



ENERGÍA ERCAM

**PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS (PEI-Pfot-Pioz-177)
REFERENTE A LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE EVACUACIÓN RT1 132 Y
RD2 45 kV DE LAS PLANTA FOTOVOLTAICAS PIOZ RT1 Y PIOZ RD2**

**TÉRMINOS MUNICIPALES DE SANTORCAZ, ANCHUELO, VILLALBILLA,
ALCALÁ DE HENARES, TORRES DE LA ALAMEDA Y LOECHES**

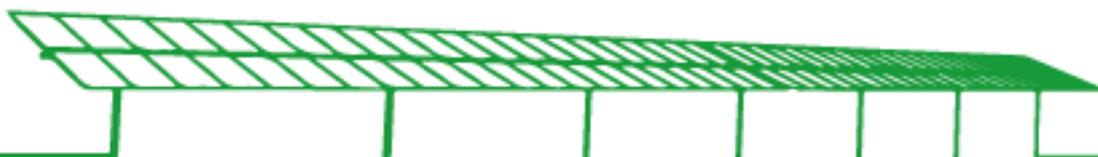
Documento Inicial Estratégico

Artículo 18 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre y Disposición Transitoria Primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas.



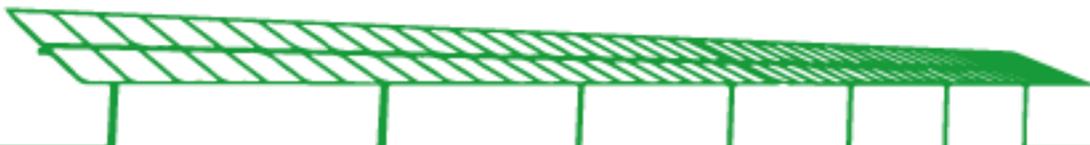
**Preparado por Energía ERCAM SL
Junio 2022**

Pol. Ind. Cabanillas 1. C/ Francisco Medina y Mendoza 1, Nave 6, C.P. 19171 Cabanillas del Campo Guadalajara
CIF: B19189497
TELF: 949 201726 - FAX. 949 200699 - E-mail ercam@ercam.es



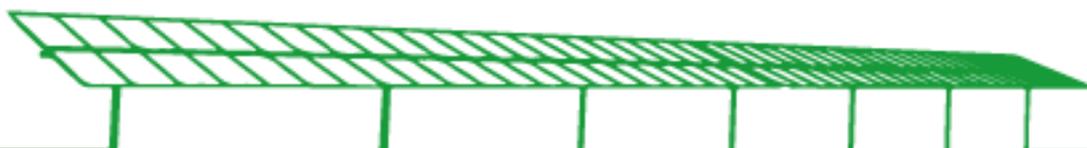
TÍTULO:			
Nº DOCUMENTO:		Nº PÁGINAS:	83
EDICIÓN: 1	REVISIÓN: 0	FECHA: Junio 2022	
REQUISITOS FUNCIONALES			
REQUISITOS LEGALES Y REGLAMENTARIOS			
DATOS DE DISEÑOS PREVIOS			
PALABRAS CLAVE:	Generación fotovoltaica, Afección		
	NOMBRE	FIRMA	FECHA
REDACTADO	María López		Junio 2022
VERIFICADO	Rodrigo Blanco		Junio 2022
VALIDADO	Jose Manuel		Junio 2022

REV.	MODIFICACIONES	REVISION	FIRMA
0	Edición inicial	Junio 2022	
1			
2			
3			
4			



ÍNDICE

1.	OBJETIVOS, JUSTIFICACIÓN, CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DE LA REDACIÓN DEL PLAN ESPECIAL	4
1.1.	OBJETO	4
1.2.	JUSTIFICACIÓN DE LA CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DE LA REDACIÓN DEL PLAN ESPECIAL	4
2.	ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PROPUESTO Y DE SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES	7
2.1.	DESCRIPCIÓN GENERAL	7
2.2.	ÁMBITO ESPACIAL DEL PLAN ESPECIAL	7
2.3.	ENTIDAD PROMOTORA	8
2.4.	ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES.....	9
2.5.	Análisis de alternativas y justificación del trazado seleccionado para la línea eléctrica	12
3.	DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN O PROGRAMA	33
3.1.	LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS.....	33
3.2.	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS INFRAESTRUCTURAS.....	34
3.3.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS	36
4.	CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTES DEL DESARROLLO DEL PLAN O PROGRAMA EN EL ÁMBITO TERRITORIAL AFECTADO.....	46
5.	EFFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES	47
5.1.	ALTERACIONES PREVISIBLES	48
5.2.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS	49
5.3.	GRADO DE AFECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL MEDIO	50
6.	EFFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES.....	65
6.1.	PLANES URBANÍSTICOS: CONFORMIDAD DEL PLAN ESPECIAL CON EL PLANEAMIENTO VIGENTE	65
6.7.	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL PARA ENERGÍAS RENOVABLES [MITERD]	77
7.	MOTIVACIÓN DEL DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO	79
8.	MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, CORREGIR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO RELEVANTE EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA APLICACIÓN DEL PLAN O PROGRAMA, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO	81
8.1.	MEDIDAS PROTECTORAS PREVENTIVAS.....	81
8.2.	MEDIDAS PROTECTORAS A ESTABLECER.....	82
8.3.	MEDIDAS COMPENSATORIAS A ESTABLECER	85
8.4.	ADAPTACIÓN DEL PLAN ESPECIAL AL CAMBIO CLIMÁTICO.	86



1. OBJETIVOS, JUSTIFICACIÓN, CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DE LA REDACIÓN DEL PLAN ESPECIAL

1.1. OBJETO

El presente Plan Especial de Infraestructuras tiene por objeto, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 50.1.a de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid (en adelante, LSCM) definir los elementos integrantes de las líneas eléctricas RT1 de 132 kV y RD2 de 45 kV, que evacuan la energía generada en las PSFVs PIOZ RT1, con evacuación en la SET LOECHES, y PIOZ RD2, con evacuación en la SET ALCALÁ 1. Ambas PSFVs se ubican en la Comunidad de Castilla la Mancha, mientras que las SETs lo hacen en la Comunidad de Madrid.

El PEI tiene por objeto la definición de los tramos de las líneas que conectan la SET PIOZ RT1 con la SET LOECHES y la SET PIOZ RD2 con la SET ALCALÁ 1, cuya traza se localiza en la Comunidad de Madrid y, en particular, en los términos municipales de Anchuelo, Santorcaz, Villalbilla, Torres de la Alameda, Alcalá de Henares y Loeches; así como su ordenación en términos urbanísticos, asegurando su armonización con el planeamiento vigente en cada municipio, complementándolo en lo que sea necesario, de tal forma que legitime su ejecución previa tramitación de la correspondiente licencia. Las líneas tienen una longitud aproximada de 4,45 km en Santorcaz, 4,34 km en Anchuelo, 7,84 km en Villalbilla, 5,16 km en Torres de la Alameda, 5,14 km en Alcalá de Henares y 3,43 km en Loeches.

Los datos que en este documento se presentan tienen carácter estimativo, como avance del PEI con el fin de poder evacuar las consultas que sean requeridas en el inicio del procedimiento ambiental. Se encuentran por lo tanto sujetos a posteriores ajustes y modificaciones, incluidos los que se deriven del propio procedimiento ambiental.

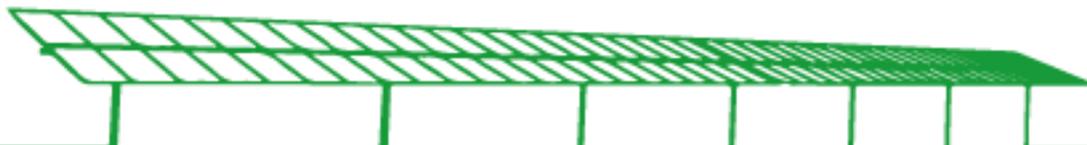
1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DE LA REDACIÓN DEL PLAN ESPECIAL

En relación con la justificación de la conveniencia de la tramitación y aprobación del presente Plan Especial, PEI-Pfot-Pioz-17, requerida por el artículo 50.1 LSCM, debe aludirse a su condición de instrumento necesario para legitimar desde el planeamiento urbanístico la implantación de una instalación de transporte de energía eléctrica de origen solar.

Como se ha explicado en el apartado anterior, las líneas forman parte del sistema de evacuación de la energía que se produce en distintas plantas fotovoltaicas ubicadas en posiciones próximas al límite de la Comunidad de Madrid, pero fuera de su territorio, y es el medio para conectarlas con las subestaciones eléctricas destino en Madrid.

Esta condición intercomunitaria responde al propio alcance nacional estratégico de implantación de infraestructuras de generación de energía limpia. Desde esta visión se define su trazado, en base a los corredores eléctricos existentes y el necesario transporte de la energía producida en las PSFVs hasta las subestaciones donde tienen concedidos los permisos administrativos de acceso y vertido.

Por esta razón, es relevante entender el rol de estas infraestructuras en relación con las políticas y estrategias energéticas.



1.2.1. Conveniencia y oportunidad en el contexto de la política energética y la legislación del Suelo de la Comunidad de Madrid

La Transición Energética hacia un modelo climáticamente neutro y descarbonizado es una política establecida por la UE y adoptada por España y, en lo que es de su competencia, por la Comunidad de Madrid.

En la Unión Europea se han fijado objetivos en materia de energías renovables como parte de su política de Acción Climática en dos horizontes temporales, 2020 y 2030. Estos horizontes han sido desarrollados con objetivos específicos en distintos marcos, quedando recogidos en el 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, según sigue:

"El Paquete Clima y Energía 2020 que contiene legislación vinculante que garantizará el cumplimiento de los objetivos climáticos y de energía asumidos por la UE para 2020. En materia de energías renovables el objetivo vinculante es del 20 % en 2020.

El Marco Energía y Clima 2030, que contempla una serie de metas y objetivos políticos para toda la UE durante el periodo 2021-2030. Cada Estado miembro debe presentar su Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, donde también es necesario incluir objetivos en materia de energías renovables en hitos intermedios 2022, 2025, 2027 y 2030.

