (UICN)

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 240/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

El valor que adquiere cada especie en función de la catalogación viene determinado en la siguiente tabla:

CONSERVACIÓN	CATALOGACIÓN	PUNTUACIÓN
Directiva Aves	Anexo I	100 puntos
Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas	EN	100 puntos
	VU	80 puntos
	LESPE	30 puntos
Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas	EN	100 puntos
	VU	80 puntos
	LAESPE	30 puntos
BirdLife internacional (UICN) – Lista Roja Europea	EN/CR	100 puntos
	VU	80 puntos
	NT	60 puntos
	LC	50 puntos
	DD	30 puntos

LEYENDA DE LA TABLA
Directiva Aves (Directiva 2009/147/CE de 30 de noviembre): Referente a la conservación de aves silvestres: "I". Representa a los taxones incluidos en el Anexo I, que deben ser objeto de medidas de conservación del hábitat; "II". Anexo II, representa a las especies cazables; "III". Anexo III, de especies comercializables.
CAEA - Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas: (establecido por la Ley 8/2003, de 18 de octubre, y modificado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats): En peligro de Extinción (EN), Vulnerable (VU), Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESPE).
CEEA - Catálogo Español de Especies Amenazadas: (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.): En peligro de Extinción (EN), Vulnerable (VU), Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESPE).
BirdLife internacional (UICN): En Peligro de crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Preocupación Menor (LC), Datos insuficientes (DD).

Factor de Ponderación:

Teniendo en cuenta que, debido a su fenología, las especies están más o menos tiempo en el área de trabajo, se agrega un factor de ponderación para que la presencia de especies ocasionales no desvirtúe la importancia de conservación de otras especies presentes durante todo el año, y dando mucha importancia al período reproductor, el período más sensible de todo el año, seguido de los invernantes,

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 241/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

que son muy sensibles a los riesgos de colisión al ir en bandos mayores y volar con menos luz, para ello hemos realizado un cálculo de ponderación de la siguiente manera:

ESTATUS FENOLÓGICO	FACTOR DE PONDERACIÓN (FP)
Residente	10
Estival	7
Invernante	6
Migración	3
Ocasional	1

RIESGO DE COLISIÓN

Con el objeto de poder medir el impacto potencial de un proyecto de este tipo, con la presencia de especies con distinto grado de valor de conservación, se emplea el índice denominado Riesgo de Colisión Específico (RC). Relacionando todos estos parámetros se ha utilizado la siguiente fórmula para calcular el factor de riesgo de colisión específica:

$$RC = (TE + GR + TV + UL) * HV$$

Donde:

TE: Tamaño Especie
CV: Comportamiento de Vuelo
TV: Tipo de Vuelo
UL: Uso de la Línea
HV: Horario de Vuelo

FACTORES DE RIESGO	CARACTERÍSTICAS	VALORACIÓN
Tamaño de la especie (TE): las aves de mayor envergadura tienen más dificultades para controlar su vuelo, por eso el riesgo de colisión es directamente proporcional al tamaño de la especie.	Grande	10
	Mediano	5
	Pequeño	3
Gregarismo (GR): las aves que vuelan en grupos o bandos, tienen mayor riesgo de colisión que las que vuelan individualmente, dado que en los bandos controlan los obstáculos los primeros ejemplares, pero no los intermedios o los que val al final del bando.	En Bando	10
	Individual	3
Tipo de vuelo (TV): las aves planeadoras tienen más probabilidades de salvar obstáculos fijos que las aves de vuelo batido.	Batido	10
	Mixto	5
	Planeo	3
Uso de las líneas eléctricas (UL): si la especie usa la línea para posarse, nidificar o dormir, el riesgo de colisión es menor, ya que conoce su existencia en detalle	No Utiliza la LAT	5
	Utiliza la LAT	0

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 242/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

FACTORES DE RIESGO	CARACTERÍSTICAS	VALORACIÓN
Horario de Vuelo (HV)*: las especies que vuelan durante los crepúsculos o por la noche tienen un mayor riesgo de colisión contra la línea, debido a que las señales convencionales no son visibles por la noche. *VN es un factor de ponderación, siendo cualitativamente uno de los de mayor peso en el riesgo de colisión de las aves.	Nocturnos	10
	Diurnos	2

ÍNDICE SENSIBILIDAD ESPECÍFICO

Teniendo en cuenta los índices de **Valor de Conservación Ponderado** (VCP) que nos indica el valor de cada especie, desde el punto de vista de su estatus de protección o amenaza, y el índice **Riesgo de Colisión (RC)** que nos indica el riesgo existente para cada una de las especies presentes en el área del proyecto, ambos índices se combinan en uno nuevo, denominado **Índice de Sensibilidad específico (IS)**, que mide el grado de sensibilidad de cada especie en un contexto como el proyecto que pretendemos analizar, sintetizando el valor de amenaza y su riesgo de colisión

$$IS = \frac{VCP * RC}{1000}$$

Donde:

VCP: Valor de Conservación Ponderado

RC: Riesgo de Colisión

El IS permite comparar entre sí, de forma objetiva, la sensibilidad entre cada especie, para poder priorizar el análisis de las especies con mayor índice, con el fin de adoptar medidas preventivas, correctoras y complementarias para atenuar los posibles riesgos de impacto sobre las distintas poblaciones y especies afectadas.

Los resultados de estos índices para las aves consideradas se muestran a continuación:

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 243/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

VERIFICACIÓN
PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK
CRISTINA GALLARDO TRUJILLO
https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/
20/12/2022 10:54
PÁGINA 244/382

Nombre común	*Nombre científico*	VC				FP	VCP	FACTORES RC					RC	IS
		Directiva Aves	UICN	CEEA	CAEA	Fenología		Tamaño	Gregarismo	Tipo de Vuelo	Uso LAT	Horario de Vuelo		
FAMILIA ANATIDAE														
Ánade azulón	*Anas platyrhynchos*	-	50	-	-	1	50	5	10	5	5	2	50	2,5
Porrón europeo	*Aythya ferina*	-	80	100	-	6	4.800	5	10	5	5	2	50	240
FAMILIA ARDEIDAE														
Garza real	*Ardea cinerea*	-	50	30	30	1	110	10	3	5	5	2	46	5,06
FAMILIA ACCIPITRIDAE														
Azor común	*Accipiter gentilis*	-	50	30	30	1	110	5	3	3	0	2	22	2,42
Gavilán común	*Accipiter nisus*	-	50	30	30	1	110	5	3	3	0	2	22	2,42
Águila perdicera	*Aquila fasciata*	100	50	80	80	10	3.100	10	3	3	0	2	32	99,2
Águila calzada	*Aquila pennata*	100	50	30	30	7	1.470	10	3	3	0	2	32	47,04
Busardo ratonero	*Buteo buteo*	-	50	30	30	10	1.100	10	3	3	0	2	32	35,2
Águila culebrera	*Circaetus gallicus*	100	50	30	30	7	1.470	10	3	3	0	2	32	47,04
Aguilucho cenizo	*Circus pygargus*	100	50	80	80	7	2.170	10	3	3	0	2	32	69,44
FAMILIA BURHINIDAE														
Alcaraván común	*Burhinus oedicnemus*	100	50	30	30	10	2.100	5	3	10	5	10	230	483

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

VERIFICACIÓN
PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK
CRISTINA GALLARDO TRUJILLO
https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/
20/12/2022 10:54
PÁGINA 245/382

Nombre común	*Nombre científico*	VC				FP	VCP	FACTORES RC					RC	IS
		Directiva Aves	UICN	CEEA	CAEA	Fenología		Tamaño	Gregarismo	Tipo de Vuelo	Uso LAT	Horario de Vuelo		
FAMILIA COLUMBIDAE														
Paloma torcaz	*Columba palumbus*	-	50	-	-	10	500	5	10	10	5	2	60	30
Paloma bravía	*Columba livia*	-	50	-	-	10	500	5	10	10	5	2	60	30
Tórtola turca	*Streptopelia decaocto*	-	50	-	-	10	500	5	10	10	5	2	60	30
FAMILIA CUCULIDAE														
Críalo europeo	*Clamator glandarius*	-	50	30	30	10	1.100	5	3	10	5	2	46	50,6
Cuco común	*Cuculus canorus*	-	50	30	30	10	1.100	5	3	10	5	2	46	50,6
FAMILIA TYTONIDAE														
Lechuza común	*Tyto alba*	-	50	30	30	10	1.100	5	3	3	0	10	110	121
FAMILIA STRIGIDAE														
Búho chico	*Asio otus*	-	50	30	30	10	1100	5	3	3	0	10	110	121
Mochuelo europeo	*Athene noctua*	-	50	30	30	10	1.100	5	3	3	0	10	110	121
Búho Real	*Bubo bubo*	100	50	30	30	10	2.100	10	3	3	0	2	32	67,2
Autillo	*Otus scops*	-	50	30	30	10	1.100	10	3	3	0	2	32	35,2
FAMILIA FALCONIDAE														

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

VERIFICACIÓN
PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK
CRISTINA GALLARDO TRUJILLO
https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/
20/12/2022 10:54
PÁGINA 246/382

Nombre común	*Nombre científico*	VC				FP	VCP	FACTORES RC					RC	IS
		Directiva Aves	UICN	CEEA	CAEA	Fenología		Tamaño	Gregarismo	Tipo de Vuelo	Uso LAT	Horario de Vuelo		
Cernícalo primilla	*Falco naumanni*	100	50	30	80	7	1820	10	3	3	0	2	32	58,24
Halcón Peregrino	*Falco peregrinus*	100	50	30	30	10	2.100	10	3	3	0	2	32	67,2
Cernícalo vulgar	*Falco tinnunculus*	-	50	30	30	10	1.100	10	3	3	0	2	32	35,2
FAMILIA ORIOLIDAE														
Oropéndola	*Oriolus oriolus*	-	50	-	-	10	500	10	3	5	0	2	36	18
FAMILIA CORVIDAE														
Grajilla	*Corvus monedula*	-	50	-	-	10	500	5	10	10	0	2	50	25
Urraca	*Pica pica*	-	50	-	-	10	500	5	3	10	0	2	36	18
FAMILIA ALAUDIDAE														
Terrera común	*Calandrella brachydactyla*	100	50	30	30	7	1.470	3	3	10	5	2	42	61,74
Cogujada común	*Galerida cristata*	-	50	30	30	10	1.100	3	3	10	5	2	42	46,2
Calandria	*Melanocorypha calandra*	100	50	30	30	10	2.100	3	3	10	5	2	42	88,2

Tabla 36. Avifauna inventariada en la zona de estudio, valores de conservación e índice de colisión

Las especies con el riesgo de colisión más alto y más sensibles a los proyectos de estudio son las siguientes:

- Alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*): se trata de una especie residente, presente en medios agrarios y esteparia y con un importante riesgo de colisión.
- Lechuza (*Tyto alba*) y mochuelo (*Athene noctua*): rapaces nocturnas con un alto índice de sensibilidad a la colisión con las líneas eléctricas.
- Águila perdicera (*Aquila fasciata*): especie residente, presente en zonas con presencia de cultivos de cereal y con roquedos para nidificar, soportando un riesgo de colisión a destacar.
- Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*): especie estival, que se localiza en terrenos cerealísticos eminentemente, y como ave esteparia encuentra un gran riesgo de colisión en las líneas eléctricas.

Si bien la recopilación de datos sobre los impactos registrados puede ayudar para desarrollar nuestra comprensión de esto, actualmente no hay un modelo estadístico que pueda ser útil para una evaluación sólida de la mortalidad potencial. Las colisiones son, por lo general, específicas para cada entorno, según la estación del año y la especie, y es poco probable que un modelo genérico de riesgo de colisión predecir con precisión los niveles de mortalidad. Por lo tanto, actualmente no se puede calcular el riesgo mediante un enfoque de modelado genérico. En reconocimiento de la dificultad que esto presenta, es preferible poner énfasis en la mitigación de la mortalidad en lugares de posibles conflictos.

IMPACTOS

MORTALIDAD DE FAUNA / ACCIONES IMPACTANTES	FASE			CRITERIOS (*medidas correctoras aplicables)									VALORACIÓN		
	CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO	SIGNO	INTENSIDAD (IN)*	EXTENSIÓN (EX)*	PERSISTENCIA (PE)*	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)*	EFECTO (E)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (RC)*	IMPACTO SIN MED. CORRECTORAS	IMPACTO CON MED. CORRECTORAS	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
Desbroce de la vegetación				-	1	1	6	**2**	1	3	1	**1**	**-16**	**-16**	**MODERADO**
Apertura de viales, zanjas, acopios, zonas auxiliares				-	1	1	2	**2**	1	3	1	**1**	**-12**	**-12**	**MODERADO**
Presencia de las instalaciones				-	4/1	1	6	**6**	1	3	1	**4/2**	**-26**	**-21**	**SEVERO**
Funcionamiento				-	1	1	6	**6**	2	3	1	**4**	**-24**	**-24**	**SEVERO**
VALORES MEDIOS (Suma absoluta)				(±)	1,8 / 1	1	5	4	1,3	3	1	2,5 / 2	**19,5**	**18,3**	**MODERADO**

8.3.2.2.3. Alteración del Hábitat de la fauna

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 247/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Todas las actuaciones incluidas en esta fase producirán afecciones sobre los hábitats presentes (generación de ruidos, suspensión de partículas y polvo, emisiones gaseosas, etc.), afectando de forma indirecta a las especies que viven en ellos.

El territorio donde están proyectadas las instalaciones es utilizado por numerosas especies como área de campeo, zona de paso, zona de cría, refugio, etc.; las cuales podrían abandonar temporalmente la zona, desplazándose a lugares próximos en los que disfruten de más tranquilidad, produciéndose así un efecto vacío. Tal como ha sido comentado, el grado de afección y, por tanto, el impacto que se produzca, dependerá de la distribución de las distintas fases de las obras en el tiempo y su coincidencia o no con los ciclos reproductivos de la fauna. Para evitar, o en su caso minimizar, este tipo de impactos se seguirán las medidas preventivas propuestas en el capítulo de "Medidas Preventivas, Correctoras y Compensatorias" del presente estudio. Sin embargo, al tratarse de un impacto de carácter temporal es previsible el regreso, una vez finalizadas las obras, de la comunidad fáustica que pudiera haberse visto afectada. No obstante, deberá considerarse la posibilidad de que los nichos vacíos sean ocupados por especies oportunistas que desplacen a las primeras.

Así, los impactos causados por el desbroce de la vegetación, la adecuación de viales, plataformas, zonas de acopio y zanjas, cimentación de edificios y apoyos, han sido valorados como MODERADOS, siendo especialmente relevante la afección producida como consecuencia del desbroce de la vegetación. Ello es debido a que la recuperación de esta última afección implicará la adopción de medidas específicas de elevado coste. No obstante, se estima que mediante la aplicación de las medidas preventivas incluidas en el capítulo correspondiente del presente EsIA se podrá minimizar la intensidad de la afección, disminuyendo ligeramente dicho tiempo de "recuperación" y la "intensidad" de la afección. El impacto producido por esta última actuación se valora COMPATIBLE debido a su carácter positivo.

Por otra parte, los impactos producidos por el montaje de los apoyos y aparamenta eléctrica, el movimiento de la maquinaria, el acopio de materiales y la presencia de mano de obra, se estiman COMPATIBLES, debido a su carácter temporal.

FASE DE EXPLOTACIÓN

La simple presencia de las instalaciones modificará las condiciones actuales de los hábitats presentes en la zona, valorándose esta afección como SEVERA, debido a la imposibilidad del sistema de recuperar las condiciones iniciales por medios naturales.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 248/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Efecto barrera y pérdida de conectividad

El análisis consiste en determinar el grado existente de conectividad actual del territorio, para posteriormente determinar en qué medida esta conectividad se verá afectada por la construcción de la LAMT proyectada.

Las unidades de vegetación presentes en se clasifican en grupos de acuerdo a su funcionalidad ecológica. Así, en la envolvente de 5 km en torno a las instalaciones objeto de estudio se presentan:

- Pastizales naturales
- Bosque de coníferas
- Bosque mixto
- Matorral boscoso de transición
- Olivares
- Frutales
- Tierras de labor en secano
- Matorrales esclerófilos
- Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural
- Sistemas agroforestales
- Cantera
- Granjas
- Carreteras

El mayor perjuicio en el entorno se produce sobre la clase "Frutales", ocupando la infraestructura menos de un 1% de la envolvente de 5 Km.

FASE DE DESMANTELAMIENTO

Los impactos detectados en esta fase son los mismos que para el caso de la fase de construcción, aunque de menor magnitud, consecuencia de la presencia de maquinaria y mano de obra, fundamentalmente. Este impacto ha sido valorado como MODERADO. No obstante, la restauración ambiental de los terrenos, una vez eliminadas todas las construcciones, estará encaminada a la recuperación de las condiciones iniciales, previas a la fase de construcción, valorándose este impacto como COMPATIBLE debido a su carácter positivo.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 249/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

IMPACTOS

ALTERACIÓN DEL HÁBITAT DE LA FAUNA / ACCIONES IMPACTANTES	FASE			CRITERIOS (*medidas correctoras aplicables)									VALORACIÓN		
	CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO	SIGNO	INTENSIDAD (IN)*	EXTENSIÓN (EX)*	PERSISTENCIA (PE)*	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)*	EFECTO (E)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (RC)*	IMPACTO SIN MED. CORRECTORAS	IMPACTO CON MED. CORRECTORAS	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
Circulación de maquinaria pesada				-	2	1	1	1	2	3	3	1	-14	-14	COMPATIBLE
Presencia de mano de obra				-	1	2	1	1	2	1	4	1	-13	-13	COMPATIBLE
Desbroce de la vegetación				-	1	1	3	1	2	3	2	1	-14	-14	COMPATIBLE
Acondicionamiento de viales, acopios, zonas auxiliares				-	1	1	2	1	2	3	3	1	-14	-14	COMPATIBLE
Cimentaciones de los apoyos				-	4	1	6	6	2	3	4	5	-31	-31	SEVERO
Montaje de apoyos y tendido de cableado				-	2	2	2	2	2	3	4	2	-19	-19	MODERADO
Almacenamiento de materiales				-	1	1	2	1	1	1	3	1	-11	-11	COMPATIBLE
Restauración ambiental				+	2	2	3	1	6	3	4	1	22	22	COMPATIBLE
Presencia de las instalaciones				-	4	1	6	6	2	3	7	6	-35	-35	SEVERO
Funcionamiento de las instalaciones				-	4	1	6	6	2	1	7	1	-28	-28	SEVERO
Circulación de maquinaria pesada				-	2	2	1	1	2	3	3	1	-15	-15	COMPATIBLE
Presencia de mano de obra				-	1	2	1	1	2	1	4	1	-13	-13	COMPATIBLE
Desmontaje de viales, acopios, zonas auxiliares				-	1	1	1	1	2	3	3	1	-13	-13	COMPATIBLE
Desmontaje de apoyos y cableado				-	2	2	2	1	2	3	4	1	-17	-17	COMPATIBLE
Restauración de las condiciones iniciales				+	4	7	2	1	8	3	4	1	30	30	COMPATIBLE
VALORES MEDIOS (Suma absoluta)				(±)	2,1	1,8	2,6	2,1	2,6	2,5	3,9	1,7	19,3	19,3	COMPATIBLE

8.3.3. Impactos sobre el Medio Perceptual

8.3.3.1. Análisis de la Calidad y Fragilidad visual

La **metodología** empleada para la categorización general del paisaje del área de estudio es un cuerpo práctico fundamentado (con algunas variaciones) en el proceso de estudio desarrollado por Aramburu (2005), integrándose y enriqueciéndose con distintos aspectos de las propuestas metodológicas básicas de Aguiló (1981), Aguiló et al. (1992) y Alonso et al. (1995).

Esta metodología aborda la valoración del paisaje desde un punto de vista sistémico, a través de dos de sus cualidades: CALIDAD y FRAGILIDAD. O lo que es lo mismo, la consideración del valor estético y de la capacidad de respuesta al cambio de las propiedades paisajísticas (Aguiló, 1981; Ramos et al., 1986, Escribano et al., 1987, Alonso et al, 1995 y Aramburu, 2005).

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 250/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

El análisis se realiza evaluando el territorio en su conjunto en la que no se determina la calidad y fragilidad de un sitio aisladamente, sino las posibilidades de ordenación e integración de actuaciones en función de estos parámetros (Alonso et al.,1995).

El uso de Sistemas de Información Geográfica ha servido para automatizar operaciones sobre las características territoriales y obtener resultados de esas operaciones útiles para el análisis de valoración en sus dos componentes: CALIDAD Y FRAGILIDAD.

A continuación, se expone la metodología utilizada, basada en el empleo de cartografía para la evaluación del paisaje y donde el apoyo en Sistemas de Información Geográfica se entiende como fundamental.

8.3.3.1.1. Calidad Visual

La valoración de la Calidad visual del paisaje según la metodología propuesta se realiza por dos vías:

1. **Calidad Visual Intrínseca:** el territorio se divide en zonas a las que se le da un valor que depende de las características estructurales y de organización espacial de los factores biofísicos (ligados a las fisiografía, vegetación y usos de suelo, y presencia de aguas superficiales), así como antrópicos (explicativos del carácter y forma del paisaje en función del proceso histórico). Asimismo, este valor puede estar modificado, por ciertos elementos fisiográficos, histórico-culturales, naturales, etc., destacados por sus características diferenciadoras o singulares. Según esta metodología, éstos son considerados como modificadores del paisaje con influencia recíproca con el entorno (su amplitud depende de su incidencia visual), de tal forma que el elemento interviene en la estimación del paisaje y viceversa.
   El valor propio del elemento depende de sus características intrínsecas.
2. **Calidad visual extrínseca:** analiza las vistas de las diferentes zonas en las que se ha dividido el territorio hacia el resto (fondos escénicos) ya que modifican el valor de su calidad.

Por tanto, la valoración final de la Calidad visual del paisaje estará compuesta por la Calidad visual intrínseca y de la Calidad visual extrínseca.
Esta cuestión es, incluso con el empleo de métodos sistemáticos generalizados, totalmente subjetiva. No obstante, existe una serie de criterios generalmente aceptados, que pueden considerarse suficientes.

La visualización de un paisaje incluye tres elementos de percepción:

- Las características intrínsecas.
- Las vistas directas del entorno inmediato.
- El horizonte visual o fondo escénico.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 251/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

1. *SUPERFICIE OCUPADA (Calidad Intrínseca)*

Con la **Calidad Intrínseca (CI)** se quiere significar el atractivo visual que se derivan de las características propias de la superficie ocupada por la actividad. Los valores intrínsecos se definen generalmente en función de la morfología, vegetación, presencia de agua, etc.

CALIDAD VISUAL INTRÍNSECA			
FACTORES CONSIDERADOS	**REPRESENTACIÓN**	**CALIDAD**	**VALOR**
Relieve (Geomorfología)	Llanos y ondulados	1	2
	Pendiente moderada	2	
	Fuerte pendiente	3	
Comunidad Vegetal	Encinar	5	3
	Pinar	4	
	Monte Bajo	3	
	Cultivos arbóreos	2	
	Cultivos herbáceos	1	
	Ausente	0	
Estratos de vegetación	> 2	3	3
	2	2	
	1	1	
	0	0	
Contraste cromático	Si	1	1
	No	0	
Presencia de agua	Dominante en el paisaje	2	0
	No dominante en el paisaje	1	
	Ausente	0	
Litología	Farallón rocoso	2	1
	Roca desnuda	1	
	Ausencia	0	
Rareza del paisaje	Escaso	4	2
	Medianamente escaso	3	
	Medianamente abundante	2	
	Abundante	1	
Artificialidad	Libre de actuación humana	4	2
	Paisaje natural alteración mínima	3	
	Paisajes agrarios o transformados	2	
	Núcleos humanos e infraestructuras	1	
CALIDAD VISUAL INTRÍNSECA		**TOTAL**	**14**

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 252/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Para calificar los valores numéricos de la calidad visual intrínseca se ha considerado el rango de oscilación en los elementos considerados pueden moverse individualmente entre los valores 0 y 5, en función de la presencia o representación de los factores considerados en la tabla.

2. *ENTORNO INMEDIATO*

La **Calidad del Entorno (CE)** se define, en términos cuantitativos, por un círculo de radio entre 500 y 1.500 metros, que tiene por centro ese punto. La importancia del entorno inmediato se justifica por la posibilidad de observación de elementos visualmente atractivos dentro del área considerada.

Para calificar los valores numéricos se ha considerado el rango de oscilación en los elementos considerados pueden moverse individualmente entre los valores 0 y 5, en función de la presencia o representación de los factores considerados en la tabla.

CALIDAD VISUAL DEL ENTORNO INMEDIATO			
FACTORES CONSIDERADOS	**REPRESENTACIÓN**	**CALIDAD**	**VALOR**
Relieve (Geomorfología)	Llanos y ondulados	1	2
	Pendiente moderada	2	
	Fuerte pendiente	3	
Comunidad Vegetal	Encinar	5	2
	Pinar	4	
	Monte Bajo	3	
	Cultivos arbóreos	2	
	Cultivos herbáceos	1	
	Ausente	0	
Estratos de vegetación	> 2	3	3
	2	2	
	1	1	
	0	0	
Contraste cromático	Si	1	1
	No	0	
Presencia de agua	Dominante en el paisaje	2	1
	No dominante en el paisaje	1	
	Ausente	0	
Litología	Farallón rocoso	2	1
	Roca desnuda	1	
	Ausencia	0	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 253/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

CALIDAD VISUAL DEL ENTORNO INMEDIATO			
FACTORES CONSIDERADOS	**REPRESENTACIÓN**	**CALIDAD**	**VALOR**
Rareza del paisaje	Escaso	4	2
	Medianamente escaso	3	
	Medianamente abundante	2	
	Abundante	1	
Artificialidad	Libre de actuación humana	4	2
	Paisaje natural alteración mínima	3	
	Paisajes agrarios o transformados	2	
	Núcleos humanos e infraestructuras	1	
CALIDAD VISUAL DEL ENTORNO INMEDIATO		**TOTAL**	**14**

Para calificar los valores numéricos de la calidad visual intrínseca se ha considerado el rango de oscilación en los elementos considerados pueden moverse individualmente entre los valores 0 y 5, en función de la presencia o representación de los factores considerados en la tabla.

3. *FONDO ESCÉNICO*

Por **Calidad del Fondo Escénico (CFE)** o vistas escénicas se entienden como el conjunto que constituye el fondo visual de cada punto del territorio considerado. Los elementos que se han empleado en la evaluación de la calidad visual del fondo escénico son:

- ✓ Intervisibilidad. Valora la existencia de panorámicas amplias en el horizonte visual de cada punto del territorio. Cuanto mayor sea el número de puntos que puedan divisarse desde un punto dado, mayor será sus vistas escénicas.
- ✓ Altitud. Se utilizan para diferencias las zonas más altas o de cumbres.
- ✓ Vegetación, afloramientos rocosos y láminas de agua. como fondo escénico.

Para calificar los valores numéricos del fondo escénico se ha considerado el rango de oscilación en los elementos considerados pueden moverse individualmente entre los valores 0 y 3, en función de la presencia o ausencia o la calidad visual alta, media o baja. En la tabla siguiente se definen y puntúan los factores tenidos en cuenta para la valoración del paisaje:

CALIDAD VISUAL DEL FONDO ESCÉNICO			
FACTORES CONSIDERADOS	**REPRESENTACIÓN**	**CALIDAD**	**VALOR**
Presencia de elementos detractores de la calidad	Alta	1	1
	Media	2	
	Baja	3	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 254/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

CALIDAD VISUAL DEL FONDO ESCÉNICO			
FACTORES CONSIDERADOS	**REPRESENTACIÓN**	**CALIDAD**	**VALOR**
Altitud horizontal	Alta	3	1
	Media	2	
	Baja	1	
Presencia de agua	Presencia	1	2
	Ausencia	0	
Afloramientos rocosos	Presencia	1	1
	Ausencia	0	
Masas arboladas	Presencia	1	1
	Ausencia	0	
Diversidad paisaje vegetal	Alta	3	1
	Media	2	
	Baja	1	
CALIDAD VISUAL DEL FONDO ESCÉNICO		**TOTAL**	***7***

- ***CALIDAD VISUAL GLOBAL (CAP)***

La calidad del paisaje se expresa en función de la Calidad visual intrínseca (CI), calidad visual del entorno (CE) y la calidad del fondo escénico (CFE). Cada uno de estos elementos proporciona matices diferentes no teniendo la misma importancia en la valoración global de la calidad del paisaje. Como criterio, la calidad visual intrínseca corresponde un mayor valor de importancia, aplicando en la valoración un coeficiente mayor que en los otros dos.

$$\mathbf{CAP = [(0{,}4 \times CI) + (0{,}3 \times CE) + (0{,}3 \times CFE)] = 11{,}9}$$

Valor mínimo =3,30 Valor máximo = 20,40

Rango	*Calidad visual global*
3,30 – 6,72	Baja
6,72 – 10,14	Media-Baja
10,14 – 13,56	**Media**
13,56 – 16,98	Media-Alta
16,98 – 20,40	Alta

8.3.3.1.2. Fragilidad Visual

El concepto de Fragilidad Visual del paisaje, según la metodología aplicada, puede ser tratada como una propiedad del territorio, al considerarla como vulnerabilidad; *"la vulnerabilidad visual es el potencial de un paisaje, para absorber o ser visualmente perturbado por las actividades humanas"* (Litton et al, 1973),

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 255/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

donde se valora la Fragilidad por factores biofísicos y socio-culturales y la Fragilidad por factores de visibilidad:

- En la primera de ellas, se tienen en cuenta las características de complejidad y diversidad de sus componentes biofísicos (relieve, y vegetación y usos del suelo), así como la naturalidad o artificialidad del territorio y los valores socioculturales que atesora.
- Respecto a la segunda, para su disertación se consideran dos conceptos:
  a. La visibilidad intrínseca: es relevante de la mayor o menor facilidad de penetración visual en el territorio de las diferentes celdas en las que ha sido dividido el ámbito de estudio.
  b. La visibilidad adquirida: está relacionada con la accesibilidad o posibilidad real de los potenciales observadores a realizar la observación.

Puede ser entendida como *"aptitud del territorio para absorber visualmente modificaciones o alteraciones sin detrimento de su calidad paisajística"*.

1. *SUPERFICIE OCUPADA (Fragilidad del Punto)*

Fragilidad del Punto (FP), basada en factores biofísicos, fundamentalmente ligados a la inclinación, orientación y cubierta del suelo, determinantes de la fragilidad visual de cada punto en sí mismo. Los factores considerados miden la fragilidad visual del punto.

FRAGILIDAD DEL PUNTO				
FACTORES CONSIDERADOS	**REPRESENTACIÓN**	**FRAGIL.**	**POND.**	**VALOR**
Densidad de la vegetación (% de suelo cubierto)	75 < x < 100	1	x2	6
	50 < x < 75	2		
	25 < x < 50	3		
	0 < x < 25	4		
Contraste cromático suelo-vegetación	Alto	1	x1,5	4,5
	Medio	2		
	Bajo	3		
Altura de la vegetación	10 m ≤ x	1	x1	3
	3,0 m < x ≤ 10 m	2		
	1,0 m < x ≤ 3,0 m	3		
	0 m < x ≤ 1,0 m	4		
Diversidad de estratos de la vegetación	Vegetación completamente estructurada: estrato arbóreo, arbustivo, subarbustivo y herbáceo.	1	x0,5	2,5
	Vegetación generalmente carente del estrato arbustivo, o si existe está poco definido	2		

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 256/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

FRAGILIDAD DEL PUNTO				
FACTORES CONSIDERADOS	**REPRESENTACIÓN**	**FRAGIL.**	**POND.**	**VALOR**
	Vegetación de estructura media, generalmente con estrato arbóreo denso, subarbustivo ralo y herbáceo, o si aparece los estratos intermedios más representados es acompañando a un estrato arbóreo esporádico	3		
	Vegetación monoespecífica poco estructurada: estrato arbóreo alto muy diferenciado, solamente acompañado, como tal estrato continuo, de un tapiz herbáceo bajo.	4		
	Vegetación sin estratos superiores al subarbustivo, a lo más salpicada por especies en plantaciones abiertas o geométricamente organizadas.	5		
Pendiente	Llana (0 ≤ x ≤ 5%)	1	x1	3
	Suave (5≤ x ≤ 15%)	2		
	Moderada (15%≤ 30%)	3		
	Fuerte (30%≤ 45%)	4		
	Escarpada (45% ≤ x)	5		
Orientación del Proyecto	N (iluminación baja)	1	x1	3,5
	NE (iluminación baja-media)	1,5		
	E (iluminación media)	2		
	SE (iluminación alta)	3		
	S (iluminación óptima)	4		
	SO (iluminación muy alta)	3,5		
	O (iluminación alta)	3		
	NO (iluminación media)	2		
FRAGILIDAD DEL PUNTO		**TOTAL**		**22,5**

2. ***ENTORNO INMEDIATO (CUENCA VISUAL)***

Fragilidad del Entorno (FE), basada en factores perceptivos, relativos a la mayor o menor facilidad de penetración visual en la configuración del territorio y definidores, por lo tanto, de las condiciones de fragilidad del punto en relación con su entorno. Entran aquí los parámetros de la cuenca visual o superficies vistas desde el entorno de la zona de actuación.

FRAGILIDAD DEL ENTORNO			
FACTORES PERCEPTIVOS	**VISUALIZACIÓN**	**FRAGILIDAD**	**VALOR**
Tamaño de la cuenca visual	Visión de carácter cercano o próximo (0 a 500 metros). Fragilidad alta	3	2
	Visión media (500 a 3.000 metros). Fragilidad media.	2	
	Visión de carácter lejano a zonas distantes (> a 3.000 metros). Fragilidad baja.	1	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 257/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

FRAGILIDAD DEL ENTORNO			
FACTORES PERCEPTIVOS	**VISUALIZACIÓN**	**FRAGILIDAD**	**VALOR**
Forma de la cuenca visual	Cuencas alargadas, generalmente unidireccionales en el flujo visual. Fragilidad alta.	3	2
	Cuencas irregulares, mezcla de ambas categorías. Fragilidad media	2	
	Cuencas regulares extensas, generalmente redondeadas. Fragilidad baja.	1	
Compacidad (huecos o zonas de sombra)	Vista panorámica abierta. Fragilidad alta	3	2
	Vista simple o múltiple. Fragilidad media	2	
	Vista cerrada u obstaculizada. Fragilidad baja	1	
FRAGILIDAD DEL ENTORNO		**TOTAL**	**6**

3. *ACCESIBILIDAD O INCIDENCIA VISUAL (AC)*

La accesibilidad depende de 2 tipos de factores:

- la distancia a las "fuentes" de posibles observadores, o lugares donde se pueden acumular éstos,
- la accesibilidad visual del territorio desde esas fuentes, esto es, su mayor o menor visibilidad desde ellas.

Los núcleos o fuentes de observadores más usuales son las carreteras y los pueblos. Se valora a través de la proximidad y exposición visual de posibles observadores. De acuerdo con la presencia de estos elementos que incrementan la accesibilidad visual de la zona de actuación, se ha establecido la siguiente escala de valores.

ACCESIBILIDAD DEL ENTORNO			
FACTOR CONSIDERADO	**VISUALIZACIÓN**	**ACCES.**	**VALOR**
Accesibilidad visual	Percepción visual alta, visible a distancia. Fragilidad alta.	3	2
	Visibilidad media, ocasional, combinación de ambos niveles. Fragilidad Media	2	
	Baja accesibilidad visual, vistas repentinas, escasas o breves. Fragilidad baja	1	
ACCESIBILIDAD VISUAL		**TOTAL**	**2**

4. *FRAGILIDAD VISUAL GLOBAL (FG)*

La combinación de la fragilidad visual del punto (FP) y del entorno (FE), define la fragilidad visual intrínseca de cada punto del territorio, y la integración global con el elemento accesibilidad (AC), la fragilidad visual adquirida.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 258/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Para la valoración de la fragilidad visual global (FG) o adquirida, se tendrán en cuenta los valores anteriores, que se relacionan mediante la siguiente expresión:

FG = (0,75 x FP) + (1 x FE) + (1,25 AC) = 25,38

Valor mínimo =8,70 Valor máximo = 31,50

Rango	*Fragilidad visual global*
8,7 – 13,26	Baja
13,26 – 17,82	Media-Baja
17,82 – 22,38	Media
22,38 – 26,94	**Media-Alta**
26,94 – 31,5	Alta

Este valor se corresponde con una **Fragilidad Visual Media-Alta**. Aunque en la parte más baja del intervalo, hay que tener en cuenta que hacia el SO hay una amplia cuenca visual, aunque interrumpida hacia el N y NE de la infraestructura.

8.3.3.2. Valor final del Paisaje: integración del binomio Calidad-Fragilidad

El Valor del Paisaje, según la metodología aplicada, se obtiene de la combinación de las dos cualidades estudiadas CALIDAD-FRAGILIDAD. Para el caso que nos ocupa (basándonos en Ramos et al., 1980), se establece una matriz de integración del binomio Calidad-Fragilidad, en la que cuanto más a la derecha y abajo, mayor valoración paisajística (el nivel 5 corresponde al grado mayor de valoración).

De este modo la valoración del paisaje será la que aparece en la tabla siguiente:

Valoración del Paisaje (Clase)		**CALIDAD**				
		Baja	Media-Baja (2)	Media (3)	Media-Alta (4)	Alta (5)
FRAGILIDAD	Baja (1)	1	1	3.1	4	4
	Media-Baja (2)	1	1	3.2	4	4
	Media (3)	2	2	3.2	4	4
	Media-Alta (4)	2	2	3.2	5	5
	Alta (5)	2	2	3.3	5	5

En relación a los valores de la tabla, tenemos las siguientes clases:

CALIDAD VISUAL GLOBAL	**FRAGILIDAD VISUAL GLOBAL**	**CLASE PAISAJE**
MEDIA	MEDIA-ALTA	**3.2**

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 259/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

- ✓ **CLASE 1 - ZONAS DE CALIDAD Y FRAGILIDAD BAJAS:** Zonas con un riesgo de afección a valores paisajísticos muy bajo. Aptas desde el punto de vista paisajístico para la localización de actividades poco gratas o que causen impactos fuertes: moderados tendentes a severos.
- ✓ **CLASE 2 - ZONAS DE CALIDAD BAJA Y DE FRAGILIDAD MEDIA O ALTA:** Zonas con un riesgo de afección a valores paisajísticos bajo. Podrían soportar actividades causantes de un impacto moderado. Estas zonas pueden incorporarse a la Clase 1 cuando sea preciso.
- ✓ **CLASE 3 - ZONAS DE CALIDAD MEDIA Y DE FRAGILIDAD VARIABLE:** Podrían acoger ciertas actividades que no modifiquen el paisaje de manera sustancial. Estas zonas pueden incorporarse a las clases anteriores o posteriores cuando las circunstancias lo aconsejen.
    - Subclases 3.1-3.3: Calidad media y fragilidad entre media-baja y media-alta. Clases intermedias que podría incorporarse tanto a la clase 4 como a la 2 en función de las circunstancias.
- ✓ **CLASE 4 - ZONAS DE ALTA CALIDAD Y BAJA FRAGILIDAD:** Zonas con un riesgo de afección a valores paisajísticos alto. En principio estas zonas son aptas para la promoción de actividades que necesiten calidad paisajística de manera que no causen impactos en el paisaje.
- ✓ **CLASE 5 - ZONAS DE ELEVADA CALIDAD Y FRAGILIDAD BAJA:** Zonas con riesgo de afección a valores paisajísticos muy alto. Su conservación es prioritaria.

8.3.3.3. Capacidad de acogida

La capacidad de acogida o capacidad de absorción visual (CAV), es la aptitud que tiene el paisaje de absorber visualmente modificaciones o alteraciones sin detrimento de su calidad visual. A mayor fragilidad o vulnerabilidad visual corresponde una menor capacidad de acogida y viceversa.

Para la valoración de la capacidad de acogida, se puede establecer una relación entre esta y la fragilidad y calidad paisajística. Hay que tener en cuenta que en la mayoría de las ocasiones la fragilidad del paisaje tiene un mayor peso en la valoración de la capacidad de acogida.

$$\mathbf{CAV = 1 - [(1{,}25(FG) + 0{,}75(CAP)) / 54{,}675] = 0{,}26}$$

FG. Fragilidad Global
CAP. Calidad paisajística
Valor mínimo =0
Valor máximo = 0,75

Rango	*Capacidad de acogida*
0 – 0,15	Baja
0,15 – 0,30	**Media-Baja**
0,30 – 0,45	Media
0,45 – 0,60	Media-Alta
0,60 – 0,75	Alta

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 260/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Este valor se corresponde con una capacidad de acogida **MEDIA**, determinada fundamentalmente por una fragilidad media-alta y una calidad paisajística media. Se trata de un entorno capaz de absorber la visibilidad de estas infraestructuras.

8.3.3.2. Impactos sobre el Paisaje

La calidad del pasaje en torno a las instalaciones ha sido valorada como MEDIA para todo el entorno, ya que la zona se encuentra muy antropizada.

El factor diferencial es el matorral mediterráneo que se halla en vaguadas y cuencas endorreicas, que se alternan con zonas de cultivo, arbóreo o no.

Esta antropización del paisaje hace que éste presente una capacidad de acogida o capacidad de absorción visual del entono frente a cada nueva instalación valorada como MEDIA.

8.3.3.2.1. Impacto Visual

Al ser un compendio de todo el sistema, cualquier acción que se produzca en el paisaje le afectará.

Las alteraciones que se produzcan sobre el paisaje pueden ser causadas por:

- Desaparición o modificación de elementos esenciales como son vegetación, formas topográficas, usos del suelo, etc.
- Introducción de nuevas estructuras.

La magnitud de estas alteraciones es inversamente proporcional a la capacidad de absorción del paisaje y directamente proporcional a la frecuentación. Los movimientos de tierra necesarios para la apertura de los nuevos caminos, las acciones que suponen una alteración de la vegetación y la construcción de estructuras artificiales son las que más impactos producen, entre los que destacan:

- Alteración de las características visuales debido al polvo de las obras.
- Introducción de estructuras artificiales.
- Eliminación de componentes del paisaje.
- Pérdida de naturalidad paisajística.

Los **CONCEPTOS** utilizados para la evaluación del paisaje corresponden a:

- Unidad y Subunidad de Paisaje: Área en la que existe una configuración de elementos paisajísticos particulares y diferentes de unidades adyacentes, que forman parte del área de estudio. La caracterización de ella se desarrolla para un tiempo y un espacio determinado y su delimitación se hace utilizando mapas topográficos, imágenes del área y recorridos de terreno, en los que se seleccionan una cantidad variable de puntos de observación dependiendo de la complejidad estructural del paisaje.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 261/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

- Límites de las Unidades de Paisaje: El límite de una Unidad es aproximado, y debe entenderse en la forma de una transición. Encierra en ella una configuración de elementos paisajísticos particulares y diferenciables espacial y temporalmente con las unidades contiguas.
- Visibilidad: Se refiere a aquellos condicionantes estructurales del paisaje que inciden en la forma general en que la unidad de paisaje es percibida.
- Cuenca Visual: Corresponde al territorio visual observado desde un determinado punto. Presentan formas diversas dependiendo la conformación morfológica del relieve.
- Calidad Visual: Está definido por las características estéticas de los elementos constituyentes de un determinado paisaje. Se puede valorar en función de su geomorfología, su estructura y la influencia humana.
- Fragilidad Visual: Está definido como la capacidad de un determinado paisaje, respecto a su estructura y características, para absorber visualmente elementos ajenos a él (capacidad de respuesta al cambio). Se consideran aspectos relacionados a su exposición visual, la accesibilidad física de la unidad y el valor cultural paisajístico que eventualmente le haya asignado la sociedad, por ejemplo, por su singularidad ecológica.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

La presencia de maquinaria e instalaciones auxiliares durante la fase de construcción producirá un impacto paisajístico derivado de la pérdida de naturalidad del área, con la consecuente disminución de su calidad visual. No obstante, se trata de impactos de escasa relevancia por su carácter temporal, desapareciendo estas estructuras una vez finalicen las obras. Es por ello que estos impactos se consideran COMPATIBLES.

FASE DE EXPLOTACIÓN

Durante la explotación de las instalaciones se generará un impacto visual por la presencia de las infraestructuras en el medio. Estas construcciones crean una intrusión en el paisaje, pues dada que la LAMT se encuentra en un terreno eminentemente llano y su altura ronda los 15-20 m de alto, considerando que son estructuras verticales, destacan inevitablemente en un medio de componentes horizontales.

A) METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LA CUENCA VISUAL

Para una superficie determinada, la cuenca visual se extrapola a un conjunto de puntos dentro de la zona de estudio, de forma que se establecen las zonas vistas desde el área de estudio.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 262/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

La operación básica de los análisis de visibilidad es la determinación de la cuenca visual. La cuenca visual de un punto se define como la zona que es visible desde ese punto (Aguiló, 1981). Las características de la cuenca visual vienen definidas por los siguientes elementos:

- **Tamaño:** cantidad de área vista desde cada punto. Un punto es más vulnerable cuanto más visibles es, cuanto mayor es su cuenca visual.
- **Altura relativa:** son más frágiles visualmente aquellos puntos que están muy por encima o muy por debajo de su cuenca visual, y menos frágiles aquellos otros cuya cuenca visual está a su mismo nivel.
- **Forma:** las diferentes formas que puedan adoptar las cuencas visuales pueden determinar la sensibilidad a los impactos de una zona.
- **Compacidad:** mayor o menor presencia de zonas no vistas (de sombra) o huecos dentro del contorno formado por los puntos vistos más lejanos.

La cuenca visual puede definirse como la superficie desde la cual un punto o conjunto de puntos son visibles, o recíprocamente, la superficie visible desde un punto o conjunto de puntos. Para la evaluación de impactos visuales este concepto resulta de gran utilidad, ya que califica a un territorio en función del grado de visibilidad recíproca de todas las unidades entre sí, denominándose como la intervisibilidad de la zona.

Para la obtención de la cuenca visual de la infraestructura en proyecto, se ha empleado una herramienta de SIG (Sistemas de Información Geográfica) para determinar las zonas desde las cuales la futura infraestructura será o no visible, así como para calcular el porcentaje de la infraestructura que será vista desde cada punto del territorio.

Para el análisis de visibilidad se ha utilizado un Modelo Digital del Terreno de la zona de 10 m x 10 m.

DISTANCIA DE LAS INFRAESTRUCTURAS A LA LAMT

El cálculo de la exposición visual se realiza considerando una altura máxima para cada elemento y una distancia máxima de análisis establecida según diferentes autores (véase más adelante) a partir de la cual los elementos difuminan sus contornos y no tienen incidencia sobre el paisaje o la misma puede considerarse como no significativa. Igualmente, la calidad de la percepción visual disminuye a medida que aumenta la distancia.

Estos valores son variables en función del tipo de infraestructura, dado que su visibilidad es diferente, consecuencia de las características intrínsecas del elemento, relacionadas directamente con su altura. Es por ello, que se fijan las siguientes distancias:

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 263/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- **Líneas de media tensión (>20 m):** Se aplica el criterio de que a partir de 2 km no se observan los conductores:

ENTORNO	DISTANCIA (m)
Próximo	500
Medio	1.500-3.000
Distante	>3.000

TIEMPO DE OBSERVACIÓN

Tiempo de observación durante el que el potencial observador tiene la posibilidad de ver el objeto analizado.

TIEMPO	Personas
Largo	Población residente, permanente o estacional
Moderado	Visitantes temporales
Corto	Observadores que circulan por la red viaria (visión instantánea)

FRECUENTACIÓN. NÚMERO POTENCIAL DE OBSERVADORES

El número potencial de observadores es más alto en núcleos habitados de forma permanente, según su tamaño y las carreteras principales. Para el caso de las carreteras se utiliza el índice IMD (Intensidad Media Diaria de vehículos), facilitado por la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio (CFIOT).

Se han diferenciado los rangos siguientes (en caso de ausencia de IMD, se emplean los valores de las columnas de la derecha):

NÚMERO	Personas/día	Población	Carreteras
Bajo	<500	Diseminado y urbanización	Carretera provincial (local)
Moderado	500 – 5.000	Núcleo secundario	Carretera autonómica (comarcal)
Alto	5.000-10.000	Cabecera municipal	Carretera nacional
Muy Alto	>10.000		Autovía/Autopista

POBLACIÓN	TERMINO MUNICIPAL	Distancia (m)	N° Observadores Potenciales	
El Turro	Cacín	2.800	270	Bajo
Castillo de Tajarja	Chimeneas	3.300	324	Bajo

Los datos más actuales pertenecientes a la Red de Carreteras de Andalucía son los de la imagen:

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 264/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

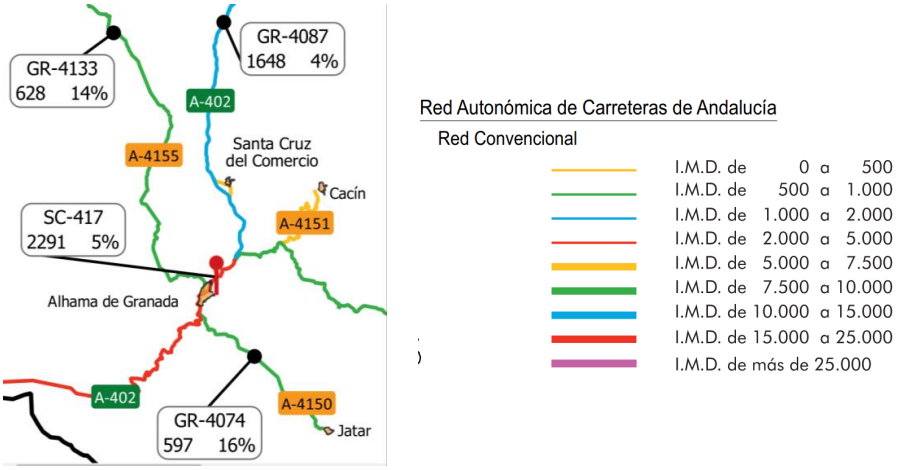


Figura 52. Intensidad Media Diaria de vehículos en la zona. Entre paréntesis, vehículos pesados. (Fuente: CFIOT, 2019)

Vía de comunicación	IMD (veh/día)
A-4150	597
A-4151	-
A-4155	628
A-402 (Alhama)	2.291
A-402 (Moraleda)	1.648

CONDICIONES DE OBSERVACIÓN

Tiene en cuenta la existencia de relieves interpuestos entre el observador y las instalaciones:

- Es **muy favorable,** si no median obstáculos para la visión: Visibilidad>70%;
- Es **favorable,** si la percepción se interrumpe en ocasiones; y
- **Poco favorable** si los relieves interpuestos cierran el horizonte o solamente permiten establecer perspectivas parciales y focalizadas.

Para el caso de las vías de comunicación se emplean los valores siguientes para clasificar las condiciones de observación:

Condiciones	Visibilidad (%)
Poco Favorable	<30%
Favorable	30-70%
Muy Favorable	>70%

Para el caso de las poblaciones desde donde las infraestructuras proyectadas sean visibles, al tratarse de lugares estáticos, se le aplica la clasificación de Favorable.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 265/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

B) ANÁLISIS DE LA CUENCA VISUAL. EVALUACIÓN DEL GRADO DE VISIBILIDAD

El objeto del estudio de la visibilidad es analizar la afección sobre los núcleos de población y las infraestructuras de transporte existentes en la zona, ya que, al tratarse de puntos con una concentración de observadores superior, el impacto visual es también superior. No obstante, hay que distinguir entre las carreteras, donde los observadores pasan de forma temporal y rápida, y los núcleos urbanos, donde los observadores son permanentes y, por tanto, el potencial impacto paisajístico es mayor.

Por tanto, distinguimos entre puntos de observación dinámicos y estáticos.

- Los *puntos de observación dinámicos* se consideran en base a los corredores visuales constituidos por autovías y carreteras (nacional, autonómica, comarcal y local). En estos el observador recorre superficies amplias en periodos cortos de tiempo, estando el detalle de observación relacionado con la velocidad con la que se mueve el observador.
  - En autovías, a pesar de tener un mayor número potencial de observadores, la calidad de la observación es peor, debido a la velocidad de circulación.
  - Por el contrario, a medida que disminuye la velocidad, mejora la calidad de las observaciones, pero sin embargo disminuye el número potencial de observadores.

Referida exclusivamente a los itinerarios secuenciales, la *duración de la observación* se clasifica como

Continua: las instalaciones son visibles en todo el recorrido.

Intermitente: la visión se interrumpe en algunos puntos.

- Los *puntos de observación estáticos* considerados son los núcleos de población, pedanías y cortijos situados en el entorno inmediato al área de actuación.

CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA

Las cuencas visuales de las diferentes instalaciones se observan en las imágenes siguientes, y con más detalle en el Plano 5, referente a Cuencas Visuales.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 266/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

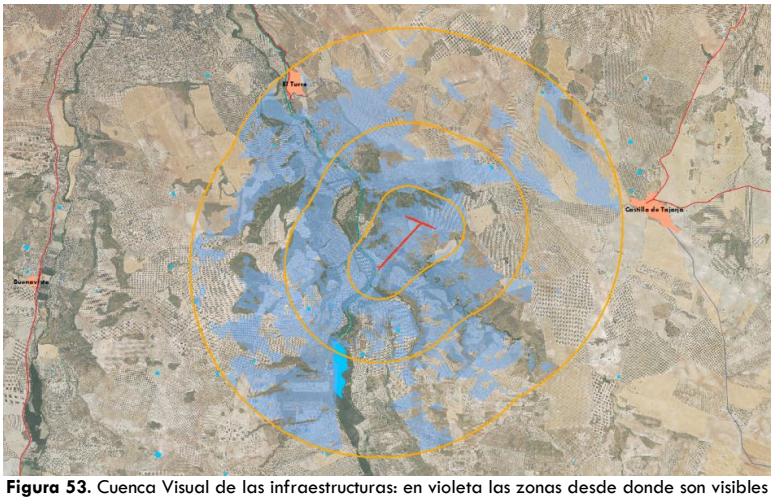


Figura 53. Cuenca Visual de las infraestructuras: en violeta las zonas desde donde son visibles

Tamaño

La cuenca visual del presente proyecto tiene un tamaño alargado visible desde el 39,97 % del territorio en un entorno de 3 kilómetros de radio. En la siguiente tabla se muestran los porcentajes de visibilidad de los apoyos vistos por unidad de superficie:

Visible	Pixel 10x10	Has	%
No Visible	209.807	2.098,07	58,93
Visible	146.196	1.461,96	41,07
TOTAL	356.003	3.560,03	100,00

Altura relativa

En este caso, el proyecto se encuentra sobre relieve ondulado, entre el valle del río Cacín y un altiplano que se desarrolla hacia la zona de Alhama.

Hacia el O-SO la cuenca se extiende de forma visible, siendo su visibilidad casi nula o muy interrumpida en los extremos E y NE y a partir de 500 m a 1 Km de distancia.

Forma

Las cuencas visuales más orientadas y alargadas son más sensibles a los impactos, ya que se deterioran más fácilmente que las cuencas redondeadas, debido a la mayor direccionalidad del flujo visual.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 267/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

La cuenca visual de la instalación tiene forma irregular, dadas las condiciones del relieve, dándose más visibilidad a lo largo del río Cacín. Puesto que se trata de una infraestructura lineal relativamente corta, se concentra la mayor visibilidad en un radio de 500 m.

Sin embargo, el número de observadores es muy bajo, debido a que no se localizan núcleos de población de entidad en el entorno de la actuación ni vías de comunicación importantes.

Compacidad

Las cuencas visuales con menor número de huecos y con menor complejidad morfológica son las más frágiles. La cuenca visual es bastante compacta en un radio de 500 m a lo largo de todo el recorrido.

A más distancia, se alternan claros con zonas de visibilidad, de forma irregular, si bien, en la ladera O respecto a la actuación, la visibilidad es mayor, en sentido S-N. Aunque, en general, se trata de un proyecto poco visible dadas las características del entorno y el escaso número de personas que podrán encontrarse en ella.

VISIBILIDAD EN NÚCLEOS URBANOS Y RED VIARIA

- ***Núcleos de Población***

Los núcleos de población que se localizan en el entorno de 5 Km respecto al proyecto son los siguientes.

POBLACIÓN	TERMINO MUNICIPAL	Distancia (m)	N° Observadores Potenciales
El Turro	Cacín	2.800	Bajo
Castillo de Tajarja	Chimeneas	3.300	Bajo

A pesar de que se puede observar desde algunas localidades, la afección será baja en todas ellas, pues la población de estos pueblos suele ser baja. El núcleo donde mayor número de observadores potenciales puede haber es Castillo de Tajarja, aunque se encuentra a una distancia considerable para este tipo de infraestructura.

- ***Red Viaria***

La actuación se localiza en una zona marcada por un relieve ondulado, en el que no destacan vías de comunicación importantes, más allá de la carretera GR-4304 y algunos caminos asfaltados y pistas amplias.

Dentro del entorno de los 3 km estudiados, según el DERA y el Catastro, se destacan las siguientes vías de comunicación

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 268/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Vía de Comunicación	Longitud Total Tramo (Km)			Longitud Tramo visto (Km)			Frecuencia (%)			TOTAL Tramo (Km)	TOTAL visto (Km)	TOTAL Frec. %
	PRX	MED	DIS	PRX	MED	DIS	PRX	MED	DIS			
GR-4304 (Cacín-El Turro)	0,9	3,2	3,2	0,9	1,5	1,9	100%	47%	59%	7,3	4,3	59%
Camino del Turro al Castillo			2,4			0,2			8%	2,4	0,2	8%
Cañada Real de Sevilla a Granada		0,8	1,9		0,8	1,2		100%	63%	2,7	2	74%
Vereda de Cacín		0,5	3,3		0	1,5		0%	45%	3,8	1,5	39%
Camino del Romeral/Ctijo del Romeral	1,7	2	1,1	1,5	0,3	0	88%	15%	0%	4,8	1,8	38%
Carril de Castillo			2,3			0			0%	2,3	0	0%
Camino de Cacín			2,7			1			37%	2,7	1	37%
TOTAL	**2,6**	**6,5**	**16,9**	**2,4**	**2,6**	**5,8**	94%	40%	30%	**26**	**10,8**	**36%**

La cuenca visual se desarrolla principalmente en dirección SO-N-NE.

- La cuenca visual próxima tiene el 94% de sus Km visibles, representada por la carretera GR-4304 como vía más importante, desde donde se verá íntegramente la LAMT. Aunque en el entorno próximo las vías son poco transitadas.
- La cuenca visual media es algo menos amplia, desplazada hacia el SO. Desde el 40% de los Km de vías de comunicación que discurren por esta zona se podrá observar las instalaciones, lo cual implica que estará oculto a un 60% de las carreteras y caminos destacados. Aunque la mayor visibilidad vendrá de Cañada Real de Sevilla a Granada, será la carretera GR-4304 será la que aporte el mayor número de observadores.
- La cuenca visual distante cuenta con más zonas ocultas. Las áreas ocultas se encuentran heterogéneamente distribuidas según la orografía del terreno mayoritariamente hacia el SO y el N-NO. Destaca Cañada Real de Sevilla a Granada, con un 63% de visibilidad.

- ***Grado de visibilidad***

Para establecer el grado de visibilidad, se correlaciona el número de observadores con el tiempo de observación y la distancia de los mismos para calcular la visibilidad de la infraestructura.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 269/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Valoración de la Visibilidad		ENTORNO ↓								
		Distante			Medio			Próximo		
TIEMPO →		Largo	Mod.	Corto	Largo	Mod.	Corto	Largo	Mod.	Corto
OBSERV. →	Alto	M	B	B	A	M	M	A	A	M
	Moderado	B	B	B	M	M	B	A	M	M
	Bajo	B	B	B	M	B	B	A	M	B

VALORACIÓN: A=Alta/Muy Alta; M=Media; B=Baja

Teniendo en cuenta esta combinación de factores, pasamos a valorar la visibilidad.

Puntos de observación en el Entorno Próximo

Las vías de comunicación existentes en esta área cuentan con escaso número de observadores, tratándose en algún caso de caminos asfaltados y otros sin asfaltar siquiera. La principal vía de observación, con un porcentaje del 100% en el entorno próximo de avistamiento es la GR-8100, aunque el número de observadores será bajo. Ninguna localidad se encontrará en el entorno de los 3 Km de la Línea.

Punto de observación	Nº Observadores	Tiempo de Observación	Visibilidad	Condiciones de observación
GR-4304 (Cacín-El Turro)	Bajo	Moderado	M	Muy Favorable
Camino del Romeral/Ctijo del Romeral	Bajo	Alto	A	Muy Favorable

Puntos de observación en el Entorno Medio

Punto de observación	Nº Observadores	Tiempo de Observación	Visibilidad	Condiciones de observación
GR-4304 (Cacín-El Turro)	Bajo	Moderado	B	Favorable
Cañada Real de Sevilla a Granada	Bajo	Largo	M	Muy Favorable
Camino del Romeral/Ctijo del Romeral	Bajo	Largo	M	Poco Favorable

De nuevo la carretera GR-4304 es la vía de comunicación más importante y aunque la visibilidad es menor del 50%, el número de observadores que puede aportar es alto en comparación con el resto de caminos y vías pecuarias. Desde el 100% del trayecto de la Cañada real de Sevilla a Granada será visible la LAMT; la velocidad en esta vía es media-baja, por lo que es más factible ver las infraestructuras. En cuanto a localidades cercanas, ninguna se encuentra en el entorno medio.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 270/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Puntos de observación en el Entorno Distante

El Camino de Cuevas de Luna es la vía más destacable en cuanto a número de observadores, debido a su tráfico diario, aunque su incidencia baja del 71%, puesto que en la distancia las instalaciones son menos visibles. El resto de carreteras y núcleos urbanos que se sitúan en vista de fondo cuentan con una incidencia visual baja, por ser los núcleos con escasa población y un bajo número de potenciales observadores con un tiempo de observación largo donde, además, la visibilidad se da en ciertos puntos de las localidades, si bien, en Las Cucharetas es bastante visible la LAMT.

Punto de observación	Nº Observadores	Tiempo de Observación	Visibilidad	Condiciones de observación
GR-4304 (Cacín-El Turro)	Bajo	Moderado	B	Favorable
Camino del Turro al Castillo	Bajo	Corto	B	Poco Favorable
Cañada Real de Sevilla a Granada	Bajo	Largo	B	Muy Favorable
Vereda de Cacín	Bajo	Largo	B	Favorable
Camino de Cacín	Bajo	Largo	B	Favorable

C) VALORACIÓN DEL PAISAJE

Considerando el valor de la Capacidad de Acogida como **MEDIA**, determinada fundamentalmente por una fragilidad media y una calidad paisajística media, se trata de un entorno capaz de absorber la visibilidad de estas infraestructuras. Esto implica que el proyecto en sí será COMPATIBLE con el entorno.

Sin embargo, la simple presencia de las instalaciones modificará las condiciones actuales del paisaje, valorándose esta afección como MODERADA, debido a la dificultad del sistema de recuperar las condiciones iniciales por medios naturales. Por otro lado, la posibilidad de aplicar medidas preventivas y correctoras encaminadas a la integración en el paisaje de los viales, terraplenes y taludes. Éstas serán desarrolladas una vez finalizada la fase de construcción. En el EsIA se incluyen medidas encaminadas a la minimización de éste y otros impactos.

FASE DE DESMANTELAMIENTO

Los impactos detectados en esta fase son los mismos que para el caso de la fase de construcción, consecuencia de la presencia de maquinaria; y al igual que en aquel caso tendrán un carácter temporal, retornándose a las condiciones iniciales una vez concluidas las obras de desmantelamiento. Es por ello que este impacto ha sido valorado como COMPATIBLE.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 271/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Asimismo, esta fase del proyecto incluye la restauración ambiental de los terrenos, la cual se detallará en un futuro Proyecto de Desmantelamiento y Restauración. Ello implicará una mejora sustancial del paisaje, valorándose el impacto como COMPATIBLE debido a su carácter positivo.

IMPACTOS

IMPACTO VISUAL / ACCIONES IMPACTANTES	FASE			CRITERIOS (*medidas correctoras aplicables)									VALORACIÓN		
	CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO	SIGNO	INTENSIDAD (IN)*	EXTENSIÓN (EX)*	PERSISTENCIA (PE)*	**REVERSIBILIDAD (RV)**	SINERGIA (SI)*	EFECTO (E)	PERIODICIDAD (PR)	**RECUPERABILIDAD (RC)***	IMPACTO SIN MED. CORRECTORAS	IMPACTO CON MED. CORRECTORAS	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
Circulación de maquinaria pesada				-	2	1	1	**1**	2	3	3	**1**	**-14**	**-14**	**COMPATIBLE**
Presencia de mano de obra				-	1	2	1	**1**	2	3	4	**1**	**-15**	**-15**	**COMPATIBLE**
Desbroce de la vegetación				-	1	2	3	**1**	2	3	2	**1**	**-15**	**-15**	**COMPATIBLE**
Acondicionamiento de viales, acopios, zonas auxiliares, zanja				-	1	1	2	**1**	2	3	3	**1**	**-14**	**-14**	**COMPATIBLE**
Cimentaciones de los apoyos				-	1	1	2	**6**	2	3	4	**5**	**-24**	**-24**	**SEVERO**
Montaje de apoyos y tendido de cableado				-	1	2	2	**6**	2	3	4	**2**	**-22**	**-22**	**SEVERO**
Almacenamiento de materiales				-	1	1	2	**2**	2	3	3	**1**	**-15**	**-15**	**MODERADO**
Vertidos accidentales				-	1	1	1	**1**	2	3	1	**1**	**-11**	**-11**	**COMPATIBLE**
Gestión de residuos				-	1	1	1	**2**	2	3	3	**1**	**-14**	**-14**	**MODERADO**
Restauración ambiental				+	1	2	3	**1**	6	3	4	**1**	**21**	**21**	**COMPATIBLE**
Presencia de las instalaciones				-	1	2	6	**6**	2	3	7	**6**	**-33**	**-33**	**SEVERO**
Mantenimiento				-	1	1	1	**1**	1	3	5	**1**	**-14**	**-14**	**COMPATIBLE**
Vertidos accidentales				-	1	1	1	**1**	1	3	1	**1**	**-10**	**-10**	**COMPATIBLE**
Gestión de residuos				-	1	1	1	**1**	1	3	5	**1**	**-14**	**-14**	**COMPATIBLE**
Circulación de maquinaria pesada				-	2	1	1	**1**	2	3	3	**1**	**-14**	**-14**	**COMPATIBLE**
Presencia de mano de obra				-	1	2	1	**1**	2	3	4	**1**	**-15**	**-15**	**COMPATIBLE**
Desmontaje de viales, acopios, zonas auxiliares				-	1	1	2	**1**	2	3	3	**1**	**-14**	**-14**	**COMPATIBLE**
Desmontaje de apoyos y cableado				-	2	2	2	**2**	2	3	4	**1**	**-18**	**-18**	**MODERADO**
Gestión de residuos					1	1	1	**2**	2	3	5	**1**	**-16**	**-16**	**MODERADO**
Restauración de las condiciones iniciales				+	2	7	6	**1**	8	3	4	**1**	**32**	**32**	**COMPATIBLE**
VALORES MEDIOS (Suma absoluta)				(±)	1,2	1,65	2,0	1,95	2,35	3	3,6	1,5	**17,3**	**17,3**	**COMPATIBLE**

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 272/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

8.3.4. Impactos sobre el Medio Social

8.3.4.1. Impactos sobre las Vías Pecuarias

No existen Vías Pecuarias inventariadas afectadas en el entorno.

8.3.4.2. Impactos sobre la Economía

8.3.4.2.1. Generación de Empleo

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Durante la fase de construcción, la instalación de las nuevas infraestructuras generará un cierto número de puestos de trabajo de carácter temporal, que estarán repartidos en diversos ámbitos: fabricación de máquinas, transporte, montaje, obra civil, restauración final de los terrenos, etc. Estos impactos se valoran como COMPATIBLES por su carácter positivo.

FASE DE EXPLOTACIÓN

Durante la fase de explotación de las instalaciones se generará una cierta cantidad de puestos de trabajo, que, a pesar de tener una magnitud mucho menor que en el resto de fases, serán de carácter permanente, durante toda la vida útil de las instalaciones. Estos puestos de trabajo se distribuirán en tareas como la gestión de las instalaciones, labores de vigilancia y mantenimiento, etc. El impacto global se considera COMPATIBLE.

FASE DE DESMANTELAMIENTO

Tanto el desmantelamiento de las instalaciones, como la restauración ambiental de la zona, generarán un número de puestos de trabajo equivalente al de la fase de construcción. Ambos impactos se consideran COMPATIBLES.

IMPACTOS

GENERACIÓN DE EMPLEO	FASE			CRITERIOS (*medidas correctoras aplicables)									VALORACIÓN		
ACCIONES IMPACTANTES	CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO	SIGNO	INTENSIDAD (IN)*	EXTENSIÓN (EX)*	PERSISTENCIA (PE)*	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)*	EFECTO (E)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (RC)*	IMPACTO SIN MED. CORRECTORAS	IMPACTO CON MED. CORRECTORAS	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
Circulación de maquinaria pesada				+	1	1	2	1	2	3	4	1	15	15	COMPATIBLE

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 273/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

GENERACIÓN DE EMPLEO / ACCIONES IMPACTANTES	FASE			CRITERIOS (*medidas correctoras aplicables)									VALORACIÓN		
	CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO	SIGNO	INTENSIDAD (IN)*	EXTENSIÓN (EX)*	PERSISTENCIA (PE)*	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)*	EFECTO (E)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (RC)*	IMPACTO SIN MED. CORRECTORAS	IMPACTO CON MED. CORRECTORAS	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
Presencia de mano de obra				+	1	2	2	1	2	3	4	1	16	16	COMPATIBLE
Desbroce de la vegetación				+	1	2	2	1	2	3	4	1	16	16	COMPATIBLE
Apertura de viales, acopios, zonas auxiliares				+	1	1	2	1	2	3	4	1	15	15	COMPATIBLE
Cimentaciones de apoyos				+	1	2	2	1	2	3	4	1	16	16	COMPATIBLE
Montaje de apoyos y tendido de cables				+	2	2	2	1	2	3	4	1	17	17	COMPATIBLE
Gestión de residuos				+	1	2	2	1	2	1	4	1	14	15	COMPATIBLE
Restauración ambiental				+	1	3	2	1	2	3	4	1	17	17	COMPATIBLE
Mantenimiento				+	1	1	6	1	2	3	4	1	19	19	COMPATIBLE
Circulación de maquinaria pesada				+	1	1	2	1	2	3	4	1	15	15	COMPATIBLE
Presencia de mano de obra				+	1	3	2	1	2	3	4	1	17	17	COMPATIBLE
Desmontaje de viales, acopios, zonas auxiliares				+	2	2	2	1	2	3	4	1	17	17	COMPATIBLE
Desmontaje de apoyos y cableado				+	2	2	2	1	2	3	4	1	17	17	COMPATIBLE
Restauración de las condiciones iniciales				+	2	2	2	1	2	3	4	1	17	17	COMPATIBLE
VALORES MEDIOS (Suma absoluta)				(+)	1,3	1,9	2,3	1	2	2,9	4	1	**16,3**	**16,4**	**COMPATIBLE**

8.3.4.3. Impactos sobre el Sistema Territorial

8.3.4.3.1. Alteración de Usos del Suelo

FASES DE CONSTRUCCIÓN Y DESMANTELAMIENTO

La pérdida de suelos se produce principalmente como consecuencia de la apertura de viales, zonas de acopio, construcción de zanjas, la cimentación de apoyos. Todos ellos han sido valorados como MODERADOS. En cualquier caso, el presente EsIA incluye medidas específicas para minimizar posibles afecciones sobre este factor, las cuales irán principalmente encaminadas a reducir al mínimo la superficie e intensidad de la afección producida. En la fase de desmantelamiento se dan los mismos impactos, aunque a la inversa, terminando por restaurar las condiciones iniciales.

Asimismo, una vez concluidas las obras, se procederá a la restauración de los terrenos afectados, llevándose a cabo medidas preventivas específicas asociadas a la protección de la tierra vegetal (previamente y durante las obras), que permitirán su uso posterior para la restauración edáfica.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 274/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

FASE DE EXPLOTACIÓN

El entorno se encuentra transformado y ocupado por la LAMT. Se trata de compatibilizar las diferentes actividades que se dan en la zona junto con el funcionamiento de las instalaciones. De modo que se podrá seguir cultivando en aquellas parcelas dedicadas a la agricultura, y el suelo forestal seguirá dedicado a ello. Se ha considerado el impacto como SEVERO, debido a la superficie afectada y su persistencia y escasa recuperabilidad y reversibilidad. Por otro lado, se trata de un efecto positivo en cuanto que supone una cierta mejora de la accesibilidad a las zonas productivas a través de los nuevos viales y accesos.

IMPACTOS

ALTERACIÓN DE USOS DEL SUELO	FASE			CRITERIOS (*medidas correctoras aplicables)									VALORACIÓN		
ACCIONES IMPACTANTES	**CONSTRUCCIÓN**	**EXPLOTACIÓN**	**DESMANTELAMIENTO**	SIGNO	INTENSIDAD (IN)*	EXTENSIÓN (EX)*	PERSISTENCIA (PE)*	**REVERSIBILIDAD (RV)**	SINERGIA (SI)*	EFECTO (E)	PERIODICIDAD (PR)	**RECUPERABILIDAD (RC)***	**IMPACTO SIN MED. CORRECTORAS**	**IMPACTO CON MED. CORRECTORAS**	**CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO**
Desbroce de la vegetación				-	1	1	2	**2**	2	3	4	**2**	**-17**	**-17**	**MODERADO**
Apertura de viales, acopios, zonas auxiliares				-	1	1	2	**2**	2	3	4	**2**	**-17**	**-17**	**MODERADO**
Cimentaciones de apoyos				-	2	1	6	**2**	2	3	4	**2**	**-22**	**-22**	**MODERADO**
Montaje de apoyos y tendido de cableado				-	2	1	2	**2**	2	3	4	**2**	**-18**	**-18**	**MODERADO**
Almacenamiento de materiales				-	1	1	2	**1**	2	3	4	**1**	**-15**	**-15**	**COMPATIBLE**
Restauración ambiental				+	2	2	6	**1**	2	3	7	**4**	**27**	**27**	**COMPATIBLE**
Presencia de las instalaciones				-	1	1	6	**6**	2	3	7	**4**	**-30**	**-30**	**SEVERO**
Desmontaje de viales, acopios, zonas auxiliares				-	2	1	2	**1**	2	3	4	**2**	**-17**	**-17**	**MODERADO**
Desmontaje de apoyos y cableado					2	1	2	**2**	2	3	4	**2**	**-18**	**-18**	**MODERADO**
Restauración de las condiciones iniciales				+	3	7	6	**1**	1	3	7	**1**	**29**	**29**	**COMPATIBLE**
VALORES MEDIOS (Suma absoluta)				(±)	1,7	1,7	3,6	2,0	1,9	3	4,9	2,2	**21,0**	**21,0**	**COMPATIBLE**

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 275/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

8.3.5. Resumen de valoración de impactos

LAMT 20 KV			CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
FACTORES AMBIENTALES ↓		IMPACTOS ↓	
MEDIO FÍSICO	CALIDAD DEL AIRE	Generación de Ruidos y vibraciones	COMPATIBLE
		Emisiones Gaseosas	COMPATIBLE
		Generación de Partículas	COMPATIBLE
	GEOLOGÍA	Alteraciones a la Geología	MODERADO
	EDAFOLOGÍA	Alteración y Pérdida de Suelos	MODERADO
		Compactación de Suelos	COMPATIBLE
	HIDROLOGÍA	Alteración de la Red Drenaje	MODERADO
MEDIO BIÓTICO	VEGETACIÓN	Afección Cubierta Vegetal	COMPATIBLE
	FAUNA	Afecciones Directas: Molestias	COMPATIBLE
		Afecciones Directas: Mortalidad	COMPATIBLE
		Alteración del Hábitat	COMPATIBLE
MEDIO PERCEPTUAL	PAISAJE	Impacto Visual	COMPATIBLE
MEDIO SOCIAL	ECONOMÍA	Generación de Empleo	COMPATIBLE
	SISTEMA TERRITORIAL	Alteración de Usos del Suelo	COMPATIBLE

Según lo expuesto anteriormente, no existe ningún impacto relevante de carácter crítico, habiendo sido valorados como Compatibles el 67% de los impactos significativos detectados.

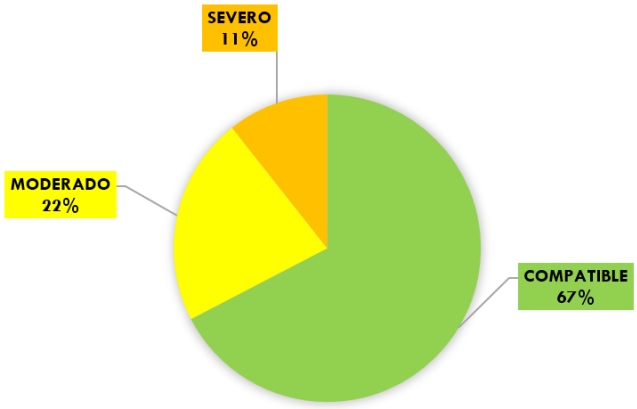


Figura 54. Resumen de Impactos Ambientales Significativos valorados

Los impactos identificados y valorados se reparten en los diferentes medios, siendo el medio físico el más afectado por el proyecto.

Nº Reg. Entrada: 202299014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 276/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

MEDIO AFECTADO	VALORACIÓN			Nº IMPACTOS POR MEDIO
	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	
MEDIO FÍSICO	40	14	6	60
MEDIO BIÓTICO	25	7	5	37
MEDIO PERCEPTUAL	13	4	3	20
MEDIO SOCIAL	17	6	1	24
Nº TOTAL IMPACTOS	**95**	**31**	**15**	**141**

8.4. PONDERACIÓN DE IMPACTOS

Una vez valorada la magnitud de afección a cada uno de los factores ambientales se procede a determinar la importancia de cada uno de ellos mediante el reparto de **100 unidades de importancia (UI)**, siendo este reparto proporcional al peso ambiental de cada factor.

En la MATRIZ DE IMPORTANCIA se incluyen los valores de importancia de cada impacto, obtenidos mediante la aplicación de los criterios antes presentados. Así, se representan **en rojo los impactos de carácter negativo** y **en azul los de carácter positivo**.

Para elaborar la matriz de importancia será necesario utilizar datos de la matriz de identificación de impactos y de la matriz de valoración de impactos. Partiendo del modelo de la matriz de identificación de impactos realizada (una vez que se ha reducido, al considerar únicamente los impactos significativos), se procederá a introducir el valor numérico de cada impacto obtenido en la matriz de valoración, de tal forma que todas las casillas que antes tenían una cruz o estaban coloreadas, ahora pasen a tener el valor de la importancia calculada para ese impacto.

En este punto, si se procede a la suma absoluta de los valores por filas, podremos conocer el grado de afección sobre un elemento del medio y, si se suman los valores por columnas, podremos conocer el impacto de las acciones del proyecto.

Esta suma absoluta presenta un problema: los resultados obtenidos no son comparables, ya que no se considera el valor ambiental de los componentes del medio, es decir, no se tienen en cuenta las UI. La suma absoluta será útil únicamente en el caso de comparar varias alternativas sobre un elemento concreto, de forma que valores absolutos mayores, supondrán mayores afecciones.

El objetivo de la realización de una matriz de importancia es poder determinar qué acciones son las más impactantes y qué elementos del medio se verán más afectados, y esto se conseguirá si incluimos las UI asignadas.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 277/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Del mismo modo se representa la **importancia relativa** de cada uno de los elementos del medio, de forma que, una vez multiplicadas las importancias de los impactos por las unidades de importancia atribuidas a cada factor se obtienen los siguientes resultados:

- La **suma ponderada por columnas**: identifica el tipo de acción sobre el entorno, distinguiendo entre las acciones más agresivas, las poco agresivas y las beneficiosas.
- La **suma ponderada por filas**: indica los factores ambientales que sufren, en mayor o menor medida, las consecuencias del proyecto, considerando su peso específico; es decir, el grado de participación que dichos factores tienen en el deterioro del medio ambiente.

El reparto de **unidades de importancia (UI)** se ha realizado de la siguiente manera:

FACTOR	UI	JUSTIFICACIÓN
Calidad del aire	5	Ruidos perceptibles
Geología	8	Modificación irrecuperable
Edafología	8	Modificación poco recuperable
Hidrología	4	Modificación del drenaje a barrancos y ríos
Vegetación	15	Matorral mediterráneo (en su mayoría)
Fauna	25	Especies catalogadas protegidas
Paisaje	25	Poca visibilidad
Economía	5	Mano de obra durante construcción
Sistema territorial	5	Parcelas de cultivo de cereal en secano
TOTAL	**100**	

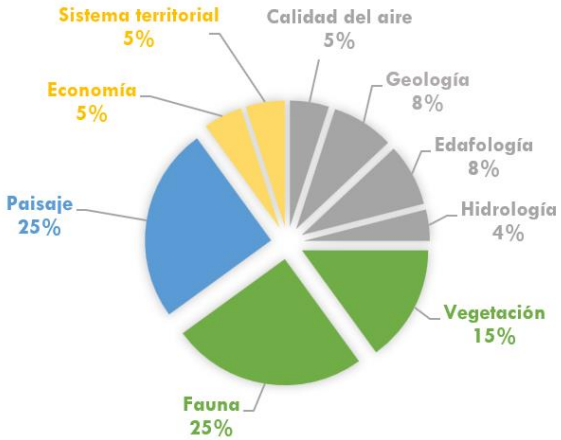


Figura 55. División de las Unidades de Importancia en función de los factores considerados.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 278/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

A continuación, se estudia la **matriz de importancia** para determinar qué acciones son las más impactantes y qué elementos del medio se verán más afectados:

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 279/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

VERIFICACIÓN
PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK
CRISTINA GALLARDO TRUJILLO
https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/
20/12/2022 10:54
PÁGINA 280/382

LAMT / FACTORES AMBIENTALES ↓		ACCIONES IMPACTANTES →	UNIDADES DE IMPORTANCIA	1. FASE DE CONSTRUCCIÓN										2. FASE DE EXPLOTACIÓN					3. FASE DE DESMANTELAMIENTO						SUMA ABSOLUTA	SUMA RELATIVA (Jerarquización)	SUMA DE IMPACTOS
				Circulación de maquinaria pesada	Presencia de mano de obra	Desbroce vegetación	Apertura de viales z. aux, acopios	Instalación paneles, línea subt y c. transf.	Vallado perimetral	Almacenamiento de materiales	Vertidos accidentales	Gestión de residuos	Restauración ambiental	Presencia instalaciones	Funcionamiento instalaciones	Ahorro de c. fósiles y emisiones asociadas	Mantenimiento	Vertidos accidentales	Gestión de residuos	Circulación de maquinaria pesada	Presencia de Mano de obra	Desmontaje de viales Zonas auxiliares	Desmontaje paneles, c. transf., vallado…	Gestión de residuos			
MEDIO FÍSICO	CALIDAD DEL AIRE	Generación de Ruidos y vibraciones	5	-15	-15	-12	-12	-15	-16				-13			-14			-15	-15	-14	-16		-13	185	9,25	-185
		Emisiones Gaseosas		-15		-11	-14	-15	-16										-14		-13	-13			111	5,55	-111
		Generación de Partículas		-14		-12	-14	-13	-13	-13			12						-14		-14	-13		16	148	7,40	-92
	GEOLOGÍA	Alteraciones a la Geología	8					-28														-28		22	78	6,24	-34
	EDAFOLOGÍA	Alteración y Pérdida de Suelos	8				-22	-28					26								-23	-23		27	149	11,92	-43
		Compactación de Suelos		-18			-17		-15	-15			24						-17		-16	-14		23	159	12,72	-65
	HIDROLOGÍA	Alteración Red de drenaje	4	-17		-21	-22	-26		-21			23	-24					-18		-20	-20		26	238	9,52	-140
MEDIO BIÓTICO	VEGETACIÓN	Afección Cubierta Vegetal	15	-19		-19							20			-17								26	101	15,15	-9
	FAUNA	Afecciones Directas: Molestias	25	-15	-14	-13	-13	-14	-16				-15			-14			-15	-14	-14	-17		-22	196	49	-196
		Afecciones Directas: Mortalidad				-16	-12							-21	-24										73	18,25	-73
		Alteración del Hábitat		-14	-13	-14	-14	-31	-19	-11			22	-35	-28				-15	-13	-13	-17		30	289	72,25	-185
MEDIO PERCEPTUAL	PAISAJE	Impacto Visual	25	-14	-15	-15	-14	-24	-22	-15	-11	-14	21	-33		-14	-10	-14	-14	-15	-14	-18	-16	32	345	86,25	-239
MEDIO SOCIAL	ECONOMÍA	Generación de Empleo	5	15	16	16	15	16	17				17			19			15	17	17	17		17	214	10,70	214
	SISTEMA TERRITORIAL	Alteración de Usos del Suelo	5			-17	-17	-22	-18	-15			27	-30							-17	-18		29	210	10,50	-98
SUMA ABSOLUTA			100	156	73	166	186	232	152	90	11	14	220	143	52	78	10	14	137	74	175	214	16	283	2496	325	-1256
SUMA RELATIVA (Jerarquización de acciones impactantes)				18,67	12,05	21,59	20,85	26,82	19,45	9,94	2,75	3,5	25,87	24,71	13	11,2	2,5	3,5	15,98	12,1	17,92	22,85	4	35,45	325		
SUMA DE IMPACTOS (valor Global del Impacto)				-126	-41	-134	-156	-200	-118	-90	-11	-14	164	-143	-52	-40	-10	-14	-107	-40	-141	-180	-16	213	-1256		

Tabla 37. Matriz de importancia de los impactos del proyecto de LAMT 20 KV.

8.4.1. Actuaciones más impactantes

He aquí el listado de actuaciones más impactantes ordenado según su valor

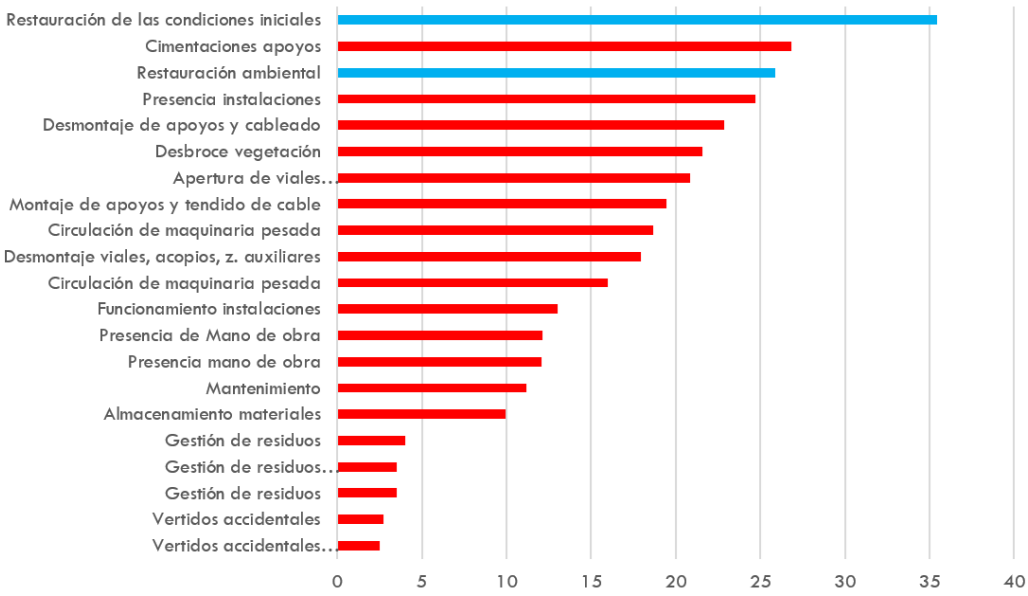


Figura 56. Jerarquización de actuaciones en base a la importancia del impacto producido (en azul los impactos positivos)

Analizando las actividades de las que se compone el proyecto, se observa que, dentro de las actuaciones de carácter negativo, la más impactante será la **cimentación de apoyos**, durante la fase de construcción (ver suma ponderada por columnas). Ello afectará a:

IMPACTOS PRODUCIDOS	CAUSA
Generación de Ruidos y vibraciones	Debido al empleo de maquinaria y trabajadores
Emisiones Gaseosas	Provenientes de la maquinaria usada
Generación de Partículas	Movilización de partículas de polvo durante las obras
Alteraciones a la Geología	Debido a posibles excavaciones en la roca
Alteración y Pérdida de Suelos	La capa superficial del suelo actual será retirada y sufrirá variaciones
Compactación de Suelos	Sobre todo, debido a la circulación de maquinaria y obras de instalación
Alteración Red Drenaje	Por alteración del régimen de escorrentía asociado a la presencia de viales y zanjas
Afección Cubierta Vegetal	Afección a la vegetación natural en la apertura de caminos y excavación de apoyos
Afecciones Directas: Molestias	La fauna del entorno resultara afectada por ruidos e invasión de su entorno
Afecciones Directas: Mortalidad	El funcionamiento podría provocar la muerte directa de fauna voladora
Alteración del Hábitat	Se modifica el entorno en el que la fauna lleva a cabo su actividad
Impacto Visual	La realización de la actividad supone un impacto respecto a la vista actual de la zona
Generación de Empleo	Se necesitará mano de obra, de procedencia cercana, a ser posible
Alteración de Usos del Suelo	Los suelos no podrán ser empleados para su actual uso en toda su extensión

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 281/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

8.4.2. Elementos más impactados

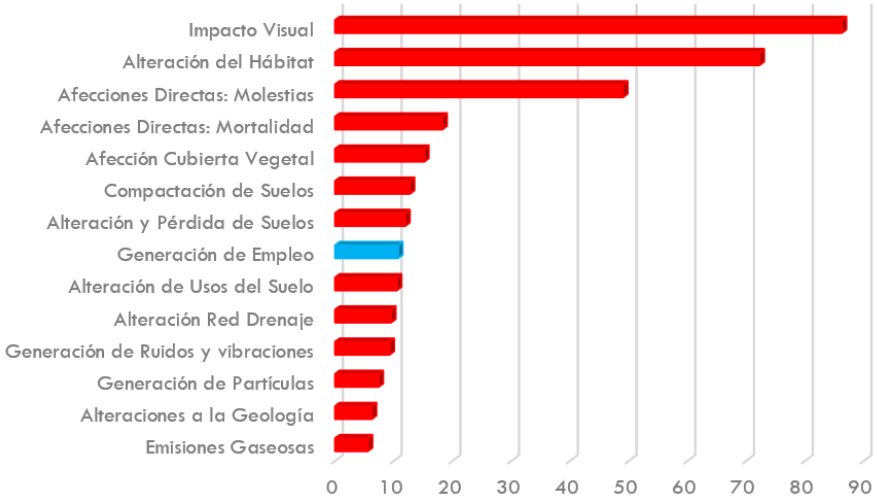


Figura 57. Jerarquización de los elementos impactados en base al impacto recibido (en azul los impactos positivos)

1. Fauna

El elemento del medio sobre el que ha sido detectada una mayor afección es la comunidad faunística, la cual se verá afectada tanto directa como indirectamente por la afección producida sobre sus hábitats, y en segundo lugar por molestias, por las siguientes actuaciones:

- **Fase de construcción:** alteración del hábitat, molestias a la fauna, desbroce, apertura de viales, cimentación y montaje de apoyos, construcción de instalaciones auxiliares y movimiento y uso de la maquinaria y presencia de mano de obra.
- **Fase de explotación:** presencia y funcionamiento de las instalaciones.
- **Fase de desmantelamiento**: las mismas que para la fase de construcción, consecuencia de la presencia de las instalaciones auxiliares, maquinaria, etc. No obstante, esta fase incluye la restitución de las condiciones iniciales, lo cual constituirá un cierto impacto positivo sobre sus hábitats.

2. Paisaje

Otro elemento natural sobre el que han sido detectadas numerosas afecciones es el paisaje, el cual se verá afectado negativamente durante las tres fases, por las siguientes actuaciones:

- **Fase de construcción:** presencia de instalaciones auxiliares y movimiento de la maquinaria.
- **Fase de explotación:** presencia y funcionamiento de las instalaciones.
- **Fase de desmantelamiento:** al igual que en la fase de obra se verá afectado por la maquinaria y el desarrollo de las obras.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 282/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

3. Vegetación

Del mismo modo han sido detectadas afecciones sobre las comunidades y especies vegetales, las cuales podrían ser afectadas por las siguientes actuaciones:

- **Fase de construcción:** desbroce, apertura de viales, cimentación de edificios y apoyos, construcción de instalaciones auxiliares y movimiento y uso de la maquinaria.
- **Fase de explotación:** presencia y mantenimiento de las instalaciones; ya que ambas acciones impedirán su desarrollo y expansión natural.
- **Fase de desmantelamiento:** las mismas que para la fase de construcción, consecuencia de la presencia de las instalaciones auxiliares, maquinaria, etc. No obstante, esta fase incluye la restitución

8.4.3. Valoración del Impacto Ambiental Global. Conclusiones

El último paso en el proceso de valoración de los impactos ambientales será determinar el impacto global de la actuación.

En este punto, cabe recordar la información que se ha ido obteniendo a lo largo del proceso de caracterización y de valoración de los impactos:

- ✓ Por un lado, todos los impactos están caracterizados según su valor de importancia y, además, han sido clasificados como compatibles, moderados, severos o críticos.
- ✓ Por otro lado, se ha considerado la importancia de los elementos que conforman el medio ambiente del entorno sobre el que se ejecutará el proyecto, de forma que se conocen los elementos del medio que se verán más afectados y las acciones del proyecto que producirán mayores impactos ambientales.

Si tenemos en cuenta que, para este proyecto:

- se han detectado y valorado 141 impactos en este proyecto
- el mínimo valor que puede obtener un impacto es de 8
- el valor máximo que puede obtener un impacto negativo es de 63
- el valor máximo que puede obtener un impacto positivo es de 49

Entonces, tenemos:

- un valor mínimo de impacto de -648
- un valor máximo de impacto de -5.523
- un rango de variación de 4.875
- un impacto calculado de -1.256

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 283/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Para acotar las clases de impacto e identificar dentro de cuál de ellas se encontraría el presente proyecto, partimos de las cuatro clases de impacto que se diferencian en la Ley 21/2013, esto es COMPATIBLE, MODERADO, SEVERO Y CRÍTICO. El límite entre cada una de estas cuatro clases, estaría respectivamente en el valor de los percentiles 25, 50 y 75 del rango de variación del impacto resultante (N=4.875).

Sin embargo, y con objeto de reconocer situaciones intermedias, los valores del impacto resultante que quedarían con un 5 % de exceso o defecto respecto a los límites establecidos para cada clase (25, 50, 75), se consideran intermedios entre las dos clases de impacto implicadas, resultando de esta forma un total de **7 categorías** diferentes para interpretar el impacto global de la actuación, esto es, los percentiles 20, 30, 45, 55, 70, 80 y 100, de forma que, un impacto intermedio entre las clases definidas por la Ley 21/2013, se clasificaría dentro de una clase intermedia que englobaría ambos calificativos. Así, tendríamos las siguientes categorías:

- COMPATIBLE
  - COMPATIBLE-MODERADO,
- MODERADO
  - MODERADO-SEVERO,
- SEVERO
  - SEVERO-CRÍTICO
- CRÍTICO

Cuando los datos no están agrupados u ordenados, la posición en la que se halla el percentil podrá calcularse dividiendo el producto del percentil por el número de elementos de la muestra de la que partimos entre cien. La fórmula sería

$$Pk = \frac{k * N}{100}$$

Siendo k=1, 2, 3…,99

De modo que obtendremos los intervalos de los valores entre los que se mueve cada clase partiendo del valor mínimo de impacto y sumando a dicho valor (valor mínimo) el valor obtenido en función del Percentil. El valor obtenido por el impacto global calculado para este proyecto quedará dentro de una de las 7 clases determinadas.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 284/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

CLASES IMPACTO	LÍMITES IMPACTO RESULTANTE	
	PERCENTIL	VALOR
COMPATIBLE	1→ 20	-648 → -1.623
	20 → 30	-1.624 → -2.111
MODERADO	30 → 45	-2.112→ -2.842
	45 → 55	-2.843 → -3.329
SEVERO	55 → 70	-3.330→ -4.061
	70 → 80	-4.062 → -4.548
CRÍTICO	80 →100	-4.549→ -5.523

Tabla 38. Impacto global calculado para este proyecto

Así, un valor impacto de -1.256 determina que el Impacto del proyecto se considera COMPATIBLE- (clase 1), habiendo considerado medidas correctoras. Se ha de tener en cuenta que para mitigar dicho impacto generado se propone una serie de medidas preventivas y correctoras, así como con el plan de vigilancia ambiental que, en el caso de incumplimiento, podría suponer una conclusión final diferente.

En **conclusión**, se puede afirmar que:

- ✓ De los 141 IMPACTOS SIGNIFICATIVOS evaluados, 30 de ellos son impactos positivos, entre los que destaca el empleo que genera, los ingresos locales, los nuevos equipamientos e infraestructuras y la producción de energía limpia a partir de recursos renovables.
- ✓ Las mayores afecciones detectadas son sobre el paisaje, así como sobre la fauna, en lo que respecta a la pérdida de hábitats u molestias y a la introducción de nuevas estructuras.
- ✓ No se han considerado impactos críticos.
- ✓ La aplicación de las medidas correctoras y del plan de vigilancia minimizarán los impactos detectados y arrojarán nuevos datos sobre la relación entre el funcionamiento de la LAMT y el medio natural.
- ✓ Las afecciones sobre el medio natural son reversibles en la fase de Desmantelamiento

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 285/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

9. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECTORAS Y CORRECTORAS

Normativa aplicable – Responsabilidad medioambiental:

Normativa Estatal

- ✓ La Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental
- ✓ Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

Desarrolla el artículo 45 de la Constitución, en cuanto a la utilización racional de los recursos naturales. Se hacen efectivos dos principios fundamentales de la normativa comunitaria en materia de medio ambiente: el principio de prevención y el principio de «quien contamina paga».

Pretende obligar a que las empresas a devolver el recurso natural dañado (suelo, aguas, especies silvestres y hábitats protegidos, ribera del mar y rías), de titularidad pública o privada, a su situación inicial o, en caso de no ser posible, compensar el daño mediante otras acciones en otros lugares. No se permite la indemnización pecuniaria de daños a terceros.

Tras la descripción de la actuación, el medio receptor y la identificación, caracterización y cuantificación del impacto ambiental que ocasiona el funcionamiento y mantenimiento de la LAMT, es preciso señalar y describir todas aquellas acciones tendentes a prevenir, controlar, atenuar y restaurar los impactos negativos y significativos que se han detectado en el presente estudio de impacto ambiental.

La implantación de estas medidas debe acompañar siempre al desarrollo de un proyecto, para asegurar el uso sostenible del territorio afectado por la ejecución y puesta en marcha del mismo. Esto incluye tanto los aspectos que hacen referencia a la integridad del medio natural y la protección ambiental, como aquellos que aseguran una adecuada calidad de vida para la comunidad implicada.

La corrección de los efectos ambientales negativos derivados de un proyecto de estas características debe basarse preferentemente en la prevención y no en el tratamiento posterior de los mismos. Esto se justifica no sólo por razones puramente ambientales, sino también de índole económica, pues el coste de los tratamientos suele ser muy superior al de las medidas preventivas. No obstante, debe considerarse la posibilidad de que el impacto se produzca inevitablemente y sea necesario minimizarlo, corregirlo o compensarlo. Basándonos en esta explicación, se pueden diferenciar las siguientes medidas:

- ✓ **Medidas protectoras:** evitan la aparición del efecto, modificando los elementos definitorios de la actividad.
- ✓ **Medidas correctoras:** anulan, atenúan, corrigen o modifican los impactos recuperables.
- ✓ **Medidas compensatorias:** equilibran de alguna manera los efectos producidos por impactos irrecuperables o inevitables.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 286/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

De forma sistemática, para cada uno de los elementos del medio diferenciados, se citan los impactos que se pretenden corregir, que en ocasiones no se limitan a un único elemento del medio, y se relacionan las medidas correctoras o protectoras previstas. Para una mayor claridad, y aunque pueda resultar repetitivo, algunas de las medidas correctoras propuestas aparecen incluidas en más de uno de los elementos considerados del medio ambiente, pues sirven para evitar o disminuir varios impactos adversos que una misma acción ocasiona sobre distintos elementos del medio.

Distinguiremos las medidas según la fase del proyecto en que se instauren:

- Fase de Diseño del Proyecto
- Fase de Construcción
- Fase de Explotación
- Fase de Desmantelamiento

Para llevar a cabo el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras que se contemplan en este apartado, y mientras duren las labores constructivas, deberá estar presente un Supervisor Ambiental encargado de comprobar el correcto cumplimiento de tales medidas.

Siempre que resulte necesario, esta persona tendrá la misión adicional de corregir, tomando las oportunas decisiones, sobre aquellos impactos no contemplados en el estudio y que surjan de modo imprevisto.

9.1. FASE DE DISEÑO DEL PROYECTO

En este apartado se enumera una serie de medidas relacionadas con la infraestructura a construir, además, diferenciadas según los elementos del medio afectados.

9.1.1. Medidas preventivas

Previamente a la realización de un proyecto, se lleva a cabo la etapa de diseño del mismo. Esta fase es la que tiene una mayor repercusión sobre la reducción de los posibles impactos sobre el medio, ya que la generalidad de las afecciones que puede provocar la actividad que se pretende llevar a cabo, en función de que se eludan o no las zonas más sensibles.