El próximo PNIIEC 2021-2030 establece como objetivo para el año 2030 que las energías renovables representen un 42 % del consumo de energía final en España. De forma congruente con dicho objetivo, el plan define una serie de objetivos intermedios para la cuota de participación de las energías renovables, situándola en un 24 % para el año 2022 y un 30 % para el año 2025. Esto supone que la generación renovable eléctrica deberá aumentar, según los datos recogidos en el plan, en unas 2.200 ktep en el periodo 2020-2022 y en aproximadamente en 3.300 ktep en el periodo 2022-2025, para lo que será necesario un rápido aumento de la potencia del parque de generación a partir de fuentes de energía renovable. En el periodo 2020-2022 el parque renovable deberá aumentar en aproximadamente 12.000 MW y para el periodo 2020-2025 en el entorno de 29.000 MW, de los que aproximadamente 25.000 MW corresponden a tecnología eólica y fotovoltaica."

Ante la emergencia del impacto del cambio climático, y siendo la sostenibilidad una condición consustancial a cualquier intervención sobre el territorio, es objetivo estratégico de las políticas públicas revertir el modelo tradicional de producción de energía eléctrica en favor de la producción mediante fuentes de energía limpias y renovables. Y, entre ellas, la energía fotovoltaica resulta particularmente apropiada y eficaz en el clima de la Comunidad de Madrid.

La Comunidad de Madrid es uno de los grandes nodos de consumo a nivel nacional, con la circunstancia añadida de que la producción de la energía consumida se genera básicamente fuera de la Comunidad mediante fuentes convencionales.

La iniciativa proyecta una nueva infraestructura básica del territorio que producirá 122,75 MWh de energía eléctrica generada en plantas solares fotovoltaicas.

Es clara por tanto la oportunidad y conveniencia de la iniciativa, cuyo alcance estratégico trasciende el límite autonómico y se enmarca en la regulación estatal. La infraestructura resulta del proceso de tramitación de la autorización de acceso y conexión a la red eléctrica existente y de la admisión a trámite de la autorización administrativa previa y la Declaración de Impacto Ambiental por la Dirección General de Política Energía y Minas del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico.

Estas autorizaciones avalan la necesidad, la viabilidad técnica y ambiental, y la oportunidad de la iniciativa, resultando que, para su final implantación, es necesario y obligado armonizar las directrices políticas en materia de energía y la tramitación estatal de la infraestructura con el planeamiento urbanístico en sus niveles autonómico y local. Y ello porque, dada la relativa novedad de este tipo de iniciativas, no han quedado expresamente contempladas por la LSCM, ni en las regulaciones de las normativas urbanísticas de los municipios en los que se actúa.

Es por tanto necesario articular el instrumento de planeamiento legalmente previsto que aporte un enfoque integral, dote a la actuación de una visión territorial unitaria y, al mismo tiempo, armonice las determinaciones urbanísticas que posibiliten la consecución del objetivo, regulando las condiciones de la instalación en suelo no



urbanizable de las infraestructuras de producción de energía fotovoltaica cuando no estén previstas en los instrumentos de planeamiento vigentes.

1.2.2. Conveniencia y oportunidad en relación con el planeamiento municipal vigente

El artículo 51 de la Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid establece que los Planes Especiales deben incluir la justificación de su propia conveniencia y de su conformidad con los instrumentos de ordenación del territorio y del planeamiento urbanístico vigentes sobre su ámbito de ordenación.

En términos generales, las normas urbanísticas de los términos municipales sobre los que se proyectan las infraestructuras contemplan en sus determinaciones para el suelo no urbanizable el desarrollo de sus previsiones mediante la tramitación de Planes Especiales, siendo que uno de los principales objetivos de estos planes es la definición de las infraestructuras básicas del territorio, particularmente cuando estas infraestructuras presentan una dimensión y complejidad significativas.

Todas ellas circunstancias que concurren en las infraestructuras que define el presente PEI, en su condición de infraestructuras básicas del territorio de producción de energía limpia, de interés público o social y una dimensión y complejidad que requieren de un instrumento de planeamiento propio.

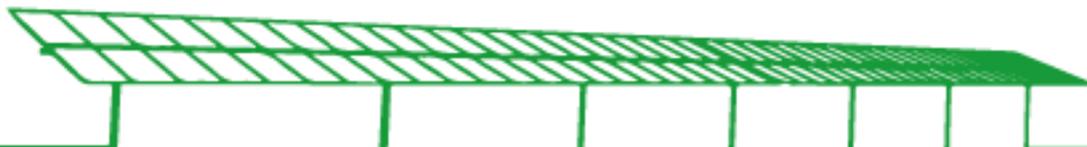
1.2.3. En relación con la tramitación del Plan Especial

Prescindiendo de cuanto atañe a las variantes admitidas por la LSCM en orden a la definición de las reglas procedimentales de tramitación de los Planes Especiales, procede destacar en este punto dos cuestiones.

Por un parte, la admisión de la iniciativa privada en orden a su formulación de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 56.1 de la LSCM.

De otro, la atribución a la competencia de la Comunidad de Madrid de la tramitación íntegra de aquellos Planes Especiales que, como es el caso, aquí contemplado, afectaran a más de un término municipal, lo que así viene dispuesto por el artículo 61.6 de la LSCM.

Por todo ello se considera adecuada y plenamente justificada la redacción de un Plan Especial, como denominador común de la ordenación que, recogiendo las especificidades de las diferentes clases de suelo que vaya atravesando, establezca una ordenación pormenorizada coherente, respetando la ordenación estructurante establecida por el planeamiento general de cada municipio, al tiempo que unifique criterios y defina las condiciones de compatibilidad urbanística de instalación de la infraestructura, todo ello con la debida justificación técnica y medioambiental.



2. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PROPUESTO Y DE SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES

2.1. DESCRIPCION GENERAL

Las líneas forman parte de un conjunto de proyectos de generación renovable con conexión en las subestaciones de la Red de Transporte LOECHES y ALCALÁ 1, todas ellas pertenecientes a Red Eléctrica de España. El mencionado contingente está dividido en un total de 2 proyectos, la PSFV PIOZ RT1 con evacuación en la SET LOECHES y la PSFV PIOZ RD2 con evacuación en la SET ALCALÁ 1.

Las Líneas RT1 135kV y RD2 45kV, objeto del presente PEI, tiene la función de evacuar la energía de los parques fotovoltaicos anteriormente señalados con conexión en la SET LOECHES y ALCALÁ 1, respectivamente, pertenecientes a la Red de Transporte de Red Eléctrica de España.

Las características de las líneas eléctricas se detallan en el apartado 3. A continuación, se recogen los datos básicos de las infraestructuras.

2.1.1. **Datos básicos**

Las principales características eléctricas de la línea RT1 son:

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
Tensión (kV)	132
Tensión más elevada de la red (kV)	145
Frecuencia (Hz)	50
Potencia Máxima a Transportar (MW)	100

Las principales características eléctricas de la línea RD2 son:

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
Tensión (kV)	45
Tensión más elevada de la red (kV)	52
Frecuencia (Hz)	50
Potencia Máxima a Transportar (MW)	22,75

2.2. ÁMBITO ESPACIAL DEL PLAN ESPECIAL

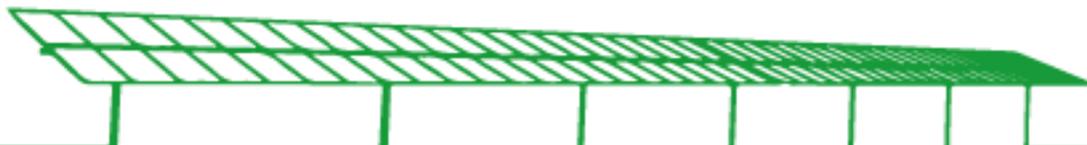
El RECORRIDO de las LÍNEAS ELÉCTRICAS de conexión entra las plantas fotovoltaicas ubicadas en el término de Pioz (Guadalajara), y los puntos de enganche a la Red asignados en las Subestaciones de Loeches y Alcalá de Henares (Madrid) discurrirá en su totalidad y exclusivamente sobre territorio de la COMUNIDAD DE MADRID.

Los términos municipales que pueden verse afectados por el trazado de la línea o líneas eléctricas, en función de la alternativa de comunicación que se seleccione, son:

T.M. SANTORCAZ (seguro)

T.M. VILLALBILLA (seguro)

T.M. TORRES DE LA ALAMEDA (seguro)



- T.M. ALCALÁ DE HENARES (seguro)
- T.M. LOECHES (seguro)
- T.M. ANCHUELO (en función de la alternativa seleccionada)
- T.M. CORPA (en función de la alternativa seleccionada)
- T.M. VALVERDE DE ALCALÁ (en función de la alternativa seleccionada)
- T.M. POZUELO DEL REY (en función de la alternativa seleccionada)

Por tanto, se toma como **ÁMBITO DE ESTUDIO LÍNEAS** a los efectos de esta evaluación ambiental de **LÍNEAS ELÉCTRICAS**, los términos municipales anteriormente indicados y que son susceptibles de verse afectados por la construcción y el discurrir de las líneas eléctricas.

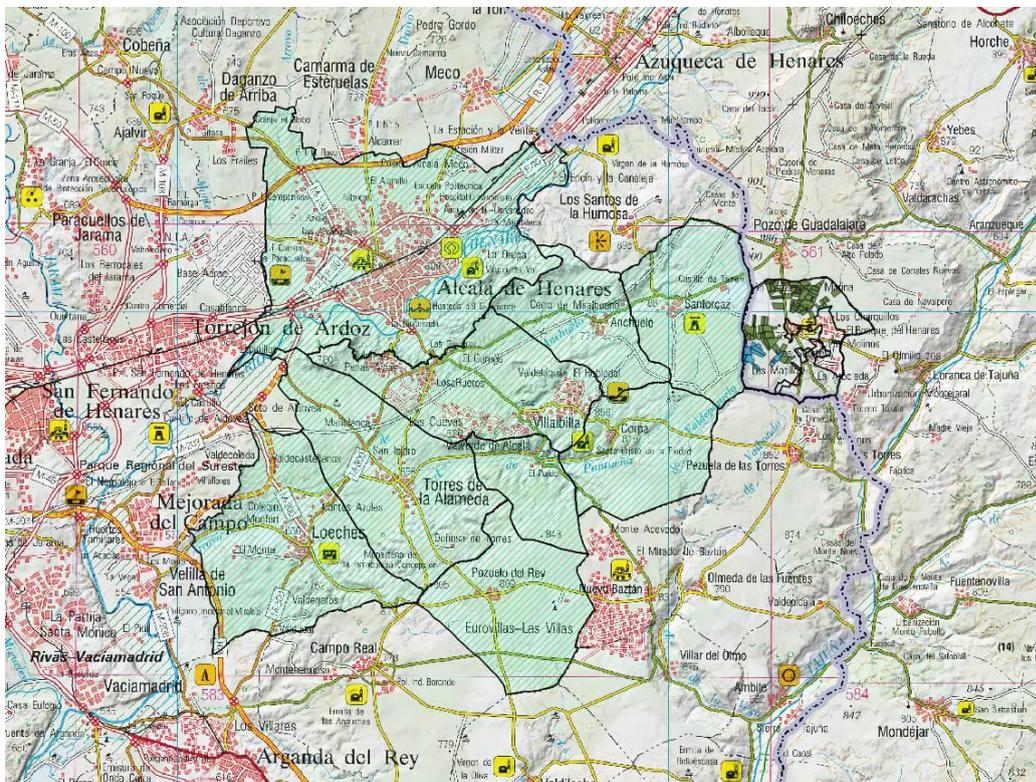


Ilustración 1: Ámbito de estudio líneas RT1 y RD2.