En la definición de la alternativa elegida se han adoptado, cuando ha sido viable, una serie de criterios básicos, que pretenden racionalizar su diseño, incorporando los temas ambientales a los básicos de diseño.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 287/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

MEDIDA Nº	1	ELABORACIÓN DEL PROYECTO
ACCIONES A REALIZAR		**Trazado** 1. Alejar el trazado de los núcleos de población, de las zonas de hábitat disperso y, en lo posible, de la totalidad de las viviendas presentes. 2. Diseño del trazado por terreno llano, evitando la ubicación de apoyos en terrenos con alta pendiente. 3. Alejar el trazado de la línea de hábitats con vegetación de interés y flora amenazada. 4. Alejar el trazado de la línea de Espacios Naturales Protegidos o catalogados con algún tipo de protección. 5. Reducir el número de cruzamientos con cauces hidrográficos e infraestructuras. 6. Evitar al máximo el cruzamiento con Vías Pecuarias y cercanía a elementos de Patrimonio Histórico-Cultural. **Apoyos** 7. En la fase de proyecto se realizará un análisis detallado de la ubicación de cada apoyo y antes de comenzar las obras se procederá al replanteo de estos sobre el terreno, solucionando posibles dificultades puntuales. 8. En la elección de los apoyos se han considerado las prescripciones incluidas en 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. 9. Evitar al máximo la ubicación de apoyos en manchas de vegetación natural o seminatural. 10. Ubicación de los apoyos en lugares con acceso existente o posibilidad de realizarlo campo a través. 11. Se evitará, en la medida de lo posible, la ubicación de apoyos en las zonas de mayor pendiente. 12. Los apoyos se ubicarán alejados de los cauces hidrográficos. 13. Estudiar la ubicación de apoyos reducirá los posibles impactos sobre yacimientos arqueológicos de nueva aparición que pudieran descubrirse en la fase de obras, y que pueden evitarse mediante un desplazamiento del apoyo. 14. Se escogerán, en general y siempre que sea posible, ubicaciones próximas a lindes entre parcelas y las zonas menos productivas, minimizando los efectos sobre las mismas. 15. En las zonas de transición entre los cultivos de distinto valor, se dará prioridad a la ubicación del apoyo en la zona de menor valor. **Diseño de la red de accesos.** 16. El diseño de los tramos de acceso que resulten necesarios para acceder a los emplazamientos de los apoyos deberá tener en cuenta los mismos criterios descritos para la ubicación de los apoyos, evitando así que el nuevo acceso genere impactos indeseables.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 288/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

MEDIDA Nº	1	ELABORACIÓN DEL PROYECTO
		17. Los accesos se llevarán a cabo, en la medida de lo posible, a través de la red de caminos existente; si hubiera que trazarse nuevos accesos, las zonas elegidas serán las de menos valor ambiental, lindes de parcelas o lugares cuya restitución no suponga tomar medidas costosas. 18. Evitar trazados de gran pendiente.
OBJETIVO		Llevar a cabo el proyecto de interés tratando de respetar los valores ambientales del entorno en el cual se pretende llevar a cabo el mismo, reduciendo al mínimo los impactos causados
SUPERVISIÓN		Equipo redactor del Proyecto (Ingenieros y Profesionales del Medio Ambiente)
FACTORES A SUPERVISAR		• Estudiar caso por caso las situaciones que se presenten para evitar que los daños sean superiores a los inevitables
MOMENTO DE APLICACIÓN		Diseño de la actuación
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE		Encaminado a reducir o evitar los impactos que el proyecto pueda provocar en el entorno

9.2. FASE DE CONSTRUCCIÓN

9.2.1. Medidas preventivas

Una vez iniciadas las obras se adoptan medidas que poseen carácter preventivo, como son todas aquellas actividades cautelares desarrolladas durante la ejecución de los trabajos, cuyo fin es reducir los efectos sobre el medio o corregir aquellos daños directamente imputables a la forma de realizar las obras, como vertidos accidentales, etc.

Se ha establecido **un total de 27** medidas preventivas.

9.2.1.1. Condiciones generales

Se trata de una batería de medidas que conviene llevar a cabo en la Fase de Construcción, con carácter previo al inicio de las obras.

MEDIDA Nº	1	PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS
ACCIONES A REALIZAR		1. La ejecución de las diversas actividades se realizará en las épocas en que los posibles impactos sobre el medio sean mínimos, contando en todo momento con la limitación que supone la consecución de los acuerdos con los propietarios y las condiciones meteorológicas. 2. En la planificación de la obra se preverá que, en las áreas sensibles a la fauna, los trabajos de obra civil, en particular los movimientos de tierra y demás acciones especialmente molestas para la fauna, se realicen fuera de los períodos de cría de las principales especies de aves y mamíferos de la zona, siendo lo ideal que se eludan en la medida de los posible, las épocas de mayor actividad biológica, es decir de enero a junio.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 289/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

MEDIDA Nº	1	PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS
		3. En la planificación de los trabajos deberán tenerse en consideración las servidumbres de paso existentes previamente, con el fin de no interrumpirlas, dándoles continuidad a través de la parcela por medio de trazados alternativos.
OBJETIVO		Organización de los trabajos
SUPERVISIÓN		Promotor
FACTORES A SUPERVISAR		• El Promotor deberá poner en común con las contratas el *timming* del proyecto.
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Obra. Cronograma de trabajos. ✓ Plan de Vigilancia Ambiental
GESTIÓN		-
MOMENTO DE APLICACIÓN		En la fase previa al replanteo de la obra.
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE		Dirigido a conseguir eficiencia temporal y evitar o minimizar los impactos que el proyecto pueda provocar

MEDIDA Nº	2	SENSIBILIZACIÓN DE TRABAJADORES
ACCIONES A REALIZAR		1. Definición de unas Especificaciones Medioambientales de Obra acordes con las medidas incluidas en el presente estudio de impacto ambiental. 2. Se recomienda que, a todo el personal que participe en actividad, se le informe de aquellos aspectos significativos y/o que impliquen requisitos medioambientales, y se le instruya sobre procedimientos ambientales que recoja y desarrolle las medidas correctoras y protectoras establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental, y las que se establezcan en la AAU o cualquier otro condicionante de carácter ambiental. 3. La definición de las medidas se determinará a través de unas Especificaciones Medioambientales de Obra, acordes con las medidas incluidas en el presente EsIA. Estas especificaciones se incluirán en los Pliegos de Prescripciones Técnicas (P.P.T.) de la misma, demostrando que el compromiso de su adopción por parte del promotor es manifiesto. 4. Se prepararán instrucciones de trabajo en aquellos casos en que los equipos de obra no tengan experiencia suficiente para la realización de las medidas correctoras previamente definidas. 5. Serán utilizados preferentemente aquellos caminos y pistas existentes, habilitando nuevos accesos sólo en caso necesario.
OBJETIVO		Sensibilización y capacitación ambiental mínima para trabajadores.
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra y Dirección Ambiental
FACTORES A SUPERVISAR		• Se deberá informar y concienciar al personal de obra sobre la necesidad de aplicación de esta medida.
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental
GESTIÓN		-

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 290/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

MEDIDA Nº	2	SENSIBILIZACIÓN DE TRABAJADORES
MOMENTO DE APLICACIÓN		En la previa al replanteo de la obra
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE		Dirigido a minimizar o evitar cada uno de los impactos que el proyecto pueda provocar

MEDIDA Nº	3	REPLANTEO DE LAS OBRAS	
ACCIONES A REALIZAR		1. Planificación y delimitación de las áreas de actuación. 2. Mantenimiento de las servidumbres de paso existentes. 3. Máximo aprovechamiento de la red de accesos existentes. Obligación de señalar los accesos, de manera que todos los vehículos circulen por un mismo lugar, utilizando una sola rodada. 4. Definición progresiva de nuevos tramos de caminos y/o ensanchamiento y mejora según las necesidades y basándose en el plan de obra. 5. Adaptación de las nuevas pistas al terreno, evitando laderas de fuerte pendiente y cercanías a cauces. 6. Los trazados deberán ceñirse a lo estrictamente necesario sin ocupar zonas sensibles y vulnerables ambientalmente. 7. Deberán situarse fuera del Dominio Público Hidráulico y su zona de servidumbre y eligiendo preferentemente zonas impermeables y degradadas. 8. No se dispondrán elementos sobre cauces. 9. Antes de comenzar las obras se ha de proceder a un replanteo de la ubicación de cada apoyo sobre el terreno, caso por caso, descubriendo posibles dificultades puntuales. 10. El estudio puntual de la cimentación de cada apoyo permitirá adoptar en cada una de ellas las medidas aplicables para reducir los impactos, como utilización de patas desiguales.	
OBJETIVO		Optimización de la ocupación del suelo por las obras y sus elementos auxiliares, así como por la maquinaria.	
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra	
FACTORES A SUPERVISAR		• La señalización de la zona de obras deberá coincidir con lo especificado en proyecto. • Se comprobará que el proyecto utiliza los criterios de optimización mencionados. • Se realizarán observaciones periódicas de los caminos, comprobando si conservan las características iniciales de anchura y señalización en función del avance real de la obra. • Se comprobará que en todo momento sólo se está actuando dentro de las áreas balizadas para las obras.	
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental	
GESTIÓN		-	
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante todo el replanteo de la obra	
		Edafología	*1. <u>Riesgo de erosión</u> por incremento de procesos erosivos.*

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 291/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

MEDIDA Nº	3	REPLANTEO DE LAS OBRAS
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE		2. *Alteración y Pérdida de Suelos por alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo.*
	Geología	3. *Alteraciones a la Geología por afección directa sobre elementos geológicos.*
	Hidrología	4. *Alteración de la red de drenaje.* 5. *Alteración de Calidad del Agua por arrastre de sedimentos a los cauces.*
	Vegetación	6. *Afección Cubierta Vegetal por eliminación directa de la vegetación.*
	Fauna	7. *Alteración del Hábitat por alteración y pérdida de biotopos.*
	Geomorfología	8. *Alteraciones en la Topografía por modificación de la geomorfología.*
	Sistema Territorial	9. *Alteración de Usos del Suelo.*

MEDIDA Nº	4	BALIZADO DE LA ZONA DE OBRAS DEFINIDA EN PROYECTO
ACCIONES A REALIZAR		1. La actuación se llevará a cabo dentro de la superficie que se delimita en la documentación aportada. Se supervisará el terreno y se delimitará el área que sea estrictamente necesario afectar. 2. Balizamiento de las zonas de obras (parque de obra, zonas utilizadas en el acopio de materiales, zonas destinadas al mantenimiento de la maquinaria, zonas de movimiento y actuación de la maquinaria, viales a emplear, etc.) con el fin de evitar que los operarios no tengan confusión respecto a sus límites. 3. Balizamiento de zonas de interés para su no afección: cauces, pies de vegetación de interés.
OBJETIVO		Reducir al máximo la superficie afectada por las obras, ciñéndose a la establecida en el proyecto
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra y Dirección Ambiental
FACTORES A SUPERVISAR		• La señalización de la zona de obras deberá coincidir con la especificad en proyecto. • Fuera de la zona de obras no se permitirá el paso de la maquinaria, ni el depósito de materiales o residuos de ninguna clase. • En el caso de que sean necesarias superficies adicionales se deberá evitar las zonas ambientalmente sensibles. • Se deberá informar y concienciar al personal de obra sobre la necesidad de aplicación de esta medida. • Se deberá mantener la señalización en correcto estado durante todo el periodo constructivo.
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental
GESTIÓN		-
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante todo el replanteo de la obra

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 292/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

MEDIDA Nº	4	BALIZADO DE LA ZONA DE OBRAS DEFINIDA EN PROYECTO
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	**Edafología**	1. *Riesgo de erosión por incremento de procesos erosivos.* 2. *Alteración y Pérdida de Suelos por alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo.*
	Geología	3. *Alteraciones a la Geología por afección directa sobre elementos geológicos.*
	Hidrología	4. *Alteración de la red de drenaje* 5. *Alteración de Calidad del Agua por arrastre de sedimentos a los cauces.*
	Vegetación	6. *Afección Cubierta Vegetal por eliminación directa de la vegetación.*
	Fauna	7. *Alteración del Hábitat por alteración y pérdida de biotopos.*
	Geomorfología	8. *Alteraciones en la Topografía por modificación de la geomorfología.*
	Sistema Territorial	9. *Alteración de Usos del Suelo*

MEDIDA Nº	5	MANTENIMIENTO ADECUADO DE MAQUINARIA
ACCIONES A REALIZAR		1. Se exigirán los correspondientes certificados de inspección técnica a todos los vehículos y máquinas presentes en la obra, de forma que se acredite la correcta puesta a punto y mantenimiento de los mismos. 2. Se acondicionará una zona en la parcela para el parque de maquinaria, con suelo impermeabilizado y disposición de material absorbente para actuar contra posibles derrames.
OBJETIVO		Minimizar la generación de ruido y gases contaminantes, así como minimizar el riesgo de vertidos por mal estado de maquinaria.
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra
FACTORES A SUPERVISAR		• El correcto funcionamiento de toda la maquinaria utilizada y del estado del parque de maquinaria. • Verificación de que se dispone de los certificados de inspecciones técnicas reglamentarias.
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental
GESTIÓN		Servicio autorizado
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante todo el periodo constructivo
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	**Calidad del aire**	1. *Emisiones Gaseosas por el escape de vehículos y maquinaria* 2. *Generación de Ruidos y vibraciones por la presencia de maquinaria*
	Edafología	3. *Riesgo de Contaminación de Suelos como consecuencia de accidentes (potencial).*
	Hidrología e hidrogeología	4. *Alteración de Calidad del Agua y Contaminación Acuíferos como consecuencia de accidentes (potencial).*

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 293/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

MEDIDA Nº	6	LIMITACIÓN DE LA VELOCIDAD POR LOS VIALES DE LA OBRA
ACCIONES A REALIZAR		1. Minimizar la velocidad de tránsito por la zona de obras a 30 Km/h. 2. Se señalizará la zona de obras con indicaciones de limitación de velocidad.
OBJETIVO		Evitar los efectos adversos por excesiva velocidad de vehículos y maquinaria en la zona de obras.
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra
FACTORES A SUPERVISAR		• Correcta disposición y mantenimiento de la señalética. • Será necesario informar y concienciar al personal de obra sobre la necesidad de aplicación de esta medida.
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental
GESTIÓN		-
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante todo el periodo constructivo
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Calidad del aire	1. *Generación de Partículas en suspensión.*
	Edafología	2. *Alteración y Pérdida de Suelos por alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo.*
	Fauna	3. *Afecciones Directas: Molestias por la presencia y ruidos de maquinaria.*

MEDIDA Nº	7	LIMITACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS DE TIERRAS
ACCIONES A REALIZAR		1. Los movimientos de tierras se limitarán a la cimentación y zanjas, estando prohibida la realización de cualquier tipo de desbroces, decapados, nivelaciones y compactaciones de las zonas que no vayan a ser ocupadas realmente por la maquinaria y demás instalaciones fijas y definitivas.
OBJETIVO		Reducir al máximo las alteraciones geomorfológicas, evitando movimientos de tierra innecesarios.
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra
FACTORES A SUPERVISAR		• En la medida de lo posible, se organizará un calendario de las excavaciones y rellenos de forma que se puedan aprovechar al máximo los huecos generados, reduciendo el volumen destinado a escombreras o los préstamos necesarios. • Se comprobará la realización de estas tareas en la zona específicamente creada para ellas.
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental
GESTIÓN		-
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante todo el periodo constructivo.
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Edafología	1. *Riesgo de erosión por incremento de procesos erosivos.* 2. *Alteración y Pérdida de Suelos por alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo.*
	Geomorfología	3. *Alteraciones en la Topografía por modificación de la geomorfología.*

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 294/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

9.2.1.2. Atmósfera

MEDIDA Nº	8	EVITAR LA DISPERSIÓN DE PARTÍCULAS	
ACCIONES A REALIZAR		1. Riegos con agua para evitar la disgregación del suelo y la generación de suelos en suspensión. Dichos riegos se aplicarán con agua sobre zonas expuestas al viento, ocupadas por acopios, tierras y zonas de circulación frecuente de maquinaria, así como sobre las zonas de vegetación sensible aledañas a las mismas. 2. Cobertura de los camiones que transportan el material de naturaleza pulverulenta. Este sistema debe cubrir la totalidad de la caja. 3. El transporte de materiales que se derive de las actuaciones proyectadas se realizará en condiciones adecuadas, evitando las actividades que puedan producir polvo cuando las condiciones atmosféricas sean desfavorables. 4. Se reducirá al mínimo posible la distancia de caída de los materiales, y se evitará el movimiento de tierra y la descarga de camiones, cuando las condiciones meteorológicas reinantes pudieran dar lugar a la dispersión del polvo por el medio circundante. 5. Los acopios de materiales más finos se apantallarán contra la acción de los vientos dominantes. 6. Para la elección de los emplazamientos se tendrá en cuenta la dirección predominante de los vientos situándolos en las zonas de menor exposición. 7. Las tareas de limpieza de terrenos y apertura de caminos se llevarán a cabo, en la medida de lo posible, en días en que la fuerza del viento no implique un alto riesgo de suspensión de materiales.	
OBJETIVO		Minimizar la generación de partículas en suspensión a la atmósfera	
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra	
FACTORES A SUPERVISAR		• Se deberá acreditar la procedencia del agua utilizada, de forma que se dispongan de los permisos o autorizaciones necesarios. • Se debe disponer de una cisterna de agua o algún otro equipo para llevar a cabo las operaciones de riego cuando se requiera. • Se deben mantener en buen estado de conservación las lonas que se utilizan para cubrir las cajas de los camiones. • Se debe realizar un cubrimiento adecuado, procurando que no queden aberturas.	
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental	
GESTIÓN		-	
MOMENTO DE APLICACIÓN		La frecuencia de riego estará determinada por las condiciones meteorológicas y granulometría de los materiales. Se deberá prestar especial atención durante el estiaje	
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE		**Calidad del aire**	1. *Generación de Partículas en suspensión*
		Edafología	2. *Alteración y Pérdida de Suelos por alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo.*
		Hidrología	3. *Alteración de Calidad del Agua por incremento de partículas en los cauces.*

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO	20/12/2022 10:54	PÁGINA 295/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

MEDIDA Nº	9	CONTROL DE EMISIONES SONORAS
ACCIONES A REALIZAR		1. Todo vehículo de tracción mecánica deberá tener en buenas condiciones de funcionamiento elementos como el motor, la transmisión, la carrocería y los demás elementos del mismo, capaces de producir ruidos y vibraciones Se deberá prestar atención especial al correcto funcionamiento del dispositivo silenciador de los gases de escape. 2. Los conductores de vehículos y maquinaria de obra adecuarán, en lo posible, la velocidad a la que se desplazan. 3. Los equipos y máquinas-herramientas susceptibles de producir ruidos serán instalados y usados con las precauciones de aislamiento que garanticen una reducción en el nivel de transmisión sonora. 4. Informar a los operarios de las medidas a tomar para minimizar las emisiones. 5. Programación de actividades de obra de forma que se eviten situaciones en que la acción conjunta de varios equipos o acciones cause niveles sonoros elevados durante períodos prolongados de tiempo.
OBJETIVO		Minimizar las molestias al personal, población del entorno y a la fauna por emisiones sonoras de las acciones de obra.
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra
FACTORES A SUPERVISAR		• Comprobar que la maquinaria de obras ha pasado las Inspecciones Técnicas. • Concienciación del personal de obra acerca del efecto del ruido sobre fauna y población del entorno. • Cumplimiento de los períodos de revisión de los equipos utilizados.
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental
GESTIÓN		-
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante todo el periodo constructivo
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Calidad del aire	1. *Generación de Ruidos y vibraciones por la presencia de maquinaria y personal*

9.2.1.3. Suelos

MEDIDA Nº	10	MINIMIZAR LA EROSIÓN Y COMPACTACIÓN
ACCIONES A REALIZAR		1. Se evitará el paso o estacionamiento de maquinaria fuera de las zonas que se vean afectadas por la obra, las cuales serán balizadas adecuadamente, en lugares con escaso valor ecológico. En ningún caso circularán por suelo vegetal. 2. El resto del territorio debe permanecer en su estado natural, por lo que éste no podrá ser usado, bajo ningún concepto, para circular o estacionar vehículos, o para el acopio de materiales. 3. Las zonas de acopio, parque de maquinaria e instalaciones auxiliares se instalarán siempre que sea posible en terrenos baldíos o improductivos. En general se procurará ubicarlas en las zonas próximas a caminos y/o carreteras. 4. Las instalaciones auxiliares, parque de maquinaria, oficinas y vestuarios, etc., se concentrarán preferentemente todas ellas en un área restringida, minimizándose así la superficie ocupada,

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 296/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

MEDIDA Nº	10	MINIMIZAR LA EROSIÓN Y COMPACTACIÓN	
		facilitándose la gestión de los residuos generados y mejorándose el control de acceso para vehículos, personal y maquinaria. 5. La localización de instalaciones auxiliares de obra, limpieza de canaletas, parque de maquinaria y zonas de acopios se decidirá antes del inicio de las obras y evitando la afección de zonas de valor ambiental. Se elegirá un emplazamiento que tenga, en la medida de lo posible, la menor presencia de vegetación natural leñosa. 6. En la realización de los caminos se evitará la creación de taludes siempre que sea posible. 7. El transporte de material a puntos cuyo acceso no esté habilitado para maquinaria pesada se realizará con maquinaria ligera. 8. No se realizará tratamiento superficial en los accesos, siendo el firme el propio suelo compactado por el paso de la maquinaria, evitando la realización de explanación de ningún tipo, y usando maquinaria ligera, de forma que se posibilite una fácil regeneración natural o artificial del entorno. 9. Antes de comenzar las obras se ha de proceder a un replanteo de la ubicación de cada apoyo sobre el terreno, caso por caso, descubriendo posibles dificultades puntuales. 10. El estudio puntual de la cimentación de cada apoyo permitirá adoptar en cada una de ellas las medidas aplicables para reducir los impactos, como utilización de patas desiguales. 11. El izado de los apoyos se inicia con la apertura de la explanada de maniobra. Para evitar una gran compactación del suelo, se realizaría mediante maquinaria ligera, a excepción de los casos en que se necesite grúa. 12. En zonas con topografía llana o levemente inclinada, el montaje de los apoyos se realizará sobre el suelo, para proceder posteriormente al izado mediante una grúa. 13. Para evitar un mayor deterioro superficial, el apoyo se debe sustentar con unos tacos de madera.	
OBJETIVO		Reducir al máximo las alteraciones geomorfológicas asociadas a la instalación, evitando crear préstamos y vertederos.	
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra	
FACTORES A SUPERVISAR		• En la medida de lo posible, se organizará un calendario de las excavaciones y rellenos de forma que se puedan aprovechar al máximo los huecos generados, reduciendo el volumen destinado a escombreras o los préstamos necesarios. • Se comprobará la realización de estas tareas en la zona específicamente creada para ellas.	
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental	
GESTIÓN		-	
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante todo el periodo constructivo	
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	**Edafología**	1. *Riesgo de erosión por incremento de procesos erosivos.* 2. *Alteración y Pérdida de Suelos por alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo.*	
	Geomorfología	3. *Alteraciones en la Topografía por modificación de la geomorfología.*	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 297/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

MEDIDA Nº	11	OPTIMIZACIÓN DEL BALANCE DE TIERRAS	
ACCIONES A REALIZAR		1. Se tratará de reutilizar, en la medida de lo posible, los excedentes de tierra en la propia obra. 2. No se realizarán préstamos en la zona sin justificación previa, y de realizarse se deberán restaurar al final de la obra.	
OBJETIVO		Reducir la generación de residuos de construcción, y de la necesidad de materiales de préstamo.	
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra	
FACTORES A SUPERVISAR		• En la medida de lo posible, se organizará un calendario de las excavaciones y rellenos de forma que se puedan aprovechar al máximo los huecos generados, reduciendo el volumen destinado a escombreras o los préstamos necesarios. • Se comprobará la realización de estas tareas en la zona específicamente creada para ellas.	
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental	
GESTIÓN		-	
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante todo el periodo constructivo	
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Edafología	1. *Riesgo de erosión por incremento de procesos erosivos.* 2. *Alteración y Pérdida de Suelos por alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo.*	
	Geomorfología	3. *Alteraciones en la Topografía por modificación de la geomorfología.*	

MEDIDA Nº	12	GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL
ACCIONES A REALIZAR		1. Retirada, acopio, conservación y recuperación de tierra vegetal en los viales de nueva construcción y zona de acopios y parque de maquinaria. 2. La conservación de la tierra vegetal se realizará mediante su almacenamiento en montones o cordones en espacios habilitados para ello y protegidos del viento. La sección tipo de cordón de tierra vegetal tendrá una altura máxima de 1,5 m (alturas superiores dificultan la difusión del oxígeno con la consecuente pérdida de las características de esta tierra) y una anchura en la base de 5,5 m, con taludes 1/1. 3. Siempre que sea posible se reutilizará la tierra vegetal en el menor tiempo posible. Si el periodo de almacenamiento alcanza los 6 meses, se realizará la siembra del terreno, o en su defecto se entregará a otro terreno de características similares para su reutilización, considerando como última opción su gestión como residuo. 4. Procurar manejar el suelo con condiciones de humedad (tempero) apropiada, evitando hacerlo cuando esté muy seco o muy húmedo. Se manipulará cuando esté seca o cuando el contenido en humedad sea menor del 75%. 5. El material sobrante procedente de las excavaciones en las cimentaciones será reutilizado para el tapado de las mismas. En ningún caso se mezclará con la capa vegetal, especialmente si el residuo

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO	20/12/2022 10:54	PÁGINA 298/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

MEDIDA Nº	12	GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL	
		lo forman elementos de tamaño grueso que pueden condicionar el posterior desarrollo de la vegetación.	
OBJETIVO		Disponer de la capa fértil de tierra para su posterior utilización en la restauración y recuperación de suelos en estas u otras parcelas.	
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra	
FACTORES A SUPERVISAR		• Evitar el apilamiento en montículos mayores de 1,5 metros, así como su mezcla con materiales inertes. • Evitar el paso de maquinaria pesada, e incluso el pisoteo, para que no se compacte. • La tierra vegetal se almacenará en zonas adyacentes a la superficie de donde se haya retirado, con la precaución de no hacerlo en las cercanías de cauces. • Riegos periódicos en época de estío.	
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental	
GESTIÓN		-	
MOMENTO DE APLICACIÓN		En primer lugar, la retirada se llevará a cabo una vez realizada la fase de desbroce; posteriormente se llevará a cabo el mantenimiento durante todo el desarrollo de la obra; finalmente, la restitución se realizará una vez acabadas las obras.	
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE		**Edafología**	1. *Riesgo de erosión por incremento de procesos erosivos.* 2. *Alteración y Pérdida de Suelos por alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo.*
		Hidrología	3. *Alteración de la red de drenaje*

9.2.1.4. Aguas

A priori, La construcción de la LAMT no entrañaría ningún riesgo respecto a la red hidrográfica

MEDIDA Nº	13	MANTENIMIENTO DE DRENAJES
ACCIONES A REALIZAR		1. Se respetarán los drenajes naturales del terreno existentes evitando la disposición de elementos sobre los mismos. 2. Se dotará a toda la instalación de una mínima estructura de drenaje que asegure la transitabilidad y canalice las escorrentías. 3. En los viales se construirá una cuneta en tierra que desaguará hacia las líneas de drenaje natural. Además, se efectuará la apertura de surcos de pequeñas dimensiones de pendiente suave, transversales a la línea de máxima pendiente del acceso, que desvíen las aguas corrientes a las cunetas, de forma que se aumente la vida del acceso y la estabilidad del firme. 4. Los apoyos se ubicarán alejados de los cauces hidrográficos, especialmente en aquellos que se hayan de cruzar.
OBJETIVO		Asegurar el correcto drenaje a través de las superficies afectadas por las obras.
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 299/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

MEDIDA Nº	13	MANTENIMIENTO DE DRENAJES
FACTORES A SUPERVISAR		• Garantizar la no obstaculización de los drenajes. • Observación de la eficacia durante el desarrollo de las obras.
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental
GESTIÓN		-
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante todo el periodo constructivo
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Hidrología	1. *Alteración de la red de drenaje por la implantación de los elementos necesarios para la instalación*

MEDIDA Nº	14	RETENCIÓN DE SÓLIDOS
ACCIONES A REALIZAR		1. No se acumularán tierras ni escombros ni materiales de obra en las zonas de servidumbre de las riberas, ni interferirán en la red de drenaje, para evitar su incorporación a las aguas en caso de lluvias. 2. Se dispondrán también mallas anti escorrentía u otras medidas que eviten el arrastre de materiales, en caso de que se observen arrastres notables.
OBJETIVO		Evitar el incremento de sólidos en suspensión en los cauces afectados por las instalaciones
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra
FACTORES A SUPERVISAR		• Se realizarán controles visuales aplicando medidas adicionales solo en caso de necesidad, salvo en el cruzamiento de los conductos eléctricos bajo los cauces • Observación de la efectividad de la medida aplicada.
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental
GESTIÓN		-
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante todo el periodo constructivo
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Hidrología	1. *Alteración de Calidad del Agua por arrastre de sedimentos a los cauces naturales.* 2. *Alteración Red Drenaje por el cruzamiento de los elementos que componen la instalación.*

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO	20/12/2022 10:54	PÁGINA 300/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

9.2.1.5. Vegetación

MEDIDA Nº	15	MINIMIZACIÓN DE LA AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN	
ACCIONES A REALIZAR		1. Previamente al inicio de las obras, se procederá a la revisión exhaustiva del inventario botánico. En caso de hallarse presente en el terreno afectado ejemplares vegetales de interés, ya sean ejemplares arbóreos de gran porte tanto de especies cultivables como naturales, o ejemplares incluidos en catálogos de protección se tratará de evitar su eliminación. 2. Para evitar la tala indiscriminada de individuos y los posibles daños a la vegetación adyacente a las obras durante el replanteo se deberá realizar un inventario de flora previo, jalonamiento y balizamiento de las masas de vegetación natural y, en función de las especies, se estimará un perímetro de protección. 3. Se aplicarán podas en lugar de apeos cuando esto sea posible en los pies situados en la periferia de las ocupaciones. Dicha poda se realizará de forma que el corte sea redondeado, convexo y ligeramente inclinado para que escurra el agua y evitar así su pudrición y el ataque de parásitos. 4. Mientras duren las obras, en aquellas zonas arboladas y sólo para ejemplares aislados, se tomarán medidas para evitar los daños que puedan producirse por el impacto de máquinas en los troncos y ramas. Para ello, si es necesario se cubrirán los troncos con tablas de madera de 2 cm de espesor agarradas con alambre de 2 mm. 5. Se procurará practicar cortas a nivel del cuello del individuo frente a descalces con extracción del sistema radical, por la labor de sujeción del suelo que supone, así como por la posibilidad de rebrote en aquellas especies que presentan dicha habilidad.	
OBJETIVO		Reducir la vegetación afectada y favorecer su reimplantación.	
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra y Dirección Ambiental	
FACTORES A SUPERVISAR		• El marcaje y señalización de vegetación de interés deberá ser realizada por personal especializado • Mantenimiento de la señalización y de las protecciones.	
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Autoprotección ✓ Plan de Vigilancia Ambiental	
GESTIÓN		-	
MOMENTO DE APLICACIÓN		En primer lugar, durante el replanteo se señalizarán aquellas masas de vegetación y ejemplares vegetales de interés; posteriormente, durante la construcción se evitará la afección.	
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE		**Edafología**	1. *Riesgo de Erosión por incremento de procesos erosivos al ser retirada la vegetación.*
		Vegetación	2. *Afección a la Cubierta Vegetal por eliminación directa de la vegetación.* 3. *Afección a la Cubierta Vegetal por alteración y pérdida de biotopos.*

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 301/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

MEDIDA Nº	16	GESTIÓN DE LOS RESTOS VEGETALES PROCEDENTES DE LA TALA Y DESBROCE	
ACCIONES A REALIZAR		1. Se eliminará la vegetación estrictamente necesaria, mediante desbroce de matorrales, sin uso de fuego ni fitocidas. 2. Las labores de desbroce incluirán la eliminación de tocones y raíces. 3. Se solicitará la autorización o previa a la corta o tala de árboles, siempre que sea necesaria. 4. Se retirarán los restos vegetales de la tala y el desbroce y se almacenarán para su gestión posterior. 5. En ningún caso se procederá ni a la quema de estos restos ni al enterramiento de los restos triturados, ya que esta última acción puede constituir a su vez un foco importante de enfermedades.	
OBJETIVO		Evitar incendios durante las obras.	
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra	
FACTORES A SUPERVISAR		• Utilización de maquinaria y personal especializado.	
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental	
GESTIÓN		-	
MOMENTO DE APLICACIÓN		En la fase de tala y desbroce.	
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE		**Vegetación**	1. *Afección a la Cubierta Vegetal por eliminación directa*

9.2.1.6. Prevención de Incendios

MEDIDA Nº	17	PREVENCIÓN DE INCENDIOS
ACCIONES A REALIZAR		1. Según el artículo 10 del Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra Incendios Forestales de Andalucía, "Todo plan, programa, proyecto o solicitud de autorización o concesión para cualquier actividad que conlleve el manejo de vegetación forestal deberá incluir las medidas necesarias para prevenir incendios, con arreglo a las instrucciones que dicte la Consejería de Medio Ambiente, de conformidad con lo previsto en el artículo 23.2 de la Ley 5/1999, de 29 de junio". 2. Antes del inicio de las obras se contará el correspondiente "Plan de Autoprotección contra Incendios Forestales". 3. Con el fin de minimizar el riesgo de incendio forestal se tendrán que extremar las precauciones durante las obras de excavación e instalación de la red eléctrica, especialmente con respecto al uso de maquinaria susceptible de generar chispas (Directiva 98/37/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de legislaciones de los Estados miembros sobre maquinaria). 4. Una vez realizado el desbroce, las obras se llevarán a cabo en la zona despejada de masa vegetal combustible, estando prohibido salirse de la misma para la ejecución de los trabajos. 5. En particular, se mantendrán limpios de vegetación los emplazamientos de aparatos de soldadura, grupos electrógenos, motores o equipos fijos de explosión o eléctricos, transformadores eléctricos,

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 302/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

MEDIDA Nº	17	PREVENCIÓN DE INCENDIOS
		así como cualquier otra instalación de similares características y puntos de acopio de material, que deberá rodearse de un cortafuegos perimetral de una anchura mínima de 5 metros. 6. En caso de incendio se deberá contar con un vehículo dotado de emisora o teléfono móvil, así como un responsable directo de los trabajos, que se pondrá en contacto con el Centro Operativo Territorial. 7. Se instalarán señales de peligro de incendios en los lugares que así los necesiten. 8. Se dispondrán extintores y reservas o dotaciones de agua en cantidad suficiente, como depósitos de agua, con el fin de abordar un eventual conato de incendio. 9. Se procederá a la retirada de los restos vegetales generados en un plazo máximo de 20 días desde su generación. 10. De acuerdo con el Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra Incendios Forestales, con anterioridad al 1 de mayo de cada año, dichas entidades revisarán los elementos de aislamiento y se realizará la limpieza de combustible vegetal bajo las instalaciones y en la zona de corta de arbolado prevista en la legislación sectorial vigente (Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09).
OBJETIVO		Evitar incendios durante las obras.
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra y Dirección Ambiental
FACTORES A SUPERVISAR		• Será necesario informar al personal de la hora sobre la importancia de la aplicación de las medidas de prevención de incendios. • Se deberá verificar el cumplimiento de las medidas de prevención de incendios. • En el caso de que los trabajos se realicen durante la época de peligro alto y medio de incendios (del 1 de mayo al 31 de octubre), se extremarán las medidas de prevención de incendios forestales. • El cumplimiento de las condiciones y medidas a adoptar en todas las fases de obra serán extensivas para todo aquel personal subcontratado o autónomo que trabaje en las obras.
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental
GESTIÓN		-
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante todo el periodo constructivo
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	**Vegetación**	1. *Afección a la Cubierta Vegetal por riesgo de accidentes que conllevan incendios (potencial)*

MEDIDA Nº	18	INSTRUCCIONES A LOS OPERARIOS CONTRA EL FUEGO
ACCIONES A REALIZAR		1. En cada punto de trabajo se designará un operario para vigilar las operaciones, debiendo tener el equipo de extinción localizado y dispuesto a intervenir.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 303/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

MEDIDA Nº	18	INSTRUCCIONES A LOS OPERARIOS CONTRA EL FUEGO

2. Resulta adecuado el establecimiento de las siguientes medidas preventivas durante la ejecución de la obra:
   - Se prohíbe en todas las épocas del año:
     i. Arrojar o abandonar cerillas, colillas, cigarros u objetos de combustión.
     ii. Arrojar o abandonar sobre el terreno papeles, plásticos, vidrios o cualquier tipo de residuo o basura y, en general, material combustible o susceptible de originar un incendio.
   - No estará permitido en ningún caso la realización de fuego por parte de los operarios.
   - Se localizarán los materiales combustibles existentes en cada zona de trabajo.
   - Se despejará la zona de trabajo de materiales combustibles susceptibles de ignición y residuos inflamables como aceites, grasas, pinturas y trapos impregnados.
   - Se extremará el cuidado con las soldaduras y más especialmente en época de peligro medio y alto.
   - Se eliminarán residuos inflamables como aceites, grasas, pinturas y trapos impregnados en las zonas cercanas al trabajo.
   - La vegetación se protegerá de la afección de antorchas, arcos eléctricos, chispas o proyecciones.
   - En los trabajos que requieren fuentes de calor, el personal será experimentado y será requerida la adecuada formación en obra, tanto desde el punto de vista técnico como desde los riesgos que comportan los trabajos que se van a realizar y en las medidas de seguridad a adoptar.
   - El arranque de maquinaria nunca deberá ser en la misma zona en la que se llene el depósito, y se deberá disponer de una superficie sin vegetación para la realización de dicha operación.
   - Cuando las labores de desbroce se realicen en épocas de peligro medio y alto (meses de abril a octubre) las pistas y caminos se deberán mantener libres de residuos, matorral y vegetación herbácea.
   - Se instalarán carteles informativos que recuerden a los operarios el riesgo de incendio forestal existente y las medidas mínimas de prevención que tienen que adoptar, así como el teléfono de extinción.
   - Se dispondrá del equipo de extinción adecuado al riesgo existente, como extintores homologados por estos tipos de instalaciones.
   - Se facilitará a todo el personal de obra los números de teléfono de extinción de incendios, y los planos de localización de la obra a los organismos correspondientes.
   - No se depositarán en las campas de trabajo o zonas adyacentes materiales de cristal.
   - No podrán ubicarse en la zona de los trabajos depósitos de combustible, y los materiales combustibles artificiales que estén en las campas de trabajo se retirarán a una distancia recomendada de 10 metros.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 304/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

MEDIDA Nº	18	INSTRUCCIONES A LOS OPERARIOS CONTRA EL FUEGO	
		– Se localizarán los materiales combustibles existentes en cada zona de trabajo y se despejará de materiales combustibles susceptibles de ignición.	
OBJETIVO		Evitar incendios durante las obras.	
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra y Dirección Ambiental	
FACTORES A SUPERVISAR		• En cada punto de trabajo se designará un operario para vigilar las operaciones, debiendo tener el equipo de extinción localizado y dispuesto a intervenir. • Una vez finalizados los trabajos en cada jornada se controlará el enfriamiento de los elementos y herramientas calentadas. • Al final de cada jornada se inspeccionará el área de trabajo y zonas adyacentes para asegurar que no se deja ningún elemento de ignición, especialmente los puntos alcanzados por proyecciones de partículas incandescentes y las zonas donde se haya podido trasmitir el calor.	
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental	
GESTIÓN		-	
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante todo el periodo constructivo	
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Vegetación	1. *Afección a la Cubierta Vegetal por riesgo de accidentes que conllevan incendios (potencial)*	

9.2.1.7. Fauna

MEDIDA Nº	19	MINIMIZACIÓN DE LA AFECCIÓN A LA FAUNA
ACCIONES A REALIZAR		1. El promotor pondrá en conocimiento de la Delegación Territorial de la DTDS, de forma inmediata, cualquier incidente que se produzca en las instalaciones objeto del presente proyecto, con relación a la avifauna existente en la zona, al objeto de determinar las medidas complementarias necesarias. 2. En caso de localizar nidos en el entorno de la actuación, se paralizarán las actividades en su entorno y se informará a los Agentes de Medio Ambiente y la DTDS para que dispongan las medidas oportunas para su conservación. 3. Para la retirada de nidos de aves se deberá, previamente a la misma, identificar las especies afectadas. Una vez finalizada la época de nidificación y, siempre contando con la autorización del organismo competente, se podrá llevar a cabo la retirada de los nidos. 4. Se deberá prestar atención a no ocasionar molestias a la fauna presente en la zona. - Se evitarán molestias a la fauna, principalmente en el periodo de invernada y periodo reproductor (primavera) de las especies más relevantes. No se molestará a la fauna con ruidos excesivos. En ningún caso se podrán ejecutar trabajos durante la noche. - Se evitará cualquier tipo de molestia o persecución a los animales que se mantuvieran en las proximidades de las obras.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 305/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

MEDIDA Nº	19	MINIMIZACIÓN DE LA AFECCIÓN A LA FAUNA
		- Evitar los desbroces y movimientos de tierras durante la época de reproducción de las especies de avifauna más sensibles a la presencia humana o desarrollar las fases menos ruidosas durante ese periodo, en un radio de 10 m. - Compatibilizar las actividades de obra en los periodos sensibles para la fauna. Si durante la ejecución de la obra civil existe cerca un lugar de nidificación de especies en peligro de extinción o sensibles a la alteración de su hábitat, según Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, se reducirá el tránsito por el mismo durante los períodos críticos reproductivos de las especies afectadas. 5. Si existen afloramientos rocosos se posibilitará en la medida de lo posible su mantenimiento, ya que son importantes para ciertas especies de fauna. 6. Si existieran, se eliminarían los restos de animales con objeto de no atraer la presencia de especies carroñeras. 7. Se evitará la creación de hábitats favorables para especies presa. 8. En caso de detectarse algún predador muerto en las instalaciones, se procederá a informar a la DTDS.
OBJETIVO		Minimizar la afección sobre la fauna existente en el entorno de las obras.
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra y Dirección Ambiental
FACTORES A SUPERVISAR		• Antes de la apertura de las campas, se procederá a realizar prospecciones de anfibios, reptiles y pequeños mamíferos, desplazando los individuos localizados fuera de la zona de afección. • Debido a la posibilidad de que aparezcan zonas de nidificación de especies sensibles en la zona del proyecto, se hace recomendable la realización de una revisión de la fauna reproductora antes de la ejecución del proyecto, de manera que se obtenga una visión real de su presencia.
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental
GESTIÓN		-
MOMENTO DE APLICACIÓN		Antes del comienzo de las obras y durante su ejecución.
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	**Fauna**	1. *Alteración de hábitats y pérdida* 2. *Afecciones Directas: Molestias por la presencia de personal y maquinaria.* 3. *Afecciones Directas: Mortalidad por atropellos de fauna*

9.2.1.8. Paisaje

MEDIDA Nº	20	MINIMIZACIÓN DE LA AFECCIÓN AL PAISAJE
ACCIONES A REALIZAR		1. En ningún caso se mantendrá maquinaria fuera del uso del entorno de la instalación. 2. Tras la finalización de las obras se procederá a la retirada de todos los elementos ajenos al medio natural.
OBJETIVO		Evitar incidir en el paisaje más de lo necesario
SUPERVISIÓN		Jefe de obra

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 306/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

MEDIDA Nº	20	MINIMIZACIÓN DE LA AFECCIÓN AL PAISAJE	
FACTORES A SUPERVISAR		• Se revisará la retirada de los elementos ajenos a la obra.	
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental	
GESTIÓN		-	
MOMENTO DE APLICACIÓN		Antes del comienzo de las obras y durante su ejecución.	
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE		**Paisaje**	1. *Impacto visual por elementos ajenos al entorno natural*

9.2.1.9. Medio Social

MEDIDA Nº	21	MINIMIZAR LA AFECCIÓN A LAS INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES
ACCIONES A REALIZAR		1. Los contratistas deberán asumir la obligación de causar los mínimos daños sobre las propiedades, ajustándose en todo momento a la afección acordada entre los propietarios, los agentes de medio ambiente (en caso de requerirse su actuación) y los responsables de la obra. 2. No se ocasionarán daños a terceros. El paso por fincas de propiedad particular requerirá la conformidad previa de los propietarios. 3. Cuando se utilicen viales previamente existentes, se deberá colocar, mantener, reponer y trasladar toda la señalización, pasos provisionales y elementos de seguridad necesarios. Este tipo de elementos aplicarán a la señalización de las obras, a los desvíos y la protección del tráfico. 4. Cuando se esté trabajando en carreteras, caminos, etc., se mantendrán de día y noche todas aquellas señales adecuadas para proteger a todas las personas de cualquier accidente y prevenir a los conductores de posibles obstrucciones. 5. De la misma forma, se localizarán todos aquellos servicios que se vayan a afectar y se comunicará la situación exacta de todos los servicios subterráneos detectados, quedando éstos perfectamente ubicados mediante la realización de calicatas de reconocimiento. 6. Se protegerán todas las lindes, mojones, obras de fábrica, caminos, acequias, canales de riego y, en general, todas las obras civiles que sea necesario cruzar y/o utilizar para acceder a las obras. 7. Se desmontarán todos aquellos tubos de riego, acequias, cancelas, vallas, muros y demás obstáculos que existan en la zona de trabajo, que serán repuestos, en tiempo útil y como muy tarde en las operaciones de restitución de terrenos. 8. Se repararán los caminos existentes utilizados, y cuyos daños les sean imputables a la obra, por lo que la afección sobre los mismos se puede considerar nula a corto plazo. 9. No se dificultará ni cortará ningún acceso actual, camino, senda o paso de ganado establecidos, y los que hubieran de resultar afectados serán reparados y acondicionados debidamente. 10. Se protegerán todas las lindes, mojones, obras de fábrica, caminos, acequias, canales de riego y, en general, todas las obras civiles que cruce la LAMT o sea necesario cruzar y/o utilizar para acceder a las obras.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO	20/12/2022 10:54	PÁGINA 307/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

MEDIDA Nº	21	MINIMIZAR LA AFECCIÓN A LAS INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES	
		11. Se deberá proceder al montaje e izado mediante pluma sobre cultivos con leñosas, como olivos, en una sola operación, realizándolos mediante la pluma, ya que este método evita la apertura de una campa libre de vegetación, reduciendo los efectos a la ocupación de cada una de las cimentaciones y no se precisan para estas labores movimientos de tierras de ningún tipo.	
OBJETIVO		Minimizar la afección a las infraestructuras existentes en la zona de obras.	
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra	
FACTORES A SUPERVISAR		• Se deberá verificar la eficacia de las medidas aplicadas. • Los elementos de carácter temporal instalados deberán mantenerse en perfecto estado durante su utilización.	
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental	
GESTIÓN		-	
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante todo el periodo constructivo	
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	**Sistema Territorial**	1. *Desgaste o desperfectos en las infraestructuras existentes por afección o cruzamiento de las mismas.*	

MEDIDA Nº	22	MEJORAR LA ECONOMÍA LOCAL	
ACCIONES A REALIZAR		1. Se potenciará al máximo la subcontratación de empresas industriales y de construcción de la zona afectada, como medida de desarrollo de la economía de la comarca, excepto en aquellos casos que se requiera cierta especialización inexistente en al ámbito del parque.	
OBJETIVO		Fomentar la economía local	
SUPERVISIÓN		Promotor	
FACTORES A SUPERVISAR		• Contratación de empresas y personal que operen en la zona donde tendrá lugar el desarrollo de los proyectos.	
ELEMENTOS DE CONTROL		-	
GESTIÓN		Promotor	
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante todo el periodo constructivo	
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	**Sistema Territorial**	1. *Desgaste infraestructuras existentes por afección o cruzamiento de las mismas.*	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO	20/12/2022 10:54	PÁGINA 308/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

9.2.1.10. Patrimonio Histórico-Cultural

MEDIDA Nº	23	EVITAR LA AFECCIÓN A ELEMENTOS ARQUEOLÓGICOS	
ACCIONES A REALIZAR		1. Reconocimiento de los elementos arqueológicos con los responsables de la obra, dando a conocer sobre el terreno la localización de los mismos. 2. Seguimiento arqueológico periódico de los movimientos de tierras con especial atención a las zonas de viales y apoyos, en el caso de que la DTCPH determine la procedencia de esta medida en su autorización. 3. Conforme a lo establecido en el artículo 50 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía la aparición de hallazgos casuales de objetos y restos materiales que posean los valores propios del Patrimonio Histórico Andaluz será notificada inmediatamente a la DTCPH en Granada o al Ayuntamiento de la localidad donde se produzca el hallazgo. En ningún caso se procederá sin la autorización y supervisión previa de la Delegación Territorial a la remoción de los restos o bienes hallados, que deberán conservarse en el lugar del hallazgo, facilitándose su puesta a disposición de la Administración. 4. En caso de obra, si se produjeran hallazgos casuales, serán comunicados a DTCPH, quien decidirá la necesidad o no de salvaguardarlos, modificando o no el proyecto. 5. El estudio puntual de la cimentación de cada apoyo permitirá reducir los impactos sobre yacimientos arqueológicos y/o paleontológicos no catalogados, que se identifiquen en la fase de obras, y que mediante un desplazamiento del apoyo se evite.	
OBJETIVO		Evitar daños a yacimientos arqueológicos o elementos catalogados dentro del patrimonio histórico y cultural.	
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra y Equipo Arqueológico.	
FACTORES A SUPERVISAR		• Se revisará la retirada de los elementos ajenos a la obra.	
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental	
GESTIÓN		-	
MOMENTO DE APLICACIÓN		Antes del comienzo de las obras y durante su ejecución.	
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Sistema Cultural	1. *Afección al Patrimonio Cultural por la introducción de infraestructuras*	

9.2.1.11. Residuos

MEDIDA Nº	24	GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS
ACCIONES A REALIZAR		1. Las operaciones de gestión de residuos se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar al medio ambiente y, en particular, sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna o flora, sin provocar incomodidades por el ruido o los olores y sin atentar contra el paisaje

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 309/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

MEDIDA Nº	24	GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS
		2. Las áreas donde se desarrollen trabajos de obras deberán estar dotadas de bidones, contenedores y otros elementos adecuados de recogida de residuos, sólidos y líquidos generados en la fase de obra, así como basuras generadas por el personal empleado. Su situación deberá estar perfectamente señalizada y en conocimiento de todo el personal de obra empleado. 3. Todos los elementos de recogida se ubicarán lo más lejos posible de los cauces más próximos. 4. Los residuos generados serán segregados en función de su naturaleza. 5. Siempre que sea posible se minimizará la generación de residuos. 6. Se gestionarán lo antes posible los residuos, no permitiendo su acumulación continuada. 7. Los áridos y pétreos sobrantes procedentes de las explanaciones del terreno se intentarán reutilizar para compensar los rellenos en zonas con características morfológicas y físico-químicas similares 8. El lavado de materiales y utensilios quedará terminantemente prohibido fuera de la zona habilitada para ello. 9. En el caso de los sobrantes de tierras, como los procedentes de la excavación de las cimentaciones, estos podrán utilizarse para otros fines, como la restauración topográfica. Si esto no fuera posible, se gestionarán a través de un gestor autorizado o se llevarán a un vertedero autorizado. 10. Los residuos generados por la corta o poda de árboles serán retirados, triturados o astillados. También podrán dejarse a disposición de los propietarios de los terrenos, siempre y cuando estos últimos se responsabilicen de su adecuada retirada.
OBJETIVO		Evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas, los suelos, y el paisaje
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra y Dirección Ambiental
FACTORES A SUPERVISAR		• En términos generales, se tiene que cumplir con la legislación y normas técnicas que les sean de aplicación, además de las siguientes obligaciones que están establecidas en el artículo 18.1 del Decreto 73/2012: - Separar adecuadamente y no mezclar los residuos, evitando particularmente aquellas mezclas que puedan dificultar la gestión o la recogida selectiva. - Durante el almacenamiento temporal, mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, asegurando en todo caso que se cumplen las condiciones mínimas de seguridad y salud laboral de los trabajadores conforme a la normativa vigente. No se permite su acumulación continuada por un periodo superior a seis meses. - Suministrar a las empresas autorizadas o inscritas a las que les entreguen los residuos la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación, sobre todo en los casos en los que su origen, cantidad o características particulares puedan ocasionar alteraciones en el sistema de gestión. • Almacenar los residuos municipales de forma segregada en contenedores específicos (segregación en origen) separados por tipos (orgánicos, papel-cartón, madera, metales, etc.), y se pondrán a disposición de gestor autorizado o del Ayuntamiento en las condiciones exigidas en la Ordenanza Municipal. En ningún caso se crearán vertederos incontrolados. • Los residuos asimilables a urbanos serán gestionados a través del sistema de recogida municipal, mientras que los residuos peligrosos o industriales se gestionarán a través de gestor autorizado.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 310/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

MEDIDA Nº	24	GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS
		• Respecto a los residuos de construcción y demolición originados en la obra: - Se destinarán preferentemente a operaciones de reutilización, reciclado, o a otras formas de valorización según lo previsto en el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los RCD's. - Deberá tenerse constancia documental de la entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor, en el que figure la identificación del poseedor y del productor de los mismos, la obra de procedencia de los mismos, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, tipo de residuos entregados, codificados con respecto a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. • Las tierras que no puedan ser reutilizadas en la propia obra, deberán ser gestionadas conforme a la normativa correspondiente. Por tanto, deberá cumplirse lo establecido en la legislación al respecto en materia de residuos, debiendo gestionar aquellos generados en la obra, conforme a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. • Se controlará diariamente el estado de los contenedores de residuos y la inexistencia de escombros, basuras o desperdicios en torno a las áreas del proyecto o en cualquier otro lugar no autorizado.
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental ✓ Registro documental sobre el tratamiento de residuos (se ha de mantener durante, al menos, 3 años) ▪ Contrato de Tratamiento, Notificación previa y Documento de identificación, de la entrega de los residuos a un gestor autorizado. ▪ Archivo cronológico de los residuos producidos y gestionados. ▪ Copia de la autorización del gestor al que se entregue los residuos.
GESTIÓN		Gestor Autorizado o Vertedero Autorizado
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante todo el periodo constructivo
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	**Edafología**	1. *Riesgo de Contaminación de Suelos como consecuencia de accidentes (potencial)*
	Hidrología	2. *Alteración de Calidad del Agua por contaminación como consecuencia de accidentes (potencial)*
	Paisaje	3. *Impacto visual por elementos ajenos al entorno natural*

MEDIDA Nº	25	GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS
ACCIONES A REALIZAR		1. Las operaciones de gestión de residuos se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar al medio ambiente y, en particular, sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna o flora, sin provocar incomodidades por el ruido o los olores y sin atentar contra el paisaje 2. Las áreas donde se desarrollen trabajos de obras deberán estar dotadas de bidones, contenedores y otros elementos adecuados de recogida de residuos, sólidos y líquidos generados en la fase de

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO	20/12/2022 10:54	PÁGINA 311/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

MEDIDA Nº	25	GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS
		obra, así como basuras generadas por el personal empleado. Su situación deberá estar perfectamente señalizada y en conocimiento de todo el personal de obra empleado. 3. Todos los elementos de recogida se ubicarán lo más lejos posible de los cauces más próximos. 4. Los residuos generados serán segregados en función de su naturaleza. 5. Siempre que sea posible se minimizará la generación de residuos 6. Se gestionarán lo antes posible los residuos, no permitiendo su acumulación continuada. 7. El lavado de materiales y utensilios quedará terminantemente prohibido fuera de la zona habilitada para ello 8. Los materiales sobrantes y residuos de obra que contengan residuos peligrosos cumplirán con la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, de residuos y suelos contaminados, siendo gestionados por gestores autorizados. 9. Se llevará a cabo la limpieza, el mantenimiento y la reparación de maquinaria en talleres autorizados, eliminando el riesgo de derrames accidentales de sustancias contaminantes. De no ser posible, debido a las características de las máquinas se realizará en zonas destinadas a instalaciones de obra, protegiendo el suelo con materiales impermeables y realizando la recogida de residuos correspondiente.
OBJETIVO		Evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas, los suelos, y el paisaje por los residuos peligrosos empleados o generados por la maquinaria y actividades de obra.
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra y Dirección Ambiental
FACTORES A SUPERVISAR		• En términos generales, se tiene que cumplir con la legislación y normas técnicas que les sean de aplicación, además de las siguientes obligaciones que están establecidas en el artículo 18.1 del Decreto 73/2012: - Separar adecuadamente y no mezclar los residuos, evitando particularmente aquellas mezclas que puedan dificultar la gestión o la recogida selectiva. - Durante el almacenamiento temporal, mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, asegurando en todo caso que se cumplen las condiciones mínimas de seguridad y salud laboral de los trabajadores conforme a la normativa vigente. No se permite su acumulación continuada por un periodo superior a seis meses. - Suministrar a las empresas autorizadas o inscritas a las que les entreguen los residuos la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación, sobre todo en los casos en los que su origen, cantidad o características particulares puedan ocasionar alteraciones en el sistema de gestión. • El Promotor/Contratista deberá estar inscrito como Productor de Residuos Peligrosos, presentando en la Delegación Territorial, debidamente cumplimentado, el correspondiente Anexo del Decreto 73/2012 de 20 de marzo, para darlo de alta en el Registro de Productores de Residuos Peligrosos de Andalucía en los siguientes residuos: • Respecto al envasado se deberán tener en cuenta las siguientes condiciones:

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 312/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

MEDIDA Nº	25	GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	
		- Los envases que contienen residuos peligrosos estarán convenientemente sellados y sin signos de deterioros y ausencia de fisuras. Además, se dispondrán sobre cubetos de retención los que contengan residuos peligrosos líquidos susceptibles de producir derrames al suelo. - Se evitarán los derrames y salpicaduras de residuos en los alrededores de los depósitos y contenedores, manteniéndolos en un adecuado estado de limpieza. - Los residuos peligrosos se separarán y almacenarán de forma individual y no se mezclarán, evitando particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o dificulten su gestión. - El material de los envases deberá ser adecuado, teniendo en cuenta las características del residuo que contienen. • Respecto al almacenamiento se deberá atender a las siguientes obligaciones: - Se deberá disponer de una zona específica para el almacenamiento de residuos peligrosos. La zona de almacenamiento deberá estar señalizada y protegida contra la intemperie. La solera deberá disponer de al menos una capa de hormigón que evite posibles filtraciones al subsuelo. - Deberá existir una separación física de los residuos incompatibles de forma que se evite el contacto entre los mismos en caso de un hipotético derrame. - El tiempo de almacenamiento en la instalación de residuos peligrosos no excederá de los 6 meses, salvo autorización expresa de la Delegación Territorial. • Se controlará diariamente el estado de los contenedores de residuos.	
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental ✓ Registro documental sobre el tratamiento de residuos (se ha de mantener durante, al menos, 3 años) ▪ Contrato de Tratamiento, Notificación previa y Documento de identificación, de la entrega de los residuos a un gestor autorizado. ▪ Archivo cronológico de los residuos producidos y gestionados. ▪ Copia de la autorización del gestor al que se entregue los residuos.	
GESTIÓN		Gestor Autorizado o Vertedero Autorizado	
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante todo el periodo constructivo	
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	**Edafología**	1. *Riesgo de Contaminación de Suelos como consecuencia de accidentes (potencial)*	
	Hidrología	2. *Alteración de Calidad del Agua por contaminación como consecuencia de accidentes (potencial)*	
	Paisaje	3. *Impacto visual por elementos ajenos al entorno natural*	

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO	20/12/2022 10:54	PÁGINA 313/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

9.2.1.12. Vertidos

MEDIDA Nº	26	PREVENCIÓN FRENTE A DERRAMES
ACCIONES A REALIZAR		1. Delimitación y protección con materiales impermeables de las zonas en las que se depositen sustancias o desarrollen actividades susceptibles de quedar afectadas por vertidos en actividades de mantenimiento, almacenamiento y limpieza (si tuviera lugar). 2. Las labores de abastecimiento de combustible, mantenimiento o limpieza de equipos y maquinaria se realizarán en las zonas previstas para ello con suelos impermeabilizados, y los residuos generados se gestionarán según se indica en la legislación de aplicación. 3. En caso de vertido accidental, derrames o en cualquier otro supuesto en que por fuerza mayor tuviera que verterse sin la necesaria depuración, ya sea utilizando aliviaderos, *By-Pass* o cualquier otro medio, se procederá rápidamente a la retirada del suelo contaminado siendo gestionado como un residuo peligroso. Tal circunstancia y se deberá comunicar inmediatamente a la DTDS y se tomarán todas las medidas posibles para minimizar el impacto que pudiera producirse, restituyendo el medio afectado a su estado original. En cualquier caso, se deberán adoptar todas las medidas de prevención, que eviten la infiltración o escorrentía de vertidos accidentales en el terreno por cualquier actuación relacionada con la actividad, al objeto de garantizar la ausencia de riesgo de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Una vez efectuada las labores de limpieza el titular queda obligado a aportar un informe sobre los trabajos realizados, en el que a partir de datos o análisis permita evaluar el posible grado de contaminación del suelo. 4. Todos los puntos de almacenamiento de hidrocarburos deberán tener un suelo impermeabilizado, cubeto de retención y techado. 5. En ningún caso se ubicarán parques de maquinaria o se realizarán mantenimientos en las mismas cerca de los cauces. 6. Se dispondrá de medios técnicos y materiales que aseguren una rápida intervención sobre cualquier vertido accidental, actuando sobre el foco de vertido, así como su propagación y posterior recogida y gestión, siguiendo el Protocolo de actuación en caso de vertidos. 7. Se emplearán sanitarios químicos móviles para evacuar las aguas procedentes de los trabajadores.
OBJETIVO		Evitar la contaminación de agua y suelo por el vertido e incorrecta gestión de residuos generados por el personal y las actividades de obra.
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra
FACTORES A SUPERVISAR		• Se comprobará el correcto estado de conservación de las áreas impermeabilizadas, así como que en ellas se llevan a cabo las labores mencionadas. • Se procurará que, en su caso, los cubetos permanezcan vacíos de agua procedente de las lluvias caídas. • Se comprobará el correcto estado y utilización de los sanitarios químicos móviles, así como la recogida periódica de las aguas sanitarias por parte de la empresa gestora.
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental
GESTIÓN		Gestor Autorizado

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 314/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

MEDIDA Nº	26	PREVENCIÓN FRENTE A DERRAMES
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante todo el periodo constructivo
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Edafología	1. *Riesgo de Contaminación de Suelos como consecuencia de accidentes (potencial)*
	Hidrología	2. *Alteración de Calidad del Agua por contaminación debida a accidentes (potencial)*
	Paisaje	3. *Impacto visual por elementos ajenos al entorno natural*

MEDIDA Nº	27	LAVADO DE HORMIGONERAS LEJOS DE ZONAS SENSIBLES
ACCIONES A REALIZAR		1. Quedará prohibido el vertido de hormigón sobrante y la limpieza de las cubas de las hormigoneras en cualquier punto de la zona. En el caso de que, pese a la prohibición de realizar estos vertidos, se percibiera su presencia en el entorno, se obligará al contratista a su inmediata retirada. 2. Se ubicará un punto de lavado de canaletas de las hormigoneras, donde estarán obligadas a limpiar las canaletas y los restos de hormigón. 3. Estos puntos estarán fuera de zonas sensibles, alejados de los cursos de agua, en una zona sin pendiente y que no sea zona de recarga de acuíferos. 4. Dichas zonas de limpieza estarán impermeabilizadas para evitar variaciones de pH en el suelo o en cursos de agua superficial y/o subterránea próximos. 5. Además, la zona estará balizada y señalizada. 6. Una vez llena la fosa de lavado de canaletas, se retirará el agua hacia las balsas de decantación y se retirará el hormigón y/o lodos por gestor autorizado.
OBJETIVO		Evitar la generación de restos de hormigón en la zona de las obras y en los aledaños.
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra
FACTORES A SUPERVISAR		• Se comprobará que el personal responsable utiliza estos puntos para el lavado de las cubas. • Se controlará que no falte la señalización ni la baliza.
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental
GESTIÓN		Gestor autorizado
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante todo el periodo constructivo
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Hidrología	1. *Alteración de Calidad del Agua por arrastre de sedimentos a los cauces naturales.* 2. *Alteración Red Drenaje por el cruzamiento de los elementos que componen la instalación.*

9.2.2. Medidas correctoras

Una vez que han finalizado los trabajos de montaje de las infraestructuras, se procederá a la restitución del terreno y la vegetación. Esta restitución tiene lugar en todas aquellas superficies donde la ocupación no va a ser necesaria en fase de funcionamiento, es decir, en todas las ocupaciones provisionales: zonas de acopio y superficies temporales.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 315/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Se ha establecido **un total de 2** medidas correctoras.

9.2.2.1. Restitución de superficies

MEDIDA Nº	1	RESTITUCIÓN DE SUELOS DE LAS SUPERFICIES DE OCUPACIÓN TEMPORAL
ACCIONES A REALIZAR		1. Se restituirán, en la medida de lo posible, las formas originales una vez finalizadas las obras, mediante la inhabilitación y recuperación ambiental de aquellos accesos que no sean imprescindibles para el mantenimiento de las instalaciones. 2. Se realizará un laboreo o escarificado superficial del terreno en las zonas donde el tránsito de maquinaria pesada haya compactado el suelo, dificultando así la regeneración de la vegetación. Con ello se conseguirá la aireación del suelo y la mejora de su estructura. 3. Una vez concluidas las obras se empleará la tierra vegetal almacenada para el relleno de las zanjas excavadas, siguiendo siempre un orden inverso al de su extracción, de manera que no resulte afectado el perfil edáfico. 4. En las zonas donde la capa superficial haya sido eliminada, se realizará un aporte de tierra vegetal de al menos 20 cm con el fin de que el suelo recupere sus propiedades físicas y bióticas de manera que resulte adecuado para albergar de nuevo una cubierta vegetal. 5. Si fueran necesarios aportes externos a la zona, deberán proceder de una zona que garantice estar libre de semillas que puedan propiciar la proliferación de especies nitrófilas ajenas, que pongan en peligro el éxito de la restauración a llevar a cabo. Se indicará expresamente el origen de estas semillas. 6. Restablecimiento de los accesos, cercas y vallas, fosos, taludes, muros, sistemas de regadío, drenajes, canales, pavimentos, bordillos, etc., de acuerdo con las instrucciones de los propietarios o responsables a su forma original. 7. Se deberá restituir la morfología original de los cauces afectados y estabilización de los mismos mediante su inmediata revegetación. 8. En caso de que se observen arrastres notables, se valorará la inclusión de mallas anti-escorrentía u otras medidas que eviten el arrastre de materiales.
OBJETIVO		Devolver a su estado original los terrenos donde se ha llevado a cabo una ocupación temporal.
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra y Dirección Ambiental
FACTORES A SUPERVISAR		• Se deberá verificar que las actuaciones a ejecutar son realizadas de forma correcta. • Durante los seguimientos ambientales en explotación se verificará la eficacia de las medidas adoptadas. Se deberá informar y concienciar al personal de obra sobre la necesidad de aplicación de esta medida. • Se deberá mantener la señalización en correcto estado durante todo el periodo constructivo.
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental
GESTIÓN		-
MOMENTO DE APLICACIÓN		Una vez finalizada la obra.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 316/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

MEDIDA Nº	1	RESTITUCIÓN DE SUELOS DE LAS SUPERFICIES DE OCUPACIÓN TEMPORAL
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Edafología	1. *Riesgo de erosión por incremento de procesos erosivos.* 2. *Alteración y Pérdida de Suelos por alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo.*
	Geología	3. *Alteraciones a la Geología por afección directa sobre elementos geológicos.*
	Hidrología	4. *Alteración de la red de drenaje por el cruzamiento de los elementos que componen la instalación.* 5. *Alteración de Calidad del Agua por arrastre de sedimentos a los cauces.*
	Vegetación	6. *Afección Cubierta Vegetal por eliminación directa de la vegetación.*
	Fauna	7. *Alteración del Hábitat por alteración y pérdida de biotopos.*
	Geomorfología	8. *Alteraciones en la Topografía por modificación de la geomorfología.*
	Sistema Territorial	9. *Alteración de Usos del Suelo* 10. *Desgaste infraestructuras existentes por afección o cruzamiento de las mismas.*

9.2.2.2. Restauración ambiental

MEDIDA Nº	2	RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN NATURAL
ACCIONES A REALIZAR		1. Se revegetarán y restituirán las superficies afectadas con plantaciones reintegrándolas a su entorno natural, empleando para ello especies autóctonas, compatibles con el hábitat y entre sí, mediante plantación o siembra directa, favoreciendo la recuperación de la vegetación original. 2. Estas labores de restauración y revegetación se realizarán, en la medida de lo posible, paralelamente al avance de las obras. 3. Se utilizará la tierra retirada y acopiada tras el desbroce para la revegetación de superficies que hayan quedado desprovistas de vegetación. 4. Obtención de tierra para la restauración, que en caso de no ser suficiente con la de la obra, se tomará de acumulaciones y zonas autorizadas, con características similares (edafológicas y de vegetación) a las de la tierra a restaurar. 5. Para el caso de los taludes, se valorará la colocación de mallas de contención hasta que la nueva cubierta vegetal tenga el porte y sistema radical suficiente para fijarlos y evitar el riesgo de deslizamiento y la erosión.
OBJETIVO		Revegetación de las superficies afectadas.
SUPERVISIÓN		Dirección Ambiental
FACTORES A SUPERVISAR		• Se comprobará el buen estado de la vegetación implantada. • Se realizarán revisiones periódicas hasta el establecimiento definitivo de las especies. • Se llevará a cabo la reposición de marras y operaciones de limpieza y mantenimiento de las cunetas de drenaje.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 317/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

MEDIDA Nº	2	RESTAURACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN NATURAL
		• Si es necesario se realizarán riegos en periodos de pocas lluvias, para evitar la pérdida de la vegetación reimplantada.
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental
GESTIÓN		-
MOMENTO DE APLICACIÓN		Una vez finalizadas las tareas de restitución.
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	**Edafología**	1. *Riesgo de erosión por incremento de procesos erosivos.*
	Geología	2. *Alteraciones a la Geología por afección directa sobre elementos geológicos.*
	Hidrología	3. *Alteración de la red de drenaje por el cruzamiento de los elementos que componen la instalación.* 4. *Alteración de Calidad del Agua por arrastre de sedimentos a los cauces.*
	Vegetación	5. *Afección Cubierta Vegetal por eliminación directa de la vegetación.*
	Fauna	6. *Alteración del Hábitat por alteración y pérdida de biotopos.*

9.3. FASE DE EXPLOTACIÓN

9.3.1. Medidas preventivas

De nuevo, una vez en funcionamiento los proyectos, se adoptan medidas que poseen carácter preventivo, como son todas aquellas actividades cautelares cuyo fin es reducir los efectos sobre el medio o corregir aquellos daños directamente imputables al funcionamiento de las infraestructuras.

Se ha establecido **un total de 4** medidas preventivas.

9.3.1.1. Vegetación

MEDIDA Nº	1	MINIMIZACIÓN DE LA AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN
ACCIONES A REALIZAR		1. Los trabajos de mantenimiento se realizarán, siempre que sea posible, en aquellas épocas del año en que su incidencia sobre la fauna y la vegetación sea mínima. En particular, se evitarán las visitas periódicas durante las épocas de lluvias abundantes, o inmediatamente después de éstas.
OBJETIVO		Reducir la vegetación afectada y favorecer su reimplantación.
SUPERVISIÓN		Dirección Ambiental
FACTORES A SUPERVISAR		• El marcaje y señalización de vegetación de interés deberá ser realizada por personal especializado • Mantenimiento de la señalización y de las protecciones.
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Autoprotección ✓ Plan de Vigilancia Ambiental
GESTIÓN		-

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 318/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

MEDIDA Nº	1	MINIMIZACIÓN DE LA AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante el mantenimiento de las instalaciones se señalizarán aquellas masas de vegetación y ejemplares vegetales de interés, evitando afección.
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Edafología	1. *Riesgo de Erosión por incremento de procesos erosivos al ser retirada la vegetación.*
	Vegetación	2. *Afección a la Cubierta Vegetal por eliminación directa de la vegetación.* 3. *Afección a la Cubierta Vegetal por alteración y pérdida de biotopos.*
	Fauna	4. *Alteración de hábitats y pérdida* 5. *Afecciones Directas: Molestias por la presencia de personal y maquinaria.*

9.3.1.2. Prevención de Incendios

MEDIDA Nº	2	PREVENCIÓN DE INCENDIOS
ACCIONES A REALIZAR		1. Durante el mantenimiento de las instalaciones, se controlará el correcto funcionamiento de las mismas, disminuyendo con ello el riesgo de incendio. 2. Se seguirán las precauciones expuestas en el "Plan de Autoprotección contra Incendios Forestales". 3. Se llevará a cabo un plan de mantenimiento anual de las fajas perimetrales y de los accesos para garantizar su operatividad durante la época de máximo riesgo de incendios. Los accesos se mantendrán en buen estado de conservación, permitiendo siempre la circulación de vehículos de extinción. 4. Se mantendrán limpios de vegetación los emplazamientos de aparatos de soldadura, grupos electrógenos, motores o equipos fijos de explosión o eléctricos, transformadores eléctricos, así como cualquier otra instalación de similares características y puntos de acopio de material, que deberá rodearse de un cortafuegos perimetral de una anchura mínima de 5 metros. 5. Aquellas zonas con mayor riesgo de incendio se señalizarán sobre el terreno. 6. Quedará prohibido encender fuego en el periodo de abril a octubre, pudiendo ampliarse cuando, por razones de sequía, se estime necesario. 7. En caso de incendio se deberá contar con un vehículo dotado de emisora o teléfono móvil, así como un responsable directo de los trabajos, que se pondrá en contacto con el Centro Operativo Territorial. 8. Se dispondrán extintores y reservas o dotaciones de agua en cantidad suficiente 9. Se procederá a la retirada de los restos vegetales generados en un plazo máximo de 20 días desde su generación. 10. De acuerdo con el Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra Incendios Forestales, con anterioridad al 1 de mayo de cada año, dichas entidades revisarán los elementos de aislamiento y se realizará la limpieza de combustible vegetal bajo las instalaciones y en la zona de corta de arbolado prevista en la legislación sectorial vigente (Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09).
OBJETIVO		Evitar incendios durante el mantenimiento de las obras.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO	20/12/2022 10:54	PÁGINA 319/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

MEDIDA Nº	2	PREVENCIÓN DE INCENDIOS
SUPERVISIÓN		Jefe de Mantenimiento y Dirección Ambiental
FACTORES A SUPERVISAR		• Será necesario informar al personal de la hora sobre la importancia de la aplicación de las medidas de prevención de incendios. • Se deberá verificar el cumplimiento de las medidas de prevención de incendios. • En el caso de que los trabajos se realicen durante la época de peligro alto y medio de incendios (del 1 de mayo al 31 de octubre), se extremarán las medidas de prevención de incendios forestales • El cumplimiento de las condiciones y medidas a adoptar en todas las fases de obra serán extensivas para todo aquel personal subcontratado o autónomo que trabaje en las obras.
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental
GESTIÓN		-
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante todo el periodo de explotación
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Vegetación	*1. Afección a la Cubierta Vegetal por riesgo de accidentes que conllevan incendios (potencial)*

9.3.1.3. Fauna

MEDIDA Nº	3	ANTIELECTROCUCIÓN Y ANTICOLISIÓN DE LA AVIFAUNA
ACCIONES A REALIZAR		1. El proyecto cumplirá las prescripciones técnicas establecidas en el Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión, así como en el Real Decreto 263/2008, de 22 de febrero por el que se establecen medidas de carácter técnico en líneas eléctricas de alta tensión y 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, con objeto de proteger la avifauna. Estas medidas quedan reflejadas a continuación: a) Las líneas se han de construir con cadenas de aisladores suspendidos, evitándose en los apoyos de alineación la disposición de los mismos en posición rígida. b) Los apoyos con puentes, seccionadores, fusibles, transformadores de distribución, de derivación, anclaje, amarre, especiales, ángulo, fin de línea, se diseñarán de forma que se evite sobrepasar con elementos en tensión las crucetas o semicrucetas no auxiliares de los apoyos. En cualquier caso, se procederá al aislamiento de los puentes de unión entre los elementos en tensión. c) La unión entre los apoyos y los transformadores o seccionadores situados en tierra, que se encuentren dentro de casetillas de obra o valladas, se hará con cable seco o trenzado. d) Los apoyos de alineación tendrán que cumplir las siguientes distancias mínimas accesibles de seguridad: entre la zona de posada y elementos en tensión la distancia de seguridad será de 0,75 m, y entre conductores de 1,5 m. Esta distancia de seguridad podrá conseguirse

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 320/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

MEDIDA Nº	3	ANTIELECTROCUCIÓN Y ANTICOLISIÓN DE LA AVIFAUNA

aumentando la separación entre los elementos, o bien mediante el aislamiento efectivo y permanente de las zonas de tensión.

e) En el caso del armado canadiense y tresbolillo (atirantado o plano), la distancia entre la semicruceta inferior y el conductor superior no será inferior a 1,5 m.

f) Para crucetas o armados tipo bóveda, la distancia entre la cabeza del fuste y el conductor central no será inferior a 0,88 m, o se aislará el conductor central 1 m a cada lado del punto de enganche.

g) Los apoyos de anclaje, ángulo, derivación, fin de línea y, en general, aquellos con cadena de aisladores horizontal, deberán tener una distancia mínima accesible de seguridad entre la zona de posada y los elementos en tensión de 1 metro. Esta distancia de seguridad podrá conseguirse aumentando la separación entre los elementos, o bien mediante el aislamiento de las zonas de tensión.

h) Se instalarán preferentemente apoyos tipo tresbolillo frente a cualquier otro tipo de poste en líneas aéreas con conductor desnudo para tensiones nominales iguales o inferiores a 36 KV.

i) Los diferentes armados han de cumplir unas distancias mínimas de seguridad «d», tal y como se establece en el cuadro que se contiene en el anexo. Las alargaderas en las cadenas de amarre deberán diseñarse para evitar que se posen las aves. En el caso de constatarse por el órgano competente de la comunidad autónoma que las alargaderas y las cadenas de amarre son utilizadas por las aves para posarse o se producen electrocuciones, la medida de esta distancia de seguridad no incluirá la citada alargadera.

j) En el caso de crucetas distintas a las especificadas en el cuadro de crucetas del apartado i), la distancia mínima de seguridad «d» aplicable será la que corresponda a la cruceta más aproximada a las presentadas en dicho cuadro.

2. El proyecto cumplirá las prescripciones técnicas establecidas en 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.

a) Los nuevos tendidos eléctricos se proveerán de salvapájaros o señalizadores visuales cuando así lo determine el órgano competente de la comunidad autónoma.

b) Los salvapájaros o señalizadores visuales se han de colocar en los cables de tierra. Si estos últimos no existieran, en las líneas en las que únicamente exista un conductor por fase, se colocarán directamente sobre aquellos conductores que su diámetro sea inferior a 20 mm. Los salvapájaros o señalizadores serán de materiales opacos y estarán dispuestos cada 10 metros (si el cable de tierra es único) o alternadamente, cada 20 metros (si son dos cables de tierra paralelos o, en su caso, en los conductores). La señalización en conductores se realizará de modo que generen un efecto visual equivalente a una señal cada 10 metros, para lo cual se dispondrán de forma alterna en cada conductor y con una distancia máxima de 20 metros entre señales contiguas en un mismo conductor. En aquellos tramos más

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 321/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

MEDIDA Nº	3	ANTIELECTROCUCIÓN Y ANTICOLISIÓN DE LA AVIFAUNA	
		peligrosos debido a la presencia de niebla o por visibilidad limitada, el órgano competente de la comunidad autónoma podrá reducir las anteriores distancias. Los salvapájaros o señalizadores serán del tamaño mínimo siguiente: Espirales: Con 30 cm de diámetro × 1 metro de longitud. De 2 tiras en X: De 5 × 35 cm. Se podrán utilizar otro tipo de señalizadores, siempre que eviten eficazmente la colisión de aves, a juicio del órgano competente de la comunidad autónoma. Sólo se podrá prescindir de la colocación de salvapájaros en los cables de tierra cuando el diámetro propio, o conjuntamente con un cable adosado de fibra óptica o similar, no sea inferior a 20 mm.	
OBJETIVO		Evitar y/o minimizar la afección sobre la avifauna	
SUPERVISIÓN		Jefe de Mantenimiento y Dirección Ambiental	
FACTORES A SUPERVISAR		• Siempre que así lo establezca la DTDS, se llevará a cabo un control periódico de la avifauna y quirópteros presente en el entorno de la LAMT para detectar cambios en su etología. • Siempre que así lo establezca la DTDS, se realizará un estudio específico de colisiones con carácter periódico y se calcularán las tasas específicas de depredación de la LAMT.	
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental	
GESTIÓN		-	
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante el funcionamiento de la LAMT	
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	**Fauna**	1. *Afecciones Directas: Mortalidad por colisión y/o electrocución*	

9.3.1.4. Residuos y Vertidos

MEDIDA Nº	4	PREVENCIÓN FRENTE A DERRAMES Y RESIDUOS
ACCIONES A REALIZAR		1. Las labores de mantenimiento, así como la limpieza de equipos y maquinaria se realizarán en las zonas previstas para ello con suelos impermeabilizados, y los residuos generados se gestionarán según se indica en la legislación de aplicación. 2. No se efectuarán vertidos de ningún tipo en la cuenca de drenaje natural. 3. Se prohíbe la utilización de herbicidas y/o en las zonas a mantener libres de vegetación a fin de evitar contaminación del suelo, aguas subterráneas y /o fauna. 4. Los residuos sólidos generados se almacenarán en lugares autorizados al efecto hasta su puesta a disposición de gestor autorizado para su tratamiento, reciclaje o recuperación.
OBJETIVO		Evitar la contaminación de agua y suelo por el vertido e incorrecta gestión de residuos generados durante las labores de mantenimiento.
SUPERVISIÓN		Jefe de Mantenimiento y Dirección Ambiental

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 322/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

MEDIDA Nº	4	PREVENCIÓN FRENTE A DERRAMES Y RESIDUOS	
FACTORES A SUPERVISAR		• Se comprobará el correcto estado de conservación de las áreas impermeabilizadas, así como que en ellas se llevan a cabo las labores mencionadas. • Se comprobará el correcto estado de los contenedores o cubetos habilitados para recoger los residuos. • Se procurará que, en su caso, los cubetos o contenedores permanezcan vacíos de agua procedente de las lluvias caídas.	
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental	
GESTIÓN		Gestor Autorizado	
MOMENTO DE APLICACIÓN		Durante todo el periodo de explotación	
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Edafología	1. *Riesgo de Contaminación de Suelos como consecuencia de accidentes (potencial)*	
	Hidrología	2. *Alteración de Calidad del Agua por contaminación como consecuencia de accidentes (potencial)*	

9.3.2. Medidas correctoras

Tras la restitución del terreno y la vegetación al final de la etapa de construcción, será necesario llevar a cabo el seguimiento de las plantaciones.

Se ha establecido **1** medida correctora.

9.3.2.1. Vegetación

MEDIDA Nº	1	SEGUIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA VEGETACIÓN
ACCIONES A REALIZAR		1. En esta fase es fundamental realizar un seguimiento-mantenimiento de la vegetación de nueva implantación, (restauración vegetal y paisajística) para asegurar su éxito. Entre las actuaciones a desarrollar, que deberán especificarse de forma más concreta en el correspondiente Plan de Restauración Vegetal y Paisajística se mencionan de manera somera las siguientes: - Riegos periódicos durante los primeros meses de plantación cuando la escasez de las lluvias no asegure la misma. - Binas y escardas durante los primeros años, eliminando aquellas malas hierbas que invaden el hoy de plantación de las especies arbóreas y de matorral, para eliminar la competencia, mediante siega o aprovechamiento ganadero, sin utilización de herbicidas. - Reposición de marras entre el primer y segundo año desde la plantación. Se estima normalmente necesaria la reposición de marras en un 10-15% de los ejemplares plantados. - Desbroce de matorral degradado cuando su cobertura sea excesiva para reducir el riesgo de incendios.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 323/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

MEDIDA Nº	1	SEGUIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA VEGETACIÓN	
		- Podas, realizadas sobre los ejemplares arbóreos y/o arbustivos a partir de la edad de brinzal. - Tratamientos de fertilización y/o fitosanitarios de las zonas con mayores riesgos de erosión irán marcados por la evolución de los árboles y su estado sanitario.	
OBJETIVO		Favorecer la reimplantación de la vegetación climácica.	
SUPERVISIÓN		Dirección Ambiental	
FACTORES A SUPERVISAR		• Se comprobará el correcto desarrollo y arraigo de la cubierta vegetal implantada durante la restauración. • Se estimará la necesidad de reposición de marras o y los tratamientos a seguir para que la vegetación se instale de nuevo en las áreas alteradas.	
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Plan de Vigilancia Ambiental	
GESTIÓN		-	
MOMENTO DE APLICACIÓN		Periódicamente, durante el mantenimiento de las instalaciones	
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	**Vegetación**	1. *Afección a la Cubierta Vegetal por mejora de la vegetación.* 2. *Afección a la Cubierta Vegetal por alteración de biotopos.*	
	Fauna	3. *Alteración de hábitats* 4. *Afecciones Directas: Molestias por la presencia de personal y maquinaria.*	

9.4. PRESUPUESTO DE LAS MEDIDAS A APLICAR

La duración de los trabajos se ajustará a la cronología que se establezca en cada proyecto. La estimación económica para llevar a cabo el Programa de Vigilancia Ambiental para cada actuación, es la siguiente:

Código	Ud.	Resumen	Medición	Precio (€)	Importe (€)
01. FASE DE OBRAS					
CAPÍTULO 01. IMPLANTACIÓN DE OBRA					
01.01	m	Balizamiento previo	200	1,09	218
CAPÍTULO 02. FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL					
02.01	Ud.	Manual buenas prácticas ambientales	1	500	500
CAPÍTULO 03. TRÁFICO RODADO Y ACCESOS					
03.01	Ud.	Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada	5	9,72	48.6
03.02	Ud.	Cartel indicativo de riesgos general, colocado	2	6,55	13,1
03.03	h	Riego de viales y tajos de obra	15	29,7	445,5
CAPÍTULO 04. CONSERVACIÓN DE SUELOS					
04.01	m^3	Carga transporte de tierra vegetal para reutilización	20	1,3	26

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 324/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Código	Ud.	Resumen	Medición	Precio (€)	Importe (€)
01. FASE DE OBRAS					
CAPÍTULO 05. MINIMIZACIÓN DE LA AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN					
05.01	día	Identificación de la vegetación en el entorno a afectar	1	100	100
05.02	Ud.	Redacción de inventario botánico	1	200	200
05.03	m	Balizamiento de ejemplares	10	1,09	10,9
CAPÍTULO 06. PREVENCIÓN DE INCENDIOS					
06.01	Ud.	Extintores de polvo 9 Kg	2	73,90	147,80
CAPÍTULO 07. PROTECCIÓN DE FAUNA					
07.01	día	Identificación de nidos en el entorno a afectar	1	70	70
07.02	Ud.	Redacción de informe sobre nidos	1	200	200
07.03	Ud.	Colocación Baliza Protección Avifauna (<50 uds)	50	27,17	1.358,50
07.04	Ud.	Colocación Baliza Protección Avifauna (200>U>50 uds)	150	25,39	3.808,50
07.05	Ud.	Colocación Baliza Protección Avifauna (>200 uds)	7	24,56	171,92
CAPÍTULO 08. SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO DE EXCAVACIONES					
08.01	Sem.	Control arqueológico movimiento de tierras	4	480	1.920
08.02	Ud.	Redacción de informe arqueológico	1	750	750
CAPÍTULO 09. ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS					
09.01	Ud.	Contenedor para recogida de RSU	1	44,76	44,76
09.02	Ud.	Contenedor de 5 m³ para hormigones, morteros y prefabricados. Incluye servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.	1	86,96	86,96
09.03	Ud.	Contenedor de 5 m³ para mezcla sin clasificar de residuos inertes. Incluye servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.	1	148,29	148,29
09.04	Ud.	Contenedor de 7 m³ para residuos plásticos, papel o cartón. Incluye servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.	1	125,98	125,98
09.05	h	Retirada y gestión de restos vegetales mediante astillado	1	500	500
CAPÍTULO 10. ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS					
10.01	Ud.	Bidón de 60 litros para almacenar residuos peligrosos, llenado y etiquetación.	1	42,71	42,71
10.02	Ud.	Transporte de bidón de 60 litros de capacidad, incluido servicio de entrega.	1	33,05	33,05
CAPÍTULO 11. VERTIDOS					
11.01	m³	Punto de limpieza de canaletas	2	70,87	141,74
CAPÍTULO 12. RESTAURACIÓN AMBIENTAL					
12.01	ha	Restitución de suelos mediante laboreo o escarificado superficial	1	187,43	187,43
SUBTOTAL FASE 01					**11.251,14**

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 325/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Con periodicidad anual, se estima que deben invertirse las siguientes cantidades

Código	Ud.	Resumen	Medición	Precio (€)	Importe (€)
02. FASE DE FUNCIONAMIENTO					
CAPÍTULO 01. PREVENCIÓN DE INCENDIOS					
01.01	Ud.	Plan de Autoprotección contra Incendios Forestales	1	300	300
01.02	Ud.	Extintores de polvo 9 Kg	2	73,90	147,8
CAPÍTULO 02. ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS					
02.01	Ud.	Contenedor para recogida de RSU e inertes (2,5 m^3)	1	99,01	99,01
CAPÍTULO 03. ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS					
03.01	Ud.	Bidón de 60 l para almacenar residuos peligrosos, llenado y etiquetación.	1	42,71	42,71
03.02	Ud.	Transporte de bidón de 60 litros de capacidad, incluido servicio de entrega.	1	33,05	33,05
SUBTOTAL FASE 02					**622,57**

Constituido por la suma de los totales de cada uno de los capítulos, tenemos que:

SUBTOTAL FASE 1 – FASE DE OBRAS	11.251,14
SUBTOTAL FASE 2 – FASE DE FUNCIONAMIENTO	622,57
TOTAL	**11.873,71**

El Presupuesto Total del Programa de Vigilancia Ambiental para cada uno de los proyectos asciende a la cantidad de ONCE MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS, CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS (11.873,71€).

9.4.1. Valoración del presupuesto

Todas las medidas reflejadas en el apartado no se corresponden una a una, por varias razones:

1. Muchas de ellas se repiten y tienen influencia en diferentes aspectos ambientales.
2. Algunas medidas no son directamente "presupuestables". Por ejemplo, el comportamiento ambiental, la planificación del tráfico o el estado correcto de la maquinaria en cada momento.
3. **No se incluyen las medidas correctoras y protectoras que determinar tras la pertinente resolución de Autorización Ambiental Unificada que emita la Delegación Territorial de Desarrollo Sostenible.** Esas medidas no incluidas deberán valorarse una vez obtenida dicha AAU.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 326/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Una vez presentadas las medidas protectoras y correctoras, así como su coste de ejecución, se comprueba que las medidas presentadas son técnicamente viables, puesto que no presentan ninguna complejidad o dificultad ni suponen ningún tipo de innovación en relación a la ejecución de otras infraestructuras similares.

En cuanto a la viabilidad económica, hay que señalar que el presupuesto de estas medidas supone el 36% del presupuesto total del proyecto (32.661,34 €).

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 327/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

10. SEGUIMIENTO Y CONTROL

El programa de vigilancia ambiental asociado a cualquier proyecto que incida sobre el medio ha de conformar un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el estudio de impacto ambiental. Con tal fin, los objetivos básicos que ha de cumplir el Programa de Vigilancia son:

1) El seguimiento directo de todas las fases del proyecto controlando que se ejecutan adecuadamente desde el punto de vista ambiental y en base a la legislación vigente.
2) La determinación de las afecciones reales que se producen en cada una de las fases del proyecto.
3) La vigilancia del cumplimiento de las prescripciones previstas en el capítulo de medidas preventivas, correctoras y compensatorias, así como de su eficacia en el control de los impactos.
4) El análisis de las tendencias de los efectos previstos y diseño de nuevas medidas correctoras en caso de que las proyectadas no resultaran suficientes o se presentaran impactos no predichos.

10.1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

La implantación y puesta en funcionamiento del Programa de Seguimiento y Control requiere una planificación sistemática y detallada de la metodología que deberá seguirse con objeto de garantizar el correcto desarrollo del proceso de ejecución de dicho programa y se especifica en las siguientes etapas:

Desarrollo del sistema. Deberá establecer los objetivos y la metodología a seguir. Este proceso supone la definición del Programa propiamente dicho, y es objeto de este apartado del Estudio de Impacto Ambiental.

Implantación y ejecución. Se llevará a cabo por personal cualificado. Esta fase se concreta, básicamente, en un examen que conlleva análisis, comprobaciones y confirmaciones prácticas y procedimientos que conducen a una verificación. Presenta contenidos distintos en las fases construcción y explotación, debido a las diferentes labores que se realizarán en esas fases, componentes del medio afectado, características de los impactos ambientales posibles y personal implicado.

Interpretación. Un aspecto fundamental del programa de vigilancia es el procesado y análisis de los resultados de la inspección una vez finalizada la recogida de datos. Los resultados obtenidos y su interpretación se reflejarán en informes periódicos normalizados que serán puestos a disposición de las Administraciones competentes.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 328/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Retroalimentación del proceso de control. Los resultados pueden servir para modificar los objetivos iniciales, de forma que según sean las conclusiones desprendidas de la evaluación, el desarrollo del sistema de control se modifica permitiendo cambios en él según las tendencias observadas, tanto en los impactos producidos como en las medidas preventivas o correctoras.

10.2 MEDIOS

Para la efectiva ejecución del Plan de Vigilancia Ambiental se han de establecer los responsables de la implantación del mismo en las diferentes fases del proyecto, así como demás personal implicado en la recogida de datos, elaboración de informes, etc.

Así, la responsabilidad de la ejecución recaerá en diferentes entidades, dependiendo de la fase en que se halle el proyecto y de la acción de que se trate:

- ✓ La responsabilidad de ejecutar el programa de seguimiento y control durante la **fase de inicio de obras y construcción** corresponde de forma conjunta a la empresa constructora y a la promotora del proyecto. La persona responsable será concretamente el Director de Obra.
- ✓ La responsabilidad de ejecución del programa de seguimiento y control recaerá directamente sobre la empresa promotora y la Asesoría Ambiental cuando se trate de las **fases de funcionamiento y abandono de las instalaciones**.

10.2.1. Responsabilidades

Se han de determinar las siguientes responsabilidades:

Del Director del Proyecto

Aprobar y autorizar el programa de seguimiento y control ambiental, así como de facilitar los recursos necesarios para su desarrollo y mantenimiento.

Del Asesor Medioambiental

Asegurar la implantación del programa de seguimiento y control ambiental y coordinar las funciones de todo el personal cuyas actuaciones están relacionadas con dicho plan.

Del Director de obra

Asegurar la ejecución del programa de seguimiento y control durante las fases de construcción.

Del Responsable de la explotación

Asegurar la ejecución del programa de seguimiento y control durante la fase de funcionamiento y post-operacional.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 329/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Para la verificación del plan de Vigilancia Ambiental se procederá a la toma de datos y realización de estudios previos al inicio de las actuaciones y a lo largo de las mismas.

Las personas encargadas de la toma de datos serán las responsables de la ejecución del programa de seguimiento y control en cada fase.

10.3 CONTENIDO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Plan de Vigilancia ambiental comprende varios aspectos básicos:

Conocimiento de la situación preoperacional del medio.
Este ha sido abordado en el contenido de la presente memoria.

Seguimiento de las medidas establecidas.
El control afectará a aquellas medidas correctoras y protectoras que se han establecido con un carácter momentáneo y puntual, y que se pondrán en práctica durante la ejecución de las obras proyectadas.

Los resultados de este plan permitirán adoptar las medidas necesarias para lograr el efectivo cumplimiento de aquellas medidas correctoras que no se estén llevando a cabo conforme a lo establecido.

Seguimiento de las actividades y afecciones bajo control.
Se verificará que las actividades se desarrollan de la forma más adecuada según se indica en las medidas correctoras.

El control periódico de los efectos que ocasionarán las obras proyectadas sobre el medio se llevará a cabo mediante el registro de las variables e indicadores que se relacionan en el apartado siguiente.

Emisión de informes.
Estos informes se elaborarán a partir de los resultados obtenidos en el seguimiento de las medidas correctoras y protectoras. Incluirán una valoración de la eficacia, estado y evolución de las medidas correctoras propuestas y copia de las mediciones que se lleven a cabo sobre elementos del medio.

10.4 PUESTA EN MARCHA DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La puesta en marcha del Programa de Vigilancia Ambiental se va a dividir en dos fases claramente diferenciadas: fase de construcción y fase de operación.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 330/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Las acciones a realizar dependerán de la fase de la de que se trate. A continuación, se analizan cada una de las fases del proyecto, así como las acciones a realizar y los documentos que como resultado de las mismas se han de presentar:

10.4.1. Fase de construcción

En esta fase, el Plan de Vigilancia se centrará en el control del desarrollo y ejecución de las medidas protectoras, correctoras y compensatorias proyectadas. Si durante este período de construcción se detectasen afecciones no previstas al medio donde se emplazan las obras, el equipo de control y vigilancia deberá proponer las medidas necesarias para evitarlas o corregirlas.

La duración de los trabajos se establecerá en el cronograma a desarrollar entre el Promotor y las contratas de la obra.

A controlar las siguientes **21 acciones** sobre los factores ambientales:

10.4.1.1. Condiciones generales

FICHA Nº	**1**	**CONTROL DEL REPLANTEO Y JALONAMIENTO**
MEDIDAS PROPUESTAS		1. Se vigilará y verificara la adecuación de la localización del jalonamiento, comprobando que la ocupación es la misma que los planos del Proyecto. 2. Información al personal de la obra sobre las limitaciones existentes en el replanteo por cuestiones ambientales.
OBJETIVO		Ceñirse a la superficie indicada en el Proyecto
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra, Supervisor Ambiental
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Porcentaje de superficie ocupada que no aparece en los planos de planta incluidos en el Proyecto.
MÉTODO DE CONTROL		▪ Comprobación del replanteo, previamente al comienzo de las obras
UMBRAL DE CONTROL		No se admitirán afecciones a superficies mayores de las necesarias e indicadas en el Proyecto.
NO CONFORMIDAD		- No realización del jalonamiento de las obras.
MEDIDAS DE URGENCIA		• En caso de detectarse afecciones ambientales no previstas en zonas singulares, se procederá al vallado De dichas áreas. • Reparación o reposición del jalonamiento.
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	**Edafología**	*1. Riesgo de erosión por incremento de procesos erosivos.* *2. Alteración y Pérdida de Suelos por alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo.*
	Geología	*3. Alteraciones a la Geología por afección directa sobre elementos geológicos.*
	Hidrología	*4. Alteración de la red de drenaje* *5. Alteración de Calidad del Agua por arrastre de sedimentos a los cauces.*

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 331/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

FICHA Nº	1	CONTROL DEL REPLANTEO Y JALONAMIENTO
	Vegetación	6. *Afección Cubierta Vegetal por eliminación directa de la vegetación.*
	Fauna	7. *Alteración del Hábitat por alteración y pérdida de biotopos.*
	Geomorfología	8. *Alteraciones en la Topografía por modificación de la geomorfología.*
	Sistema Territorial	9. *Alteración de Usos del Suelo*
EMISIÓN DE INFORMES	Informe Previo	

10.4.1.2. Atmósfera

FICHA Nº	2	MANTENIMIENTO ADECUADO DE MAQUINARIA
MEDIDAS PROPUESTAS	1. Se exigirán los correspondientes certificados de inspección técnica a todos los vehículos y máquinas presentes en la obra (ITV), de forma que se acredite la correcta puesta a punto y mantenimiento de los mismos. 2. Comprobar que los niveles de ruido se mantienen dentro de los límites establecidos por la legislación vigente.	
OBJETIVO	Minimizar la generación de ruido y gases contaminantes, así como minimizar el riesgo de vertidos por mal estado de maquinaria.	
SUPERVISIÓN	Jefe de Obra, Supervisor Ambiental	
ELEMENTOS DE CONTROL	✓ Presencia de polvo	
MÉTODO DE CONTROL	▪ Inspección de la documentación previamente a la fase de obras	
UMBRAL DE CONTROL	Según normativa	
NO CONFORMIDAD	- Maquinaria en mal estado y/o que no tengan la documentación en regla	
MEDIDAS DE URGENCIA	• En caso de detectarse afecciones ambientales no previstas en zonas singulares, se procederá al vallado De dichas áreas. • Reparación o reposición del jalonamiento.	
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	**Calidad del aire**	1. *Emisiones Gaseosas por el escape de vehículos y maquinaria* 2. *Generación de Ruidos y vibraciones por la presencia de maquinaria*
	Edafología	3. *Riesgo de Contaminación de Suelos como consecuencia de accidentes (potencial).*
	Hidrología e hidrogeología	4. *Alteración de Calidad del Agua y Contaminación Acuíferos como consecuencia de accidentes (potencial).*
EMISIÓN DE INFORMES	Informe previo, y sucesivos informes de obra, donde se indicará el estado de la maquinaria.	