2.3. ENTIDAD PROMOTORA

2.3.1. Línea Eléctrica PIOZ RT1 132 kV

- Promotor: Blue Viking Cristina S.L
- CIF: B42640037
- Domicilio Social: 03700 – Denia (Alicante), plaza Oculista Buigues número 3, local C.

- Planta: Pioz RT1

2.3.2. Línea Eléctrica PIOZ RD2 45 kV

- Promotor: Blue Viking Beatrice S.L
- CIF: B42616474
- Domicilio Social: 03700 – Denia (Alicante), plaza Oculista Buigues número 3, local C.
- Planta: Pioz RD2

2.4. ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES

El Documento Ambiental Estratégico debe incluir una descripción de las diversas alternativas razonables, incluida la alternativa cero, o de no realización del Plan, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos del Plan sobre el medio ambiente.

Para el diseño de los posibles trazados de las líneas, se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

2.4.1. Criterios para la selección del emplazamiento de la línea eléctrica objeto del Plan Especial

A la hora de plantear el emplazamiento de las líneas eléctricas de evacuación se han tenido en cuenta tanto criterios técnicos como ambientales:

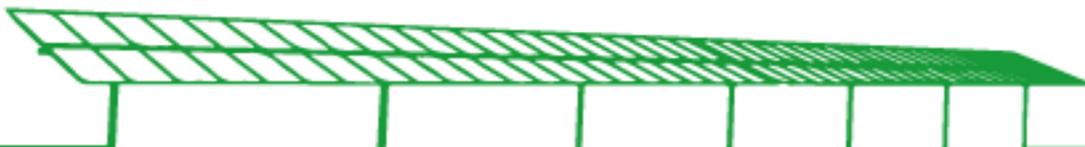
Criterios técnicos

De forma general, a la hora de plantear la definición del trazado de la línea eléctrica se consideran una serie de recomendaciones y limitaciones desde el punto de vista técnico, entre las que pueden destacarse las siguientes:

- Se deben evitar los cambios bruscos de orientación.
- Se debe minimizar la realización de acciones en pendientes pronunciadas o en zonas con riesgos elevados de erosión, así como en zonas desfavorables desde el punto de vista geotécnico.
- Se buscan los trazados de menor longitud entre el punto de salida y llegada, en la medida de lo posible.
- Se eligen trazados que en todo caso cumplen el Reglamento de Líneas de Alta Tensión y las limitaciones de distancia que en él se impone a los tendidos eléctricos respecto a los diferentes elementos del medio: distancia del conductor a cursos de agua, a masas de vegetación, a líneas ya existentes, edificaciones, etc.
- Se aprovechan al máximo los accesos ya existentes para facilitar la instalación de los apoyos y el posterior tendido de la línea eléctrica.
- En el caso de los tramos subterráneos, se busca seguir el trazado de infraestructuras existentes.

Criterios ambientales

En lo que respecta a los criterios ambientales, la principal medida preventiva para atenuar la incidencia de la futura línea eléctrica sobre el medio circundante consiste en la elección de una zona de trazado que, siendo técnicamente viable, evite las zonas más sensibles. Así, desde el punto de vista ambiental, se aplican de forma general los siguientes criterios:



- Edafología: se priorizan los enclaves con accesos ya existentes, y se evitan las zonas con problemas erosivos o proclives al encharcamiento.
- Hidrología: se eluden las zonas con riesgo de inundación y las redes de drenaje natural.
- Vegetación: se evitan en lo posible las zonas con vegetación arbolada o con valor ecológico.
- Fauna: se deben evitar las zonas sensibles para la fauna, tales como zonas de refugio, cría o alimentación.
- Población y socioeconomía: se evita, siempre que es posible, la proximidad a los núcleos de población y edificaciones habitadas, así como a los elementos de interés cultural, turístico o recreativo, las concesiones mineras y la ocupación de vías pecuarias.
- Espacios naturales: se evita siempre que se puede la ocupación o el paso sobre terrenos de Espacios Naturales Protegidos o de la Red Natura 2000, así como otros espacios o elementos naturales inventariados.
- Paisaje: Se tiende a utilizar enclaves ya alterados por la presencia de otras instalaciones o infraestructuras y evitar los paisajes de gran calidad o fragilidad.

2.4.2. **Alternativas contempladas y justificación de la alternativa seleccionada**

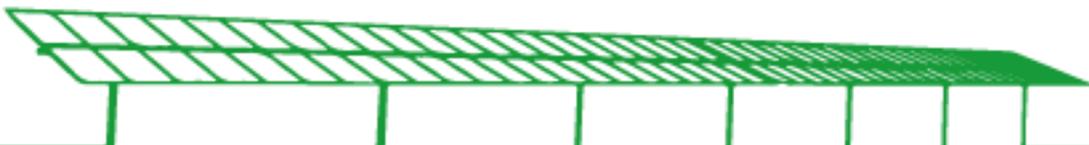
A su vez, la selección de la alternativa óptima para cada infraestructura se ha llevado a cabo atendiendo a los siguientes criterios:

- Indicadores ambientales. Para cada infraestructura se ha analizado y cuantificado una serie de indicadores ambientales/territoriales diseñados específicamente sobre las principales variables ambientales que caracterizan el territorio (vegetación natural, hábitats de interés comunitario, flora amenazada, fauna, geología, suelos, hidrología, espacios naturales protegidos, vías pecuarias, patrimonio cultural, núcleos de población, infraestructuras existentes, etc.), de tal manera que se pudiera medir, comparativamente, el grado de afección de cada una de las infraestructuras eléctricas evaluadas.
- Sinergias con la avifauna. A través de mapas de calidad ambiental para las aves y de la presencia de infraestructuras presentes y futuras, se ha obtenido un mapa del grado de sinergias con la avifauna, que ha permitido cuantificar el impacto que cada alternativa planteada supondría para la avifauna.
- En el estudio ambiental estratégico se presentará el estudio anual de avifauna ya elaborado del que, en el presente documento, se han extraído las principales conclusiones para realizar el análisis de alternativas, así como para la identificación de los impactos potenciales de la alternativa seleccionada.
- Sinergias con el paisaje. De igual forma, a través de mapas de calidad ambiental y la presencia de infraestructuras presentes y futuras se ha obtenido un mapa con el grado de sinergias con el paisaje, que ha permitido medir la afección de cada alternativa sobre el paisaje.

A continuación, se presenta un análisis meramente descriptivo de las alternativas planteadas, con el objetivo último de obtener conclusiones globales que permitan viabilizar en su conjunto y compatibilizar con el medio las infraestructuras de distribución eléctrica que se proyectan.

Alternativa 0

La alternativa 0 o de no realización del plan propuesto PEI-Pfot-Pioz-177 queda descartada ya que su ejecución supondría un incremento en el aprovechamiento de fuentes renovables de energía, que a su vez se traduciría en menor contaminación, menor dependencia energética y disminución en la producción de gases de efecto



invernadero, ayudando a lograr los objetivos de reducción de gases de efecto invernaderos comprometidos en el ámbito internacional. Se puede concluir que dado que existen alternativas viables cuyo impacto es asumible, la alternativa 0 no es la más adecuada y se descarta a pesar de ser la alternativa de menor impacto sobre el territorio.

El plan propuesto comparte los objetivos planteados por el PNIEC y por lo tanto hace una apuesta firme por el desarrollo de las energías renovables. En ese sentido, la no realización del mismo, conllevaría la pérdida de una oportunidad para la inversión económica en este tipo de energías en nuestro país, alejando la posibilidad de cumplimiento, entre otros, del objetivo vinculante para la UE de generación del 32% (42% en el territorio español) de energías renovables sobre el consumo total de energía final bruta en 2030.

Alternativa 1

Línea DOBLE (común) RT1+RD2 por el corredor de la LAV FFCC Madrid- Barcelona hasta cruce con ctra. Villalbilla; línea RT1 continúa SENCILLA hasta SET Loeches; y línea RD2 continúa SENCILLA hasta SET ALCALÁ 1.

Longitud tramo doble (común): 12,40 km

Longitud tramo sencillo RT1: 11,32 km

Longitud tramo sencillo subterráneo RT1: 635,5 m

Longitud tramo sencillo RD2: 5,20 km

Longitud tramo sencillo subterráneo RD2: 1.429 m

Total, Longitud: 31 km

Alternativa 2

Línea DOBLE (común) RT1+ RD2 por el sur de urbanizaciones de Villalbilla hasta Valverde de Alcalá; línea RT1 SENCILLA continúa hasta SET Loeches; y línea RD2 SENCILLA continúa hasta SET ALCALÁ 1.