FICHA Nº	3	CONTROL DE LA EMISIÓN DE POLVO Y PARTÍCULAS
MEDIDAS PROPUESTAS	1. Comprobar que los niveles de emisión de polvo se mantienen dentro de los límites establecidos por la legislación vigente. 2. Seguimiento del riego periódico de las zonas potencialmente productoras de polvo. Control de la velocidad de la maquinaria por la zona de obra.	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 332/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

FICHA Nº	3	CONTROL DE LA EMISIÓN DE POLVO Y PARTÍCULAS	
		3. Control del cubrimiento de los materiales que se transporten.	
OBJETIVO		Minimizar la generación de partículas en suspensión a la atmósfera	
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra, Supervisor Ambiental	
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Presencia de polvo	
MÉTODO DE CONTROL		▪ Inspección visual con frecuencia diaria	
UMBRAL DE CONTROL		Observación visual y en periodos de sequía prolongada y para vegetación natural o de cultivo, de 7 a 15 días después del comienzo de las obras.	
NO CONFORMIDAD		- No riego de las superficies.	
MEDIDAS DE URGENCIA		• Humectación en superficies polvorientas cuando se dé una concentración de polvo elevada. • Limitación de la velocidad de la maquinaria.	
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE		**Calidad del aire**	1. *Generación de Partículas en suspensión*
		Edafología	2. *Alteración y Pérdida de Suelos por alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo.*
		Hidrología	3. *Alteración de Calidad del Agua por incremento de partículas en los cauces.*
INFLUENCIA SOBRE OTROS		Vegetación, Fauna, Población	
EMISIÓN DE INFORMES		Informes periódicos durante el periodo de obras	

FICHA Nº	4	CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	
MEDIDAS PROPUESTAS		1. Vigilancia de los niveles límite de emisión acústica establecidos para el área acústica que le corresponda.	
OBJETIVO		Minimizar las molestias al personal y a la fauna por emisiones sonoras de las acciones de obra.	
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra, Supervisor Ambiental	
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Normativa vigente	
MÉTODO DE CONTROL		▪ Inspección periódica de los niveles de emisión sonora durante el periodo de obras	
UMBRAL DE CONTROL		Valor límite de emisión acústica según el Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.	
NO CONFORMIDAD		- Superación de los niveles sonoros legales en el área de sensibilidad acústica correspondiente según el uso característico de la zona.	
MEDIDAS DE URGENCIA		• Revisión de maquinaria, • Limitación de actividades ruidosas, • Interposición de obstáculos, etc.	
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE		**Calidad del aire**	1. *Generación de Ruidos y vibraciones por la presencia de maquinaria y personal*
INFLUENCIA SOBRE OTROS		Fauna, Trabajadores	
EMISIÓN DE INFORMES		Informes periódicos durante el periodo de obras	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO	20/12/2022 10:54	PÁGINA 333/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

10.4.1.3. Aguas

FICHA Nº	5	CONTROL DE DRENAJES Y SÓLIDOS
MEDIDAS PROPUESTAS		1. Vigilancia del estado de la calidad de los cauces presentes en la zona de actuación. 2. Planificar la ubicación de punto limpio en la fase de construcción más lejana posible de los cauces de agua temporal o no temporales. 3. Verificar que no se realizan actuaciones, incluidos los movimientos de tierra y acopio de materiales, que puedan dañar y/o alterar los cauces de agua de la zona ni las zonas colindantes que pudieran afectar al mismo. 4. Controlar que no se realicen vertidos o se sitúan residuos en la cuenca de los arroyos, que puedan alterar la red de drenaje.
OBJETIVO		Asegurar el correcto drenaje a través de las superficies afectadas por las obras, evitando el incremento de sólidos en los cauces.
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra, Supervisor Ambiental
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Cambios en los parámetros físico-químicos y biológicos del cauce
MÉTODO DE CONTROL		▪ Durante la ejecución de las obras se realizará un mayor control en las zonas de cruce de cauces.
UMBRAL DE CONTROL		Valores de calidad previos al inicio de las obras en los cauces que se puedan ver afectados. Se analizará el valor umbral durante las obras.
NO CONFORMIDAD		- Contaminación de las aguas superficiales
MEDIDAS DE URGENCIA		• Análisis de las aguas en caso de una afección no esperada
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Hidrología	1. *Alteración de Calidad del Agua por arrastre de sedimentos a los cauces naturales.* 2. *Alteración Red Drenaje por el cruzamiento de los elementos que componen la instalación.*
INFLUENCIA SOBRE OTROS		Vegetación, Fauna, Suelos
EMISIÓN DE INFORMES		Informes periódicos durante el periodo de obras

10.4.1.4. Suelos

FICHA Nº	6	CONTROL SOBRE LA EDAFOLOGÍA
MEDIDAS PROPUESTAS		1. Vigilancia del estado de las características edafológicas de los terrenos no ocupados directamente por las obras. 2. Vigilancia de la aparición de fenómenos erosivos. 3. Vigilancia de la alteración y compactación del suelo. 4. Verificar que se ajustan las infraestructuras viarias, drenaje y demás movimientos de tierra a las zonas previstas y condiciones establecidas. Cualquier anomalía detectada será comunicada. 5. Establecer las limitaciones adecuadas en relación al tráfico rodado, en función de las características del suelo, estableciendo vías de acceso y de desplazamiento dentro de la zona 6. Verificación del correcto almacenamiento y uso de los residuos tóxicos y peligrosos.
OBJETIVO		Limitación de la ocupación del suelo por las obras y sus elementos auxiliares.
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra, Supervisor Ambiental

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO	20/12/2022 10:54	PÁGINA 334/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

FICHA Nº	6	CONTROL SOBRE LA EDAFOLOGÍA
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Inspección de rodaduras que indiquen tránsito de maquinaria. ✓ Inspección de regueros o cualquier erosión hídrica, preferentemente tras precipitaciones fuertes.
MÉTODO DE CONTROL		▪ Durante la ejecución de las obras. Inspección visual
UMBRAL DE CONTROL		Pérdidas de suelos
NO CONFORMIDAD		- Ejecución de las obras fuera de la zona de replanteo
MEDIDAS DE URGENCIA		• Proceder a la realización de un laboreo de suelo para recuperar la calidad y estado edafológico.
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	**Edafología**	1. *Riesgo de erosión por incremento de procesos erosivos.* 2. *Alteración y Pérdida de Suelos por alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo.*
	Geomorfología	3. *Alteraciones en la Topografía por modificación de la geomorfología.*
INFLUENCIA SOBRE OTROS		Vegetación, Fauna
EMISIÓN DE INFORMES		Informes periódicos durante el periodo de obras

FICHA Nº	7	CONTROL DEL ACOPIO DE TIERRA VEGETAL
MEDIDAS PROPUESTAS		1. Vigilancia de las labores de movimiento de tierras y apertura de nuevas zanjas. 2. Control y vigilancia del estado de la zona de acopio y extensión de tierra vegetal.
OBJETIVO		Limitación de la ocupación del suelo por las obras y sus elementos auxiliares.
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra, Supervisor Ambiental
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Espesor de tierra vegetal para su retirada con relación a la profundidad a acopiar. ✓ Mantenimiento de las características de la tierra vegetal acopiada.
MÉTODO DE CONTROL		▪ Durante la ejecución de las obras. Inspección visual
UMBRAL DE CONTROL		Los caballones no superarán la altura de 1,5-2 metros. La profundidad a recuperar de tierra vegetal será entre 20-50 cm.
NO CONFORMIDAD		- Compactación de la tierra vegetal. - No acopio de tierra vegetal. - Rechazo de tierra vegetal.
MEDIDAS DE URGENCIA		• Restauración de los caballones. • Aireación y siembra de la tierra vegetal.
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	**Edafología**	1. *Riesgo de erosión por incremento de procesos erosivos.* 2. *Alteración y Pérdida de Suelos por alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo.*
	Hidrología	3. *Alteración de la red de drenaje*
INFLUENCIA SOBRE OTROS		Vegetación
EMISIÓN DE INFORMES		Informes periódicos durante el periodo de obras

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO	20/12/2022 10:54	PÁGINA 335/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

10.4.1.5. Vegetación

FICHA Nº	8	PROTECCIÓN DE VEGETACIÓN NATURAL
MEDIDAS PROPUESTAS		1. Detección y protección de las zonas con presencia de vegetación natural o/y con relevancia botánica que puedan verse afectadas por la ejecución de las obras. 2. Se comprobará la acumulación de polvo sobre la vegetación y se establecerá la necesidad o no de ejecutar riegos sobre ella. 3. Verificar que el desbroce de la vegetación se realizará según las técnicas más adecuadas y se ajusta a las zonas previstas y especificadas. 4. Asimismo, se controlará la buena ejecución de la restauración
OBJETIVO		Reducir la vegetación afectada y favorecer su reimplantación
SUPERVISIÓN		Supervisor Ambiental
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ El marcaje y señalización de vegetación de interés deberá ser realizada por personal especializado ✓ Mantenimiento de la señalización y de las protecciones.
MÉTODO DE CONTROL		▪ Durante la ejecución de las obras. Inspección visual de la zona de obra, detectando la presencia de polvo en la superficie foliar, eliminación total o parcial de vegetación, etc.
UMBRAL DE CONTROL		Afección a más del 10% de la vegetación natural o de interés detectada a 10 metros de la zona de obras.
NO CONFORMIDAD		- Eliminación de vegetación natural.
MEDIDAS DE URGENCIA		• Recuperación de la vegetación natural afectada a través de un Plan de mejora vegetal.
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Vegetación	1. *Afección a la Cubierta Vegetal por eliminación directa de la vegetación.* 2. *Afección a la Cubierta Vegetal por alteración y pérdida de biotopos.*
INFLUENCIA SOBRE OTROS		Suelos, Fauna
EMISIÓN DE INFORMES		Informes periódicos durante el periodo de obras

10.4.1.6. Prevención de Incendios

FICHA Nº	9	PREVENCIÓN DE INCENDIOS
MEDIDAS PROPUESTAS		1. Realización de un Plan de Autoprotección contra Incendios Forestales 2. Retirada de los restos vegetales generados. 3. Fajas perimetrales
OBJETIVO		Evitar incendios en el entorno a causa de las obras
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra, Supervisor Ambiental
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Instrucciones a operarios ✓ Medios para la extinción de incendios: extintores y depósitos de agua.
MÉTODO DE CONTROL		▪ Durante la ejecución de las obras. Inspección visual de la zona de obra, detectando riesgos sobre la vegetación, y medios de extinción en lugares indicados.
UMBRAL DE CONTROL		Ausencia de un Plan de Autoprotección o instrucciones

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 336/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

FICHA Nº	9	PREVENCIÓN DE INCENDIOS
NO CONFORMIDAD		- No contar con medios para la extinción ni medidas de conformidad con lo previsto en el artículo 23.2 de la Ley 5/1999, de 29 de junio.
MEDIDAS DE URGENCIA		• Paralización de los trabajos hasta contar con los medios de extinción adecuados.
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Vegetación	1. *Afección a la Cubierta Vegetal por riesgo de accidentes que conllevan incendios (potencial)*
INFLUENCIA SOBRE OTROS		Suelos, Fauna
EMISIÓN DE INFORMES		Informes periódicos durante el periodo de obras

10.4.1.7. Fauna

FICHA Nº	10	PROTECCIÓN DE LA FAUNA
MEDIDAS PROPUESTAS		1. Localización de zonas de presencia de fauna a proteger. 2. Verificación de posible afección a hábitats de nidificación de aves incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas en el caso de ejecutar las obras en el período de nidificación. 3. Se vigilará que las obras no afecten a los lugares de cobijo o nidificación de las especies presentes. 4. Evitar molestias a la fauna presente en la zona de las obras durante el movimiento de maquinaria, desbroces, etc.
OBJETIVO		Minimizar la afección sobre la fauna existente en el entorno de las obras.
SUPERVISIÓN		Supervisor Ambiental
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Revisión de la fauna reproductora antes de la ejecución del proyecto para tener una visión real de su presencia.
MÉTODO DE CONTROL		▪ Inspección de la zona donde se ha localizado fauna para su protección. ▪ Control de los movimientos de tierras y maquinaria para evitar la afección a la fauna o sus hábitats.
UMBRAL DE CONTROL		Movimiento de tierras en época de reproducción de la fauna existente en la zona de obras y alrededores. No realización de trabajos nocturnos.
NO CONFORMIDAD		- Eliminación de fauna - Eliminación de hábitats de fauna
MEDIDAS DE URGENCIA		• Traslado de ejemplares desde la zona de obra a hábitats similares.
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Fauna	1. *Alteración de hábitats y pérdida* 2. *Afecciones Directas: Molestias por la presencia de personal y maquinaria.* 3. *Afecciones Directas: Mortalidad por atropellos de fauna*
INFLUENCIA SOBRE OTROS		Vegetación
EMISIÓN DE INFORMES		Informes periódicos durante el periodo de obras

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 337/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

10.4.1.8. Paisaje

FICHA Nº	11	PROTECCIÓN DE LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA
MEDIDAS PROPUESTAS		1. Vigilancia y control en el área especificada para el almacenamiento para materiales y maquinaria. 2. Control de la posible presencia de residuos en toda la zona de obra. 3. Al finalizar las obras se controlará la correcta realización del desmantelamiento de las instalaciones temporales de la obra, así como la limpieza de la zona y la retirada de productos de desecho. 4. Se comprobará que las especies empleadas en las plantaciones, su edad y presentación son las exigidas, que sean ejemplares en buen estado y con características adecuadas para su empleo. Se comprobará asimismo la ejecución del riego de implantación inmediatamente después de la plantación. 5. Una vez agotada la vida útil de la instalación, se verificará el cumplimiento de un adecuado Plan de Desmantelamiento del mismo.
OBJETIVO		Evitar incidir en el paisaje más de lo necesario
SUPERVISIÓN		Supervisor Ambiental
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Presencia de residuos en el entorno de la zona de obras
MÉTODO DE CONTROL		▪ Inspección visual de la zona de obra. Definir una zona concreta dentro de la zona de obras para el almacenaje de RSU y RP. ▪ Comprobación visual de la correcta ejecución de las medidas de integración paisajística propuestas. ▪ Adicionalmente se verificará la retirada de instalaciones auxiliares y material de la obra
UMBRAL DE CONTROL		Incumplimiento de normativa legal vigente sobre el tratamiento y gestión de los residuos. No serán aceptables desviaciones de lo establecido en el Proyecto, redundantes en una merma de la calidad visual de las instalaciones
NO CONFORMIDAD		- Eliminación de fauna - Eliminación de hábitats de fauna
MEDIDAS DE URGENCIA		• Limpieza de la zona afectada y adecuada gestión del residuo encontrado.
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	**Paisaje**	1. *Impacto visual por elementos ajenos al entorno natural*
INFLUENCIA SOBRE OTROS		Fauna, Vegetación, Agua, Población, Atmósfera, Suelos.
EMISIÓN DE INFORMES		Informes periódicos durante el periodo de obras

10.4.1.9. Medio Social

FICHA Nº	12	PROTECCIÓN DE PROPIEDADES E INFRAESTRUCTURAS
MEDIDAS PROPUESTAS		1. Señalización de los pasos a través de fincas, respetando las lindes o la superficie acordada con el propietario. 2. Los elementos de carácter temporal instalados deberán mantenerse en perfecto estado durante su utilización.
OBJETIVO		Minimizar la afección a las infraestructuras existentes en la zona de obras o propiedades.
SUPERVISIÓN		Supervisor Ambiental

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 338/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

FICHA Nº	12	PROTECCIÓN DE PROPIEDADES E INFRAESTRUCTURAS
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Presencia de residuos en el entorno de la zona de obras
MÉTODO DE CONTROL		▪ Comprobación visual de la correcta ejecución de las medidas propuestas.
UMBRAL DE CONTROL		No serán aceptables desviaciones de lo establecido en el Proyecto y en el acuerdo con los propietarios
NO CONFORMIDAD		- Eliminación cultivos o infraestructuras asociadas - Eliminación de linderos o mojones
MEDIDAS DE URGENCIA		• Restitución de las parcelas o indemnización a los propietarios
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Sistema Territorial	1. *Desgaste o desperfectos en las infraestructuras existentes por afección o cruzamiento de las mismas.*
INFLUENCIA SOBRE OTROS		Suelos
EMISIÓN DE INFORMES		Informes periódicos durante el periodo de obras

10.4.1.10. Patrimonio Histórico-Cultural

FICHA Nº	13	PROTECCIÓN DE YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS
MEDIDAS PROPUESTAS		1. Control de la protección y vigilancia de los yacimientos arqueológicos inventariados 2. Control de las excavaciones y movimientos de tierra
OBJETIVO		Evitar daños a yacimientos arqueológicos o elementos catalogados dentro del patrimonio histórico y cultural.
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra, Arqueólogo, Supervisor Ambiental
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Presencia de yacimientos arqueológicos
MÉTODO DE CONTROL		▪ Inspección visual antes del inicio de las obras y durante el movimiento de tierras y excavaciones.
UMBRAL DE CONTROL		Incumplimiento de las prescripciones establecidas por la Delegación de Cultura
NO CONFORMIDAD		- Destrucción de los yacimientos arqueológicos o elementos asociados
MEDIDAS DE URGENCIA		• Notificación de los hallazgos no inventariados, encontrados durante la ejecución de las obras.
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Sistema Cultural	1. *Afección al Patrimonio Cultural por la introducción de infraestructuras*
INFLUENCIA SOBRE OTROS		Suelos, Población, Vegetación
EMISIÓN DE INFORMES		Informes periódicos durante el periodo de obras

10.4.1.11. Residuos

FICHA Nº	14	SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS
MEDIDAS PROPUESTAS		1. Control de los residuos generados en la construcción de las instalaciones.
OBJETIVO		Evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas, los suelos, y el paisaje por los residuos peligrosos empleados o generados por la maquinaria y actividades de obra.
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra, Supervisor Ambiental
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Contrato con entidad gestora de residuos ✓ Registro de la retirada de residuos ✓ Almacenamiento de los residuos

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 339/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

FICHA Nº	14	SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS
MÉTODO DE CONTROL		▪ Vigilar la clasificación de los residuos y que se disponen de los contenedores adecuados para cada tipo de material. La separación selectiva se debe efectuar en el momento en que se originen. ▪ Supervisar el movimiento de los residuos, de forma que no queden restos descontrolados. Se vigilará que los residuos líquidos y orgánicos no se mezclen con otros. Para ello, se depositarán en contenedores, sacos o depósitos adecuados. ▪ Se mantendrá especial seguimiento de Residuos Peligrosos, verificándose en el momento en que se generen y que son depositados, clasificados y protegidos debidamente hasta su entrega a gestor autorizado. ▪ Controlar el registro documental de la gestión de residuos, incluyendo copia de los albaranes de la entrega de los residuos al gestor autorizado.
UMBRAL DE CONTROL		Incumplimiento de normativa legal vigente sobre el almacenamiento y gestión de los residuos.
NO CONFORMIDAD		- Presencia de residuos en la zona de obras sin control, fuera de su lugar de almacenamiento
MEDIDAS DE URGENCIA		• Limpieza de las zonas afectadas y adecuada gestión de los residuos.
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	**Edafología**	1. *Riesgo de Contaminación de Suelos como consecuencia de accidentes (potencial)*
	Hidrología	2. *Alteración de Calidad del Agua por contaminación como consecuencia de accidentes (potencial)*
	Paisaje	3. *Impacto visual por elementos ajenos al entorno natural*
INFLUENCIA SOBRE OTROS		Atmósfera, Población, Vegetación
EMISIÓN DE INFORMES		Informes periódicos durante el periodo de obras e informes especiales en caso de accidente

10.4.1.12. Vertidos

FICHA Nº	15	PREVENCIÓN FRENTE A DERRAMES Y HORMIGÓN
MEDIDAS PROPUESTAS		1. Se comprobará el correcto estado de conservación de las áreas impermeabilizadas, así como que en ellas se llevan a cabo las labores mencionadas. 2. Se comprobará el correcto estado y utilización de los sanitarios químicos móviles, así como la recogida periódica de las aguas sanitarias por parte de la empresa gestora. 3. Se comprobará que el lavado de hormigoneras se realice en el área habilitada para ello.
OBJETIVO		Evitar la contaminación de agua y suelo por el vertido e incorrecta gestión de residuos generados por el personal y las actividades de obra.
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra, Supervisor Ambiental
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Contrato con entidad gestora de vertidos ✓ Registro de la retirada de vertidos ✓ Almacenamiento de los residuos
MÉTODO DE CONTROL		▪ Supervisar visualmente las áreas impermeabilizadas. ▪ Controlar el registro documental de la gestión de residuos, incluyendo copia de los albaranes de la entrega de los residuos al gestor autorizado.
UMBRAL DE CONTROL		Incumplimiento de normativa legal vigente sobre el almacenamiento y gestión de los residuos.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 340/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

FICHA Nº	15	PREVENCIÓN FRENTE A DERRAMES Y HORMIGÓN
NO CONFORMIDAD		- Vertidos fuera de las zonas impermeabilizadas y preparadas para ello.
MEDIDAS DE URGENCIA		• Limpieza de las zonas afectadas y adecuada gestión de los vertidos. • Elaboración de informes especiales y comunicación a la DTDS
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Edafología	1. *Riesgo de Contaminación de Suelos como consecuencia de accidentes (potencial)*
	Hidrología	2. *Alteración de Calidad del Agua por contaminación como consecuencia de accidentes (potencial)*
	Paisaje	3. *Impacto visual por elementos ajenos al entorno natural*
INFLUENCIA SOBRE OTROS		Vegetación
EMISIÓN DE INFORMES		Informes periódicos durante el periodo de obras e informes especiales en caso de accidente

10.4.1.13. Desmantelamiento de las obras

FICHA Nº	16	CONTROL DEL DESMANTELAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE LA ZONA DE OBRAS
MEDIDAS PROPUESTAS		1. Verificar que a la finalización de las obras se desmantelan todas las instalaciones auxiliares y se procede a la limpieza de los terrenos y la gestión adecuada de residuos sólidos y líquidos.
OBJETIVO		Evitar la ocupación con elementos ajenos al medio
SUPERVISIÓN		Jefe de Obra, Supervisor Ambiental
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Presencia de residuos o restos de obra. ✓ Porcentaje de superficie de zonas con restauración inadecuada o insuficiente.
MÉTODO DE CONTROL		▪ Inspección de la zona al finalizar las obras, antes de la firma del Acta de Recepción
UMBRAL DE CONTROL		Solamente deben quedar las superficies indispensables para llevar a cabo la actividad.
NO CONFORMIDAD		- Aparición de restos de las obras.
MEDIDAS DE URGENCIA		• Recogida de residuos de obra • No se firmará el Acta de Recepción
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Edafología	1. *Alteración y Pérdida de Suelos por alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo.*
	Geología	2. *Alteraciones a la Geología por afección directa sobre elementos geológicos.*
	Hidrología	3. *Alteración de la red de drenaje* 4. *Alteración de Calidad del Agua por arrastre de sedimentos a los cauces.*
	Vegetación	5. *Afección Cubierta Vegetal por eliminación directa de la vegetación.*
	Fauna	6. *Alteración del Hábitat por alteración y pérdida de biotopos.*
	Geomorfología	7. *Impacto visual por elementos ajenos al entorno natural*
	Sistema Territorial	8. *Alteración de Usos del Suelo*
EMISIÓN DE INFORMES		Informe final de obras

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 341/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

10.4.2. Fase de funcionamiento

Se comprobará la efectividad de todas las medidas preventivas y correctoras propuestas en este Estudio, así como las que se consideren en la AAU, durante los años que desde la DTDS se estimen oportunos, ya en la fase de operación. En caso de considerarse necesario se propondrán medidas adicionales.

Las labores de seguimiento ambiental en fase de explotación van a estar centradas en los siguientes aspectos fundamentales:

- Determinar las afecciones que la presencia de la LAMT supone sobre el medio
- Comprobar la efectividad de las medidas protectoras y correctoras proyectadas en el EsIA.
- Detectar afecciones no previstas y articular las medidas necesarias para evitarlas o corregirlas.
- Seguimiento del impacto sobre la fauna, sobre todo en lo referente a la posible colisión y electrocución en tramo aéreo de la LAMT.
- Seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración aplicadas.
- Gestión de los residuos generados en la explotación.

A continuación, se detallan los controles específicos a llevar a cabo en fase de explotación.

10.4.2.1. Vegetación

FICHA Nº	**17**	**CONTROL DE LA VEGETACIÓN NATURAL**	
MEDIDAS PROPUESTAS		1. Comprobar la no utilización de los herbicidas y fitosanitarias en zonas libres de instalaciones.	
OBJETIVO		Controlar un crecimiento desmesurado de la vegetación que pueda afectar a las instalaciones.	
SUPERVISIÓN		Supervisor Ambiental	
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Porcentaje de vegetación natural	
MÉTODO DE CONTROL		▪ Utilización de rebaño de ovejas para eliminación de la vegetación herbácea, evitando la utilización de herbicidas.	
UMBRAL DE CONTROL		Afección a más del 10% de la vegetación natural o de interés.	
NO CONFORMIDAD		- Eliminación de vegetación natural.	
MEDIDAS DE URGENCIA		• Utilización de medios mecánicos	
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE		**Vegetación**	*1. Afección a la Cubierta Vegetal por eliminación directa de la vegetación.*
INFLUENCIA SOBRE OTROS		Suelos, Fauna	
EMISIÓN DE INFORMES		Informes periódicos durante el periodo de funcionamiento	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 342/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

10.4.2.2. Prevención de Incendios

FICHA Nº	18	PREVENCIÓN DE INCENDIOS
MEDIDAS PROPUESTAS		1. Retirada de los restos vegetales generados en caso de que se haya realizado una tala o desbroce para controlar el crecimiento de la vegetación. 2. Con anterioridad al 1 de mayo de cada año se revisarán los elementos de aislamiento de la línea aérea y se realizará la limpieza de combustible vegetal bajo las instalaciones y en la zona de protección de la línea prevista en Instrucción Técnica Complementaria ITC-LAT 07 LÍNEAS AÉREAS CON CONDUCTORES DESNUDOS aprobada por Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero. 3. Mantenimiento de fajas perimetrales 4. Control de los elementos de extinción de incendios.
OBJETIVO		Evitar incendios en el entorno de las instalaciones
SUPERVISIÓN		Supervisor Ambiental
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Instrucciones a operarios ✓ Mantenimiento de la señalización y de las protecciones. ✓ Medios para la extinción de incendios: extintores, batefuegos, etc.
MÉTODO DE CONTROL		▪ Cumplimiento de la ITC-LAT 07 y entrega de documentación a la DTDS
UMBRAL DE CONTROL		Ausencia de un Plan de Autoprotección o instrucciones
NO CONFORMIDAD		- No contar con medios para la extinción ni medidas de conformidad con lo previsto en el artículo 23.2 de la Ley 5/1999, de 29 de junio.
MEDIDAS DE URGENCIA		• Contratación/adquisición de los medios de extinción adecuados. • Elaboración de instrucciones o protocolo a seguir por los operarios en caso de incendio.
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Vegetación	*1. Afección a la Cubierta Vegetal por riesgo de accidentes que conllevan incendios (potencial)*
INFLUENCIA SOBRE OTROS		Suelos, Fauna
EMISIÓN DE INFORMES		Informes periódicos durante el periodo de funcionamiento

10.4.2.3. Fauna

FICHA Nº	19	SEGUIMIENTO DE AVIFAUNA
MEDIDAS PROPUESTAS		1. Seguimiento periódico de la avifauna en el ámbito de la LAMT, centrado en el uso del territorio afectado, así como las posibles bajas debidas al riesgo de colisión y electrocución.
OBJETIVO		Seguimiento de avifauna durante los primeros dos años de funcionamiento de la LAMT para recopilar información de las posibles afecciones que pueden tener las instalaciones sobre las aves.
SUPERVISIÓN		Supervisor Ambiental
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Presencia de animales muertos. ✓ Se tendrán en cuenta los resultados obtenidos en los censos anteriores, estableciendo un criterio de control en función de las especies afectadas y su categoría en diferentes catálogos de protección.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 343/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

FICHA Nº	19	SEGUIMIENTO DE AVIFAUNA	
MÉTODO DE CONTROL		▪ Se llevará a cabo un control específico del establecimiento de avifauna esteparia en el entorno de las instalaciones, mediante visitas por cada estación para determinar las especies invernantes, residentes y las especies reproductoras en el entorno.	
UMBRAL DE CONTROL		Serán umbrales inadmisibles la presencia de fauna muerta, la desaparición de especies de fauna singulares, la disminución o pérdida de calidad de hábitats por causas imputables a las instalaciones mencionadas.	
NO CONFORMIDAD		- Presencia de aves muertas	
MEDIDAS DE URGENCIA		• En caso de detectarse una disminución en las poblaciones faunísticas de la zona se articularán nuevas restricciones espaciales y temporales.	
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE		**Fauna**	1. *Afecciones Directas: Mortalidad por electrocución y colisión*
INFLUENCIA SOBRE OTROS		Vegetación	
EMISIÓN DE INFORMES		Informes periódicos durante el periodo de funcionamiento	

10.4.2.4. Residuos y vertidos

FICHA Nº	20	CONTROL DE RESIDUOS Y VERTIDOS
MEDIDAS PROPUESTAS		1. Control de los residuos generados durante el mantenimiento de las instalaciones, especialmente los aceites empleados en la lubricación de la maquinaria.
OBJETIVO		Evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas, los suelos y el paisaje por los residuos peligrosos empleados o generados durante el mantenimiento de las instalaciones.
SUPERVISIÓN		Supervisor Ambiental
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Contrato con entidad gestora de residuos ✓ Registro de la retirada de residuos ✓ Almacenamiento de los residuos
MÉTODO DE CONTROL		▪ Vigilar la clasificación de los residuos y que se disponen de los contenedores adecuados para cada tipo de material. La separación selectiva se debe efectuar en el momento en que se originen. ▪ Supervisar el movimiento de los residuos, de forma que no queden restos descontrolados. Se vigilará que los residuos líquidos y orgánicos no se mezclen con otros. Para ello, se depositarán en contenedores, sacos o depósitos adecuados. ▪ Se mantendrá especial seguimiento de Residuos Peligrosos, verificándose en el momento en que se generen y que son depositados, clasificados y protegidos debidamente hasta su entrega a gestor autorizado. ▪ Controlar el registro documental de la gestión de residuos, incluyendo copia de los albaranes de la entrega de los residuos al gestor autorizado.
UMBRAL DE CONTROL		Incumplimiento de normativa legal vigente sobre el almacenamiento y gestión de los residuos.
NO CONFORMIDAD		- Acumulación de residuos durante más tiempo del establecido. - Presencia de RSU y peligrosos en el entorno de las instalaciones. - No inscripción en el Registro de Productor de Residuos.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 344/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

FICHA Nº	20	CONTROL DE RESIDUOS Y VERTIDOS
MEDIDAS DE URGENCIA		• Retirada inmediata de los residuos por gestor autorizado.
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Edafología	1. *Riesgo de Contaminación de Suelos como consecuencia de accidentes (potencial)*
	Hidrología	2. *Alteración de Calidad del Agua por contaminación como consecuencia de accidentes (potencial)*
	Paisaje	3. *Impacto visual por elementos ajenos al entorno natural*
INFLUENCIA SOBRE OTROS		Atmósfera, Población, Vegetación
EMISIÓN DE INFORMES		Informes periódicos durante el periodo de funcionamiento e informes especiales en caso de accidente

10.4.2.5. Restauración ambiental

FICHA Nº	21	CONTROL DE LA EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN
MEDIDAS PROPUESTAS		1. Verificar que a la finalización de las obras y desmantelamiento se ejecuten las obras de restauración de taludes, superficies afectadas y reintroducción de vegetación 2. Se evaluará la adecuada implantación de la vegetación en las superficies donde los usos del suelo permitan la regeneración de la misma, tanto de forma natural como mediante siembras y plantaciones.
OBJETIVO		Restaurar las superficies afectadas por las obras y que no sean necesarias para el funcionamiento de las instalaciones.
SUPERVISIÓN		Supervisor Ambiental
ELEMENTOS DE CONTROL		✓ Porcentaje de marras ✓ Porcentaje de superficie de zonas con restauración inadecuada o insuficiente.
MÉTODO DE CONTROL		▪ Inspección de la zona durante el funcionamiento.
UMBRAL DE CONTROL		Las superficies donde se lleven a cabo siembras, la cobertura vegetal debe llegar al 100% la temporada siguiente a la finalización de las obras.
NO CONFORMIDAD		- Aparición de restos de las obras.
MEDIDAS DE URGENCIA		• Reposición de marras y repetición de la siembra y/o plantaciones
IMPACTOS A LOS QUE SE DIRIGE	Edafología	1. *Alteración y Pérdida de Suelos por mejora de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo.*
	Geología	2. *Alteraciones a la Geología por recomposición parcial de elementos geológicos.*
	Hidrología	3. *Alteración de la red de drenaje* 4. *Alteración de Calidad del Agua al evitar o disminuir el arrastre de sedimentos a los cauces.*
	Vegetación	5. *Afección Cubierta Vegetal por crecimiento de la vegetación.*
	Fauna	6. *Alteración del Hábitat por mejora de biotopos.*
	Geomorfología	7. *Impacto visual por naturalización del entorno afectado*

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 345/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

FICHA Nº	21	CONTROL DE LA EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN	
		Sistema Territorial	8. *Alteración de Usos del Suelo*
EMISIÓN DE INFORMES		Informe semestral durante el funcionamiento	

10.5. EMISIÓN DE INFORMES

El plan de seguimiento y vigilancia ambiental deberá contemplar, **como mínimo,** la emisión de los informes relativos a la vigilancia ambiental que se determinan en los apartados siguientes. En cualquier caso, **la frecuencia de las visitas y la duración de este programa serán las que determine la Consejería competente en materia de Medio Ambiente** (en este caso la DTDS).

10.5.1. Durante la fase de inicio de obras y construcción

- ✓ **Informe inicial** del proyecto definitivo, donde se definirán la ubicación de infraestructuras, caminos, etc.
- ✓ **Informes periódicos** relativos al cumplimiento de las medidas correctoras y protectoras planteadas, así como las observaciones oportunas. Estos informes tendrán unos contenidos mínimos que incluyen:
  - Verificación del cumplimiento de lo establecido en cada acción.
  - Verificar el uso correcto de los medios e infraestructuras.
  - Vigilancia de los puntos más sensibles y mayores focos contaminantes.
  - Vigilancia de la no alteración y/o modificación de aquellos puntos no contemplados en el Informe definitivo de las obras del proyecto.
- ✓ **Informe final del desarrollo de las obras y su finalización**, incluyendo las acciones y estado de las actuaciones contempladas. En el mismo se especificará el grado de cumplimiento de lo establecido en el proyecto; así como aquellas circunstancias excepcionales no contempladas que se hayan producido, con indicación de las actuaciones necesarias para su solución.

10.5.2. Durante la fase de funcionamiento

En la fase de funcionamiento, anualmente y durante el tiempo que establezca la Administración competente.

- ✓ **Informes periódicos** relativos al cumplimiento de las medidas correctoras y protectoras planteadas, así como las observaciones oportunas y cualquier otro aspecto relacionado con el programa de seguimiento y control.

Nº Reg. Entrada: 202299014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 346/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

10.6. INFORMACIÓN A SUMINISTRAR A LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

Información a suministrar a la Consejería competente en materia de medio ambiente: Los informes relacionados serán entregados a la Delegación Territorial en formato digital, o en papel acompañado por CD-ROM que incluya todos los archivos informáticos (texto, planos, mapas, hojas de cálculo, certificados de calibración, etc…) necesarios para la correcta interpretación de los resultados.

En cualquier caso, toda superación de los parámetros limitados en la AAU que se detecte en cualquiera de los controles o cualquier otra desviación que se produzca y que influya sobre la calidad del medio ambiente deberá ser informada a la Delegación Territorial en un plazo no superior a 24 horas.

Referente al Programa de Seguimiento y Control: Informe suscrito por la Asesoría Ambiental acerca del grado de cumplimiento y eficacia de las medidas correctoras y protectoras aplicadas.

Información a suministrar con periodicidad anual: Antes del 1 de marzo de cada año, el titular de la autorización deberá remitir a la Delegación Territorial la Información Anual de Productor de Residuos Peligrosos y No Peligrosos, indicando los residuos producidos en el año anterior, su naturaleza, cantidad y destino, distinguiendo los procesos en los que se han generado, así como el resultado y operaciones que se han efectuado en relación con los mismos.

10.7. PRESUPUESTO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La estimación económica para llevar a cabo el Programa de Vigilancia Ambiental para cada actuación, es la siguiente:

1. La duración de los trabajos de obra no se conoce, por lo que el presupuesto es anual

Código	Resumen	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
01. FASE DE OBRAS				
01.01	INFORME PREVIO OBRA	1	400	400
01.02	Sensibilización ambiental	1	300	300
01.03	Control del replanteo y jalonamiento	3	300	900
01.04	Control del estado de la maquinaria	3	300	900
01.05	Control sobre la contaminación atmosférica	3	300	900
01.06	Control sobre los suelos y tierra vegetal	3	300	900
01.07	Control sobre vegetación e incendios	3	300	900
01.08	Control sobre la fauna	3	300	900
01.09	Control sobre la gestión de residuos	3	300	900
01.10	INFORME FINAL DE OBRA	1	500	500
SUBTOTAL FASE 01				**7.500**

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 347/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

2. La cantidad estimada es anual:

Código	Resumen	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
02. FASE DE FUNCIONAMIENTO				
02.01	Control sobre la restauración ambiental	3	300	900
02.02	Control sobre vegetación e incendios	3	300	900
02.03	Control sobre la avifauna	12	400	4.800
02.04	Control sobre la gestión de residuos	1	300	300
02.05	INFORME ANUAL AVIFAUNA	1	1.200	1.200
02.06	INFORME FINAL	1	1000	1.000
SUBTOTAL FASE 02				**9.100**

Constituido por la suma de los totales de cada uno de los capítulos, tenemos que:

SUBTOTAL FASE 1 – FASE DE OBRAS	7.500
SUBTOTAL FASE 2 – FASE DE FUNCIONAMIENTO	9.100
TOTAL	**16.600**

El Presupuesto Total del Programa de Vigilancia Ambiental para cada uno de los proyectos asciende a la cantidad de DIECISÉIS MIL SEISCIENTOS euros (16.600 €).

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 348/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

11. DOCUMENTO DE SÍNTESIS

Este documento se redacta en base al Anexo III del Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada y Anexo VI de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. En dicho anexo se indica que el EsIA incluirá:

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

El documento de síntesis y se redactará en términos asequibles a la comprensión general.

El documento de síntesis contiene:

- ✓ Las conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones propuestas.
- ✓ Las conclusiones relativas al examen y elección de las distintas alternativas.
- ✓ La propuesta de medidas correctoras y el programa de vigilancia tanto en la fase de ejecución de la actividad proyectada como en la de su funcionamiento.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETO DEL DOCUMENTO

La Finalidad de la obra es la interconexión de dos LAMTs existentes para una mejora de la seguridad y calidad del suministro eléctrico en la zona.

Las actuaciones concretas vinculadas a este proyecto son:

- ✓ Tendido de 1.381 m de circuito con conductor 47AL1/8-ST1A (antes LA-56).
- ✓ Instalación de 6 nuevos apoyos tipo Celosía metálica galvanizada RU, montaje en simple circuito con separación de fases 2,40 m (montaje en tresbolillo), crucetas atirantadas de 1,50 y 1,75 m. de longitud y aisladores poliméricos de L>1m. con puesta a tierra de los apoyos.
- ✓ Desmontaje de 1 apoyo metálico existente (A656810), siendo sustituido.
- ✓ Instalación de Interruptor seccionador SF_6: en apoyo proyectado nº5.
- ✓ Adopción de medidas antielectrocución para protección de Avifauna en el tramo proyectado:
  - Horizontal: Aisladores poliméricos de L > 1m,
  - Vertical: Aisladores poliméricos de L > 0,75m,
  - Dispositivos de maniobra: Forrado de puentes flojos.
- ✓ Adopción de medidas anticolisión consistentes en cintas de neopreno.

1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR

Los datos del Promotor de la instalación son los siguientes:

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 349/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nombre del titular	E-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U.	**CIF**	B-87997649
Domicilio a efectos de notificaciones	C/ Escudo del Carmen, nº 31	**C.P.**	18.009
Municipio	Granada	**Provincia**	Granada
Teléfono	958 221 465	**email**	-

2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS SIGNIFICATIVAS DEL PROYECTO

2.1. OBJETO

La finalidad del presente proyecto es acometer el cierre de LAMT existente para una mejora de la seguridad y calidad del suministro eléctrico en la zona, proponiéndose la instalación de nuevos apoyos de celosía y tendido de conductor de sección 47AL1/8-ST1 (LA-56), así como la instalación de aisladores poliméricos en los nuevos apoyos.

2.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.2.1. Emplazamiento y accesos

Emplazamiento

Las parcelas en las que se desarrollará la actividad se encuentran incluidas en la hoja número 1025 – Loja, del Mapa Topográfico de Andalucía a escala 1:50.000 y 1025-42 del Mapa Topográfico de Andalucía a escala 1:10.000.

La LAMT se sitúa en los parajes Turro y Romeral, en los TT.MM. de Alhama de Granada y Cacín (Granada)

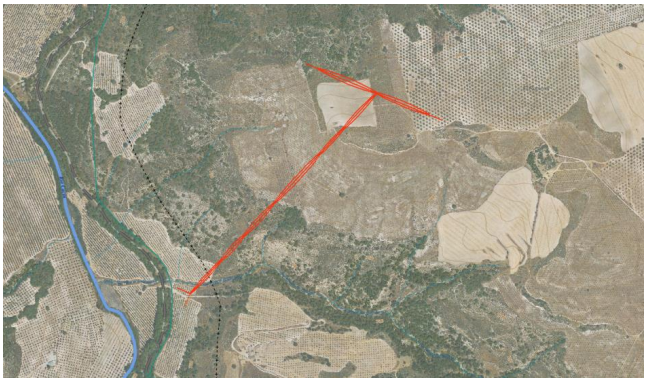
Las coordenadas UTM (ETRS89, Huso 30) de inicio y fin de la LAMT son:

LAMT	*Coordenadas UTM*	
	X (m)	Y (m)
Inicio Tramo (Apoyo A342068)	417.690	4.104.264
Inicio Tramo (Apoyo A656810)	418.347	4.107.973

La longitud aproximada de la línea es de 1.381 m, en los municipios de Cacín y Alhama de Granada.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 350/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Accesos

Se accede a la zona donde se ubicará la LAMT a través de la Carretera GR-4304, que conecta Cacín con Moraleda de Zafayona. Para el acceso concreto a la ubicación de los apoyos se utilizará la red de camino rurales existentes en la zona.

2.2.2. Línea eléctrica

La reforma del tramo de línea eléctrica objeto del presente proyecto tiene su origen en el apoyo A342068 desde donde a través de 1 alineación y 7 apoyos (1 de ellos existentes) se llegará al final del tramo proyectado (apoyo A656810, el cual será sustituido por el apoyo proyectado nº6).

La longitud total de la línea es de 1.381 metros, discurriendo por los siguientes términos municipales:

- T.M de Cacín (Granada): **191,8 m.**
- T.M de Alhama de Granada (Granada): **1.194,2 m.**

Las actuaciones concretas vinculadas a este proyecto son:

- ✓ Tendido de 1.381 m de circuito con conductor 47AL1/8-ST1A (antes LA-56).
- ✓ Instalación de 6 nuevos apoyos tipo Celosía metálica galvanizada RU, montaje en simple circuito con separación de fases 2,40 m (montaje en tresbolillo), crucetas atirantadas de 1,50 y 1,75 m. de longitud y aisladores poliméricos de L>1m. con puesta a tierra de los apoyos.
- ✓ Desmontaje de 1 apoyo metálico existente (A656810), siendo sustituido.
- ✓ Instalación de Interruptor seccionador SF_6: en apoyo proyectado nº5.
- ✓ Adopción de medidas antielectrocución para protección de Avifauna en el tramo proyectado:
  - Horizontal: Aisladores poliméricos de L > 1m,
  - Vertical: Aisladores poliméricos de L > 0,75m,
  - Dispositivos de maniobra: Forrado de puentes flojos.
- ✓ Adopción de medidas anticolisión consistentes en cintas de neopreno.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 351/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

2.2.3. Trazado de la LAMT

Las coordenadas de los apoyos son las siguientes (ETRS89, Huso 30)

Nº Apoyo	X	Y	Z (m.s.n.m.)
A342068	417.690,18	4.107.264,77	666,18
1	417.797,31	4.107.380,22	685,00
2	417.879,05	4.107.468,31	733,43
3	417.985,96	4.107.583,53	787,95
4	418.149,72	4.107.760,01	820,77
5	418.230,63	4.107.847,21	838,22
6	418.347,56	4.107.973,23	821,03

2.2.3. Organismos afectados

- Ayto. de Cacín (Granada).
- Ayto. de Alhama de Granada (Granada).
- Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (Cruce con Barranco Bujeda).

3. ELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

Para llegar a la ubicación más adecuada, se realiza un estudio previo, que se describe a continuación.

Alternativas ubicación de la LAMT

El primer paso y el más relevante para la construcción de la LAMT, es conocer el punto de inicio y el punto de final, que condicionará el trazado definitivo. Es importante destacar que, en la localización y definición del trazado de la presente LAMT, se han tenido presentes los siguientes criterios:

- Alejamiento de áreas y espacios naturales protegidos (Parques Naturales, LICs, ZEPAs, humedales Ramsar…).
- Alejamiento de zonas con valor natural con otra catalogación (IBAs, ZIAEs, ZAPRAEs…).
- Alejamiento de núcleos urbanos/poblamientos aislados.
- Máximo aprovechamiento de caminos existentes.
- Máxima adaptabilidad de accesos a las curvas de nivel y topografía del terreno.
- Ajuste del tamaño, distribución y posicionamiento de los apoyos.
- Diseño del trazado por terreno llano, evitando la ubicación de apoyos en terrenos con alta pendiente.
- Reducción del número de cruzamientos con cauces hidrográficos e infraestructuras.

Un proceso continuado de interacción entre los diferentes condicionantes indicados anteriormente y criterios técnicos permitieron definir el área de implantación, que está fuera de cualquier espacio protegido.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 352/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

Con estos datos se definen las posibilidades de tecnología que pueden ser implantadas.

Por otro lado, la implantación y concreción de la infraestructura de evacuación se ha realizado teniendo en cuenta parte de los criterios de minimización de afecciones sociales y ambientales indicados para la definición de la LAMT, así como otros criterios de mayor detalle que han permitido ajustar aún más el trazado, consiguiendo así la menor alteración ambiental posible.

A continuación, se detallan los criterios antes mencionados para la LAMT:

1) *No afección de Espacios Naturales Protegidos u otros espacios de interés científico.*

   En la selección de alternativas se buscan emplazamientos que no afecten a ningún espacio natural protegido u otros espacios de interés para la protección de las aves.
   La LAMT se sitúa alejada de cualquier espacio protegido, aunque penetra en la IBA El Temple-Lomas de Padul.

2) *Alejamiento de núcleos urbanos/poblamientos aislados.*

   Se tendrá en cuenta la instalación de la LAMT manteniendo una distancia mínima. Como norma general se establecen las distancias mínimas siguientes:
   - a poblaciones de 500 m
   - a carreteras: 8 m
   - a otras líneas: de 2,6 a 4,5 en función de la tensión
   - a edificios, construcciones y zonas urbanas: aumento de 5 m de la superficie de vuelo.

   La ausencia de núcleos de población cercanos se ha considerado como un elemento positivo, ya que se encuentra a una distancia de más de 2 km del núcleo de población más cercano, El Turro.

3) *Máximo aprovechamiento de viales y caminos existentes.*

   Se ha valorado positivamente que existan caminos en el lugar del emplazamiento. En este caso el acceso está cerca de la carretera GR-4304. Puede aprovecharse un alto porcentaje de viales existentes.

4) *Ajuste del trazado a superficies con poca pendiente*

   Para reducir el movimiento de tierras y la afección al medio, la LAMT discurrirá, en la medida de lo posible, por el área de menor pendiente.

5) Máxima adaptabilidad de nuevos tramos de vial a las curvas de nivel y topografía del terreno.

   Con el fin de reducir la cantidad de material a extraer se han valorado positivamente aquellos

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 353/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

trazados de camino nuevos que respetan la topografía original del terreno.

6) Reducción del número de cruzamientos con cauces hidrográficos e infraestructuras.

   En la selección de alternativas se buscan emplazamientos que afecten lo mínimo posible a infraestructuras existentes o cauces naturales.

7) Mínima afección a hábitats protegidos o de alto valor ambiental.

   En la búsqueda de emplazamientos se prioriza la minimización de la afección a la vegetación, especialmente a hábitats protegidos y masas de arbolado. Se buscan lugares dominados por cultivo, principalmente.

8) No afección a elementos del patrimonio cultural, arqueológico o etnográfico.

   Con objeto de evitar esta afección, suele se realizarse un Estudio Arqueológico en el que se evalúa la compatibilidad de cada uno de los apoyos de la LAMT con los elementos patrimoniales cercanos, que valorará la administración competente en la materia.

4. CLASIFICACIÓN DEL SUELO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

4.1. CATEGORÍA URBANÍSTICA DE LOS TERRENOS AFECTADOS POR LA INSTALACIÓN

De acuerdo al ordenamiento establecido, tras revisar la clasificación del suelo, la normativa urbanística que afecta según el Término Municipal es la siguiente:

TÉRMINO MUNICIPAL DE ALHAMA DE GRANADA

PGOU de Alhama de Granada		
Clasificación del suelo		**Usos susceptibles de ser autorizados**
SUELO NO URBANIZABLE DE CARÁCTER NATURAL O RURAL.		Se consideran uso permitidos actuaciones de interés público (artículo 7.5.2. Usos Permitidos y artículo 7.13 Tipo 0. Suelo no Urbanizable de Carácter Natural o Rural, del PGOU)

TÉRMINO MUNICIPAL DE CACÍN

NNSS de Cacín		
Clasificación del suelo		**Usos susceptibles de ser autorizados**
SUELO NO URBANIZABLE		Las instalaciones de carácter infraestructural se consideran propias de esta categoría de terrenos

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 354/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

4.2. ESPACIOS NATURALES Y ZONAS DE PROTECCIÓN

ESPACIO	AFECCIÓN (SÍ/NO/POSIBLE)
Espacios naturales protegidos (RENPA): en el área de afección de la LAMT no se localiza ningún espacio natural protegido. El más cercano es el Monumento Natural *Tajos de Alhama*, a más de 12 Km al SE.	NO
Red Natura 2000: en el área de afección de la LAMT no se localiza ningún espacio protegido perteneciente a la Red Natura.	NO
Monte Público: en el entorno de actuación se encuentra el Monte Público denominado • Corona rústica del Contraembalse de los Bermejales (GR-60030-EP), a tan sólo unos 65 m al O.	NO
Plan Especial de Protección del Medio Físico: no se verá afectado ningún espacio protegido dentro de este Plan. El más próximo de los catalogados dentro del PEPMF se halla a unos 5 Km de la actuación (Vega de Loja-Huétor Tájar-Láchar, al N).	NO
Espacios protegidos para las aves: son varias las figuras de protección que se afectan por las instalaciones o rodean a las mismas: • **IBA**: El Temple-Lomas de Padul se despliega en dirección O-SE hasta desde la carretera de Salar hasta la autovía A-44 a la altura de Padul, ocupando la LAMT un pequeño espacio en la parte NE del trazado. Es probable que algunas de las especies catalogadas se encuentren en el entorno de la línea. • **ZIAE**: El Temple-Lomas de Padul. No coincide en los límites con el anterior, por lo que la afección es menor, pues sus límites se definen a algo más de 600 m al E. • **Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias**, coincidente con la IBA (con la que prácticamente comparte límites). • **Plan anticolisión:** de Esteparias, coincidente con el Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias. • **Áreas Prioritarias para las Aves, según Orden 2009:** se encuentra dentro de una de ellas • **Inventario de Humedales de Andalucía:** No se afecta a ninguno de estos espacios	SÍ NO SÍ SÍ SÍ NO

5. INVENTARIO AMBIENTAL

5.1. MEDIO FÍSICO

5.1.1. Climatología

En el centro-oeste de la provincia de Granada, donde se localiza la Vega de Granada. Una de las características climáticas generales es la escasez de precipitaciones, por ello, está considerada dentro del dominio climático de la España seca del sureste. Su bioclima es Mediterráneo Xérico, marcado por una gran continentalidad, con grandes oscilaciones térmicas a lo largo del año, y una escasez de precipitaciones (sombras de lluvias), donde el piso bioclimático dominante es el mesomediterráneo semiárido.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 355/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

Temperaturas

Las temperaturas recogidas por el histórico de la estación contemplada en el estudio presentan una gran amplitud entre el invierno y el verano, con una temperatura media anual en torno a los 16,20 ºC. Los inviernos son fríos, largos y no muy secos, con frecuentes heladas, pero con temperaturas medias en torno a los 9,1 ºC durante el periodo invernal desde noviembre a marzo. Los veranos son secos y cálidos, registrándose unas temperaturas medias máximas en torno a los 39,5 ºC. Como consecuencia se obtiene una amplitud térmica alta, de unos 31ºC.

Precipitaciones

Las precipitaciones anuales oscilan en torno a los 424 mm de media; destaca el período de 2009 a 2013 como el más húmedo de estos últimos 20 años, llegando en 2010 hasta los 646 mm. Sin embargo, el último período estudiado presenta unas bajas precipitaciones, con un mínimo de 233,8 en 2005 y, más recientemente, 255mm en el año 2021 y 286,7 en 2020. Estas precipitaciones se estiman algo superiores en zonas que presenten mayor altitud.

5.1.2. Vientos

Los datos obtenidos de las torres meteorológicas indican que las direcciones del viento dominantes son de componentes SSE – NO.

5.1.3. Geología

Desde el punto de vista geológico, la zona se localiza en las Cordilleras Béticas, más concretamente en la Zona Subbética. Afloran ampliamente materiales neógenos y cuaternarios de la Depresión de Granada.

Las Cordilleras Béticas representan el extremo más occidental del conjunto de cadenas alpinas europeas. Se distinguen entre "Zonas Internas" (Zona Circumbética y Zona Bética) y "Zonas Externas" (Zona Prebética y Zona Subbética), según tengan una parte con cobertura plegada y a veces con estructura de manto de corrimiento o bien posea deformaciones más profundas que afectan al zócalo y están acompañadas de metamorfismo. Su distribución geográfica de N a S (Meseta-mar) sería: Prebética, Subbética, Circumbética y Bética.

Durante el Mioceno Superior se produce un depósito de materiales en el borde meridional de la Depresión del Guadalquivir. La tectónica y el levantamiento hacen que se produzcan cuencas intramontañosas, una de ellas la Depresión de Granada. Las sucesivas pulsaciones tectónicas hacia la parte terminal del Mioceno, concretamente Turoliense superior, producen un cambio en el régimen de depósito, pasando de sedimentos marianos a continentales. Estos sedimentos, se suceden hasta el Pleistoceno Medio.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 356/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

A partir de esta edad, las etapas erosivas se acentúan en los relieves circundantes a la Depresión de Granada, de manera que se instaura un dispositivo aluvial de gran envergadura, que es el que perdura, aunque con menor intensidad, en la actualidad.

5.1.4. Edafología

Según el Proyecto LUCDEME, los suelos de la zona de estudio se clasifican en estas unidades:

A continuación, se definen las características de los suelos que se localizan en la zona de estudio:

Unidad 2 – Leptosoles eútricos y Leptosoles líticos con inclusiones de Calcisoles háplicos y Regosoles calcáricos: suelos pedregosos que aparecen generalmente asociados a los relieves más destacados y de fuertes pendientes, sobre áreas sometidas a fuertes procesos de erosión.

Unidad 29 – Calcisoles háplicos y Regosoles calcáricos con inclusiones de Cambisoles calcáricos y Vertisoles eútricos: suelos que se insertan entre glacis, vaguadas y depresiones que configuran paisajes mixtos, diferenciables por el uso y determinados rasgos geomorfológicos. En conjunto tienen textura franca con desviaciones hacia arenosas o arcillosas. La estructura tiende a granular fina en superficie y el grado de desarrollo está regulado por la sobriedad climática y las labores agrícolas.

La capacidad de almacenar agua es moderada a alta, si se tiene en cuenta la textura, naturaleza lítica de las arcillas y la fuerte mineralización orgánica, hecho justificable por el porcentaje de caliza activa y la potencia del suelo.

5.1.5. Hidrogeología

La zona de actuación se localiza sobre una Masa de Agua Subterránea (MASb) 051.032 Depresión de Granada, que abarca, en términos amplios, parte de la cuenca del río Genil en la zona de estudio, dentro de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir (051):

El acuífero y sus áreas limítrofes ocupan una superficie total de la envolvente de unos 1.357 Km^2, de los que sólo 200 Km^2 constituirían el acuífero en sentido estricto, constituidos por materiales aluviales del Holoceno (Cuaternario) muy permeables; siendo el resto materiales detríticos de permeabilidad media-baja. Su situación la relaciona con hasta 7 masas acuíferas circundantes.
El grado de permeabilidad de estas superficies es muy baja.

5.1.6. Hidrología superficial

Dentro de la zona donde se pretende ubicar el proyecto no se encuentran cauces de aguas permanentes, pertenecientes a la Subcuenca del Genil (05.33). Destaca el río Cacín, aunque en el área ocupada por la LAMT se encuentra el barranco de Bujeda.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 357/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

5.2. MEDIO BIÓTICO

5.2.1. Vegetación. Usos del suelo

- ✓ **Espartal**

  Formación de matorral dominada en este caso por el esparto (*Stipa tenacissima*) donde podemos encontrar algún albardín (*Lygeum spartum*) entremezclado con tomillar. De escasa cobertura, aparecen sobre suelos con pendientes acusadas y de marcada xericidad.

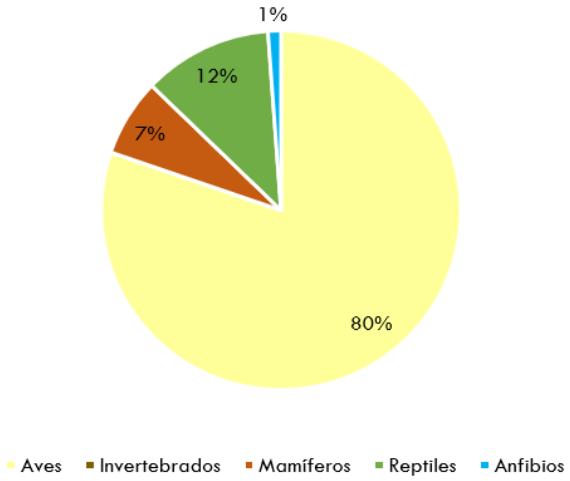
- ✓ **Cultivos agrícolas de secano:** Cultivos herbáceos, olivar y almendral.

  Mayoritariamente, en el área de estudio las parcelas se dedican a cultivos en secano, sobre todo olivar. También hallamos almendro y una parcela de cereal. La vegetación más afectada será el olivar.

5.2.3. Fauna

5.2.3.1. Inventario de especies

Se han inventariado un total de 86 especies en la zona estudiada. En este inventario pocas especies pueden haber pasado desapercibidas. De hecho, se podría considerar un tanto "sobredimensionado", teniendo en cuenta la cartografía utilizada. Esto quiere decir que muchas de las especies inventariadas estarán sólo presentes de manera puntual.



Avifauna catalogada con algún tipo de protección			
Vulnerable	**Casi Amenazada**	**Datos Insuficientes**	**TOTAL**
Aquila fasciata, Circus pygargus, Falco peregrinus, Burhinus oedicnemus, Caprimulgus europaeus..	*Falco naumanni, Jynx torquilla, Sylvia communis, Oenantje leucura*	*Otus scops, Caprimulgus rufficolis, Cecropis daurica.*	12

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 358/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

En general, las especies de vertebrados inventariadas se corresponden a dos tipos ecológicos bien definidos: especies de medios esteparios, junto a especies generalistas de medios abiertos. En menor medida se localizarán especies especialistas, sobre todo en ambientes de matorral (los menos afectados en la zona de estudio).

5.3. MEDIO PERCEPTUAL

5.3.1. Geomorfología y paisaje

Los materiales neógenos y cuaternarios de la Depresión de Granada, con superficies de pendientes suaves y con un fuerte encajamiento de la red de afluentes del Genil. Estos afluentes, que tienen dirección general S-N, destacan los ríos Alhama, Cacín y Salar.

Las mayores alturas de la Depresión están en torno a los 1.000m, disminuyendo hacia el Norte llegando a los 600m. La red fluvial en la Depresión tiene características subaéreas de escaso desarrollo drenando mayoritariamente a través de conductos kársticos hacia la región de Loja, donde existen abundantes surgencias. El encajamiento de la red fluvial principal ha dado lugar a valles con laderas empinadas, dando una morfología de desprendimientos muy activa. Los fondos de valle presentan acumulaciones aluviales sin un sistema de terrazas bien conservado debido a esta misma inestabilidad de las laderas. La red secundaria está formada por vaguadas de fondo plano o en cuna y suelen encajarse en barrancadas muy erosivas cuando se disponen perpendicularmente a la red principal por la mayor energía del relieve.

La elevada sismicidad de la zona actúa, evidentemente, como uno de los factores geomorfológicos desencadenantes de la mayoría de los movimientos en masa de la zona.

5.4. MEDIO SOCIAL

5.4.1. Población

Alhama de Granada

El municipio de Alhama cuenta con una población de 5.667 habitantes, y una extensión de 433,23 Km^2. Su densidad de población se sitúa en torno a 13 habitantes por km^2, y se distribuye en 4 núcleos de población

Cacín

El municipio de Cacín cuenta con una población de 555 habitantes y cuenta con una extensión de 39,58 Km^2 y densidad de población aproximada de 14 habitantes por km^2. El municipio abarca 2 núcleos de población.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 359/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

5.4.1.1. Actividad Económica

Población activa Alhama de Granada

En datos de marzo de 2022, la distribución de los establecimientos y empresas se expone en la tabla siguiente. Como se observa, el sector al cual se dedica el mayor porcentaje de población (en cifras que multiplican casi por 4 el % del siguiente) es al sector servicios (comercio y hostelería), seguido de la construcción y la industria.

SECTOR	MUNICIPIO	%
CONSTRUCCIÓN	56	12,67
INDUSTRIA	50	11,31
SERVICIOS	336	76,02
TOTAL	**442**	**100**

Población activa Cacín

En datos de marzo de 2022, la distribución de los establecimientos y empresas se expone en la tabla siguiente. Como se observa, el sector al cual se dedica el mayor porcentaje de población es al sector servicios.

SECTOR	MUNICIPIO	%
COMERCIO	3	23
CONSTRUCCIÓN	2	15
SANITARIAS Y SERVICIOS SOCIALES	2	15
HOSTELERÍA	4	32
ADMINISTRATIVAS Y AUXILIARES	2	15
TOTAL	**13**	**100**

5.4.2. Salud

Esta actividad no ha de ser sometidas a EIS (Evaluación de Impacto en la Salud).

5.4.3. Patrimonio Histórico-Cultural

En el entorno en donde se pretende llevar a cabo la actuación no existen yacimientos catalogados según la cartografía del IAPH, por tanto, no habrá afección posible. No obstante, el entorno en el cual se instalará la LAMT requiere de unos trabajos arqueológicos preliminares, y que se concretarán en la realización de una Actividad Arqueológica de Estudio y Documentación Gráfica de Yacimientos Arqueológicos para determinar la existencia o no de yacimientos u otros indicios y tomar medidas cautelares al respecto.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 360/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

El entorno de la LAMT cuenta con una densidad de yacimientos media–alta, lo que hace necesario ser muy cauteloso y minucioso a la hora de realizar los estudios a fin de evitar pérdidas patrimoniales.

5.4.4. Vías Pecuarias

No existen Vías Pecuarias próximas o cruzadas por la LAMT

5.4.5. Sistema territorial: infraestructuras

Se localizan aquí las infraestructuras en el entorno afectado por la LAMT:

- Carreteras: el acceso a la LAMT se llevará a cabo desde la carretera GR-4304 que conecta Cacín con Moraleda de Zafayona.
- Caminos hacia edificaciones rurales y parcelas colindantes.
- Energías renovables: no se encuentran
- Vía de Ferrocarril: no se encuentran.
- Vías Pecuarias: no se encuentran.
- Líneas Eléctricas y de Telecomunicaciones: no se encuentran.
- Gasoductos: no se encuentran
- Balsas: no existen en las proximidades.

6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Para llevar a cabo la identificación y evaluación de impactos se realiza un cruce entre las acciones de proyecto y los elementos del medio susceptibles de afección. En una primera fase se diferencian aquellos impactos significativos de aquellos que no lo son para, a continuación, proceder a realizar una valoración objetiva de los impactos significativos.

A continuación, procede a realizar una descripción resumida de los principales impactos definidos para el proyecto.

6.1. RESUMEN DE ACCIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO

Fase de construcción

- *Maquinaria y mano de obra:* En primer lugar, se procederá a acceder a la zona con la maquinaria y mano de obra precisa.
- *Desbroce y despeje de la vegetación:* Seguidamente, se llevará a cabo la retirada de la vegetación de los terrenos sobre los que se instalarán las nuevas infraestructuras: plataformas de montaje de aerogeneradores y palas y zonas de acopio de residuos y materiales.
- *Adecuación de los viales:* Asimismo, se procederá a la mejora de accesos a las infraestructuras y los viales interiores o caminos de servicio que conecten los aerogeneradores entre sí.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 361/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

- *Movimientos de tierras y excavaciones:* para la apertura de zanjas para el cableado, así como para las zapatas de los aerogeneradores y sus cimentaciones.
- *Transporte de materiales:* Progresivamente se llevará a cabo el transporte continuo de materiales que deberán ser acopiados en un lugar y condiciones idóneas para que posteriormente puedan ser utilizadas para el relleno.
- *Montaje y construcción:* Posteriormente, se procederá al montaje los aerogeneradores, y torre meteorológica y cableado de zanjas.
- *Vertidos accidentales:* accidentes relacionados con el vertido de aceites y/o lubricantes, durante el empleo de maquinaria en las labores enumeradas.
- *Gestión de los residuos generados durante la construcción:* Los residuos generados serán segregados y almacenados en las condiciones más apropiadas para evitar posibles accidentes. Posteriormente serán recogidos para su adecuado tratamiento (se incluyen vertidos accidentales).
- *Restauración ambiental:* Una vez estén construidas las instalaciones y finalizadas las obras, se procederá a la recuperación ambiental del terreno.

<u>Fase de explotación</u>

- *Presencia de las instalaciones:* aerogeneradores y torre meteorológica, viales, etc. Elementos ajenos al medio.
- *Funcionamiento de instalaciones:* Movimiento de las aspas de los aerogeneradores y torre meteorológica, etc.
- *Labores de mantenimiento:* Las operaciones de mantenimiento consisten en la vigilancia de que todos sus elementos funcionen de modo correcto, reparaciones y sustituciones de mecanismos averiados, limpiezas, etc. A lo sumo, supondrán algún riesgo ocasional de vertidos contaminantes y generación de residuos.
- *Vertidos accidentales:* accidentes relacionados con el vertido de aceites y/o lubricantes, parte importante en el funcionamiento de los aerogeneradores.
- *Gestión de los residuos generados durante el mantenimiento:* Los residuos generados serán segregados y almacenados en las condiciones más apropiadas para evitar posibles accidentes. Posteriormente serán recogidos para su adecuado tratamiento.

<u>Fase de desmantelamiento</u>

- *Maquinaria y mano de obra:* Se accederá a la zona con la maquinaria y mano de obra precisa para las labores.
- *Eliminación/Creación de viales, restablecimiento de superficies:* Asimismo, se procederá a restablecer las condiciones iniciales, por lo que, de nuevo, se habrán de crear viales para poder desmantelar los apoyos de la LAMT.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 362/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- *Desmontaje de aerogeneradores y correspondientes cimentaciones*. Incluye la mayor parte de las acciones descritas en la fase de construcción: movimiento de tierras, desmontaje de aerogeneradores, movimiento y uso de maquinaria, presencia de mano de obra, etc.
- *Gestión de los residuos generados durante el desmantelamiento:* Los residuos generados serán segregados y almacenados en las condiciones más apropiadas para evitar posibles accidentes. Posteriormente serán recogidos para su adecuado tratamiento. Se incluye la retirada de cableado eléctrico.
- *Restauración ambiental:* Una vez desmanteladas las instalaciones se procederá a la recuperación ambiental del terreno. Las medidas a desarrollar se detallarán en un futuro proyecto de Desmantelamiento y Restauración paisajística.

6.2. FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS

A continuación, se identifican los factores ambientales susceptibles de recibir impacto durante el desarrollo del Proyecto de LAMT. El grado de importancia de los mismos no sólo depende de la magnitud de las acciones, sino que entra en juego la fragilidad y calidad del factor considerado.

La identificación de los factores ambientales del área de estudio susceptibles de recibir impactos permite definir las consecuencias ambientales del proyecto.

MEDIO FÍSICO	CALIDAD DEL AIRE	Calidad atmosférica Contaminación acústica
	GEOLOGÍA	Afectada por excavaciones y movimientos de tierra.
	EDAFOLOGÍA	Afectada por excavaciones y movimientos de tierra.
	HIDROLOGÍA	factores relativos a la alteración de cauces, caudales o su calidad.
	HIDROGEOLOGÍA	
MEDIO BIÓTICO	VEGETACIÓN	Se considera la relevancia de la flora en la zona de actuación, la biomasa, las especies endémicas y las de interés.
	FAUNA	Se considera la diversidad, las especies endémicas y de interés, principalmente el grupo de los vertebrados.
MEDIO PERCEPTUAL	GEOMORFOLOGÍA	Características morfológicas y cambio de topografía por excavación, cimentaciones o acumulación de materiales.
	PAISAJE	Visibilidad de las instalaciones en función de las características del entorno.
MEDIO SOCIAL	SISTEMA CULTURAL	Se incluyen las particularidades de interés cultural de la zona de estudio, principalmente en lo referente a los Bienes de Interés Cultural y a los yacimientos arqueológicos.
	VÍAS PECUARIAS	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 363/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

	SISTEMA DEMOGRÁFICO	
	ECONOMÍA	Aspectos beneficiosos o perjudiciales desde el punto de vista económico
	SISTEMA TERRITORIAL	Usos del suelo

6.3. IMPACTOS IDENTIFICADOS

Se enumeran los impactos identificados provocados por las acciones recogidas en el apartado anterior.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE EXPLOTACIÓN	FASE DE DESMANTELAMIENTO
Incremento del nivel sonoro por los ruidos producidos por las obras	Incremento del nivel sonoro por los ruidos producidos por la actividad durante su funcionamiento	Incremento del nivel sonoro por los ruidos producidos por las obras
Emisiones de los gases de escape de la maquinaria utilizada durante las obras de construcción	Generación de efecto corona, que se manifiesta en forma de pequeñas chispas o descargas a escasos centímetros de los cables	Emisiones de los gases de escape de la maquinaria utilizada durante las obras de construcción
Incremento puntual y localizado de partículas en suspensión durante las excavaciones y movimientos de tierras	Generación de campos electromagnéticos, provocado por la baja frecuencia de circulación de la electricidad	Incremento puntual y localizado de partículas en suspensión durante las excavaciones y movimientos de tierras
Alteraciones de la geología del lugar, provocado por la construcción o funcionamiento de la actividad	Contaminación del suelo por vertidos accidentales de aceites y combustibles durante el mantenimiento	Compactación de terrenos provocada por la circulación de maquinaria pesada o vehículos de transporte
Modificación o pérdida de suelos debido a las excavaciones y movimientos de tierra derivados de la actividad	Contaminación de las aguas subterráneas como consecuencia de vertidos accidentales	Contaminación del suelo por vertidos accidentales de aceites y combustibles de la maquinaria
Compactación de terrenos provocada por la circulación de maquinaria pesada o vehículos de transporte		Contaminación de las aguas superficiales por partículas, residuos o vertidos
Contaminación del suelo por vertidos accidentales de aceites y combustibles de la maquinaria		Modificación de la red de drenaje por movimientos de tierra o excavaciones e implantación de infraestructuras
Aumento del riesgo de erosión, derivado de las actividades de despeje y desbroce, y de los movimientos de tierras		Variación de la infiltración, motivada por la impermeabilización o compactación del terreno.
Contaminación de las aguas superficiales por partículas, residuos o vertidos		Contaminación de las aguas subterráneas como consecuencia de vertidos accidentales
Modificación de la red de drenaje por movimientos de tierra o excavaciones e implantación de infraestructuras		
Variación de la infiltración, motivada por la impermeabilización o compactación del terreno.		
Contaminación de las aguas subterráneas como consecuencia de vertidos accidentales		
Eliminación de la vegetación por despeje, desbroce y ocupación del proyecto	Molestias a la fauna por la presencia de personal durante el mantenimiento o por el propio funcionamiento de la instalación	Molestias a la fauna por la presencia de personal y el trabajo de la maquinaria
Molestias a la fauna por la presencia de personal y el trabajo de la maquinaria	Muerte de fauna debido al funcionamiento de la instalación	Muerte de fauna debido a las labores del personal, el trabajo de la maquinaria o el funcionamiento de la actividad.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 364/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE EXPLOTACIÓN	FASE DE DESMANTELAMIENTO
Muerte de fauna debido a las labores del personal y el trabajo de la maquinaria	Disminución de la superficie o afección a hábitats faunísticos	Disminución de la superficie o afección a hábitats faunísticos
Disminución de la superficie o afección a hábitats faunísticos		Afección a Espacios Naturales Protegidos
Modificaciones geomorfológicas en el emplazamiento debido a los movimientos de tierras	Afección al paisaje producida por el funcionamiento y mantenimiento de la actividad	Modificaciones geomorfológicas en el emplazamiento debido a los movimientos de tierras
Afección al paisaje producida por la construcción, al encontrarse elementos ajenos al entorno		Afección al paisaje producida por el desmantelamiento de la actividad
Afección a Vías Pecuarias por ocupación o circulación	Afección a Vías Pecuarias por ocupación	Afección a Vías Pecuarias por ocupación o circulación
Demanda de mano de obra durante la fase de construcción	Demanda de mano de obra durante el mantenimiento o la gestión de residuos	Demanda de mano de obra durante la fase de desmantelamiento
Incremento del tráfico en las inmediaciones	Modificación de los usos del suelo anteriores a la implantación de la actividad	Incremento del tráfico en las inmediaciones
Desgaste de las infraestructuras existentes, como consecuencia del uso de las mismas por maquinaria o mano de obra dependiente de la actividad		Desgaste de las infraestructuras existentes, como consecuencia del uso de las mismas por maquinaria o mano de obra dependiente de la actividad
Modificación de los usos del suelo anteriores a la implantación de la actividad		Modificación de los usos del suelo anteriores
Restauración de las superficies alteradas		Restauración de las condiciones ambientales iniciales

6.4. VALORACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS

Una vez que se ha realizado el reconocimiento de efectos mediante el cruce de acciones y factores, se procede a la valoración de los impactos detectados. Para la valoración de los impactos se emplean los criterios desarrollados en la legislación de Evaluación del Impacto Ambiental, para lo cual se sigue la siguiente escala de calificación:

- IMPACTO COMPATIBLE: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
- IMPACTO MODERADO: Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- IMPACTO SEVERO: Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun con estas medidas, dicha recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- IMPACTO CRÍTICO: Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

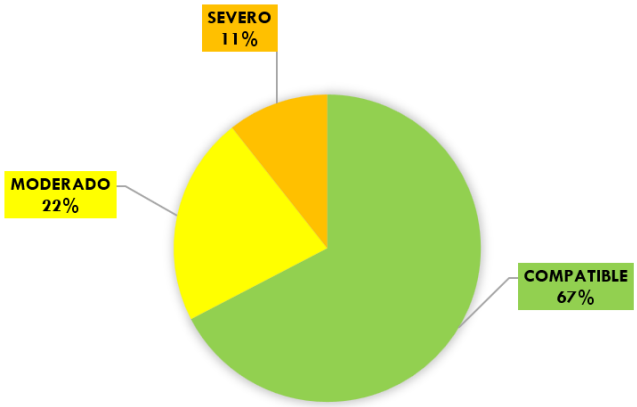
CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 365/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

6.4.1. Resumen de la valoración de impactos

LAMT 20 KV			CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO
FACTORES AMBIENTALES ↓		IMPACTOS ↓	
MEDIO FÍSICO	CALIDAD DEL AIRE	Generación de Ruidos y vibraciones	COMPATIBLE
		Emisiones Gaseosas	COMPATIBLE
		Generación de Partículas	COMPATIBLE
	GEOLOGÍA	Alteraciones a la Geología	MODERADO
	EDAFOLOGÍA	Alteración y Pérdida de Suelos	MODERADO
		Compactación de Suelos	COMPATIBLE
	HIDROLOGÍA	Alteración de la Red Drenaje	MODERADO
MEDIO BIÓTICO	VEGETACIÓN	Afección Cubierta Vegetal	COMPATIBLE
	FAUNA	Afecciones Directas: Molestias	COMPATIBLE
		Afecciones Directas: Mortalidad	COMPATIBLE
		Alteración del Hábitat	COMPATIBLE
MEDIO PERCEPTUAL	PAISAJE	Impacto Visual	COMPATIBLE
MEDIO SOCIAL	ECONOMÍA	Generación de Empleo	COMPATIBLE
	SISTEMA TERRITORIAL	Alteración de Usos del Suelo	COMPATIBLE

6.4.2. Resumen de valoración de impactos

Según lo expuesto anteriormente, no existe ningún impacto relevante de carácter crítico, habiendo sido valorados como Compatibles el 67% de los impactos significativos detectados.



Los impactos identificados y valorados se reparten en los diferentes medios:

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 366/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

MEDIO AFECTADO	VALORACIÓN			Nº IMPACTOS POR MEDIO
	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	
MEDIO FÍSICO	40	14	6	60
MEDIO BIÓTICO	25	7	5	37
MEDIO PERCEPTUAL	13	4	3	20
MEDIO SOCIAL	17	6	1	24
Nº TOTAL IMPACTOS	**95**	**31**	**15**	**141**

Se puede observar que el medio físico es el más afectado por el proyecto.

El último paso en el proceso de valoración de los impactos ambientales será determinar el impacto global de la actuación.

- ✓ Por un lado, todos los impactos están caracterizados según su valor de importancia y, además, han sido clasificados como compatibles, moderados, severos o críticos.
- ✓ Por otro lado, se ha considerado la importancia de los elementos que conforman el medio ambiente del entorno sobre el que se ejecutará el proyecto, de forma que se conocen los elementos del medio que se verán más afectados y las acciones del proyecto que producirán mayores impactos ambientales.

Si tenemos en cuenta que, para este proyecto:

- se han detectado y valorado 141 impactos en este proyecto
- el mínimo valor que puede obtener un impacto es de 8
- el valor máximo que puede obtener un impacto negativo es de 63
- el valor máximo que puede obtener un impacto positivo es de 49

Entonces, tenemos:

- un valor mínimo de impacto de -648
- un valor máximo de impacto de -5.523
- un rango de variación de 4.875
- un impacto calculado de -1.252

La horquilla del valor absoluto que puede alcanzar la Matriz de Importancia oscila entre 1.144 y 9.009. Obtendremos los intervalos de los valores entre los que se mueve cada clase partiendo del valor mínimo de impacto y sumando a dicho valor (valor mínimo) el valor obtenido en función del Percentil. El valor obtenido por el impacto global calculado para este proyecto quedará dentro de una de las 7 clases determinadas. Podríamos considerar la siguiente clasificación, que indicará, *grosso modo*, la clasificación del impacto global:

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 367/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

CLASES IMPACTO	LÍMITES IMPACTO RESULTANTE	
	PERCENTIL	VALOR
COMPATIBLE	1→ 20	-648 → -1.623
	20 → 30	-1.624 → -2.111
MODERADO	30 → 45	-2.112→ -2.842
	45 → 55	-2.843 → -3.329
SEVERO	55 → 70	-3.330→ -4.061
	70 → 80	-4.062 → -4.548
CRÍTICO	80 →100	-4.549→ -5.523

Así, un valor impacto de -1.256 determina que el Impacto del proyecto se considera COMPATIBLE- (clase 1), habiendo considerado medidas correctoras. Se ha de tener en cuenta que para mitigar dicho impacto generado se propone una serie de medidas preventivas y correctoras, así como con el plan de vigilancia ambiental que, en el caso de incumplimiento, podría suponer una conclusión final diferente.

6.4.2.1. Conclusiones

En conclusión, se puede afirmar que:

- ✓ De los 141 IMPACTOS SIGNIFICATIVOS evaluados, 30 de ellos son impactos positivos, entre los que destaca el empleo que genera, los ingresos locales, los nuevos equipamientos e infraestructuras y la producción de energía limpia a partir de recursos renovables.
- ✓ Las mayores afecciones detectadas son sobre el paisaje, así como sobre la fauna, en lo que respecta a la pérdida de hábitats u molestias y a la introducción de nuevas estructuras.
- ✓ No se han considerado impactos críticos.
- ✓ La aplicación de las medidas correctoras y del plan de vigilancia minimizarán los impactos detectados y arrojarán nuevos datos sobre la relación entre el funcionamiento de la LAMT y el medio natural.
- ✓ Las afecciones sobre el medio natural son reversibles en la fase de Desmantelamiento

El plan de seguimiento establecido sobre la avifauna podrá determinar incidencias no detectadas en el estudio de impacto ambiental.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 368/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

7. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECTORAS Y CORRECTORAS

Una vez que se han identificado y valorados los impactos detectados que las diferentes acciones de la actuación pueden incidir sobre el medio, se estudian a continuación las medidas previstas para prevenir, reducir o eliminar los efectos ambientales significativos de la acción proyectada. En el Estudio de Impacto se recogen, de forma numerada y concreta, las medidas a tomar.

Las medidas a introducir se basarán en la siguiente tipología:

- ✓ **Medidas preventivas y protectoras:** Este tipo de medidas son las aplicables bien sobre la actividad, ya que modificando las características de la actuación se puede disminuir la intensidad de la misma, o bien sobre el factor o factores potencialmente alterados, en un intento de amparar su vulnerabilidad. Se han propuesto 33 medidas en el Estudio de Impacto.
- ✓ **Medidas correctoras:** Son las necesarias para minimizar o corregir impactos ya originados, en un intento de recuperar el estado inicial o, al menos, disminuir la magnitud del efecto. Se han propuesto 4 medidas en el Estudio de Impacto.

En los siguientes puntos se procede a realizar, de forma más genérica que en el Estudio de Impacto, una identificación y propuesta de una serie de medidas cuya finalidad es:

- Explotar en mayor medida las oportunidades que brinda el medio en aras a un mejor logro ambiental.
- Anular, atenuar, evitar o corregir los efectos negativos que las actuaciones derivadas del proyecto producen sobre el medio ambiente en el entorno de aquellas.
- Incrementar, mejorar y potenciar los efectos positivos que pudieran existir.

7.1. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD ATMOSFÉRICA:

Calidad acústica

1. Diseño aerodinámico de los aerogeneradores el sistema de control.
2. Control en el empleo de maquinaria ruidosa y ejecución de actividades para que no se realicen en período nocturno.
3. Mantenimiento adecuado de la maquinaria para minimizar el ruido emitido por las mismas.
4. Limitar la velocidad de circulación de los vehículos con el fin de reducir el ruido generado.

Calidad del aire

5. Riegos periódicos en zonas de acceso con frecuencia según condiciones climatológicas para evitar el levantamiento de polvo.
6. Cobertura con lona de camiones que transporten materiales susceptibles de emitir partículas en suspensión.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 369/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

7. Priorizar la circulación de la maquinaria de obra por el interior de los límites de ocupación de la obra.
8. Apagado de vehículos siempre que no sea necesario su funcionamiento para evitar la emisión excesiva de gases de escape por vehículos.

7.2. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA GEOMORFOLOGÍA Y DEL SUELO

1. Realización de replanteo antes del comienzo de la obra con el fin de delimitar y minimizar el perímetro de la obra.
2. Se procurará la utilización de los caminos y accesos existentes y del propio trazado de la zanja de cables, de tal forma que se minimice la ocupación del suelo y su compactación.
3. Minimizar y limitar los movimientos de tierras a la cimentación y zanjas. Siempre que sea posible, se reutilizarán las tierras procedentes de excavaciones. Las tierras sobrantes de excavación tratarán de ser reutilizadas en las propias obras.
4. No se crearán escombreras ni se explotarán nuevas zonas de préstamos específicas para las obras, sino que, en su caso, se utilizarán las ya existentes.
5. Se planificarán adecuadamente los accesos a la zona de obras con el fin de que la maquinaria recorra distancias menores y afecte en menor medida a terrenos colindantes.
6. Se hará un adecuado diseño de los drenajes y se evitará el arrastre de tierras en zonas de mucha pendiente por la escorrentía superficial.
7. Con respecto a la tierra vegetal, se tendrán en cuenta las siguientes medidas:
   - La tierra vegetal retirada durante las obras se empleará posteriormente en la realización de las labores de restauración.
   - La operación de retirada de la capa de tierra vegetal debe llevarse a cabo con sumo cuidado, con el fin de no alterar la estructura del suelo e inmediatamente después del desbroce del terreno. Se manipulará cuando esté seca o cuando el contenido en humedad sea menor del 75%.
   - El acopio de la tierra vegetal se realizará en terrenos llanos, en caballones con taludes de pendiente 3H:1V hasta una altura máxima de 1,5 m. En ningún caso los acopios deben afectar a la red de drenaje natural.
   - Se evitará el paso de maquinaria pesada sobre los acopios de tierra vegetal para evitar que se compacte.
   - Si se prevé que el período de acopio temporal de la tierra vegetal va a ser superior a 6 meses, serán necesarias labores de mantenimiento de los acopios: siembra de mezcla de gramíneas y leguminosas, riego y abonado periódico, para evitar pérdidas por erosión y la pérdida de sus propiedades, es decir, a fin de mantener su estructura permitir la subsistencia de la microfauna y microflora originales y mantener su fertilidad.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 370/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- Finalizadas las obras, se extenderá la tierra vegetal en zonas a revegetar, efectuando las operaciones de preparación del terreno necesarias para el adecuado desarrollo de la vegetación.

8. Se controlarán las operaciones de mantenimiento de maquinaria, para evitar vertidos. No se verterán aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc., directamente al terreno o a los cursos de agua.
9. Las instalaciones auxiliares, parque de maquinaria, oficinas y vestuarios, etc., se concentrarán preferentemente todas ellas en un área restringida, minimizándose así la superficie ocupada, facilitándose la gestión de los residuos generados y mejorándose el control de acceso para vehículos, personal y maquinaria.
10. La localización de instalaciones auxiliares de obra, parque de maquinaria y zonas de acopios se decidirá antes del inicio de las obras y evitando la afección de zonas de valor ambiental. Se emplazarán todas cerca de los aerogeneradores, considerando que el emplazamiento tenga, en la medida de lo posible, la menor presencia de vegetación natural leñosa.
11. Se delimitarán y protegerán adecuadamente (mediante plataforma impermeable y elevación hacia el exterior) las zonas en que se depositen y/o manejen sustancias cuyo vertido accidental pueda suponer la contaminación del suelo. Esta plataforma se ubicará en la zona de instalaciones auxiliares y sobre ella se ubicará el punto limpio, donde se seleccionarán y separarán los residuos (urbanos, peligrosos, papel, envases, etc.) y se acumularán, hasta su entrega a gestor autorizado.
12. En el caso de producirse accidentalmente depósitos de residuos o vertidos de aceites, combustibles u otro residuo peligroso, se procederá inmediatamente a su recogida y deberán ser entregados a gestor autorizado, según las características del vertido. Se retirará igualmente la porción de suelo contaminado, si existiera, asegurándose en todo caso la no afección de las aguas subterráneas.
13. En todas las áreas de instalaciones de obra donde tenga lugar el mantenimiento de vehículos y maquinaria se adoptarán las medidas oportunas para evitar la contaminación de los suelos: impermeabilización de zonas de ubicación de residuos y zonas de estacionamiento y mantenimiento de vehículos y maquinaria y prohibición de actividades con agentes contaminantes (vertidos, cambio de aceite de la maquinaria…) fuera de los lugares destinados a tal fin.
14. En los terrenos en los que se haya producido una ocupación temporal y que hayan sufrido compactación con motivo de las operaciones de obra, al finalizar las mismas se realizará un laboreo superficial para descompactar el terreno, favoreciendo su restauración.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 371/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

7.3. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA HIDROLOGÍA Y LA HIDROGEOLOGÍA

Con el fin de evitar la contaminación de las aguas, tanto superficiales como subterráneas, se justifica tomar las siguientes medidas de protección:

1. Los materiales sobrantes no se acopiarán en los cauces de arroyos, ni en sus márgenes o proximidades, ni en lugares donde puedan ser arrastrados por la escorrentía hasta los cauces.
2. Los materiales sobrantes y otros residuos no peligrosos que se generen durante la fase de construcción se depositarán únicamente en los lugares establecidos y preparados para ello, de tal forma que no lleguen lixiviados al terreno y se pueda producir la contaminación del agua.
3. Durante la fase de construcción, en ningún momento se permitirá el vertido directo de sustancias o materiales contaminantes sobre el terreno o en cauces próximos, ni un incorrecto almacenamiento de los mismos.
4. Si se produjesen vertidos accidentales de sustancias contaminantes, se procederá a la recogida inmediata de las tierras contaminadas, que se depositarán en los correspondientes contenedores homologados de residuos peligrosos y se gestionarán como tal.
5. La red de drenaje superficial diseñada para el proyecto velará por el mantenimiento del correcto funcionamiento de la escorrentía preoperacional en la zona de ocupación. Con el objeto de garantizar la normal evacuación de aguas en las vertientes afectadas. Tanto durante la fase de construcción, como a lo largo de la fase de explotación, se procederá a la revisión periódica de las cunetas, obras de drenaje transversal y demás estructuras asociadas.
6. La localización de instalaciones auxiliares de obra, parque de maquinaria y zonas de acopios se decidirá antes del inicio de las obras y evitando la afección de zonas de valor ambiental. Se emplazarán todas cerca de los trabajos, considerando que el emplazamiento tenga, en la medida de lo posible, la menor presencia de vegetación natural leñosa, así como ausencia de cabeceras de regueros locales.
7. Dicha plataforma servirá como punto limpio, donde se seleccionarán y separarán los residuos (urbanos, peligrosos, papel, envases, etc.) y se acumularán, hasta su entrega a gestor autorizado. Si durante la fase de obras tuviesen que realizarse algunas operaciones de mantenimiento de la maquinaria (que han de ser las mínimas e imprescindibles), como cambios de aceite, lavado, etc., se localizarán asimismo en esta plataforma.
8. La puesta en obra de hormigón tendrá lugar evitando los vertidos incontrolados fuera del lugar de recepción del mismo. Específicamente, se cuidará que el lavado de las cubas de las hormigoneras se realice en los sitios previamente establecidos. En principio los puntos de limpieza de cubas estarán, en la medida de lo posible, integrados en la plataforma de instalaciones auxiliares. Si no existiera disponibilidad de terreno para practicar las balsas, se optará por superficies cuyo uso posterior sea compatible con el vertido de hormigones, siempre en el ámbito de la propia obra (por ejemplo, en los nuevos viales).

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 372/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

9. Los restos de hormigón y demás materiales sobrantes de las obras, serán recogidos convenientemente y transportados a vertedero autorizado.
10. Se planificarán adecuadamente los accesos a la zona de obras con el fin de que la maquinaria recorra distancias menores y afecte en menor medida a terrenos colindantes.
11. Se realizará un adecuado mantenimiento de los vehículos y maquinaria empleada durante la fase de obras, con el fin de que no se produzcan pérdidas o escapes de combustibles, aceites o residuos, que puedan contaminar los suelos y las aguas superficiales o subterráneas. Los vehículos y maquinaria de obra deberán tener todas sus revisiones en orden.
12. Para gestionar adecuadamente las aguas residuales procedentes de la zona de oficinas y vestuarios se instalarán sanitarios químicos móviles que impidan el vertido de dichas aguas en el entorno.
13. Los acopios de materiales y de tierra vegetal se ubicarán en terrenos llanos y protegidos de la acción de las aguas de escorrentía.

7.4. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN Y LOS HÁBITATS

En cuanto a la vegetación, se deben tener en cuenta una serie de medidas de protección y corrección, tales como:

1. Se realizará un control del replanteo, ajustando las operaciones al espacio estrictamente necesario, evitando la afección a superficies mayores o distintas de las recogidas en el proyecto. Se verificará la adecuación de la localización de las obras a los planos de planta incluidos en el proyecto.
2. Se realizará un adecuado balizamiento preventivo, con cinta plástica, de las superficies de ocupación que limiten con vegetación natural. Especialmente se balizarán los caminos de acceso, la zona de instalaciones auxiliares, etc.
3. Se evitará, en lo posible, dañar o eliminar vegetación arbustiva o arbórea, situando las zonas de acopios temporales, parque de maquinaria e instalaciones auxiliares, área de trabajo, zonas de préstamo, vertederos, etc., fuera de las zonas de mayor valor ambiental.
4. Durante la ejecución del proyecto se procurará minimizar las afecciones directas sobre pies arbóreos existentes en el entorno.
5. Se señalizarán, antes del comienzo de las obras, los caminos de acceso para que la circulación de personal y maquinaria se ciña al interior de la zona acotada. Se evitará el tráfico de maquinaria y vehículos de obra fuera de las zonas habilitadas y previamente aprobadas.
6. Para evitar que el polvo generado durante la fase de obras afecte a la vegetación del entorno, obstruyendo los estomas de las plantas e impidiendo su respiración, en caso de visualizarse gran cantidad de polvo sobre la vegetación, se aplicarán riegos sobre la misma, sobre todo durante los períodos de sequedad ambiental.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 373/382
VERIFICACIÓN | PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

7.5. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA FAUNA Y LOS HÁBITATS

Las medidas a tomar para la protección de la fauna son, además de las señaladas para la protección de la vegetación, las siguientes:

1. El promotor pondrá en conocimiento de la DTDS, de forma inmediata, cualquier incidente que se produzca en las instalaciones objeto del presente proyecto, con relación a la avifauna existente en la zona, al objeto de determinar las medidas suplementarias necesarias.
2. Los desbroces se realizarán en las superficies estrictamente necesarias y siempre que sea posible, durante periodos que no coincidan con el periodo de nidificación y cría de las especies más sensibles.
3. Se respetarán unos límites de velocidad en los caminos y viales del entorno de la actuación, tanto durante la fase de obras, como una vez finalizadas éstas, con el fin de adecuar los niveles sonoros a los límites establecidos por norma y además evitar o minimizar el número de atropellos de ejemplares faunísticos en la zona de actuación.
4. En caso de localizar nidos en el entorno de la actuación, se paralizarán las actividades en su entorno y se informará a los Agentes de Medio Ambiente y la DTDS para que dispongan las medidas oportunas para su conservación. Para la retirada de nidos se deberá, previamente a la misma, identificar las especies afectadas. Una vez finalizada la época de nidificación y, siempre contando con la autorización del organismo competente, se podrá llevar a cabo la retirada de los nidos de las especies no protegidas.
5. Se deberá prestar atención a no ocasionar molestias a la fauna presente en la zona.
   - Se evitarán molestias a la fauna, principalmente en el periodo de invernada y periodo reproductor (primavera) de las especies más relevantes. No se molestará a la fauna con ruidos excesivos. En ningún caso se podrán ejecutar trabajos durante la noche.
   - Se evitará cualquier tipo de molestia o persecución a los animales que se mantuvieran en las proximidades de las obras.
   - Evitar los desbroces y movimientos de tierras durante la época de reproducción de las especies de avifauna más sensibles a la presencia humana o desarrollar las fases menos ruidosas durante ese periodo, en un radio de 10 m.
   - Compatibilizar las actividades de obra en los periodos sensibles para la fauna. Si durante la ejecución de la obra civil existe cerca un lugar de nidificación de especies en peligro de extinción o sensibles a la alteración de su hábitat, según Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, se reducirá el tránsito por el mismo durante los períodos críticos reproductivos de las especies afectadas.
6. Durante las fases de construcción y explotación se harán campañas de control de la avifauna, tal como se recoge en el PVA, con el objeto de profundizar en el conocimiento sobre el grado de uso por parte de las especies más sensibles, así como para comprobar las afecciones de las

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 374/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

obras, primero, y del funcionamiento de los aerogeneradores, después, sobre este grupo faunístico.

7. El proyecto cumplirá las prescripciones técnicas establecidas en el Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión, así como en el Real Decreto 263/2008, de 22 de febrero por el que se establecen medidas de carácter técnico en líneas eléctricas de alta tensión y 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, con objeto de proteger la avifauna.
8. Si existieran, se eliminarían periódicamente los restos de animales con objeto de no atraer la presencia de especies carroñeras.
9. Se evitará la creación de hábitats favorables para especies presa.
10. En caso de detectarse algún predador muerto en las instalaciones, se procederá a informar a la DTDS.

7.6. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL PAISAJE

Las medidas a contemplar con respecto al paisaje son las siguientes:

1. Durante las obras se cuidará al máximo el aspecto de cerramientos y señalizaciones provisionales, almacenes y acopios de materiales y tierras, maquinaria, etc.
2. Se evitará el arrastre de tierras en zonas de mucha pendiente por la escorrentía superficial.
3. La finalización de la instalación debe incluir la retirada de aquellas instalaciones que tengan carácter temporal, así como la limpieza y retirada de productos de desecho, contribuyendo a la recuperación paisajística de la zona.
4. Se restaurarán las zonas cuya ocupación sea temporal durante las obras de ejecución del proyecto.
5. Es aconsejable un diseño de la coloración de edificios e instalaciones acordes con la característica del lugar, que mimeticen en lo posible las instalaciones, evitándose utilizar colores que atraigan la atención del observador. Los acabados exteriores de los aerogeneradores presentarán tonalidades cromáticas dando preferencia a los acabados mates sobre los brillantes o metalizados.

7.7. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Las principales medidas a tomar con respecto al medio socioeconómico son:

1. Se planificarán los itinerarios a seguir por los camiones que transportan los materiales de obra, los elementos para el montaje de los aerogeneradores o los residuos, de forma que creen las mínimas molestias a la población de la zona.
2. Se procurará la utilización de los caminos y accesos existentes y de la propia traza de la zanja para cables, de tal forma que se minimice la ocupación del suelo y su compactación.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 375/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

3. Se respetarán unos límites de velocidad con el fin de adecuar los niveles sonoros, a los límites establecidos por norma.
4. Si durante las obras se afectan viales y servicios, éstos serán posteriormente restituidos, garantizando la permeabilidad territorial de la zona.
5. Cuando sea posible, se procurará la contratación de mano de obra local para el desarrollo de las obras.
6. Seguimiento arqueológico periódico de los movimientos de tierras con especial atención a las zonas de viales, zanjas de interconexión y plataformas dedicadas a los aerogeneradores.
7. En caso de obra, si se produjeran hallazgos casuales, serán comunicados a DTCCPH, quien decidirá la necesidad o no de salvaguardarlos, modificando o no el proyecto.
8. Se aplicarán las medidas protectoras y correctoras resultado del Estudio de Impacto sobre el Patrimonio Cultural y Arqueológico

7.8. MEDIDAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

1. Los residuos generados serán segregados en función de su naturaleza.
2. Para la gestión de los residuos se adecuará, mediante su hormigonado, una plataforma impermeable en la zona de instalaciones auxiliares, que dispondrá de una elevación en su perímetro externo para evitar el rebose de eventuales vertidos.
3. Los residuos se almacenarán según su naturaleza, con las suficientes garantías de seguridad para evitar su derrame y utilizándose para ello recipientes homologados:
   - Residuos peligrosos: serán almacenados temporalmente en lugares específicos dispuestos a tal efecto y entregados a gestores debidamente autorizados de acuerdo con la legislación vigente.
   - Residuos sólidos asimilables a urbanos: se recogerán y serán gestionados por una empresa autorizada.
   - Residuos sólidos inertes: se intentarán reutilizar en la obra, o serán depositados en un vertedero autorizado.
4. Las áreas donde se desarrollen trabajos de obras deberán estar dotadas de bidones, contenedores y otros elementos adecuados de recogida de residuos, sólidos y líquidos generados en la fase de obra, así como basuras generadas por el personal empleado. Su situación deberá estar perfectamente señalizada y en conocimiento de todo el personal de obra empleado.
5. Todos los elementos de recogida se ubicarán lo más lejos posible de los cauces más próximos.
6. Se gestionarán de inmediato los residuos, no permitiendo su acumulación continuada.
7. Los áridos y pétreos sobrantes procedentes de las explanaciones del terreno se intentarán reutilizar para compensar los rellenos en zonas con características morfológicas y físico-químicas similares

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 376/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

8. En el caso de los sobrantes de tierras, como los procedentes de la excavación de las cimentaciones, estos podrán utilizarse para otros fines, como la restauración topográfica. Si esto no fuera posible, se gestionarán a través de un gestor autorizado o se llevarán a un vertedero autorizado.
9. Los residuos generados por la corta o poda de árboles serán retirados, triturados o astillados. También podrán dejarse a disposición de los propietarios de los terrenos, siempre y cuando estos últimos se responsabilicen de su adecuada retirada.
10. Los materiales sobrantes y residuos de obra que contengan residuos peligrosos cumplirán con la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, de residuos y suelos contaminados, siendo gestionados por gestores autorizados.
11. Se llevará a cabo la limpieza, el mantenimiento y la reparación de maquinaria en talleres autorizados, eliminando el riesgo de derrames accidentales de sustancias contaminantes. De no ser posible, debido a las características de las máquinas se realizará en zonas destinadas a instalaciones de obra, protegiendo el suelo con materiales impermeables y realizando la recogida de residuos correspondiente.

8. SEGUIMIENTO Y CONTROL

El programa de vigilancia ambiental asociado a cualquier proyecto que incida sobre el medio ha de conformar un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el estudio de impacto ambiental. Con tal fin, los objetivos básicos que ha de cumplir el Programa de Vigilancia son:

1. El seguimiento directo de todas las fases del proyecto controlando que se ejecutan adecuadamente desde el punto de vista ambiental y en base a la legislación vigente.
2. La determinación de las afecciones reales que se producen en cada una de las fases del proyecto.

La vigilancia del cumplimiento de las prescripciones previstas en el capítulo de medidas preventivas, correctoras y compensatorias, así como de su eficacia en el control de los impactos.
El análisis de las tendencias de los efectos previstos y diseño de nuevas medidas correctoras en caso de que las proyectadas no resultaran suficientes o se presentaran impactos no predichos.

8.1. PUESTA EN MARCHA DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La puesta en marcha del Programa de Vigilancia Ambiental se divide en dos fases claramente diferenciadas: fase de construcción y fase de operación.
Las acciones a realizar dependerán de la fase de la de que se trate. A continuación, se introducen las acciones a realizar (en el Estudio de Impacto se redactan con mayor profundidad):

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 377/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

Control de la calidad atmosférica

- ✓ Control periódico de los niveles acústicos de las actividades de obra, comprobando que no se sobrepasan los niveles sonoros establecidos en la legislación y se comprobará que las actividades ruidosas no se realizan durante el horario nocturno.
- ✓ Comprobación periódica de las fichas técnicas (ITV) y los niveles de ruido que emiten en condiciones normales de trabajo. Se repetirá de forma anual.
- ✓ Seguimiento de los riegos en la zona de obras, accesos, explanadas y zonas de acopio temporales, siempre que se estime necesario por la presencia de polvo en el ambiente, fundamentalmente durante períodos de sequedad ambiental.
- ✓ Comprobación de que los movimientos de la maquinaria se efectúan por los accesos previstos, dentro de los límites de ocupación establecidos, y que los camiones de transporte de materiales sueltos están cubiertos con lonas.

Control de la protección de la geomorfología y del suelo

- ✓ Comprobación periódica de correcto balizamiento.
- ✓ Control en la gestión de residuos.
- ✓ Comprobación del correcto funcionamiento de los drenajes diseñados.
- ✓ Vigilancia del estado de las características edafológicas de los terrenos no ocupados directamente por las obras.
- ✓ Vigilancia de la aparición de fenómenos erosivos. Vigilancia de la alteración y compactación del suelo.
- ✓ Se controlará la correcta retirada de la tierra vegetal y su adecuado acopio, mantenimiento y posterior reutilización.

Control de la protección de la hidrología y la hidrogeología

- ✓ Comprobación de que no se producen vertidos de forma incontrolada en cambios de aceite, y puesta a punto de maquinaria.
- ✓ Vigilancia del estado de la calidad de los cauces presentes en la zona de actuación.

Control de la protección de la vegetación y hábitats

- ✓ Se evitará, en la medida de lo posible, que los desbroces se realicen durante las épocas de reproducción de la mayoría de las especies faunísticas (que suele ser en primavera-verano).
- ✓ Se comprobará que los ejemplares arbóreos situados en la zona de actuación y que no sea necesario eliminar durante el desarrollo de las obras, se protegen mediante un balizamiento adecuado para evitar su afección.
- ✓ Se comprobará la acumulación de polvo sobre la vegetación y se establecerá la necesidad o no de ejecutar riegos sobre ella.
- ✓ Asimismo, se controlará la buena ejecución de la restauración de las superficies.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 378/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

Control de la protección de la fauna y los biotopos faunísticos

- ✓ Se controlará que los desbroces de la vegetación se efectúan, siempre que sea posible, fuera de las épocas de reproducción de la mayoría de las especies faunísticas (que suele ser en primavera-verano).
- ✓ Respecto a la avifauna, se velará por el cumplimiento del seguimiento específico para profundizar en el grado de uso del territorio por parte de este grupo faunístico y así poder contrastar los nuevos resultados con aquellos obtenidos hasta la fecha, así como el conjunto de medidas propuestas. Este seguimiento ornítico se ha de prolongar en el tiempo estimado por la DTDS.