Longitud tramo doble (común): 9,60 km

Longitud tramo sencillo RT1: 11,00 km

Longitud tramo sencillo RD2: 9,50 km

Total, Longitud: 30,10 km

Alternativa 3

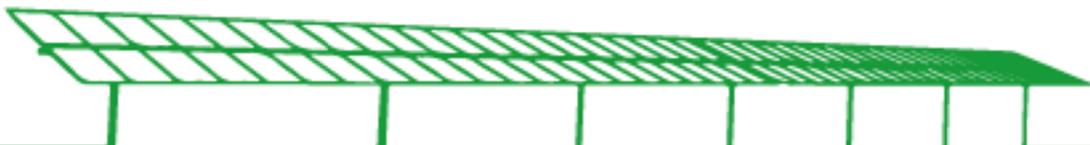
Líneas SENCILLAS independientes con distinto trazado; Línea sencilla RD2 por un corredor norte a través de Anchuelo hasta SET ALCALÁ 1; y línea sencilla RT1 por un corredor sur, siguiendo la LAT 400 kV ya existente, hasta SET Loeches

Longitud tramo doble (común): 0,00 km

Longitud tramo sencillo RT1: 24,00 km

Longitud tramo sencillo RD2: 17,00 km

Total, Longitud: 41,00 km



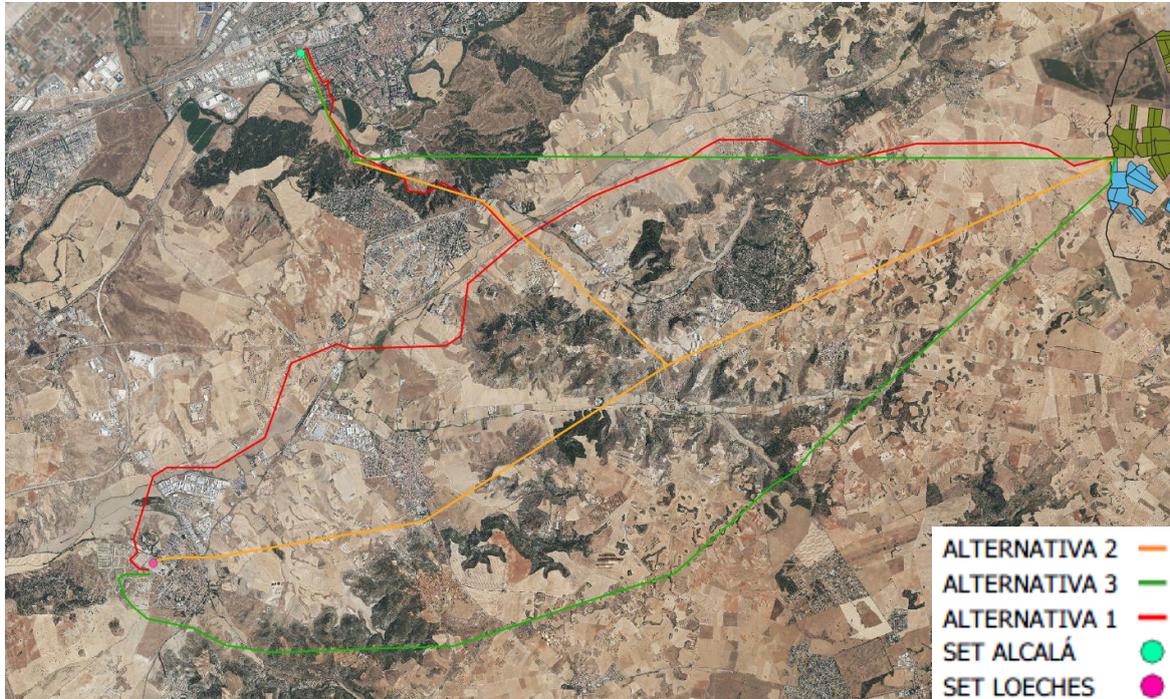


Ilustración 2: Alternativas propuestas.

2.5. Análisis de alternativas y justificación del trazado seleccionado para la línea eléctrica

La comparativa entre las tres alternativas viables de evacuación definidas se realiza, por un lado, a partir de la evaluación de 30 indicadores ambientales/territoriales diseñados específicamente sobre 14 variables ambientales, de tal manera que nos permita medir, comparativamente, el grado de afección de las infraestructuras eléctricas evaluadas y, por otro lado, a partir de la evaluación de los elementos funcionales, sociales y financieros, usando como principal indicador la longitud de los trazados.

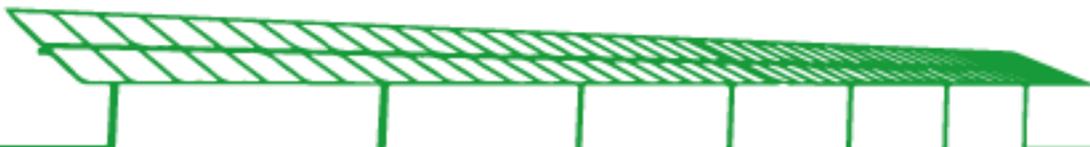
Teniendo en cuenta los condicionantes técnicos y normativos descritos con anterioridad, a continuación, se resumen los elementos ambientales más importantes que pueden suponer una limitación para el trazado. Debido a que las infraestructuras que conforman el presente Plan Especial se corresponden con los proyectos que están siendo objeto de una evaluación de impacto ambiental por procedimiento ordinario en el MITERD – coincidiendo en su totalidad (en ambos procedimientos) el ámbito territorial afectado por sus infraestructuras – el análisis se ha extraído de los estudios de impacto ambiental incorporados en el referido procedimiento de evaluación de impacto ambiental, resumiendo a continuación los aspectos más importantes.

2.5.1. Análisis de las alternativas

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

- Riesgos geomorfológicos: arcillas expansivas

Son un tipo de arcillas que se caracterizan por tener partículas capaces de absorber grandes cantidades de agua, por lo tanto, experimentan grandes cambios de volumen cuando cambia su contenido de humedad. Al



aumentar la humedad del terreno se producirán hinchamientos, mientras que si disminuye la humedad (deseccación) se producirán retracciones.

El riesgo que la presencia de terrenos con este tipo de arcillas tiene es la variación de tensiones en la cimentación de los apoyos que soportan el tendido de la línea, que da lugar a un posterior agrietamiento vertical e inclinado, o en ambos sentidos, y que con el paso del tiempo puede dar lugar a la rotura de la cimentación y por tanto el derribo del apoyo.

La caracterización gráfica de los terrenos con arcillas expansivas sobre el ámbito de estudio líneas, es:

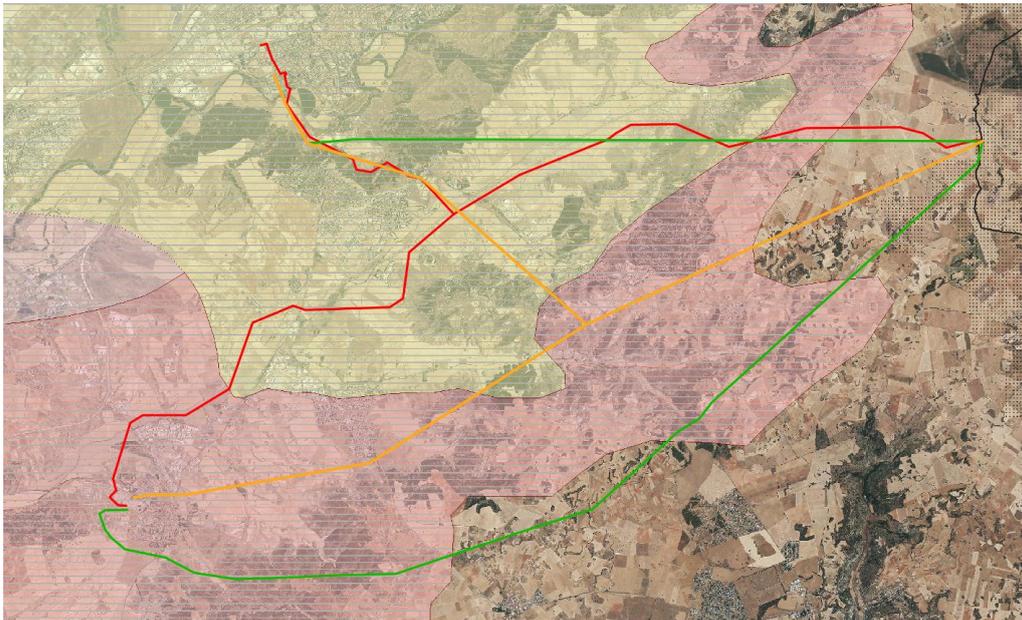


Ilustración 3: Mapa posición terrenos con arcillas expansivas.

 Arcillas Expansivas subordinadas o emplazadas en zonas climáticas sin déficit anual de humedad: Riesgo de Expansividad Bajo a Moderado: Código Peligrosidad 2.

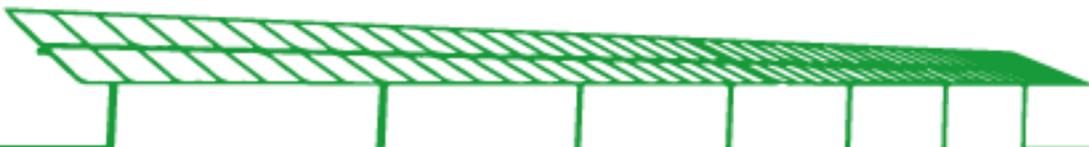
 Arcillas Expansivas predominantes o zonas donde se han presentado problemas de expansividad: Riesgo de Expansividad Alto a muy Alto: Código Peligrosidad 4.

Cuantificando la longitud que cada Alternativa atraviesa por este tipo de terreno, se tiene que:

La Alternativa 1 atraviesa en 4,8 km por terrenos con Riesgo de Expansividad Alto a muy Alto, que suponen un 17% del trazado. La Alternativa 2 atraviesa en 13,5 km por terrenos con Riesgo de Expansividad Alto a muy Alto, que suponen un 45% del trazado. La Alternativa 3 atraviesa en 21,2 km por terrenos con Riesgo de Expansividad Alto a muy Alto, que suponen un 68% del trazado.

- **Riesgos geomorfológicos: formaciones karstificadas**

Los fenómenos kársticos, están estrechamente ligados a la disolución en contacto con el agua y la permeabilidad de rocas como las calizas, las dolomías o los yesos. Provoca Riesgos geomecánicos: por hundimiento de una cavidad o por procesos de disolución y subsidencia; y Riesgos hidrogeológicos: en aquellas zonas con morfología en forma de depresión cerrada que favorece su inundación en época de precipitaciones.



El riesgo que la presencia de terrenos con este tipo de fenómeno geomorfológico tiene es el hundimiento del terreno que pudiese soportar la cimentación de los apoyos que soportan el tendido de la línea, y que dé lugar al derribo del apoyo.