Control de la protección del paisaje

- ✓ Al finalizar las obras se controlará la correcta realización del desmantelamiento de las instalaciones temporales de la obra, así como la limpieza de la zona y la retirada de productos de desecho.
- ✓ En caso de ser requerida la revegetación, se comprobará que las especies empleadas en las plantaciones, su edad y presentación son las exigidas, que sean ejemplares en buen estado y con características adecuadas para su empleo. Se comprobará asimismo la ejecución del riego de implantación inmediatamente después de la plantación, que las superficies de actuación se adecúan a las superficies afectadas, con las densidades y distribuciones previstas.
- ✓ Una vez agotada la vida útil de la LAMT, se verificará el cumplimiento de un adecuado Plan de Desmantelamiento del mismo.

Control de la protección del medio socioeconómico

- ✓ Control de ruido de la maquinaria procedente de la obra para evitar los impactos negativos del ruido sobre la población próxima, el personal de la obra y la fauna del entorno.
- ✓ Al final de las obras, se comprobará que todos los viales afectados por las obras han sido restituidos y se garantiza así la permeabilidad territorial de la zona de actuación.
- ✓ Con respecto al Patrimonio Cultural y Arqueológico se comprobará que se han llevado a cabo las medidas que establezca la Delegación Territorial de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico a raíz de los resultados de los trabajos de prospección arqueológica que van a llevarse a cabo.
- ✓ En el seguimiento ambiental de las obras se aplicará el Plan de Vigilancia Ambiental del Estudio de Impacto sobre el Patrimonio Cultural y Arqueológico, que deberá ser autorizado por la Administración competente en la materia.

9. CONCLUSIÓN

Como conclusión al Estudio de Impacto Ambiental del PROYECTO CIERRE DE LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN "ALHAMA-CACÍN" ENTRE APOYOS A342068 Y A656810, y tras haber analizado todos los

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 379/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

posibles impactos que el mismo pudiera generar, se deduce que dicho proyecto en su conjunto es VIABLE con la consideración de las medidas preventivas y correctoras activadas y la puesta en marcha del Programa de Vigilancia Ambiental.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 380/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

12. IDENTIFICACIÓN DEL AUTOR

El presente Estudio de Impacto ha sido elaborada por ERNESTO MORA GARCÍA, Ambientólogo y Colegiado Núm. 8 del Colegio Licenciados y Graduados en Ciencias Ambientales de Andalucía (COAMBA), al servicio del promotor E-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U.

Está basado en la siguiente documentación:

- PROYECTO CIERRE DE LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN "ALHAMA-CACÍN" ENTRE APOYOS A342068 Y A656810, elaborado por el Ingeniero Industrial D. Jesús Romero Molina., del Colegio de Ingenieros Industriales de Andalucía Oriental.

Loja, mayo de 2022.

Elaboración Estudio Impacto Ambiental

MORA GARCIA ERNESTO - 74639490M

Firmado digitalmente porMORA GARCIA ERNESTO - 74639490M
DN: cn=MORA GARCIA ERNESTO - 74639490M gn=ERNESTO c=ES
Motivo:Soy el autor de este documento
Ubicaci- n:
Fecha:2022-05-25 20:51+02:00

Fdo. Ernesto Mora García

ASESOR AMBIENTAL
(Licenciado en Ciencias Ambientales)
Colegiado Nº8 del COAMBA

INGENIERIA gesproam MEDIO AMBIENTE

Nº Reg. Entrada: 202299901462596 2. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 381/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

13. CARTOGRAFÍA

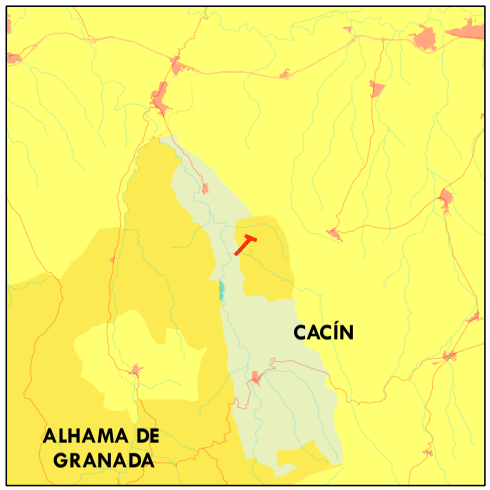
Nº PLANO	DENOMINACIÓN
1	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO
2	EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO
3	ALTERNATIVAS DEL PROYECTO
4	VEGETACIÓN. USOS DEL SUELO
5	CUENCA VISUAL

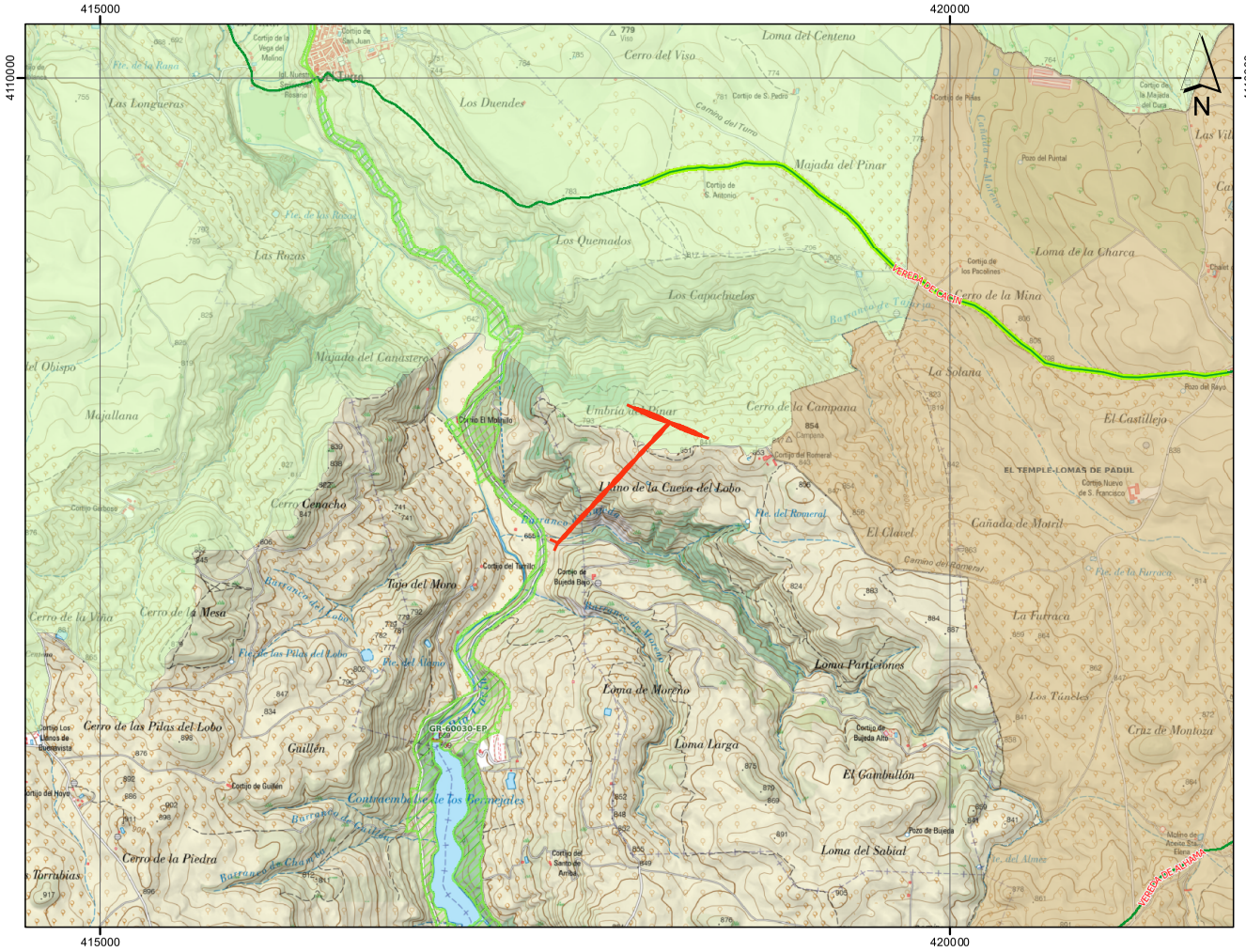
Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 382/382
VERIFICACIÓN	PEGVELAJQC6UXRQVC365QCZZY3GABK	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

VERIFICACIÓN
PEGVETAVAFN4T7XY6BT62EA679VPL5
https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/
CRISTINA GALLARDO TRUJILLO
20/12/2022 10:53
PÁGINA 1/5





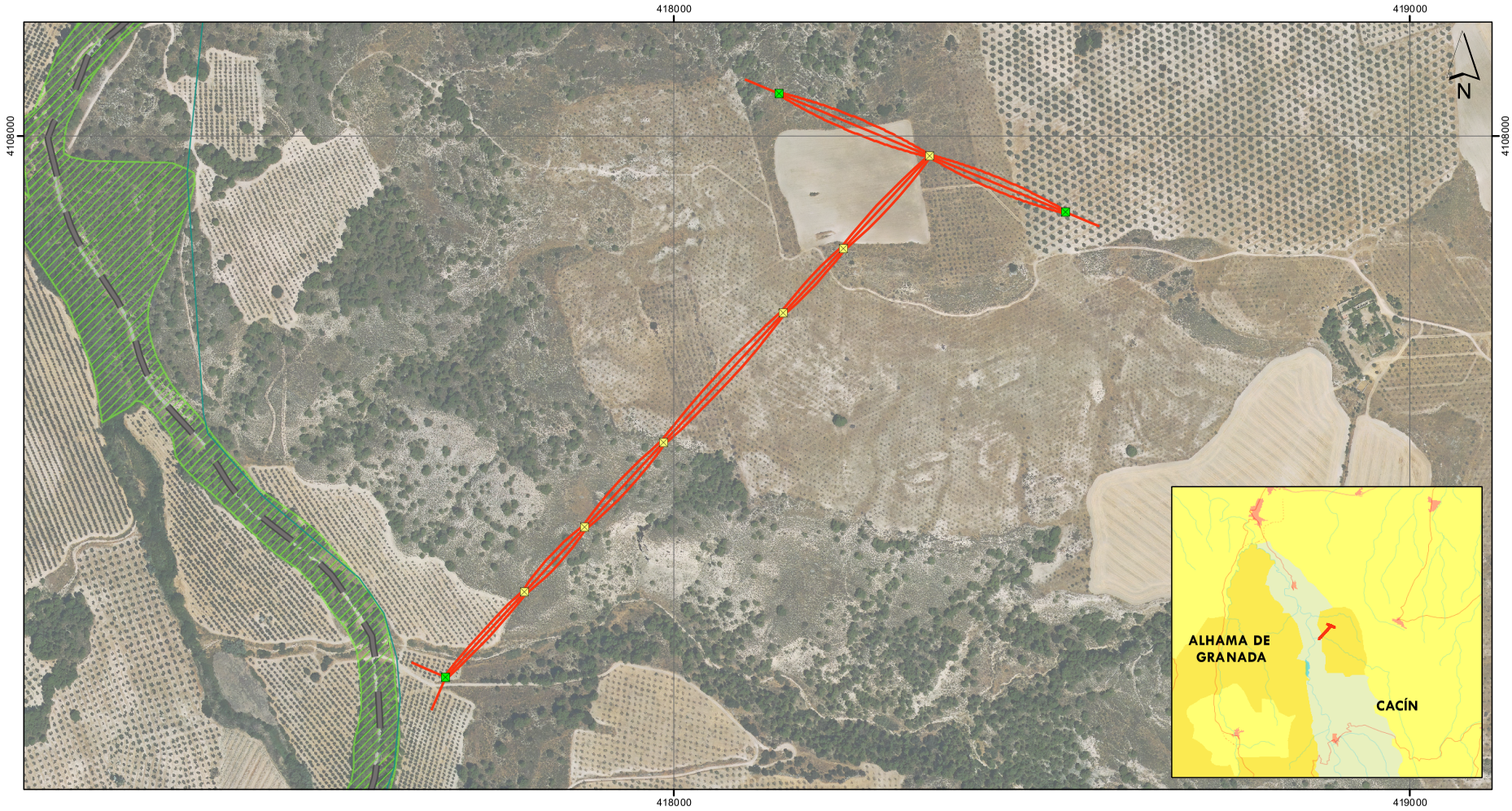
Leyenda

- LAMT 20 kV
- Carretera Autonómica
- Carretera Provincial
- Carretera Prov,/Aut.
- Término Municipal
- Núcleo de Población
- Láminas de agua
- Hidrografía de la zona
- IBA El Temple-Lomas de Padul
- ZIAE El Temple-Lomas de Padul
- Monte Público
- Vía Pecuaria

PROMOTOR: e-distribución	**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL** CIERRE DE L.A.M.T "ALHAMA-CACIN" ENTRE APOYOS A342068 Y A656810, SITA EN PARAJES "TURRO" Y "ROMERAL"		Ambientólogo Colegiado Nº8 COAMBA
TÉRMINOS MUNICIPALES	ALHAMA DE GRANADA Y CACÍN	ESCALA	1:25.000
TÍTULO	**LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**	Nº PLANO	**01**
AUTOR	ERNESTO MORA GARCÍA	Fecha	MAY. 2022

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO
VERIFICACIÓN
PEGVETAVAFN4T7XY6BT62EA679VPL5
https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/
20/12/2022 10:53
PÁGINA 2/5



Leyenda

- LAMT 20 kV
- Apoyo nuevo
- Apoyo existente
- Hidrografía de la zona
- Canal del Cacín
- Núcleo población
- Término Municipal
- Sendero/Camino
- Carretera Comarcal/ Autonómica
- Monte Público

PROMOTOR: e-distribución

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CIERRE DE L.A.M.T "ALHAMA-CACIN" ENTRE APOYOS A342068 Y A656810, SITA EN PARAJES "TURRO" Y "ROMERAL"

Ambientólogo
MORA GARCIA ERNESTO 74638490M
Colegiado Nº8 COAMBA

TÉRMINOS MUNICIPALES: ALHAMA DE GRANADA Y CACÍN
ESCALA: 1:5.000

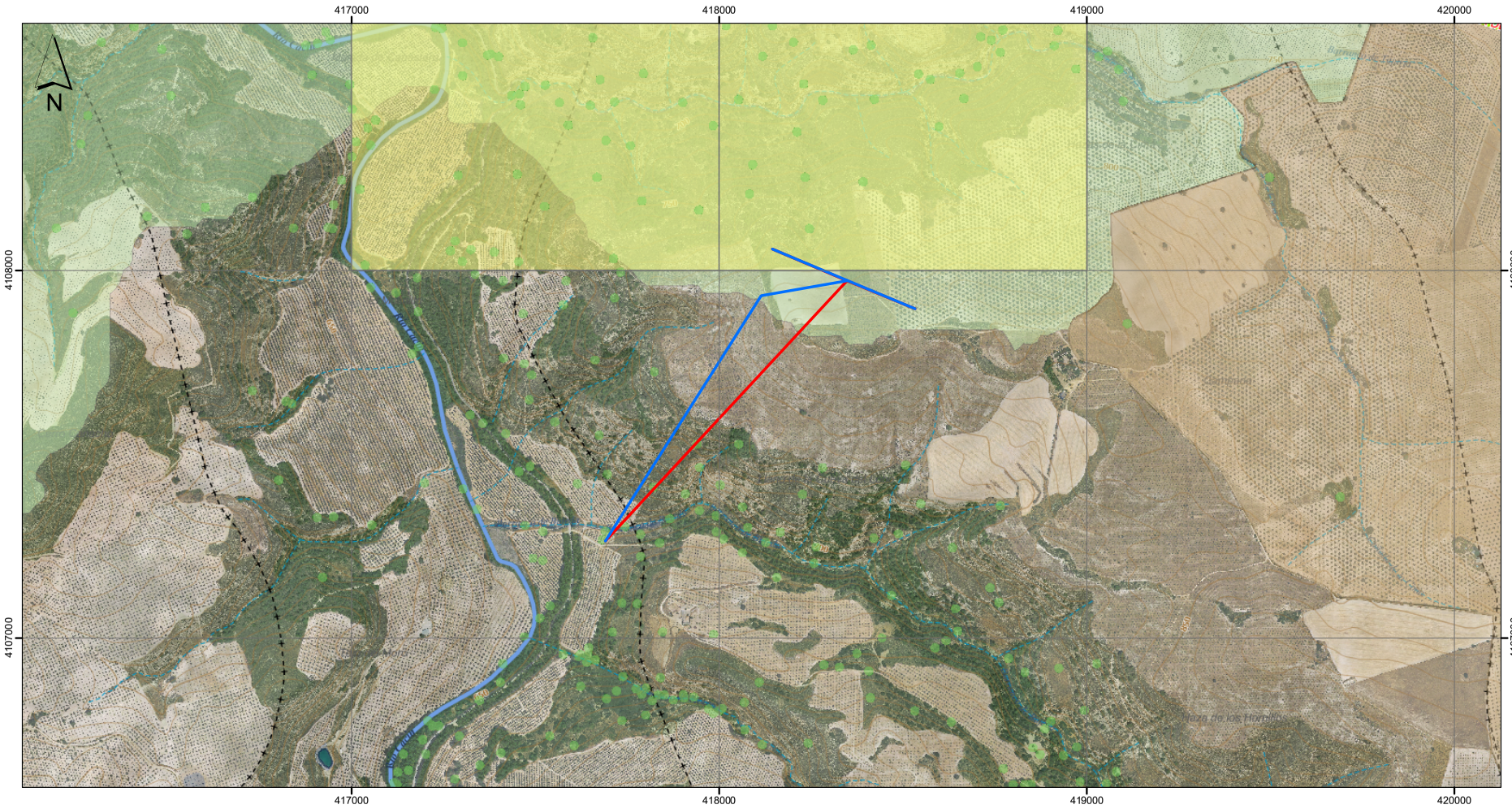
TÍTULO: **EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO**
Nº PLANO: **02**

AUTOR: ERNESTO MORA GARCÍA
Fecha: MAY. 2022

gesproam

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

VERIFICACIÓN
PEGVETAVAFN4T7XY6BT62EA679VPL5
https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/
CRISTINA GALLARDO TRUJILLO
20/12/2022 10:53
PÁGINA 3/5



Leyenda

- Término Municipal
- Alternativa 1
- Alternativa 2
- Sendero/Camino
- Carretera Prov./Aut.
- Hidrografía de la zona
- Localización de Flora Andaluza
- Flora amenazada o de interés (1km x 1km) 1-2 especies
- Plan Conservación Esteparias
- Plan Anticolisión Esteparias
- IBA El Temple-Lomas de Padul
- ZIAE El Temple-Lomas de Padul

PROMOTOR: e-distribución

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CIERRE DE L.A.M.T "ALHAMA-CACIN" ENTRE APOYOS A342068 Y A656810, SITA EN PARAJES "TURRO" Y "ROMERAL"

Ambientólogo

MORA GARCIA ERNEST 07463949 0M

Colegiado Nº8 COAMBA

TÉRMINOS MUNICIPALES: ALHAMA DE GRANADA Y CACÍN

ESCALA: 1:10.000

TÍTULO: **ALTERNATIVAS DEL PROYECTO**

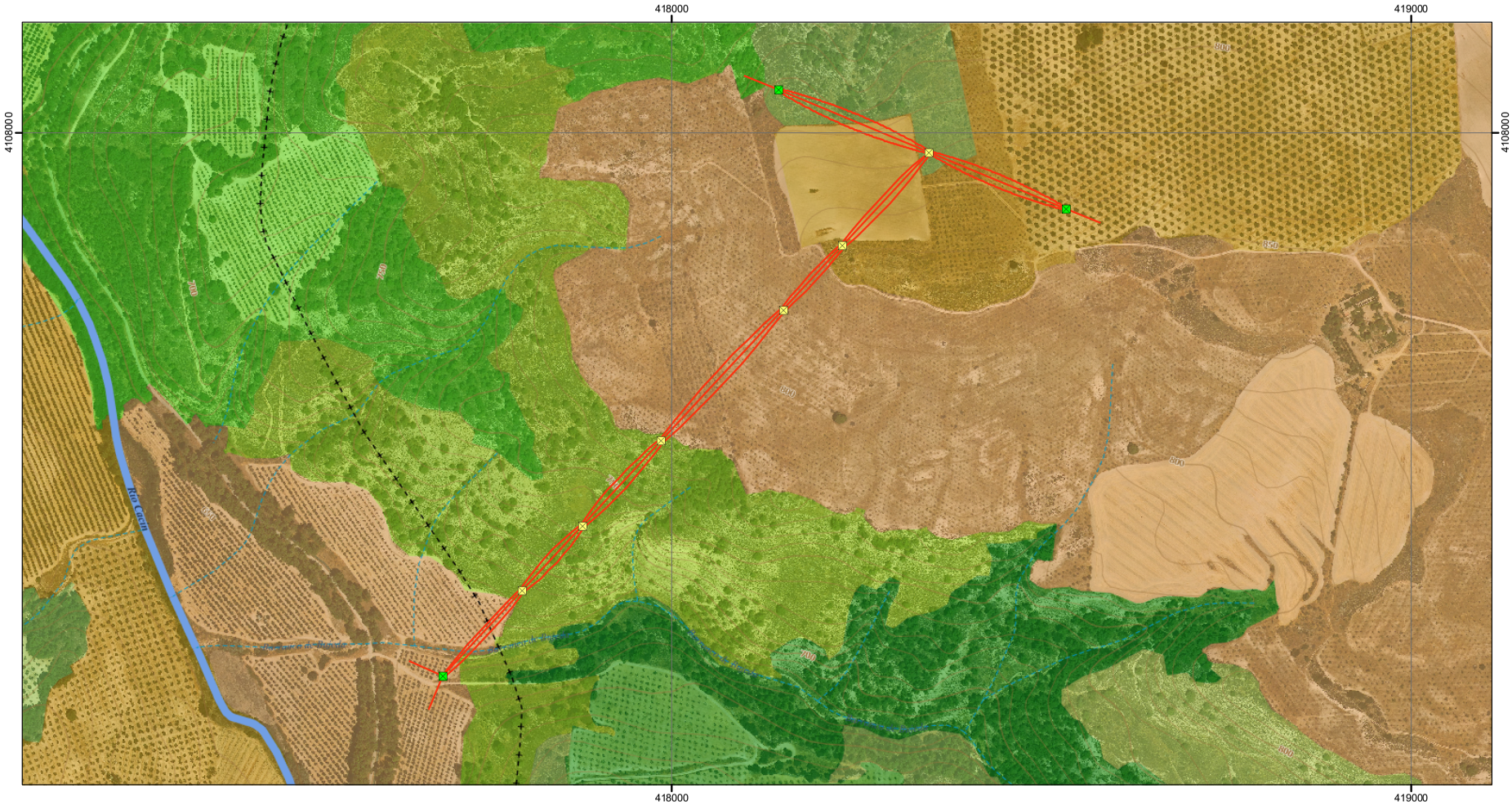
Nº PLANO: **03**

AUTOR: ERNESTO MORA GARCÍA

Fecha: MAY. 2022

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

VERIFICACIÓN
PEGVETAVAFN4T7XY6BT62EA679VPL5
https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/
CRISTINA GALLARDO TRUJILLO
20/12/2022 10:53
PÁGINA 4/5



Leyenda

- LAMT 20 kV
- Apoyo nuevo
- Apoyo existente
- Hidrografía de la zona
- Canal del Cacín
- Bosque mixto
- Bosque de coníferas
- Matorral boscoso de transición
- Matorrales esclerófilos
- Frutales
- Olivares

PROMOTOR: e-distribución

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

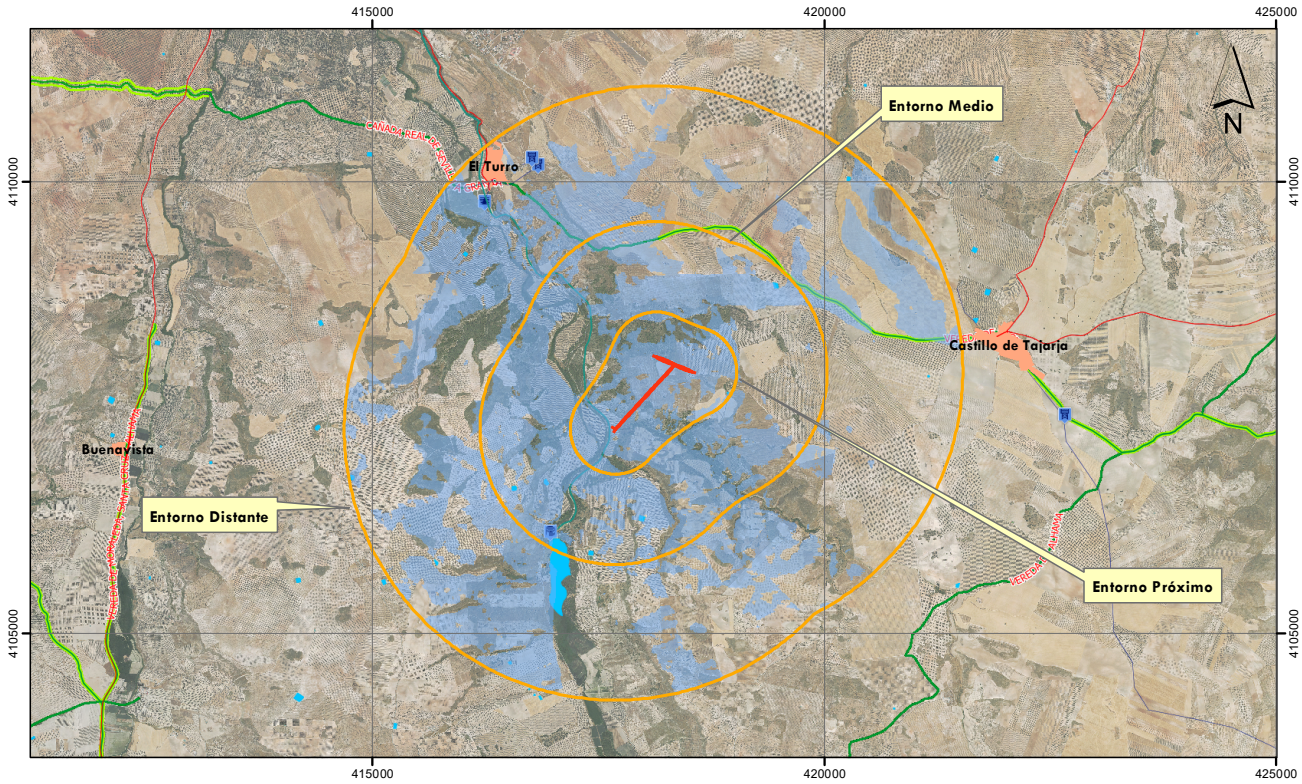
CIERRE DE L.A.M.T "ALHAMA-CACIN"
ENTRE APOYOS A342068 Y A656810,
SITA EN PARAJES "TURRO" Y "ROMERAL"

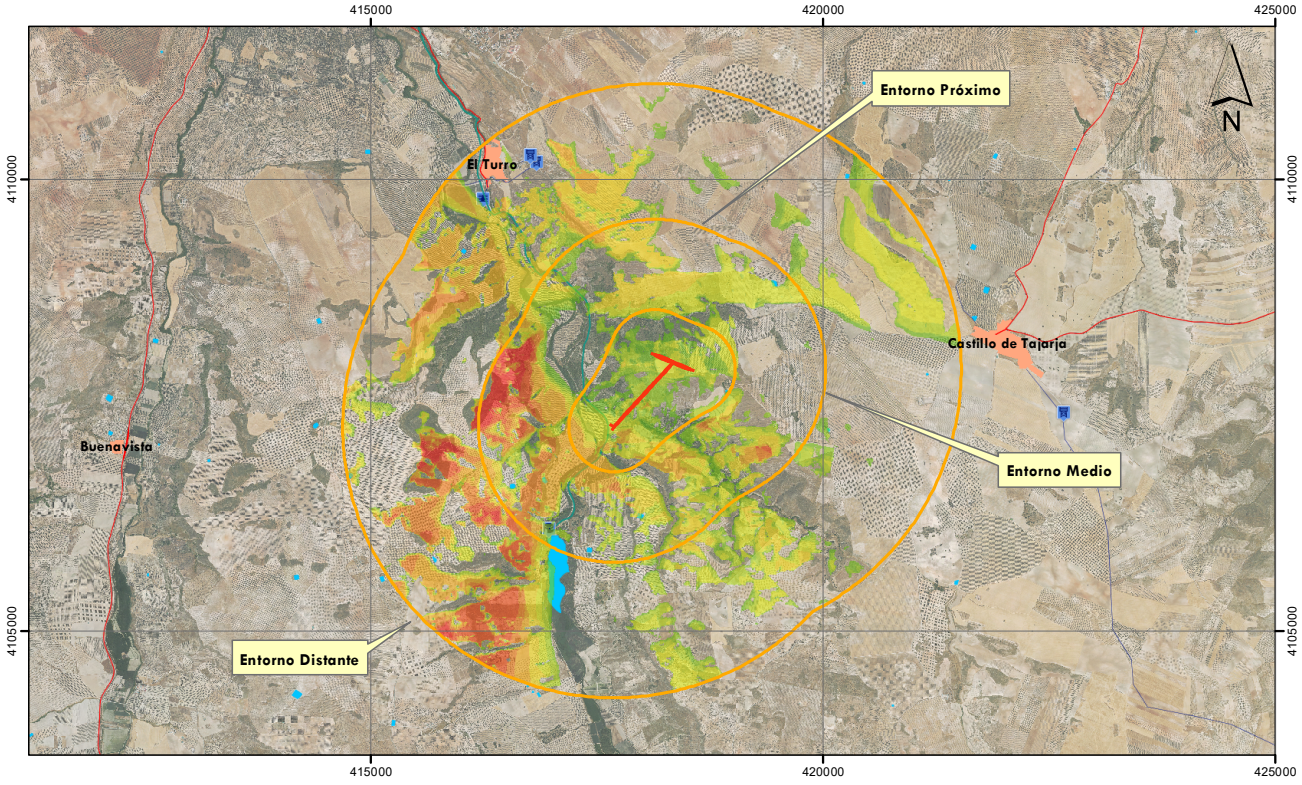
Ambientólogo
MORA GARCIA ERNEST O - 74693949 0M
Colegiado Nº8 COAMBA

TÉRMINOS MUNICIPALES	ALHAMA DE GRANADA Y CACÍN	ESCALA	1:5.000
TÍTULO	**VEGETACIÓN. USOS DEL SUELO**	Nº PLANO	**04**
AUTOR	ERNESTO MORA GARCÍA	Fecha	MAY. 2022

gesprogam

Nº Reg. Entrada: 2022990014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22





Leyenda

- LAMT 20 kV
- Hidrografía de la zona
- Balsa/Lámina de agua
- Término Municipal
- Núcleo de población
- Área desde donde se ve algún apoyo
- Visibilidad gradual 1-8 apoyos
- Sendero/Camino
- Carretera Prov./Aut.
- Vía Pecuaria

PROMOTOR	e-distribución	**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL** CIERRE DE L.A.M.T "ALHAMA-CACIN" ENTRE APOYOS A342068 Y A656810, SITA EN PARAJES "TURRO" Y "ROMERAL"	Ambientólogo MORA GARCIA ERNESTO - 74639490 M — Colegiado Nº8 COAMBA
TÉRMINOS MUNICIPALES	ALHAMA DE GRANADA Y CACÍN	ESCALA	1:50.000
TÍTULO	**CUENCA VISUAL**	Nº PLANO	**05**
AUTOR	ERNESTO MORA GARCÍA	Fecha	MAY. 2022

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO	20/12/2022 10:53	PÁGINA 5/5
VERIFICACIÓN	PEGVETAVAFN4T7XY6BT62EA679VPL5	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

ESTUDIO ACÚSTICO

PROYECTO DE CIERRE DE L.A.M.T. “ALHAMA-CACIN” ENTRE APOYOS A342068 Y A656810

Sita en parajes Turro y Romeral, T.M de Cacín y Alhama de Granada (Granada)

PETICIONARIO:

E Distribución Redes Digitales, S.L.U.
CIF: B- 82.846.817
C/ Ribera del Loira 60, 28042 Madrid

ideaingenieria.es

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:54	PÁGINA 1/7
VERIFICACIÓN	PEGVERY26MK8X4GBUFEKSZQK7M24YF	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Índice

1 TIPO DE ACTUACIÓN 3
2 FOCOS RUIDOSOS DE EMISIÓN 3
3 VALORES LÍMITES DE INMISIÓN Y TRANSMISIÓN DE NUESTRA ACTUACIÓN 4
3.1/ NIVELES DE TRANSMISIÓN A LOCALES COLINDANTES 4
3.2/ NIVELES DE INMISIÓN AL EXTERIOR Y OBJETIVOS DE CALIDAD 4
4 JUSTIFICACIÓN DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA GENERADO EN LAS ACTUACIONES A REALIZAR PARA LA ZONIFICACIÓN RÚSTICA-AGRARIA 6
5 CONCLUSIONES 7

Nº Reg. Entrada: 202299014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 2/7
VERIFICACIÓN | PEGVERY26MK8X4GBUFEKSZQK7M24YF | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

1 TIPO DE ACTUACIÓN

La actuación que se pretende realizar es el cierre de L.A.M.T. "Alhama-Cacín" entre apoyos A342068 y A656810, sita en parajes Turro y Romeral, t.m de Cacín y Alhama de Granada (Granada)

Para la realización de la instalación los operarios trabajarán exclusivamente en horario diurno de lunes a viernes, durante los días que dure exclusivamente la instalación de la línea.

El impacto acústico de la instalación será mínimo ya que la maquinaria a emplear para la ejecución de la línea es poco ruidosa y la obra tiene un tiempo muy limitado, por lo que se prevé que dure pocos días con el fin de no alterar los niveles de presión sonora que se dispone en la zonificación rústica por donde va a discurrir.

2 FOCOS RUIDOSOS DE EMISIÓN

La emisión de ruidos la producirá la maquinaria necesaria para la instalación de la línea, que en nuestro caso serán las descritas en el cuadro inferior.

MAQUINARIA	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE PRESIÓN SONORA A 1 M.
	Retroexcavadora Mixta	82 dBA
	Camión-grúa.	80 dBA
	Maquina de tiro para lineas aéreas.	75 dBA
	Camión hormigonera	83 dBA

Nº Reg. Entrada: 2022990014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 3/7
VERIFICACIÓN | PEGVERY26MK8X4GBUFEKSZQK7M24YF | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

3 VALORES LÍMITES DE INMISIÓN Y TRANSMISIÓN DE NUESTRA ACTUACIÓN

3.1/ NIVELES DE TRANSMISIÓN A LOCALES COLINDANTES

La instalación de la línea aérea de MT va a discurrir por parcelas rusticas y los receptores sensibles más cercanos se encuentran alejados a distancias considerables, por lo que no se prevé afección acústica alguna.

En este caso particular no es necesario justificar el Decreto 6/2012 en cuanto a niveles transmitidos a locales colindantes puesto que las obras necesarias para implantar la línea se desarrollarán alejados de zonas urbanas o recintos protegidos.

3.2/ NIVELES DE INMISIÓN AL EXTERIOR Y OBJETIVOS DE CALIDAD

A efectos tanto del R.D. 1367/2007, como del Decreto 6/2012 de Andalucía y para este tipo de estudio acústico, será necesario justificar el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica de ruido aplicables a áreas de sensibilidad acústica, según Tabla II del Decreto 6/2012, para nuevas áreas urbanizadas.

Coincidiendo con los establecidos por el R.D. 1367/2007, los objetivos de cumplimiento para cada periodo, puesto que se trata de nuevas áreas a urbanizar, serán los extraídos de la siguiente tabla:

Tabla II

Objetivos de calidad acústica para ruidos aplicables a las nuevas áreas urbanizadas (en dBA)

	Tipo de área acústica	Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c	65	65	60
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	55	55	45
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructura de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen (1)	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar
g	Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

Puesto que el uso principal del suelo objeto del presente estudio es rústico-agrario, cuyos valores no

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 4/7
VERIFICACIÓN | PEGVERY26MK8X4GBUFEKSZQK7M24YF | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

están determinados, se tomarán todas las precauciones posibles para no alterar los niveles ambientales existentes en la zona de la actuación.

También será necesario el cumplimiento de los niveles de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras según los valores límite marcados en la Tabla VIII del Artº 29 del Decreto 6/2012.

2. Nuevas infraestructuras de transporte viario, ferroviario o aéreo de competencia autonómica o local.

a) Las nuevas infraestructuras de transporte viario, ferroviario o aéreo de competencia autonómica o local deberán adoptar las medidas necesarias para que no transmitan al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas de sensibilidad acústica, niveles de ruido superiores a los valores límite de inmisión y a los valores límites de inmisión máximos establecidos en las Tablas siguientes.

Tabla VIII
Valores límites de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras de competencia autonómica o local (en dBA)

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_{kd}	L_{ke}	L_{kn}
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
b	**Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial**	**70**	70	60
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c	65	65	55
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	55	55	45

Nuestra instalación al discurrir por un sector de territorio no contemplado en la tabla anterior, se asemejará a uso industrial, donde el valor límite de cumplimiento será de 70 dBA, (diurno) para el trascurso de la instalación con el funcionamiento de las maquinas definidas en el apartado de focos ruidosos.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 5/7
VERIFICACIÓN | PEGVERY26MK8X4GBUFEKSZQK7M24YF | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

4 JUSTIFICACIÓN DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA GENERADO EN LAS ACTUACIONES A REALIZAR PARA LA ZONIFICACIÓN RÚSTICA-AGRARIA

Con todo lo expuesto en los puntos anteriores, se justifica la emisión de la maquinaria a utilizar siguiendo los siguientes criterios:

a) Para el anclaje al suelo de los postes o torres de sujeción de la línea, se utilizará:

- Retroexcavadora mixta.
- Camión hormigonera.

Partiendo de los niveles de presión sonora de ambas maquinas, el nivel que se dispondrá puntualmente en el anclaje de cada poste al suelo será el nivel de presión sonora que disponga cada máquina por separado, ya que primero se realizaría la pequeña excavación con la retroexcavadora mixta y después se utilizaría el camión hormigonera, por lo que los niveles generados serán lo que dispone cada maquina por separado, ya que forma simultánea no se prevé que vayan a funcionar.

Si aplicamos la Ley cuadrática inversa, el nivel de presión sonora que tendremos en función de la atenuación por la distancia a la que nos encontremos en cada punto donde se vaya a instalar una torre de sujeción, se calcula mediante la siguiente expresión:

Para un coeficiente direccional de 1 (todas las direcciones) sin tener en cuenta cualquier componente reflejada tenemos que:

$$SPL_2 = SPL_1 - 10 \log \frac{(r_2)^2}{(r_1)^2} \quad (dB)$$

Siendo:
SPL1= nivel de presión sonora a una distancia r1 en dB.
SPL2= nivel de presión sonora a una distancia r2 en dB.

Partiendo de niveles ponderados y teniendo en cuenta que el nivel que cada máquina emite en condiciones normales de funcionamiento a 1 m de distancia es de 82 y 83 dBA respectivamente, el nivel de presión sonora a 5 m, (prácticamente al lado del camión o de la retroexcavadora) será:

SPL1 TOTAL= 83,0 dBA. (Medido a 1 m de distancia de la máquina, en nuestro caso del camión hormigonera).

$$SPL_2 = 83{,}0 - 10 \log \frac{5^2}{1^2} = \mathbf{69\ dBA}$$

El nivel de inmisión a 5 m de donde se esté actuando en el anclaje del poste al suelo será de 69 dBA, correspondiente al funcionamiento de cualquiera de las dos máquinas que intervienen en el anclaje del poste, inferior a los 70 dBA permitidos en horario de día y tarde, según la tabla VIII del Decreto 6/2012.

b) Para la colocación de la torre o poste y del trenzado de la línea, se utilizará:

- Máquina de tiro para líneas aéreas.
- Camión grúa.

Al igual que en el apartado anterior, si partimos de los niveles de presión sonora de ambas maquinas, el nivel que se dispondrá puntualmente en la colocación del poste e instalación de los cables de la línea de MT será el nivel de presión sonora que disponga cada máquina, pero en este caso de forma conjunta, ya que se

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:54 | PÁGINA 6/7
VERIFICACIÓN | PEGVERY26MK8X4GBUFEKSZQK7M24YF | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

requiere de ambas maquinas funcionando a la vez para poder colocar los cables de poste a poste, por lo que los niveles generados serán lo que dispone cada máquina de forma simultánea funcionando a la vez.

Si aplicamos la Ley cuadrática inversa, el nivel de presión sonora que tendremos en función de la atenuación por la distancia a la que nos encontremos en cada punto donde se vaya a instalar una torre de sujeción, se calcula mediante la siguiente expresión:

Para un coeficiente direccional de 1 (todas las direcciones) sin tener en cuenta cualquier componente reflejada tenemos que:

$$SPL_2 = SPL_1 - 10 \log \frac{(r_2)^2}{(r_1)^2} \quad (dB)$$

Siendo:
SPL1= nivel de presión sonora a una distancia r1 en dB.
SPL2= nivel de presión sonora a una distancia r2 en dB.

Partiendo de niveles ponderados y teniendo en cuenta que el nivel global de las dos máquinas funcionando a la vez en condiciones normales de funcionamiento a 1 m de distancia es de 80+ 75 dBA = 81 dBA, el nivel de presión sonora a 5 m, (prácticamente al lado del camión grúa o de la máquina de tiro) será:

$SPL_{1\ TOTAL}$= 81,0 dBA. (Medido a 1 m de distancia de las dos máquinas funcionando a la vez).

$$SPL_2 = 81{,}0 - 10 \log \frac{5^2}{1^2} = \mathbf{67\ dBA}$$

El nivel de inmisión a 5 m de donde se esté actuando en la instalación del poste e instalación del cableado será de 67 dBA, correspondiente al funcionamiento de las dos máquinas funcionando de forma conjunta, inferior a los 70 dBA permitidos en horario de día y tarde, según la tabla VIII del Decreto 6/2012.

5 CONCLUSIONES

Tal y como se desprende de la justificación teórica del apartado anterior, los niveles de presión sonora que se van a generar a lo largo de la instalación de la línea de MT son niveles bajos y dentro de un radio de acción de no más de 5 m de distancia, en un horario diurno de trabajo, considerando principalmente que con la distancia que se va a disponer entre poste y poste los niveles generados en cada punto de instalación no influirán en el siguiente.

Finalmente, podemos concluir que, con la instalación de cierre de la Línea de MT, no se alteran prácticamente los niveles de ruido de fondo que pueda haber en el ámbito del trazado por donde va a discurrir la misma, considerando la zonificación y las distancias a núcleos urbanos, por lo que se cumple con las exigencias del Decreto 6/2012.

En Granada, diciembre de 2022

LOPEZ MIRA EVA - 15513333V
Firmado digitalmente por LOPEZ MIRA EVA - 15513333V
Fecha: 2022.12.19 16:49:10 +01'00'

Fdo: Dña. EVA LÓPEZ MIRA
Ingeniera Técnica Industrial Col. 1670 de Ingenieros Técnicos Industriales de Almería

Nº Reg. Entrada: 202299901462596 2. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO	20/12/2022 10:54	PÁGINA 7/7
VERIFICACIÓN	PEGVERY26MK8X4GBUFEKSZQK7M24YF	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022990014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

Resumen del Proyecto Técnico según Anexo V del Decreto 356/2010

CIERRE DE L.A.M.T "ALHAMA-CACIN" ENTRE APOYOS A342068 Y A656810, SITA EN PARAJES "TURRO" Y "ROMERAL". T.M DE CACÍN Y ALHAMA DE GRANADA (GRANADA)

e-distribución

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

Promotor	**E-Distribución Redes Digitales S.L.U**
Emplazamiento	T.M. de Cacín y Alhama de Granada (Granada)
Autor	**Eva López Mira**
Obra	SHC0218
Ref. Endesa	
N. Proyecto	G21-101
Fecha	**Diciembre de 2.022**
Revisión N.	00

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:53	PÁGINA 1/26
VERIFICACIÓN	PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Índice

DOCUMENTO 1. HOJA DE CARACTERÍSTICAS

DOCUMENTO 2. MEMORIA

DOCUMENTO 3. PLANOS

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:53	PÁGINA 2/26
VERIFICACIÓN	PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

RESUMEN DEL PROYECTO TÉCNICO SEGÚN ANEXO V DEL DECRETO 356/2010

CIERRE DE L.A.M.T "ALHAMA-CACIN" ENTRE APOYOS A342068 Y A656810, SITA EN PARAJES "TURRO" Y "ROMERAL". T.M DE CACÍN Y ALHAMA DE GRANADA (GRANADA)

DOCUMENTO Nº 1: HOJA DE CARACTERÍSTICAS

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:53	PÁGINA 3/26
VERIFICACIÓN	PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

HOJA DE CARACTERÍSTICAS

Peticionario: **E-Distribución Redes Digitales, S.L.U.**
Domicilio: **C/ Escudo del Carmen nº 31, C.P. 18009 en Granada.**

INSTALACIÓN

- **Tendido de 1381 m de circuito con conductor 47AL1/8-ST1A (antes LA-56).**
- **Instalación de 6 nuevos apoyos tipo Celosía metálica galvanizada RU, montaje en simple circuito con separación de fases 2,40 m (montaje en tresbolillo), crucetas atirantadas de 1,50 y 1,75 m. de longitud y aisladores poliméricos de L>1m. con puesta a tierra de los apoyos.**
- **Desmontaje de 1 apoyo metálico existente (A656810), siendo sustituido.**
- **Instalación de Interruptor seccionador SF6: en apoyo proyectado nº5.**
- **Adopción de medidas antielectrocución para protección de Avifauna en el tramo proyectado:**
  - **Horizontal: Aisladores poliméricos de L > 1m,**
  - **Vertical: Aisladores poliméricos de L > 0,75m,**
  - **Dispositivos de maniobra: Forrado de puentes flojos.**
- **Adopción de medidas anticolisión consistentes en cintas de neopreno.**

EMPLAZAMIENTO

Parajes "Turro" y "Romeral". T.M de Cacín y Alhama de Granada (Granada).

Coordenadas UTM30 – ETRS89	X	Y	HUSO
INICIO TRAMO (APOYO A342068)	417690.18	4107264.77	30
FIN TRAMO (APOYO A656810)	418347.56	4107973.23	30

FINALIDAD DE LA INSTALACIÓN:

La Finalidad de la Obra es acometer el cierre de L.A.M.T existente para una mejora de la seguridad y calidad del suministro eléctrico en la zona, proponiéndose la instalación de nuevos apoyos de celosía y tendido de conductor de sección 47AL1/8-ST1 (LA-56), así como la instalación de aisladores poliméricos en los nuevos apoyos.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Conductor: **47AL1/8-ST1A (antiguo LA-56)**

Longitud: **1.381 m.**

Apoyos: **6** nuevos apoyos de celosía metálica galvanizada R.U. en montaje tresbolillo atirantados S/C y separación conductores a 2,40 m con aislamiento polimérico.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:53 | PÁGINA 4/26
VERIFICACIÓN | PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

SÍNTESIS AMBIENTAL:

Calificación Ambiental, de acuerdo con del **Decreto-ley 2/2020, de 9 de marzo**, de mejora y simplificación de la regulación para el fomento de la actividad productiva de Andalucía, y concretamente en su **Artículo 11**, donde cita literalmente "**Modificación de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.",** (nuevo tramo de línea entre 1 y 15 km que afecta a un único término municipal).

PRESUPUESTO TOTAL.

Presupuesto Total: **33.411,38 €**

ORGANISMOS AFECTADOS:

- **Excmo. Ayto. de Cacín (Granada).**
- **Excmo. Ayto. de Alhama de Granada (Granada).**
- **Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (Cruce con Barranco Bugea).**

En Granada, diciembre de 2.022

Fdo: Dña. EVA LÓPEZ MIRA

Ingeniera Técnica Industrial Col. 1670 de Ingenieros Técnicos Industriales de Almería

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:53	PÁGINA 5/26
VERIFICACIÓN	PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

RESUMEN DEL PROYECTO TÉCNICO SEGÚN ANEXO V DEL DECRETO 356/2010

CIERRE DE L.A.M.T "ALHAMA-CACIN" ENTRE APOYOS A342068 Y A656810, SITA EN PARAJES "TURRO" Y "ROMERAL". T.M DE CACÍN Y ALHAMA DE GRANADA (GRANADA)

DOCUMENTO Nº 2: MEMORIA

Nº Reg. Entrada: 202299014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:53	PÁGINA 6/26
VERIFICACIÓN	PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1. PROMOTOR..... 7

2. DENOMINACIÓN DE LA INSTALACIÓN..... 7

3. DESCRIPCIÓN DETALLADA Y ALCANCE DE LA ACTUACIÓN..... 7

4. PRODUCTO DE LA ACTUACIÓN (PRODUCTO DE LA OBRA O INFRAESTRUCTURA, ACTIVIDAD, ETC.). EN EL CASO DE UNA ACTIVIDAD PRODUCTIVA: DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES, PROCESOS PRODUCTIVOS Y CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN..... 9

5. PLANOS DE SITUACIÓN, CARTOGRAFÍA Y PLANOS DE DETALLE DE LA ACTUACIÓN 9

6. RECURSOS NATURALES CONSUMIDOS (INCLUIDO EL SUELO OCUPADO), MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES CONSUMIDAS, SUSTANCIAS, AGUA Y ENERGÍA EMPLEADAS. PROCEDENCIA Y CONSUMO PREVISTO..... **9**

7. BALANCE DE MATERIA, RENDIMIENTO PREVISTO O, EN SU CASO, INDICADORES DE LA ACTUACIÓN Y CRONOGRAMA DE SU EJECUCIÓN (FASE DE EJECUCCIÓN)..... 10

8. TECNOLOGÍA PREVISTA Y, EN SU CASO, INFORME SOBRE ADECUACIÓN A LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES..... 10

9. FUENTES GENERADORAS DE LAS DISTINTAS EMISIONES Y MEDIDAS RELATIVAS A LA PREVENCIÓN, REDUCCIÓN Y GESTIÓN DE LAS MISMAS. 11

10. DESCRIPCIÓN SUCINTA DEL PROCESO DE TRATAMIENTO Y SISTEMA DE EVACUACIÓN O CONDUCCIÓN DE LOS VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA. 12

11. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS..... 12

11.1. TIPO DE RESIDUOS..... 12

11.2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN OBRA 12

12. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE ILUMINACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE LOS PARÁMETROS LUMINOTÉCNICOS EN LAS INSTALACIONES PROYECTADAS..... 13

13. ESTUDIO ACÚSTICO RELATIVO AL CUMPLIMIENTO DURANTE LA FASE DE FUNCIONAMIENTO DE LAS NORMAS DE CALIDAD Y PREVENCIÓN ESTABLECIDAS EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (ARTº 42 DECRETO 6/2012)..... 14

13.1. TIPO DE ACTUACIÓN..... 14

13.2. FOCOS RUIDOSOS DE EMISIÓN..... 14

13.3. VALORES LÍMITES DE INMISIÓN Y TRANSMISIÓN DE NUESTRA ACTUACIÓN.... 14

13.3.1. NIVELES DE TRANSMISIÓN A LOCALES COLINDANTES. 14

13.3.2. NIVELES DE INMISIÓN AL EXTERIOR Y OBJETIVOS DE CALIDAD. 15

13.4. JUSTIFICACION DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA GENERADO EN LAS ACTUACIONES A REALIZAR PARA LA ZONIFICACIÓN RUSTICA-AGRARIA. 16

13.5. CONCLUSIONES. 16

14. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS. 17

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:53	PÁGINA 7/26
VERIFICACIÓN	PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

1. Promotor

E-Distribución Redes Digitales proyecta el cierre de la línea aérea denominada **"ALHAMA-CACIN"** de **Tensión 20 Kv** con el objeto de **mejorar la seguridad y la calidad del suministro eléctrico en la zona**.