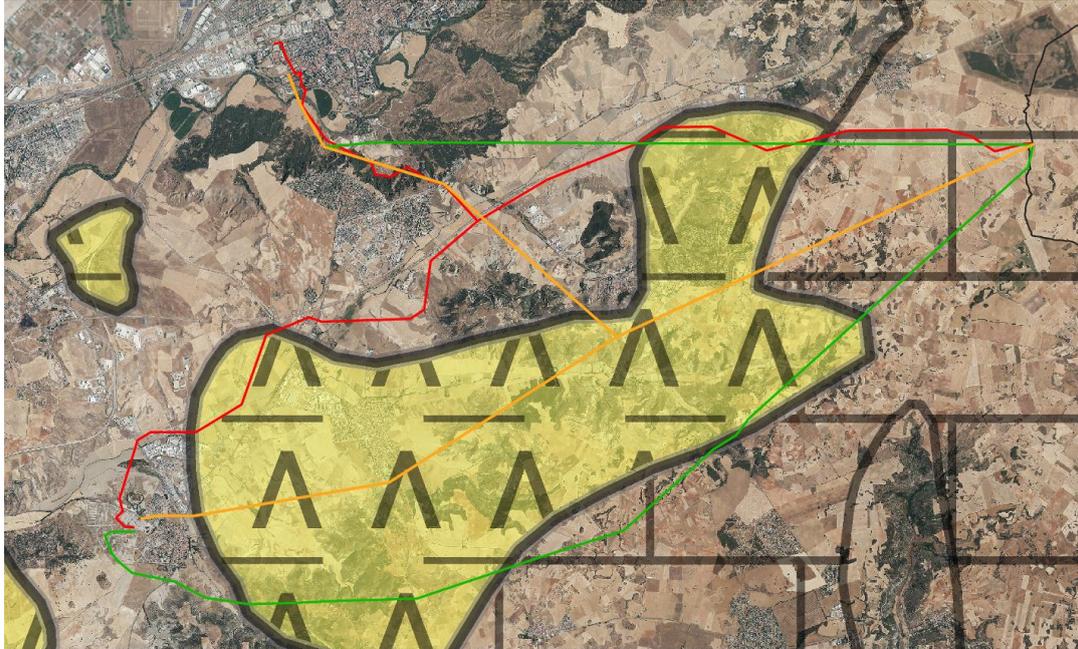


Ilustración 4: Mapa posición terrenos con fenómenos karsticos.

-  Formaciones carbonatadas, poco o casi nada karstificadas, localmente algún sistema kárstico aislado
-  Formaciones yesíferas, medianamente karstificadas, a veces karst importantes dispersos

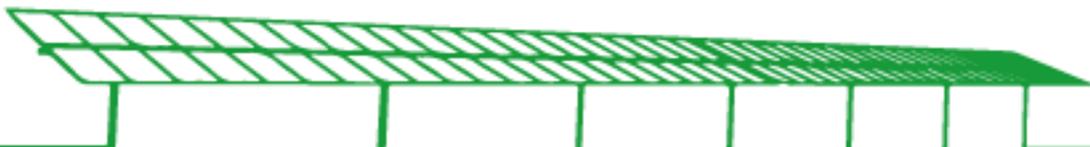
Cuantificando la longitud que cada Alternativa atraviesa por este tipo de terreno, se tiene.

La Alternativa 1 atraviesa en 6,5 km por terrenos medianamente karstificados, que suponen un 21% del trazado. La Alternativa 2 atraviesa en 14,5 km por terrenos medianamente karstificados, que suponen un 48% del trazado. La Alternativa 3 atraviesa en 20,0 km por terrenos medianamente karstificados, que suponen un 49% del trazado.

FISIOGRAFÍA y TOPOGRAFÍA

Todo el ÁMBITO DE ESTUDIO LÍNEAS es un territorio conformado por distintas unidades morfológicas y con marcadas posiciones topográficas. Se parte de una zona elevada culminal (alcarria) en torno a los 875 msnm y se termina sobre fondos de valle, en zonas de menor altitud, unos 582 msnm en Alcalá (RD2) y 640 msnm en Loeches (RT1), por lo que la topografía general a establecer para la comunicación entre ambos puntos es la de descender en altitud.

No obstante, la topografía no es homogénea y se atraviesan varias subcuencas de arroyos, por lo que el perfil topográfico del trazado de la línea tendrá ascensos y descensos, en función de su paso por zonas de vaguadas, laderas, y con menor / mayor intensidad de pendientes, lo que supondrá que cada Alternativa, tendrá un desnivel acumulado en función de su trazado.



Analizando los perfiles topográficos longitudinales de cada Alternativa se tiene: para la Alternativa 1 un desnivel acumulado de: -1.012 m, para la Alternativa 2 un desnivel acumulado de: -1.127 m y para la Alternativa 3 un desnivel acumulado de: -1.427 m.

Por lo que la Alternativa con mayor incidencia sobre la topografía es la Alternativa 3, con un mayor desnivel acumulado, lo que quiere decir que tiene una topografía más intensa y heterogénea, la siguiente en intensidad es la Alternativa 2, y la de menor intensidad, la Alternativa 1.

HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

- Hidrología

Una pequeña zona inicial del ámbito, apenas 400 m, desde el punto de partida de las líneas en la subestación de las plantas fotovoltaicas en Pioz, es una planicie elevada sin cauce alguno que escurre aguas sobre la cuenca del RÍO TAJUÑA, hacia el sureste, a través del Arroyo de Valdepozuelo.

Una vez se cruza la divisoria de aguas, toda la zona central del ÁMBITO LÍNEAS vierte aguas sobre una estrecha subcuenca que conforma el ARROYO PANDUEÑA, que es un tributario directo por la izquierda del río Jarama, desembocando en Velilla de San Antonio, aguas abajo que lo hace el río Henares. Este Arroyo Pandueña es la vertiente principal al que derivan aguas una serie de cortos y rápidos tributarios como el Arroyo de Anchuelo o el barranco de las Moras. Todos ellos son cauces temporales, incluido el principal (Pandueña) sin apenas caudal durante todo el periodo hidrológico, salvo en los episodios de elevadas y/o continuas precipitaciones.

La zona Noroeste del ÁMBITO LÍNEAS, una vez se vuelca la divisoria de aguas de la anterior subcuenca, sobre los altos denominados monte Gurugú, las aguas vierten directamente sobre el RIO HENARES, a través de cortos y hendidos barrancos, siendo éste el río con mayor envergadura y caudal de todo el ámbito de estudio.

Las incidencias de cruce con los arroyos son:

Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Arroto de las Moras Arroyo de Anchuelo Arroyo de Anchuelo Arroyo Pandueña	Arroyo Pandueña Barranco del Monte Arroyo de Valdelongo Arroyo de Anchuelo	Arroyo Anchuelo Barranco Satogre Arroyo Pandueña Arroyo Pandueña Arroyo de Fuente del rey Arroyo del Val
4 cruces	4 cruces	6 cruces

Dado que uno de los puntos de conexión de las líneas está en la margen derecha del río Henares, contraria a la zona en la que se establece la planta de origen, es de obligada necesidad cruzar el río para realizar la conexión, por lo que las tres alterativas deben cruzar el río Henares.

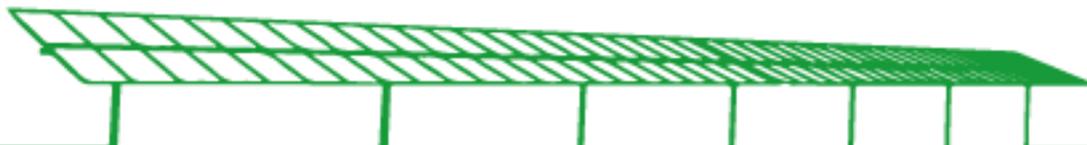




Ilustración 5: Mapa hidrológica superficial.

El punto de cruce del río Henares que se ha diseñado para las Alternativas es sobre la conocida como presa de la Armas. La Alternativa 1 la cruza aguas arriba.

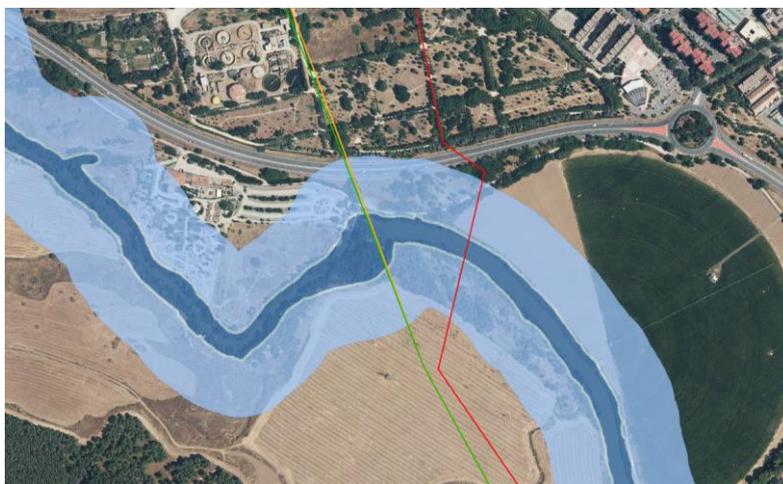
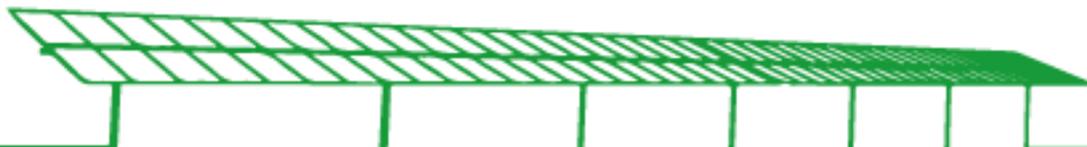


Ilustración 6: Detalle cruce río henares.

DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO deslindado

- Zona de policía de cauce
- Zona de Servidumbre



En cuanto a zonas inundables, la única zona con riesgo de inundación es el cruce del río Henares, el resto de arroyos del ÁMBITO LÍNEAS no tienen riesgo de inundación reseñada.

Comprobando la zona inundable del río Henares para un periodo de retorno de 100 años, por la zona de cruce que establece para cada Alternativa, se tiene que éstas se establecen por la zona de menor incidencia y ocupación.

Las anteriores circunstancias permiten considerar que las tres alternativas tienen incidencia sobre el cruce de un cauce principal y de magnitud (río Henares), y una de ellas (Alternativa 3) tiene una mayor incidencia sobre cruces de cauces secundarios o menores, que las otras dos.

VEGETACIÓN

La zona de estudio queda situada en un territorio propio de Alcarrias, con dominios del páramo, cuevas y rampas, y pequeños ambientes fluviales en el cauce de los ríos. A pesar de estas variaciones fisiográficas, bióticas y, en general, ambientales que existen en la zona de estudio, hoy por hoy el paisaje vegetal está fuertemente determinado por la acción del hombre sobre el entorno durante siglos, sobre todo a partir del alto grado de desarrollo que alcanzaron las labores agrícolas en el marco territorial contemplado. Cabe decir que la proporción de terrenos objeto de estudio que no presenta vegetación alguna, estando dedicados al cultivo agrícola en secano de cereal y olivar principalmente.

Hay presencia de formaciones vegetales forestales en las líneas propias de los cauces de los ríos y arroyos, las laderas de transición entre éstos y las alcarrias, y las zonas culminales con escaso suelo que no han sido roturadas para labor.

- Vegetación actual

Casi las tres quintas partes del ÁMBITO DE ESTUDIO LINEAS están dedicadas al cultivo agrícola, quedando aquellos terrenos sin capacidad o posibilidad de laborear como reducto de vegetación natural o naturalizada, al margen de terrenos urbanos o urbanizados en cada término municipal y las numerosas infraestructuras que atraviesan el ÁMBITO. Se ha caracterizado la vegetación del ámbito en función de su estructura y su composición.

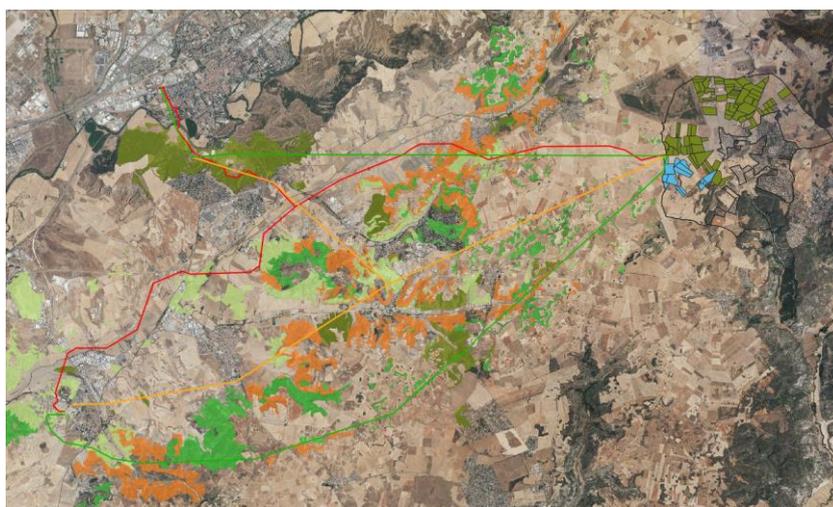
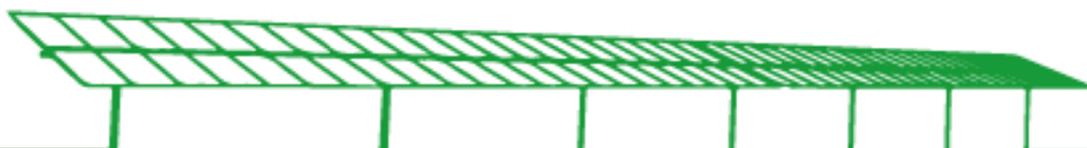


Ilustración 7: Zonas de vegetación natural.



**DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS
REFERENTE A LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE
EVACUACIÓN RT1 132 Y RD2 45 kV**



Edición: 1

Pág. 18 de 86

■ Pastos xerófilos más o menos abiertos formados por diversas gramíneas y pequeñas plantas anuales, desarrollados sobre sustratos secos, calizos, en suelos generalmente poco desarrollados. Muy frecuentes son el esparto y el albardín.

■ Matorral pulverulento, bajo y espinoso, propio de media montaña caliza, rico en especies de labiadas y caméfitos, ocupando las situaciones intermedias y zonas degradadas del piso de los bosques arbolados. En las zonas más expuestas y con cierta presencia de yesos se entremezcla con herbáceas de gran desarrollo como el esparto. En zonas termófilas aparece la coscoja, formando principios de garrigas poco densas o abiertas, con aparición de la retama.

■ Encinares / Quejigares, mixtos o mono específicos, dominando la encina sobre el quejigo. En las zonas más expuestas aparecen enebros (*Juniperus*), en las más abiertas pasto y caméfitos como *Genista*, *Erinacea*, *Thymus*, *Lavandula*, *Satureja*, etc.

■ Pinars, generalmente mono específicos a base de pino carrasco (*Pinus halepensis*), dominando la encina sobre el quejigo. En las zonas más expuestas aparece *Juniperus*, en las más abiertas pasto y caméfitos como *Genista*, *Erinacea*, *Thymus*, *Lavandula*, *Satureja*, etc.

■ Galerías fluviales, bosques de ribera mixtos, muy diversos, pluriespecíficos, a base de alamedas y choperas, sauces arbóreos fresnos, alisos, olmos, acompañado de arbustos espinosos muy climáticos (*Rubus*, *Rosa*, *Crataegus*, *Prunus*, *Sambucus*, *Cornus*, etc.). En aquellos arroyos sin arbolado, la vegetación es muy pobre, a base de herbáceas nemorales, megaforbios, junqueras dominadas y algún matorral espinoso disperso.

Analizando las trayectorias de las tres alternativas, se observa que todas atraviesan en mayor o menor medida distintos tipos de vegetación, con las siguientes magnitudes en longitud:

Las tres alternativas propuestas afectan a los mismos tipos de vegetación: fundamentalmente áreas de prados y pastizales, matorrales, pinars y, en menor medida, encinar, así como vegetación de ribera en los cruzamientos con arroyos. La alternativa 1 afecta a 3,23 km de arbolado, mientras que las alternativas 2 y 3 afectan a 3,65 y 7,15 km respectivamente.

FAUNA

La conjunción de los diferentes componentes medioambientales que confluyen en un medio facilita la existencia de una mayor o menor diversidad de hábitat para la fauna, esta variabilidad de ambientes propicia, consecuentemente, la potencial biodiversidad de la zona en estudio, tanto botánica como faunística.

Así, la diversidad de fauna existente por todo el ámbito de estudio se puede considerar escasa, sobre todo si tenemos en cuenta que los ambientes naturales quedan reducidos a varias zonas en todo el territorio. Esto, sumado al trasiego de vehículos que tienen las distintas carreteras y el aumento de población que ha aumentado la zona hace que la fauna de la zona tenga un bajo desarrollo poblacional y una pobre instalación sedentaria.

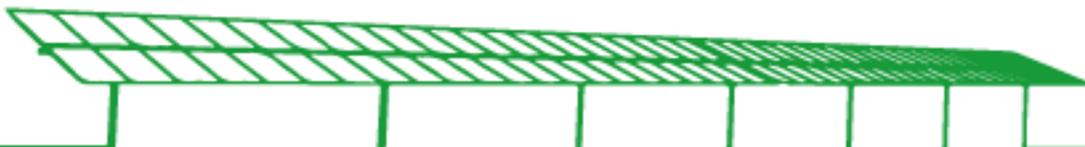
- Bitopos

Así, se caracterizan cinco biotopos de fauna para el ÁMBITO DE ESTUDIO LÍNEAS:

Zonas agrarias: cultivos en secano, cereales y algunos olivares, así como eriales y pastizales colindantes, a base de especies fanerofíticas labiadas y genisteas, que de forma genérica podrían definirse como medios pseudoesteparios.

Garrigas: denominando así a aquellas zonas con matorral heliófilo de altura superior a 1 m y gran cobertura y exuberancia, en consonancia con formaciones en monte bajo de encinas, quejigos y la entremezcla de coscoja

Pinars: zonas arboladas con pino carrasco procedente de repoblación



Galerías fluviales de baja calidad: zonas con vegetación de ribera ligada a los cauces de los Arroyos de Anchuelo y Pandueña.

Galerías fluviales de alta calidad: zonas con vegetación de ribera ligada al cauce del río Henares

Las ponderaciones de ocupación de biotopos de cada alternativa en longitud y porcentaje son:

BIOTOPO	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
	longitud	%	longitud	%	longitud	%
Cultivos agrícolas	25,75 km	91	22,20 km	74	27,43 km	67
Garrigas	1,10 km	4	4,60 km	15	9,30 km	23
Pinar	1,20 km	4	3,00 km	10	3,90 km	9
Galería fluvial de baja calidad	0,05 km	0,2	0,10 km	0,3	0,12 km	0,3
Galería fluvial de Alta calidad	0,20 km	0,8	0,20 km	0,7	0,25 km	0,7

FIGURAS JURÍDICO-ADMINISTRATIVAS DE PROTECCIÓN DE ELEMENTOS DEL MEDIO NATURAL

- Hábitat y elementos de protección especial

En el AMBITO DE ESTUDIO LÍNEAS existe un buen número de comunidades vegetales que han merecido ser protegidas, con independencia de encontrarse dentro o fuera de la Red NATURA 2000, o de estar o no incluidas en el Anexo I de la Directiva Hábitats.

Las comunidades vegetales que se consideran hábitats con algún tipo de protección, y que se establecen sobre el AMBITO DE ESTUDIO LÍNEAS, son los siguientes:



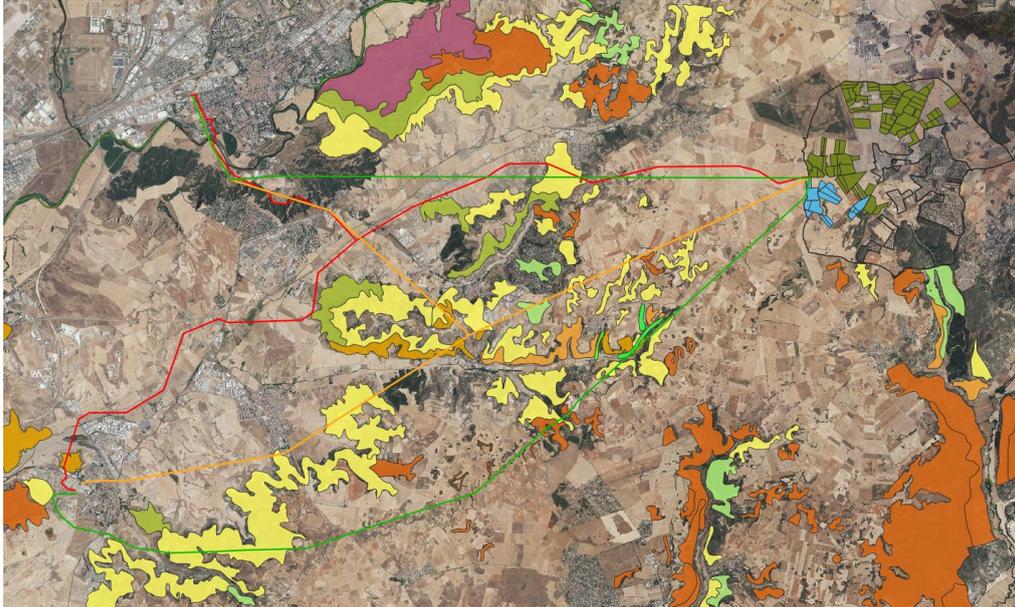


Ilustración 8: Hábitats de protección especial.