Tal y como se establece en el artículo 5 de la ITC LAT 09, del Real Decreto 223/2008 por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión, este proyecto técnico administrativo complementa al Proyectos **Tipo AYZ10000 Proyecto Tipo Línea Aérea Media Tensión** en todos los aspectos particulares de la instalación a ejecutar estableciendo las características a las que tendrá que ajustarse dicha instalación, con el fin de obtener Autorización Administrativa Previa y Autorización Administrativa de Construcción por parte del Servicio Provincial de Industria de **Granada**

El titular y propietario de la instalación objeto del presente proyecto es la empresa distribuidora **e-Distribución Redes Digitales** con C.I.F. **B-82846817** a efectos de notificaciones en **C/Escudo del Carmen nº 31, C.P. 18009. (Granada)**

2. Denominación de la instalación

La Finalidad de la Obra es acometer el cierre de L.A.M.T existente para una mejora de la seguridad y calidad del suministro eléctrico en la zona, proponiéndose la instalación de nuevos apoyos de celosía y tendido de conductor de sección 47AL1/8-ST1 (LA-56), así como la instalación de aisladores poliméricos en los nuevos apoyos.

Los antecedentes de la línea en cuestión son:

JUNTA DE ANDALUCIA

DELEGACIÓN TERRITORIAL DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN CIENCIA Y EMPLEO
Granada

RESOLUCIÓN de la Delegación Territorial de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo en Granada por la que se **regulariza administrativamente la instalación eléctrica denominada "Línea Eléctrica de Media Tensión 20 kV SUBESTACIÓN ALHAMA – L/ 20 kV CACIN AOR-Granada) de expte. nº: 13.266/AT.**

E-FM/JJD/GGM

Código Seguro de verificación:8I3yXJd1Vi9S3k3wBUlIjQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/verifirma2
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	JUAN JOSÉ MARTÍN ARCOS		FECHA	14/12/2016
ID. FIRMA	ws029.juntadeandalucia.es	8I3yXJd1Vi9S3k3wBUlIjQ==	PÁGINA	1/9

8I3yXJd1Vi9S3k3wBUlIjQ==

3. Descripción detallada y alcance de la actuación.

La reforma del tramo de línea eléctrica objeto del presente proyecto tiene su origen **en el apoyo A342068** desde donde a través de **1** alineación y **7** apoyos (1 de ellos existentes) se llegará **al final del tramo proyectado (apoyo A656810, el cual será sustituido por el apoyo proyectado nº6).**

La longitud total de la línea es de **1381 metros**, discurriendo por el/los siguiente/s término/s municipal/es:

- T.M de Cacín (Granada): **191,8** m.
- T.M de Alhama de Granada (Granada): **1194,2** m.

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:53	PÁGINA 8/26
VERIFICACIÓN	PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

La línea proyectada está formada por los siguientes tramos:

Tabla 1. Tabla para cada uno de los tramos

Nº ALINEACIÓN	APOYOS Nº	LONGITUD (m)	TÉRMINO MUNICIPAL
1	**A342068 – apoyo proyectado nº6**	**1381**	**Cacín – Alhama De Granada**
TOTAL	**7 (1 EXISTENTE)**	**1381**	**Cacín – Alhama De Granada**

A continuación, se indican coordenadas U.T.M. ETRS 89 aproximadas de ubicación de los apoyos proyectados en la Línea. Asimismo, se incluyen las cotas (Z) de los apoyos referidas sobre nivel medio del mar.

Nº APOYO	X	Y	Z (m.s.n.m)	HUSO
A342068	**417690.18**	**4107264.77**	**666,18**	**30**
1	**417797.31**	**4107380.22**	**685**	**30**
2	**417879.05**	**4107468.31**	**733,43**	**30**
3	**417985.96**	**4107583.53**	**787,95**	**30**
4	**418149.72**	**4107760.01**	**820,77**	**30**
5	**418230.63**	**4107847.21**	**838,22**	**30**
6	**418347.56**	**4107973.23**	**821,03**	**30**

La mayor cota del terreno se encuentra en las inmediaciones del **apoyo 5**, el cual alcanza una cota de **838,22** m.s.n.m. Por tanto, y según el Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (R.D. 223/2008), se deberá considerar a efectos de cálculo la zona **B.**

La actuación prevista para el proyecto que nos ocupa es la siguiente:

- **Tendido de 1381 m de circuito con conductor 47AL1/8-ST1A (antes LA-56).**
- **Instalación de 6 nuevos apoyos tipo Celosía metálica galvanizada RU, montaje en simple circuito con separación de fases 2,40 m (montaje en tresbolillo), crucetas atirantadas de 1,50 y 1,75 m. de longitud y aisladores poliméricos de L>1m. con puesta a tierra de los apoyos.**
- **Desmontaje de 1 apoyo metálico existente (A656810), siendo sustituido.**
- **Instalación de Interruptor seccionador SF6: en apoyo proyectado nº5.**
- **Adopción de medidas antielectrocución para protección de Avifauna en el tramo proyectado:**
  - **Horizontal: Aisladores poliméricos de L > 1m,**
  - **Vertical: Aisladores poliméricos de L > 0,75m,**
  - **Dispositivos de maniobra: Forrado de puentes flojos.**
- **Adopción de medidas anticolisión consistentes en cintas de neopreno.**

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:53 | PÁGINA 9/26
VERIFICACIÓN | PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

4. Producto de la actuación (producto de la obra o infraestructura, actividad, etc.). En el caso de una actividad productiva: descripción de las instalaciones, procesos productivos y capacidad de producción.

La actividad productiva principal de dicha infraestructura viene establecida por el ARTICULO 4 del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica:

1. La actividad de transporte es aquélla que tiene por objeto la transmisión de energía eléctrica por la red interconectada constituida por las instalaciones que se determinan en el artículo siguiente, con el fin de suministrarla a los distribuidores o, en su caso, a los consumidores finales, así como atender los intercambios internacionales.

2. La actividad de transporte será llevada a cabo por los transportistas, que son aquellas sociedades mercantiles que tienen por objeto transportar energía eléctrica, así como construir, maniobrar y mantener las instalaciones de transporte de acuerdo con lo establecido en el artículo 9 de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico. En todo caso «Red Eléctrica de España, Sociedad Anónima», podrá realizar actividades de transporte de energía eléctrica.

La capacidad de producción de una línea de media tensión viene reflejada directamente por la tensión de servicio es de 20KV y por la longitud de la línea que en este caso es de 1.381 m de LAMT.

5. Planos de situación, cartografía y planos de detalle de la actuación

En el documento núm.3 "Planos" se adjuntan todos los detalles de la actuación propuesta con la siguiente numeración:

1. Situación y emplazamiento
2. Trazado LAMT
3. Perfil

9. Detalles protección Avifauna

6. Recursos naturales consumidos (incluido el suelo ocupado), materias primas y auxiliares consumidas, sustancias, agua y energía empleadas. Procedencia y consumo previsto

Para llevar a cabo la actuación proyectada es necesario consumir una serie de recursos naturales tales como:

- Suelo: los trabajos afectarán a una superficie concreta de los terrenos descritos en la localización del proyecto.

- Agua: se requerirá agua en ocasiones puntuales, si las condiciones meteorológicas lo precisan para el riego de viales y zonas de trabajo mediante camiones cisterna, durante la fase de obra. Así mismo, se requerirá agua para consumo humano y uso sanitario. Durante la fase de operación, se requerirá agua, además de para las actividades anteriores, para la limpieza de paneles, que se realizará una vez al año.

- Electricidad: El uso principal de este recurso es totalmente para el transporte y distribución de la energía

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:53	PÁGINA 10/26
VERIFICACIÓN	PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

- . Materias primas auxiliares: estos trabajos llevarán asociado el consumo de diversas materias primas, relacionadas principalmente con la maquinaria y vehículos empleados para la construcción de la línea de media tensión

7. Balance de materia, rendimiento previsto o, en su caso, indicadores de la actuación y cronograma de su ejecución (FASE DE EJECUCCIÓN).

El período de construcción será de 12 meses desde inicio de movimientos de tierra básico (se proyecta para minimizar el impacto sobre el terreno) hasta inicio de pruebas de funcionamiento para su posterior entrada en Operación Comercial.

8. Tecnología prevista y, en su caso, informe sobre adecuación a las mejores técnicas disponibles.

El conductor estará de acuerdo con la Norma UNE-EN 50182 y se tomará de referencia la norma **AND010 Conductores desnudos para líneas eléctricas aéreas de media tensión hasta 30 kV.**

El conductor utilizado será el denominado **47AL1/8-ST1A (antes LA-56)**, de las siguientes características:

Designación Nueva *Anterior*	Sección (mm^2)		Equi-valen-cia En Cobre	Diámetro		Composición				Carga de rotura	Resistencia eléctrica a 20ºC	Masa	Módulo de elasticidad	Coeficiente de dilatación lineal	$I_{máx.}$ (A)
						Alambres de aluminio		Alambres de acero							
	Alu-minio	Total	(mm^2)	Ace-ro	Total	Nº	Ø (mm)	Nº	Ø (mm)	(daN)	(Ω/km)	(kg/m)	(daN/mm^2)	(ºCx10^{-6})	
47AL1/8-ST1A LA 56	46,8	54,6	30	3,15	9,45	6	3,15	1	3,15	1.629	0,6129	188,8	7.900	19,1	199

Los apoyos por instalar serán metálicos de celosía y cumplirán la norma UNE 207017 y la norma **AND001 "Apoyos y armados de perfiles metálicos para líneas de MT hasta 30 kV**

Tabla 2. Relación completa de apoyos a instalar

Nº APOYO PROYECTO	DISPOSITIVOS	TIPO DE APOYO	MONT	DIST. ENTRE FASES (m)	FUNCION	TIPO PUESTA A TIERRA	AFECCION
A342068 (existente)			TB	2,40	AN-ANG-DR-EXIST	NO FREC.	
1		C-1000-20	TB	2,40	ANG-AM	NO FREC.	
2		C-1000-18	TB	2,40	ANG-AM	NO FREC.	
3		C-1000-18	TB	2,40	ANG-AM	NO FREC.	
4		C-1000-18	TB	2,40	ANG-AM	NO FREC.	
5	SECC. UNIPOLARES	C-1000-18	TB	2,40	ANG-AM	NO FREC.	
6		C-3000-22	TB	2,40	FL-ENTRONQUE	NO FREC.	

Por recomendación o imposición de los organismos medioambientales locales o autonómicos, o en aquellos casos en los que su instalación, debidamente justificada, sea la mejor solución, se podrán utilizar apoyos de chapa plegada o de hormigón armado vibrado

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:53 | PÁGINA 11/26
VERIFICACIÓN | PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

9. Fuentes generadoras de las distintas emisiones y medidas relativas a la prevención, reducción y gestión de las mismas.

Durante la fase de construcción y la de desmantelamiento, la calidad del aire se verá afectada por la emisión de partículas derivadas de los trabajos de preparación del terreno (movimientos de tierras, construcción de zanjas, transporte y carga de materiales, etc.), por gases derivados de la combustión y compuestos orgánicos volátiles derivados del uso de vehículos de obra y maquinaria, así como aumento de los niveles sonoros (ruido).

Durante la explotación de la línea de media tensión se tendrán que llevar a cabo labores de mantenimiento, estos trabajos se realizan de forma esporádica y muy intermitentes en el tiempo, con lo que el tránsito de vehículos asociados a esta acción va a ser muy bajo, por lo que las emisiones a la atmósfera no son significativas.

Al objeto de minimizar las emisiones a la atmósfera se aplicarán las siguientes medidas:

- Se minimizará la generación de polvo mediante el riego periódico de pistas y terrenos afectados por movimientos de tierra, el empleo de lonas recubridoras en el transporte y la limitación de velocidad en pistas no asfaltadas.
- Para evitar que el viento extienda polvos y partículas en suspensión en los alrededores, se procederá a recubrir los acopios con toldos específicos al uso, cuando las condiciones climatológicas así lo aconsejen
- La ejecución de las obras se restringe al periodo diurno (8:00-20:00 h).
- Durante la fase de obras, se controlará la emisión de gases contaminantes de los vehículos y maquinaria, con un programa de puesta a punto; se evitará la generación de ruidos con la utilización de silenciadores.
- Se cumplirá lo dispuesto en los términos recogidos en el Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- El sistema de alumbrado de las instalaciones fotovoltaicas y subestaciones se diseñará teniendo en cuenta el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.
- Para la tarea de vigilancia de la planta, no se utilizarán sistemas de emisión lumínica durante la noche, empleando lámparas de vapor de sodio apantalladas y dirigidas hacia el suelo, cámaras de infrarrojos u otra alternativa, con objeto de evitar molestias a la fauna por contaminación lumínica.
- La maquinaria empleada cumplirá con la normativa vigente de emisión de ruidos y gases. Evitándose, en todo caso, el uso innecesario de claxon, sirenas, etc.
- Se controlará la emisión de gases contaminantes de los vehículos y maquinaria con su continua puesta a punto, así como la generación de ruidos con la utilización de silenciadores.
- No se emitirá niveles de ruido al exterior que provoquen el incumplimiento de los Objetivos de Calidad Acústica establecidos en la legislación autonómica y estatal (Decreto 6/2012 y Real Decreto 1367/2007), teniendo en cuenta que la emisión acústica tiene lugar durante las horas de sol.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:53 | PÁGINA 12/26
VERIFICACIÓN | PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

10. Descripción sucinta del proceso de tratamiento y sistema de evacuación o conducción de los vertidos de aguas residuales y emisiones a la atmósfera.

Este proyecto no lleva asociado sistema de tratamiento de vertidos de aguas residuales, ya que no se generarán residuos líquidos que no sean los propios de la actividad humana cotidiana y/o programa de mínimo uso de agua sin aditivos para la limpieza de la suciedad superficial.

Por otro lado, atendiendo a las aguas pluviales, se realizará el sistema de drenaje mediante el empleo de las pendientes naturales del terreno. Para ello se ejecutarán los caminos enrasados al nivel del suelo. Esta solución se podrá revisar en la fase de construcción con el estudio de hidrología y topografía completo, el cual determinará las características específicas de los sistemas de drenaje de acuerdo con la normativa y acordes al terreno.

11. Plan de gestión de residuos.

11.1. Tipo de residuos

Se distinguen entre dos categorías:

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

11.2. Estimación de la cantidad de residuos que se generarán en obra

Los residuos que se generarán pueden clasificarse según el tipo de obra en:

1. Residuos procedentes de los trabajos previos (replanteos, excavaciones, movimientos...)
2. Residuos de actividades de nueva construcción
3. Residuos procedentes de demoliciones

NOTA: para una Obra Nueva, en ausencia de datos más contrastados, la experiencia demuestra que se pueden usar datos estimativos estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tm/m³.

Al tratarse de una Línea Subterránea, la obra que se va a realizar será la apertura de una zanja (nueva canalización). En esta excavación suponemos que un 20% de la tierra no se reutiliza en tapar la zanja, y que de este 20% un 10% es de residuos Nivel II.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:53 | PÁGINA 13/26
VERIFICACIÓN | PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Junta de Andalucía de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

12. Características técnicas de los equipos de iluminación y justificación de los niveles de los parámetros luminotécnicos en las instalaciones proyectadas.

No es de aplicación este contenido ya que se trata únicamente de líneas de transporte eléctrico de energía y no conlleva equipos de iluminación.

A.1.: RCDs Nivel I				
		Tm	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Tierras
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		29,93	1,50	19,95

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tm	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,050	0,14	1,30	0,11
2. Madera	0,040	0,11	0,60	0,19
3. Metales	0,025	0,07	1,50	0,05
4. Papel	0,003	0,01	0,90	0,01
5. Plástico	0,015	0,04	0,90	0,05
6. Vidrio	0,005	0,01	1,50	0,01
7. Yeso	0,002	0,01	1,20	0,00
TOTAL estimación	**0,140**	**0,39**		**0,41**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,11	1,50	0,07
2. Hormigón	0,120	0,34	1,50	0,22
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	1,51	1,50	1,01
4. Piedra	0,050	0,14	1,50	0,09
TOTAL estimación	**0,750**	**2,10**		**1,40**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	0,20	0,90	0,22
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,11	0,50	0,22
TOTAL estimación	**0,110**	**0,31**		**0,44**
	1,000	**2,79**		

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:53 | PÁGINA 14/26
VERIFICACIÓN | PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

13. Estudio acústico relativo al cumplimiento durante la fase de funcionamiento de las normas de calidad y prevención establecidas en materia de contaminación acústica (ARTº 42 DECRETO 6/2012)

13.1. Tipo de Actuación

Para la realización de la instalación los operarios trabajarán exclusivamente en horario diurno de lunes a viernes, durante los días que dure exclusivamente la instalación de la línea.

El impacto acústico de la instalación será mínimo ya que la maquinaria a emplear para la ejecución de la línea es poco ruidosa y la obra tiene un tiempo muy limitado, por lo que se prevé que dure pocos días con el fin de no alterar los niveles de presión sonora que se dispone en la zonificación rústica por donde va a discurrir.

13.2. Focos ruidosos de emisión

La emisión de ruidos la producirá la maquinaria necesaria para la instalación de la línea, que en nuestro caso serán las descritas en el cuadro inferior.

MAQUINARIA	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE PRESIÓN SONORA A 1 M.
	Retroexcavadora Mixta	**82 dBA**
	Camión-grúa.	**80 dBA**
	Máquina de tiro para líneas aéreas.	**75 dBA**
	Camión hormigonera	**83 dBA**

13.3. Valores límites de inmisión y transmisión de nuestra actuación.

13.3.1. Niveles de transmisión a locales colindantes.

La instalación de la línea aérea de MT va a discurrir por parcelas rusticas como se ha comentado anteriormente, y los receptores sensibles más cercanos se encuentran alejados a distancias considerables, por lo que no se prevé afección acústica alguna.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:53 | PÁGINA 15/26
VERIFICACIÓN | PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022990014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

En este caso particular no es necesario justificar el Decreto 6/2012 en cuanto a niveles transmitidos a locales colindantes puesto que las obras necesarias para implantar la línea se desarrollarán alejados de zonas urbanas ó recintos protegidos.

13.3.2. Niveles de inmisión al exterior y objetivos de calidad.

A efectos tanto del R.D. 1367/2007, como del Decreto 6/2012 de Andalucía y para este tipo de estudio acústico, será necesario justificar el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica de ruido aplicables a áreas de sensibilidad acústica, según Tabla II del Decreto 6/2012, para nuevas áreas urbanizadas.

Coincidiendo con los establecidos por el R.D. 1367/2007, los objetivos de cumplimiento para cada periodo, puesto que se trata de nuevas áreas a urbanizar, serán los extraídos de la siguiente tabla:

Tabla II

Objetivos de calidad acústica para ruidos aplicables a las nuevas áreas urbanizadas (en dBA)

	Tipo de área acústica	Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c	65	65	60
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	55	55	45
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructura de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen (1)	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar
g	Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

Puesto que el uso principal del suelo objeto del presente estudio es rustico-agrario, cuyos valores no están determinados, se tomarán todas las precauciones posibles para no alterar los niveles ambientales existentes en la zona de la actuación.

También será necesario el cumplimiento de los niveles de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras según los valores límite marcados en la Tabla VIII del Artº 29 del Decreto 6/2012.

2. Nuevas infraestructuras de transporte viario, ferroviario o aéreo de competencia autonómica o local.

a) Las nuevas infraestructuras de transporte viario, ferroviario o aéreo de competencia autonómica o local deberán adoptar las medidas necesarias para que no transmitan al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas de sensibilidad acústica, niveles de ruido superiores a los valores límite de inmisión y a los valores límites de inmisión máximos establecidos en las Tablas siguientes:

Tabla VIII

Valores límites de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras de competencia autonómica o local (en dBA)

	Tipo de área acústica	Índices de ruido		
		L_{kd}	L_{ke}	L_{kn}
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
b	**Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial**	**70**	70	60

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:53 | PÁGINA 16/26
VERIFICACIÓN | PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

c	Sectores del territorio con predominio de suelo de usorecreativo y de espectáculos	68	68	58
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c	65	65	55
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	55	55	45

Nuestra instalación al discurrir por un sector de territorio no contemplado en la tabla anterior, se asemejará a uso industrial, donde el valor límite de cumplimiento será de 70 dBA, (diurno) para el trascurso de la instalación con el funcionamiento de las maquinas definidas en el apartado de focos ruidosos.

13.4. JUSTIFICACION DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA GENERADO EN LAS ACTUACIONES A REALIZAR PARA LA ZONIFICACIÓN RUSTICA-AGRARIA.

Con todo lo expuesto en los puntos anteriores, se justifica la emisión de la maquinaria a utilizar siguiendo los siguientes criterios:

a) Para el anclaje al suelo de los postes o torres de sujeción de la línea, se utilizará:
   - Retroexcavadora mixta.
   - Camión hormigonera.

Partiendo de los niveles de presión sonora de ambas maquinas, el nivel que se dispondrá puntualmente en el anclaje de cada poste al suelo será el nivel de presión sonora que disponga cada máquina por separado, ya que primero se realizaría la pequeña excavación con la retroexcavadora mixta y después se utilizaría el camión hormigonera, por lo que los niveles generados serán lo que dispone cada maquina por separado, ya que forma simultánea no se prevé que vayan a funcionar.

13.5. CONCLUSIONES.

Tal y como se desprende de la justificación teórica del apartado anterior, los niveles de presión sonora que se van a generar a lo largo de la instalación de la línea aérea y subterránea de MT son niveles bajos y dentro de un radio de acción de no más de 5 m de distancia, en un horario diurno de trabajo, considerando principalmente que con la distancia que se va a disponer entre poste y poste los niveles generados en cada punto de instalación no influirán en el siguiente.

Finalmente, podemos concluir que, con la instalación de la nueva línea aérea y subterránea de MT, no se alteran prácticamente los niveles de ruido de fondo que pueda haber en el ámbito del trazado por donde va a discurrir la misma, considerando la zonificación y las distancias a núcleos urbanos, por lo que se cumple con las exigencias del Decreto 6/2012.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:53 | PÁGINA 17/26
VERIFICACIÓN | PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

14. Principales alternativas estudiadas.

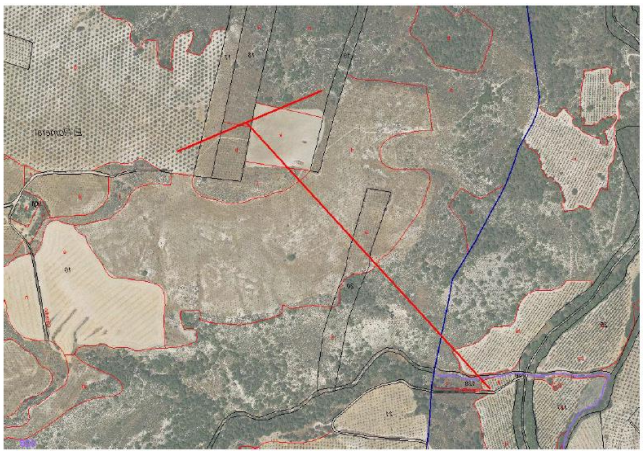
Partimos de dos posiciones pertenecientes a LAMT "PAMPANEI-ALPUJARRA". Se han analizado diferentes alternativas en función de su ubicación y superficie, la orografía, la superficie mínima, el número de propietarios afectados, los accesos a la zona y su antropización. Igualmente, en el análisis se han valorado los impactos paisajísticos, los movimientos de tierras, la ocupación del suelo y los impactos sobre flora y fauna.

Alternativa 0. No actuación.

La alternativa 0 o de no actuación se descarta a priori ya que no permitiría el objetivo de seguridad de suministro eléctrico al cerrar los circuitos de las líneas existentes dando mayor calidad al suministro de la zona.

Alternativa 1. Entre los apoyos A342068 y A656810 en línea recta.

Ubicación: parte desde el apoyo existente A342068, en el t.m. de Cacín, y terminaría en el apoyo A656810 en el t.m. de Alhama de Granada, parajes "Turro" y "El Romeral".



Uso del suelo: Olivar, matorral, pastizal arbolado con coníferas. El 60% del trazado discurre por cultivos y un 40% sobre vegetación de matorral y/o pastizal con pinos dispersos.

Longitud: 1.381 m.

Accesos: El acceso principal se realiza por la GR-4304. Tiene accesos por caminos agrarios, en principio los accesos a los apoyos podrían realizarse sin demasiada complejidad ni costes.

Afecciones:

- Esta ubicación no cruza vías pecuarias.
- No cruza cauces importantes, sólo un barranco.
- Cruza 1 camino sin asfaltar.

Disponibilidad de terrenos: terrenos privados, en negociación con algunos de los propietarios.

Costes asociados: Los costes irían aparejados a la adquisición e instalación de los apoyos, así como la adecuación de los accesos.

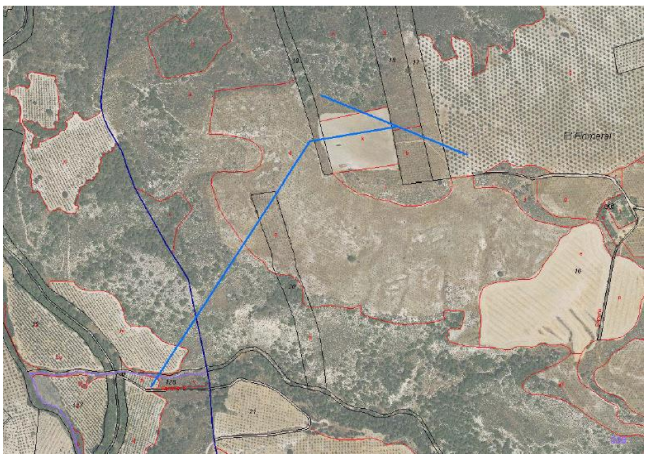
Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:53	PÁGINA 18/26
VERIFICACIÓN	PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Alternativa 2. Entre los apoyos A342068 y A656810 con un ángulo en el trazado de la línea.

La dificultad de usar otro apoyo como fin del trazado y su corta distancia hacen que la alternativa no sea muy diferente de la anterior, salvo un pequeño ángulo para intentar buscar una pendiente quizá algo menor en el trazado.

Ubicación: parte desde el apoyo existente A342068, en el T.M. de Cacín, y terminaría en el apoyo A656810 en el T.M. de Alhama de Granada, parajes "Turro" y "El Romeral".



Uso del suelo: Olivar, matorral, pastizal arbolado con coníferas. Aproximadamente el 62% del trazado discurre por cultivos y un 38% sobre vegetación de matorral y/o pastizal con pinos dispersos.

Longitud: 1.450 m

Accesos: El acceso principal se realiza por la GR-121. Tiene accesos por caminos agrarios, en principio, los accesos a los apoyos podrían realizarse sin demasiada complejidad ni costes.

Afecciones:

- Esta ubicación no cruza vías pecuarias.
- No cruza cauces importantes, sólo un barranco.
- Cruza 1 camino sin asfaltar.

Disponibilidad de terrenos: terrenos privados, en negociación con algunos de los propietarios.

Costes asociados: Los costes irían aparejados a la adquisición e instalación de los apoyos, así como la adecuación de los accesos.

Nº Reg. Entrada: 2022990014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:53 | PÁGINA 19/26
VERIFICACIÓN | PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Las valoraciones de las alternativas estudiadas son:

- **Criterios Ambientales:**

A continuación, se incluye la matriz de valoración de los criterios ambientales:

LAMT	CRITERIOS AMBIENTALES				Puntuación
	Topografía	Flora/Fauna	EENNPP	Paisaje	
Peso	0,3	0,2	0,3	0,2	1
Alternativa 1	1	3	5	3	3
Alternativa 2	1	3	5	3	3

Ambas alternativas tienen similares características ambientales, sin embargo, la afección al IBA será menor en la Alternativa 1, así como se disminuye su longitud ya la posible afección por colisión de la avifauna. Por esos dos elementos fundamentalmente, se considera que la Alternativa 1 sería la mejor valorada según estos criterios.

- **Criterios Técnicos:**

A continuación, se incluye la matriz de valoración de los criterios técnicos:

LAMT	CRITERIOS TÉCNICOS				Puntuación
	Afección Servidumbres	Longitud LAMT	Accesos	Tipo Suelo	
Peso	0,3	0,3	0,3	0,1	1
Alternativa 1	3	5	3	5	4
Alternativa 2	3	5	3	3	3,8

Las 2 alternativas se consideran técnicamente viables, aunque la Alternativas 2 tiene más facilidad para llevarse a cabo, dado que el trazado es más óptimo por tener menores dimensiones.

- **Criterios Socioeconómicos:**

A continuación, se incluye la matriz de valoración de los criterios socioeconómicos:

LAMT	CRITERIOS SOCIOECONÓMICOS			Puntuación
	Usos del Suelo	Costes de construcción	Empleo	
Peso	0,4	0,5	0,1	1
Alternativa 1	3	5	3	4
Alternativa 2	3	5	3	4

Las dos Alternativas cuentan con una valoración similar, debido a que se atraviesan parcelas similares, con afección similar. Los costes asociados y el empleo generado será también parecidos, puesto que se emplearían los mismos materiales y las superficies temporales a afectar serían semejantes, aunque se invertiría en material más dinero en el caso de la Alternativa 1.

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:53 | PÁGINA 20/26
VERIFICACIÓN | PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

➢ **VALORACIÓN GLOBAL:**

Una vez analizados y valores los factores y criterios secundarios se construye la matriz de valoración global de las Alternativas, obteniéndose los siguientes resultados:

LAMT	CRITERIOS			Puntuación
	Ambiental	Técnico	Económico	
Peso	0,60	0,30	0,10	1,00
Alternativa 1	3	4	4	3,4
Alternativa 2	3	3,8	4	3,34

Se concluye que, según las premisas anteriormente citadas, la Alternativa 1 es la más adecuada, fundamentalmente por su menor afección visual y longitud, lo que incide en una menor colisión.

Fdo: Dña. EVA LÓPEZ MIRA

Ingeniera Técnica Industrial Col. 1670 de Ingenieros Técnicos Industriales de Almería

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO | 20/12/2022 10:53 | PÁGINA 21/26
VERIFICACIÓN | PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ | https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/

Nº Reg. Entrada: 2022990014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

RESUMEN DEL PROYECTO TÉCNICO SEGÚN ANEXO V DEL DECRETO 356/2010

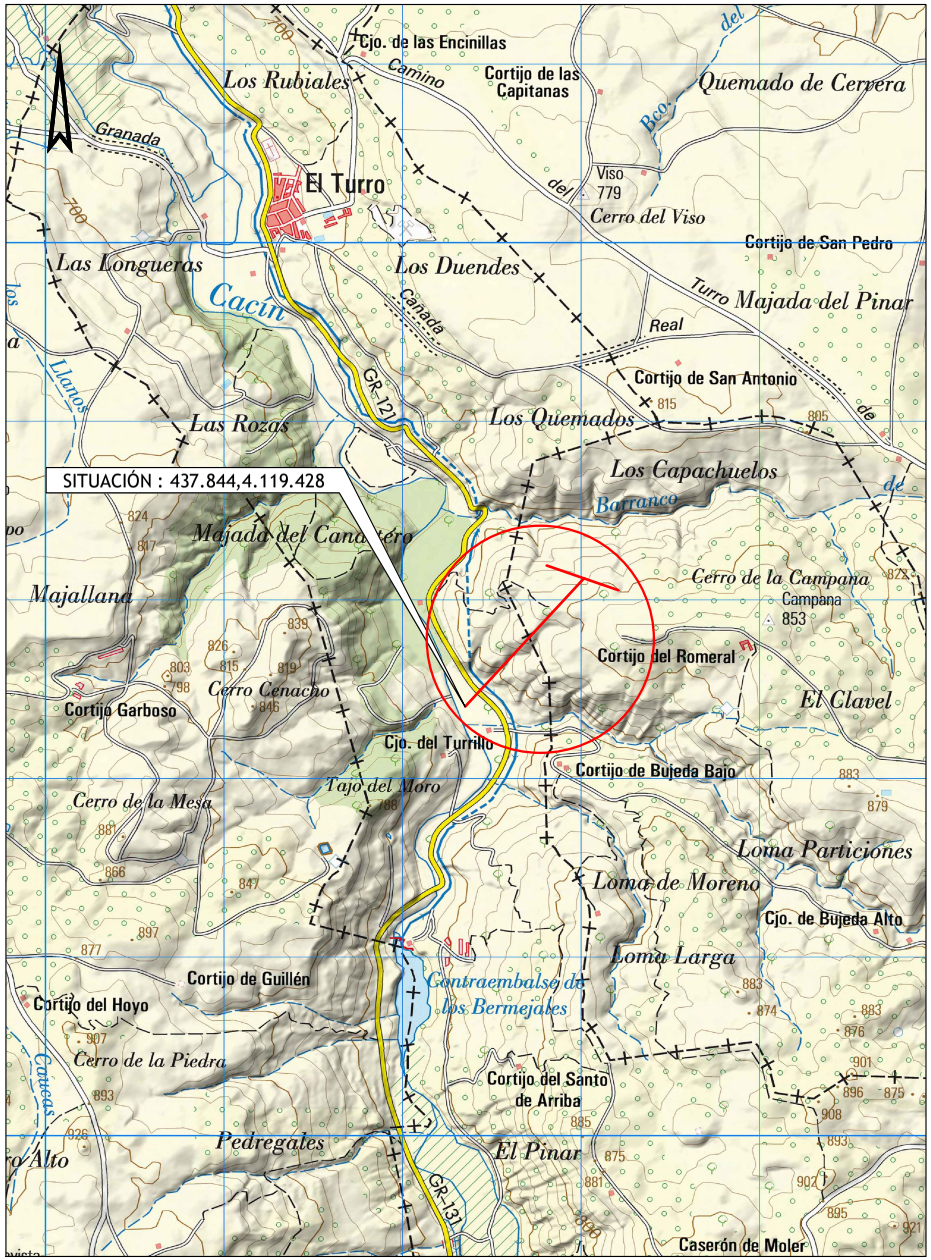
CIERRE DE L.A.M.T "ALHAMA-CACIN" ENTRE APOYOS A342068 Y A656810, SITA EN PARAJES "TURRO" Y "ROMERAL". T.M DE CACÍN Y ALHAMA DE GRANADA (GRANADA)

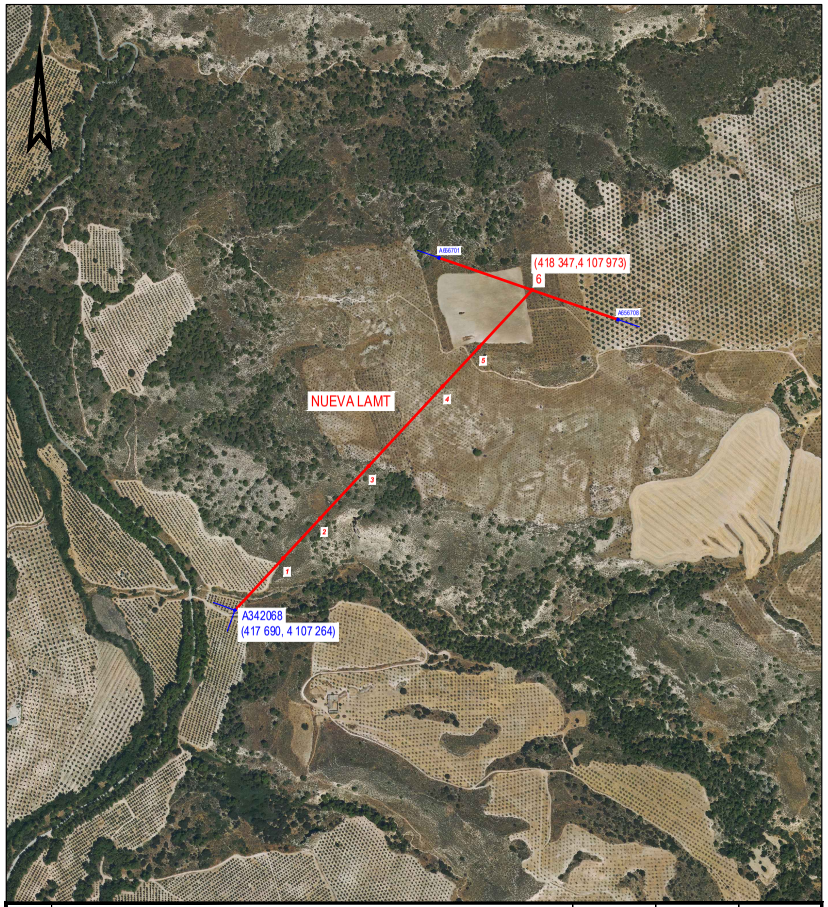
DOCUMENTO Nº 3: PLANOS

CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:53	PÁGINA 22/26
VERIFICACIÓN	PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

VERIFICACIÓN PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ CRISTINA GALLARDO TRUJILLO 20/12/2022 10:53 PÁGINA 23/26





REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
00	EDITADO PARA PROYECTO	APF	JPS	DICIEMBRE 21

e-distribución
EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

IDEA INGENIERÍA

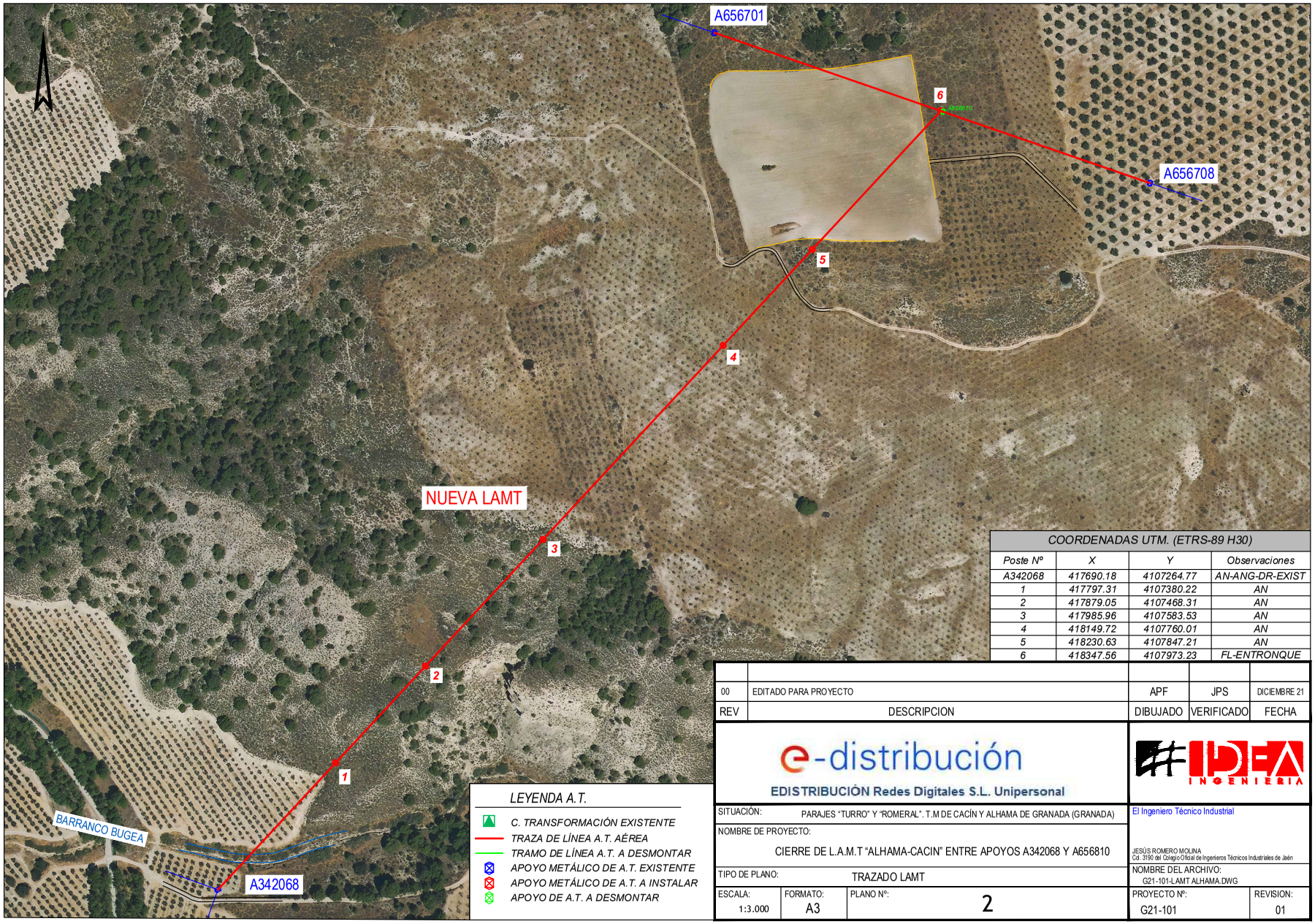
SITUACIÓN:	PARAJES "TURRO" Y "ROMERAL". T.M DE CACÍN Y ALHAMA DE GRANADA (GRANADA)
NOMBRE DE PROYECTO:	CIERRE DE L.A.M.T "ALHAMA-CACIN" ENTRE APOYOS A342068 Y A656810
TIPO DE PLANO:	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

El Ingeniero Técnico Industrial
JESÚS ROMERO MOLINA
Col. 3190 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

ESCALA:	FORMATO:	PLANO Nº:	NOMBRE DEL ARCHIVO:	PROYECTO Nº:	REVISION:
1:25.000 1:6.000	A3	1	G21-101-LAMT ALHAMA.DWG	G21-101	01

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

VERIFICACIÓN
PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ
https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/
CRISTINA GALLARDO TRUJILLO
20/12/2022 10:53
PÁGINA 24/26



COORDENADAS UTM. (ETRS-89 H30)

Poste Nº	X	Y	Observaciones
A342068	417690.18	4107264.77	AN-ANG-DR-EXIST
1	417797.31	4107380.22	AN
2	417879.05	4107468.31	AN
3	417985.96	4107583.53	AN
4	418149.72	4107760.01	AN
5	418230.63	4107847.21	AN
6	418347.56	4107973.23	FL-ENTRONQUE

REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
00	EDITADO PARA PROYECTO	APF	JPS	DICIEMBRE 21

e-distribución
EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

IDEA INGENIERÍA

SITUACIÓN: PARAJES "TURRO" Y "ROMERAL". T.M DE CACÍN Y ALHAMA DE GRANADA (GRANADA)

NOMBRE DE PROYECTO: CIERRE DE L.A.M.T "ALHAMA-CACIN" ENTRE APOYOS A342068 Y A656810

TIPO DE PLANO: TRAZADO LAMT

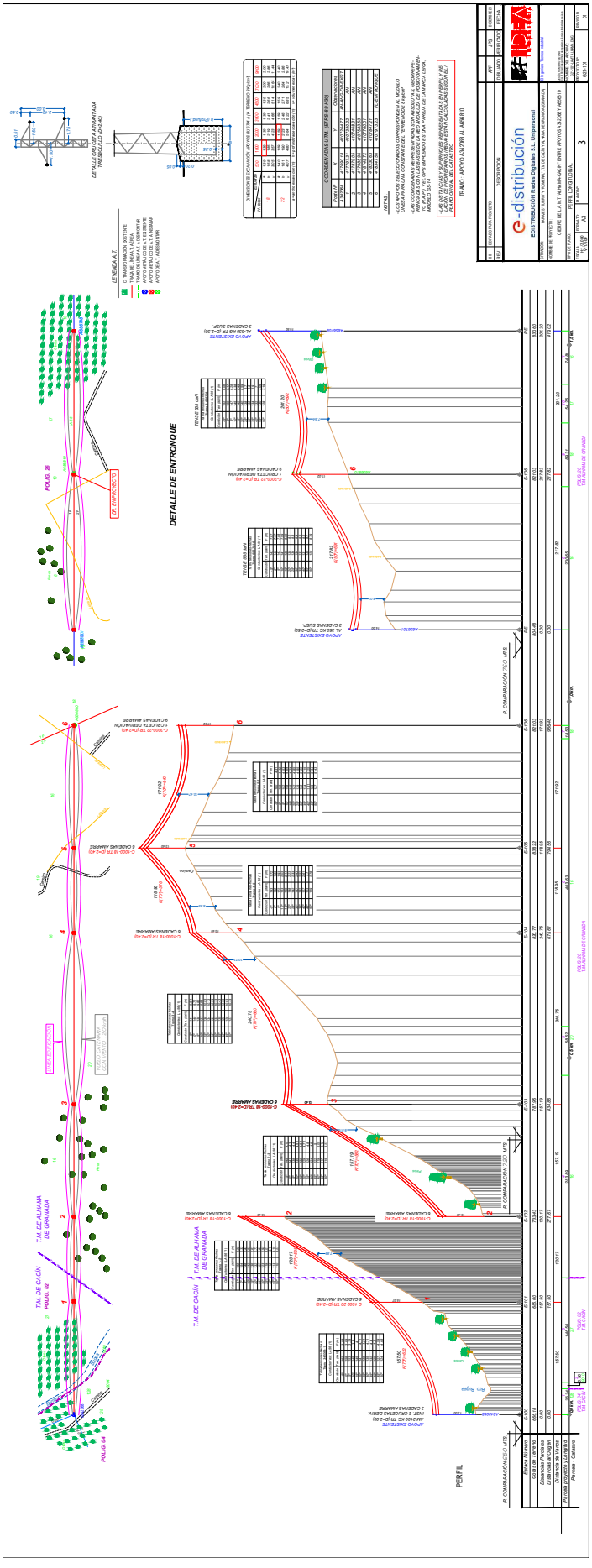
ESCALA:	FORMATO:	PLANO Nº:
1:3.000	A3	2

El Ingeniero Técnico Industrial
JESÚS ROMERO MOLINA
Col. 3190 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

NOMBRE DEL ARCHIVO: G21-101-LAMT ALHAMA.DWG

PROYECTO Nº:	REVISION:
G21-101	01

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

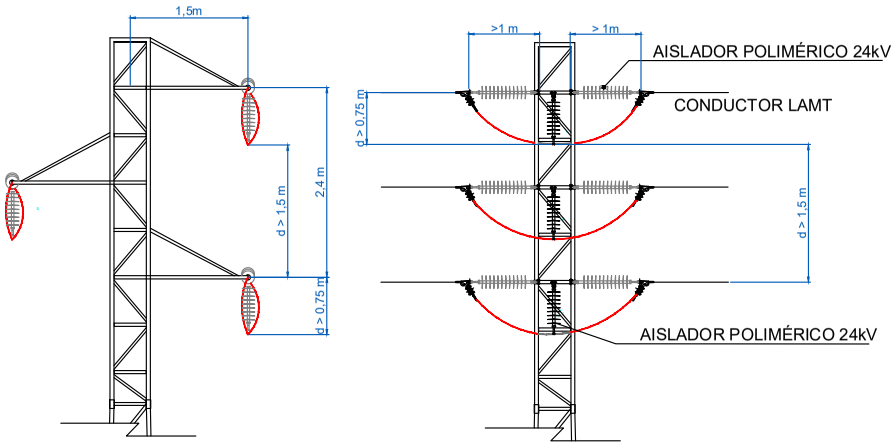


CRISTINA GALLARDO TRUJILLO		20/12/2022 10:53	PÁGINA 25/26
VERIFICACIÓN	PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Nº Reg. Entrada: 2022999014625962. Fecha/Hora: 20/12/2022 10:54:22

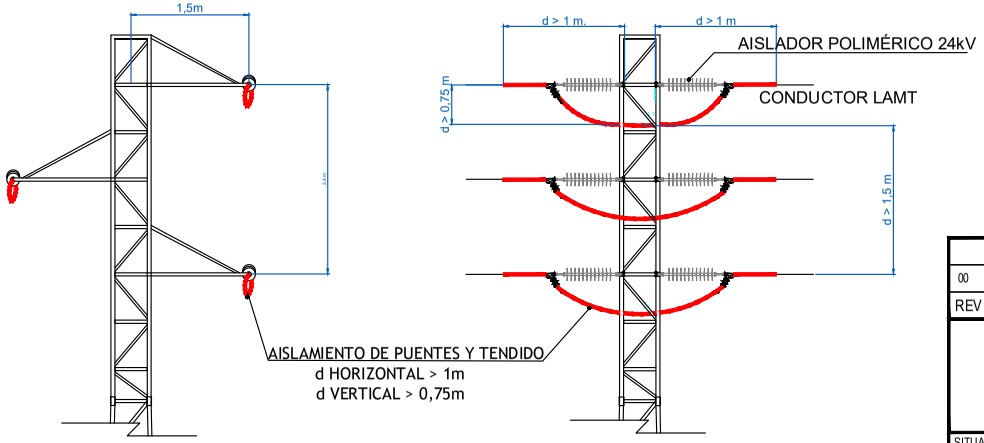
VERIFICACIÓN
PEGVE242EBUNUNCQRWVEAV8P45HTTJ
CRISTINA GALLARDO TRUJILLO
https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/
20/12/2022 10:53
PÁGINA 26/26

CON AISLADORES POLIMÉRICOS DE L > 1m.



SOLUCIONES DE FORRADO CONDUCTOR Y GRAPAS

PARA INSTALAR EN APOYOS CON DISPOSITIVOS DE MANIOBRA
FORRADO DE CONDUCTOR Y PUENTES FLOJOS



Para Avifauna ANTIELECTROCUCIÓN:
- Se usarán apoyos con Separación de Crucetas 2,40m en un mismo lado, de manera que la distancia del conductor inferior al puente superior del mismo lado es siembre > 1,5 m. (Sino se cumple, aislar puente superior).
- Los puentes siempre serán hacia abajo, no permitiéndose el montaje de conductores sobre las crucetas.
- Se instalarán alargaderas poliméricas 1250mm, para que la distancia de zona de posada (cruceta) al conductor > 1 m.
- En apoyos de suspensión, si hubieran, se instalarán aisladores poliméricos de > 75cm de largo
- En apoyos con dispositivos de maniobra se aislarán los puentes flojos mediante forrado del conductor.

- Se aislarán grapas de amarre o suspensión y conductor de la LAMT cuando no se cumplan las distancias:
  Horizontal: De zona de posada a la tensión > 1 m.
  Vertical: De zona de posada a la tensión > 0,75 m. y 1,50m de la cruceta al conductor superior

Para Avifauna ANTICOLISIÓN:
- No se consideran en éste Proyecto, al estar fuera de zona ZEPA.

REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
00	EDITADO PARA PROYECTO	APF	JPS	DICIEMBRE 21

e-distribución
EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

IDEA INGENIERÍA

SITUACIÓN:	PARAJES "TURRO" Y "ROMERAL". T.M DE CACÍN Y ALHAMA DE GRANADA (GRANADA)
NOMBRE DE PROYECTO:	CIERRE DE L.A.M.T "ALHAMA-CACIN" ENTRE APOYOS A342068 Y A656810
TIPO DE PLANO:	DETALLES PROTECCIÓN AVIFAUNA Y APOYO CON SECCIONADOR

ESCALA:	FORMATO:	PLANO Nº:
S/E	A3	9

El Ingeniero Técnico Industrial
JESÚS ROMERO MOLINA
Col. 3190 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

NOMBRE DEL ARCHIVO: G21-101-DETALLES LAMT.DWG

PROYECTO Nº:	REVISION:
G21-101	01