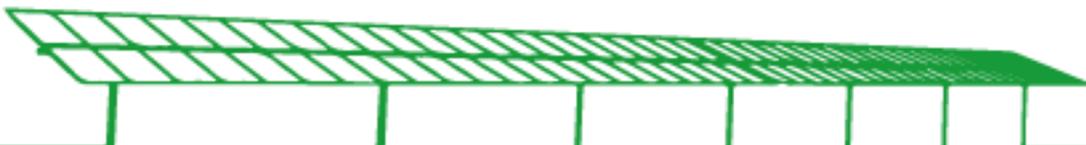
4090: Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga. Matorrales de alta y media montaña ibérica y de las islas, muy ricos en elementos endémicos, que crecen por encima del último nivel arbóreo o descienden a altitudes menores por degradación de los bosques. Este tipo de hábitat comprende los matorrales de altura de las montañas ibéricas, así como algunos matorrales de media montaña. Forman una banda arbustiva por encima de los niveles forestales o viven en los claros y zonas degradadas del piso de los bosques.

Las formaciones reconocidas de este tipo de hábitat en el territorio del estudio presentan fisionomía diversa y amplia variación florística. Aparecen genístneas inermes como *Genista florida*, *G. obtusiramea*, *Cytisus scoparius*, *C. multiflorus*, *C. striatus*, *Adenocarpus hispanicus*, *A. argyrophyllus*, *Erica arborea* y matorrales ricos en labiadas.

9340: Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*. Bosques esclerófilos mediterráneos dominados por la encina (*Quercus rotundifolia*), en clima continental y más o menos seco. Son los bosques dominantes de la Iberia mediterránea presentes en casi toda la Península y en Baleares, por todo tipo de suelos hasta los 1800-2000 m. Con precipitaciones inferiores a 350-400 mm es reemplazada por formaciones arbustivas o de coníferas xerófilas, cuando aumenta la humedad es sustituida por bosques caducifolios o marcescentes o por alcornoques. Los encinares más complejos debieron ser los de las zonas litorales cálidas, aunque quedan pocos bien conservados. Serían bosques densos con arbustos termófilos como *Myrtus communis*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Rhamnus oleoides*, etc. y lianas (*Smilax*, *Tamus*, *Rubia*, etc).

Los encinares continentales meseteños, como los que se encuentran sobre el ÁMBITO DE ESTUDIO LÍNEAS, son los más pobres, con *Juniperus* y algunas hierbas forestales propias de suelos básicos a base de caméfitos como *Genista*, *Erinacea*, *Thymus*, *Lavandula*, *Satureja*, etc.

6220: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodieta. Pastos xerófilos más o menos abiertos formados por diversas gramíneas y pequeñas plantas anuales, desarrollados sobre sustratos secos, ácidos o básicos, en suelos generalmente poco desarrollados. Tipo de hábitat distribuido por las comarcas con clima mediterráneo de toda la Península Ibérica e islas Baleares, también presente en zonas cálidas de las regiones atlántica y alpina. Estas comunidades están muy repartidas por todo el territorio, presentando por ello una gran diversidad. Siempre en ambientes bien iluminados, suelen ocupar los claros de matorrales y de pastos vivaces



**DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS
REFERENTE A LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE
EVACUACIÓN RT1 132 Y RD2 45 kV**



Edición: 1

Pág. 21 de 86

discontinuos, o aparecer en repisas rocosas, donde forman el fondo de los pastos de plantas crasas de los tipos de hábitat 6110 u 8230. Asimismo, prosperan en el estrato herbáceo de dehesas (6310) o de enclaves no arbolados de características semejantes (majadales).

Se trata de comunidades de cobertura variable, compuestas por pequeñas plantas vivaces o anuales, a veces de desarrollo primaveral efímero. A pesar de su aspecto homogéneo, presentan gran riqueza y variabilidad florísticas, con abundancia de endemismos del Mediterráneo occidental. Entre los géneros más representativos están *Arenaria*, *Chaenorrhinum*, *Campanula*, *Asterolinum*, *Linaria*, *Silene*, *Euphorbia*, *Minuartia*, *Rumex*, *Odontites*, *Plantago*, *Bupleurum*, *Brachypodium*, *Bromus*, *Stipa*, etc. En los suelos yesíferos del centro y del este destacan especies gipsícolas como *Campanula fastigiata*, *Ctenopsis gypsophila*, *Clypeola eriocarpa*, etc.

■ 9240: Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*. Bosques mediterráneos marcescentes de quejigo (*Quercus faginea* subsp. *faginea*), quejigo lusitano (*Quercus faginea* subsp. *broteroi*) o quejigo moruno (*Quercus canariensis*). Los bosques de quejigo crecen sobre todo por la España caliza (cuadrante nororiental, Levante, Baleares y Andalucía). Los de quejigo lusitano son silícícolas, sobre todo los del cuadrante suroccidental (Extremadura, Montes de Toledo, Sierra Morena, etc.). Los robledales morunos son exclusivos del Macizo del Aljibe y de zonas atemperadas y lluviosas de Cataluña.

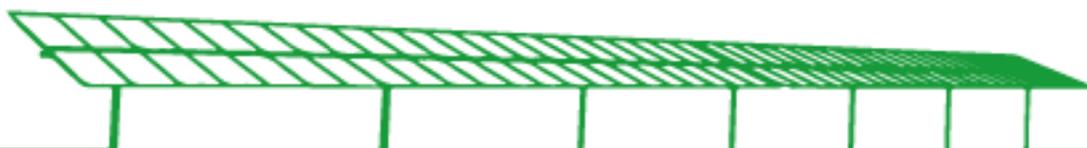
De las formaciones agrupadas bajo este tipo de hábitat, el quejigar típico es la más extendida. Prospera entre 500 y 1500 m en un espacio climático cercano al del melojar, pero en sustratos básicos o neutros. El estrato arbóreo del quejigar de *Quercus faginea* suele ser monoespecífico, pero a veces es más complejo, con arces (*Acer monspessulanum*, *A. opalus*, *A. campestre*) o serbales (*Sorbus torminalis*, *S. aria*). La orla es de *Viburnum lantana*, *Amelanchier ovalis*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, etc., y el estrato herbáceo lleva orquídeas (*Cephalanthera*, *Epipactis*) además de *Bupleurum rigidum*, *Geum sylvaticum*, *Brachypodium phoenicoides*, *Paeonia* sp. pl., etc. Los matorrales de sustitución pueden llevar *Genista scorpius*, *G. pseudopilosa*, *Buxus sempervirens*, *Arctostaphylos uva-ursi*, etc.

■ 1520: Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia). Vegetación de los suelos yesíferos de la Península Ibérica, extremadamente rica en elementos endémicos peninsulares o del Mediterráneo occidental. Tipo de hábitat presente en las regiones peninsulares con suelos ricos en yesos, fundamentalmente localizados en la mitad oriental de la Península, sobre todo en el Valle del Ebro, Meseta sur (la Mancha) y en los territorios cálidos de Levante, sureste peninsular y Andalucía oriental. Son formaciones ligadas a suelos con algún contenido en sulfatos, desde yesos más o menos puros hasta margas yesíferas y otros sustratos mixtos. Suelen actuar como matorrales de sustitución de formaciones forestales o de garrigas termomediterráneas y semiáridas en los territorios sublitorales, sobre todo en el sureste.

La vegetación ibérica típica de yesos (gipsícola) se compone de matorrales y tomillares dominados por una gran cantidad de especies leñosas, de portes medios o bajos, casi siempre endémicas de determinadas regiones peninsulares o de la Península en su conjunto. Entre las especies más extendidas están *Gypsophila struthium*, *Ononis tridentata*, *Helianthemum squamatum*, *Lepidium subulatum*, *Jurinea pinnata*, *Launaea pumila*, *L. resedifolia* o *Herniaria fruticosa*. Entre los endemismos fundamentalmente manchegos cabe mencionar *Teucrium pumilum* y *Centaurea hyssoifolia*.

■ 92A0: Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*. Choperas, alamedas, olmedas y saucedas distribuidas por las riberas de toda la Península, Baleares y fragmentariamente en Ceuta. Viven en las riberas de ríos y lagos, o en lugares con suelo al menos temporalmente encharcado o húmedo por una u otra razón, siempre en altitudes basales o medias.

En los cursos de agua la vegetación forma bandas paralelas al cauce según el gradiente de humedad del suelo. Idealmente, en el borde del agua crecen saucedas arbustivas en las que se mezclan varias especies del género *Salix* (*S. atrocinerea*, *S. triandra*, *S. purpurea*), con *Salix salviifolia* preferentemente en sustratos silíceos, *Salix*



**DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS
REFERENTE A LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE
EVACUACIÓN RT1 132 Y RD2 45 kV**



Edición: 1

Pág. 22 de 86

eleagnos en sustratos básicos, y *S. pedicellata* en el sur peninsular. La segunda banda la forman alamedas y choperas, con especies de *Populus* (*P. alba*, *P. nigra*), sauces arbóreos (*S. alba*, *S. fragilis*), fresnos, alisos, etc. En las vegas más anchas y en la posición más alejada del cauce, ya en contacto con el bosque climatófilo, crece la olmeda (*Ulmus minor*). El sotobosque de estas formaciones lleva arbustos generalmente espinosos, sobre todo en los claros (*Rubus*, *Rosa*, *Crataegus*, *Prunus*, *Sambucus*, *Cornus*, etc.), herbáceas nemorales (*Arum sp. pl.*, *Urtica sp. pl.*, *Ranunculus ficaria*, *Geum urbanum*, etc.) y numerosas lianas (*Humulus lupulus*, *Bryonia dioica*, *Cynanchum acutum*, *Vitis vinifera*, *Clematis sp. pl.*, etc.).

5210: Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp. Matorrales abiertos dominados por especies del género *Juniperus*, resultantes de la degradación de bosques climáticos o que actúan como comunidades permanentes en sustratos o condiciones desfavorables. Se trata de formaciones de sustitución de bosques naturales de distinto tipo, actuando generalmente como etapa pre-forestal arbustiva, aunque a veces son comunidades permanentes en condiciones ambientales desfavorables (situaciones rocosas, secas, etc.), que impiden la evolución hacia el bosque.

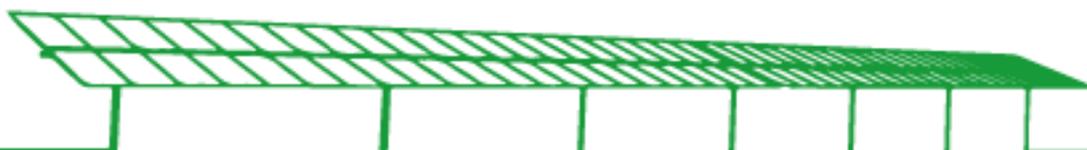
Ocupan todo tipo de suelos, ácidos o básicos, y viven desde el nivel del mar hasta el límite del bosque en las montañas, si bien las distintas especies de *Juniperus* ocupan diferente rango altitudinal. *Juniperus communis* es la especie más amplia, sustituyendo a distintas altitudes a encinares, robledales, hayedos, pinares, etc. *Juniperus phoenicea* y *J. oxycedrus* ocupan los pisos basales o medios, hasta unos 1.200 m, sustituyendo a encinares, robledales, alcornoques, etc. u ocupando escarpes o crestas rocosas, sustratos margosos secos, etc. El matorral arborescente de *Juniperus thurifera* puede constituir un aspecto inicial de los bosques de sabina albar (tipo de hábitat 9560) en el momento de su establecimiento, o una etapa pionera, precursora de encinares, quejigares o pinares de meseta y media montaña.

Son formaciones abiertas en las que dominan grandes ejemplares arbustivos de *Juniperus*. Los espacios entre los individuos de *Juniperus* están ocupados por el matorral bajo de sustitución de los bosques predominantes en cada territorio o por pastizales: dependiendo del sustrato, de la altitud y de la zona biogeográfica, son acompañados por formaciones de leguminosas y labiadas, coscojares, brezales, jarales y matorrales de cistáceas, etc.

6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion. Prados húmedos que permanecen verdes en verano generalmente con un estrato herbáceo inferior y otro superior de especies con aspecto de junco. Presente en lugares donde el suelo permanece húmedo prácticamente todo el año, albergando comunidades vegetales que crecen sobre cualquier tipo de sustrato, pero con preferencia por suelos ricos en nutrientes, y que necesitan la presencia de agua subterránea cercana a la superficie. En la época veraniega puede producirse un descenso notable de la capa de agua, pero no tanto como para resultar inaccesible al sistema radicular de los juncos y otras herbáceas. Son muy comunes en hondonadas que acumulan agua en época de lluvias, así como en riberas de ríos y arroyos, donde acompañan a distintas comunidades riparias (choperas, saucedas, etc.).

Son praderas densas, verdes todo el año, en las que destacan diversos juncos formando un estrato superior de altura media, a menudo discontinuo. Aunque su aspecto es homogéneo, presentan gran variabilidad y diversidad florística. Las familias dominantes son las ciperáceas y juncáceas, con *Scirpoides holoschoenus* (= *Scirpus holoschoenus*), *Cyperus longus*, *Carex mairii*, *J. maritimus*, *J. acutus*, etc. Son frecuentes gramíneas como *Briza minor*, *Melica ciliata*, *Cynodon dactylon*, especies de *Festuca*, *Agrostis*, *Poa*, etc., además de un amplio cortejo de taxones como *Cirsium monspessulanum*, *Tetragonolobus maritimus*, *Lysimachia ephemerum*, *Prunella vulgaris*, *Senecio doria*, o especies de *Orchis*, *Pulicaria*, *Hypericum*, *Euphorbia*, *Linum*, *Ranunculus*, *Trifolium*, *Mentha*, *Galium*, etc. Cuando las aguas subterráneas se enriquecen en sales entran en la comunidad, o aumentan su dominancia, especies halófilas como *Juncus acutus*, *J. maritimus*, *Linum maritimum*, *Plantago crassifolia*, *Schoenus nigricans*, etc.

Las Alternativas propuestas tienen la siguiente magnitud, en metros de línea, sobre la cartografía de los hábitats de protección:



**DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS
REFERENTE A LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE
EVACUACIÓN RT1 132 Y RD2 45 kV**



Edición: 1

Pág. 23 de 86

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
4090: Brezales oromediterraneos endémicos con aliaga	1.052 m	2.830 m	5.575 m
9340: Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>			450 m
6220: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea	90		
9240: Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>		575 m	
1520: Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>).	445 m	1.050 m	260 m
92A0: Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	170 m	170 m	170 m
5210: Matorrales arborescentes de <i>Juniperus spp.</i>			
6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion			300 m
LONGITUD TOTAL DE INCIDENCIA sobre HÁBITATS PROTEGIDOS:	1.620 m	4.625 m	6.755 m

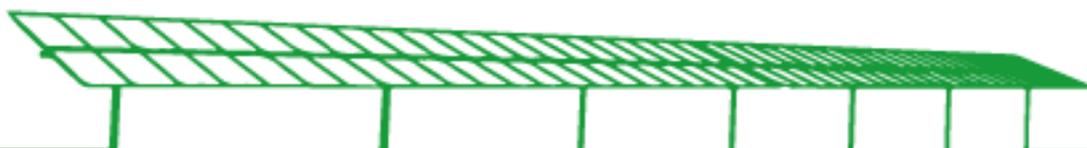
La Alternativa que menor afección tiene sobre los hábitats de Protección especial es la alternativa 1.

- Red Natura 2000

El objetivo de la Red Natura 2000 es garantizar la conservación, en un estado favorable, de determinados tipos de hábitat y especies en sus áreas de distribución natural, por medio de zonas especiales para su protección y conservación.

La Red está formada por las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) -y por los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) hasta su transformación en ZEC-, establecidas de acuerdo con la Directiva Hábitats, y por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), designadas en aplicación de la Directiva Aves.

Una parte del Proyecto, concretamente el tramo de línea sencilla RD2 a Alcalá de Henares, afecta a un área incluida en la Red Natura 2000 por la normativa ambiental, es el LIC/ZEC ES3110001, Cuencas de los ríos Jarama y Henares, por su unidad b) cursos fluviales y, con carácter general, una banda de 100 metros a cada margen, de los tramos medio-altos de los ríos Jarama y Henares, a su paso por la Comunidad de Madrid.



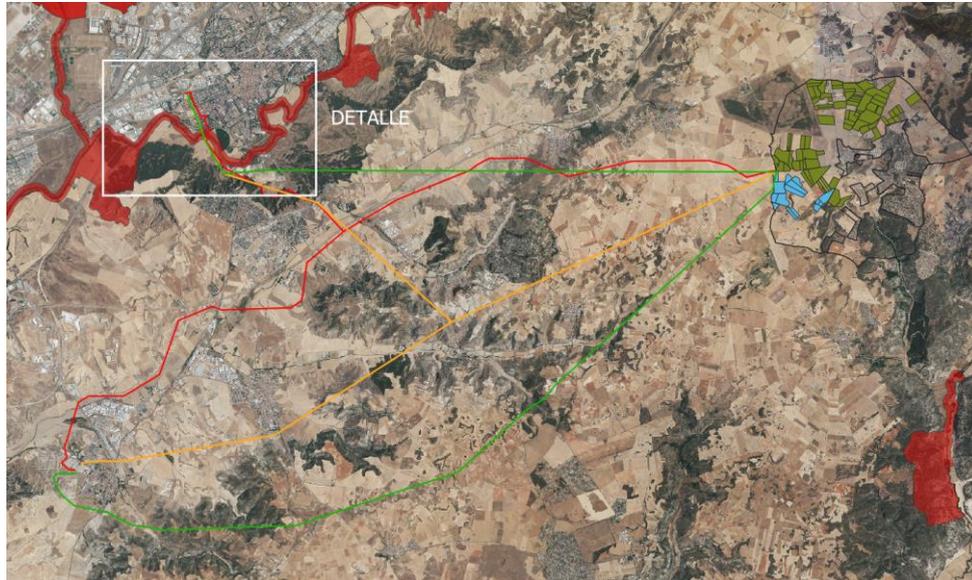


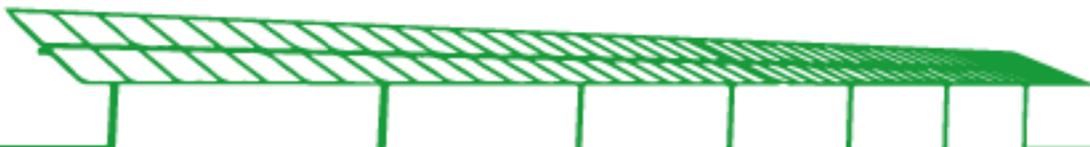
Ilustración 9: Zonas sensibles.



Ilustración 10: Detalle del cruce de las alternativas propuestas para las líneas por la ZEC.

El espacio afecto por el desarrollo del PROYECTO DE LÍNEAS es: LIC/ZEC ES3110001, Cuencas de los ríos Jarama y Henares

En la actualidad los LIC oficiales que han sido declarados por los Estados formalmente como ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN (ZEC) seis años después de que la Lista oficial de LIC se publique en el DOCE, según la Directiva hay que aplicarles el régimen de protección estipulado en su artículo 6, al completo. La diferencia esencial con los LIC oficiales, es que en las ZEC rige ya la obligación de que se desarrollen para ellos medidas de conservación especiales. Por eso, la definición de las ZEC que da la Directiva (Art. 1, letra I) es la siguiente: **ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN: un lugar de importancia comunitaria designado por los Estados miembros**



mediante un acto reglamentario, administrativo y/o contractual, en el cual se apliquen las medidas de conservación necesarias para el mantenimiento o el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los hábitats naturales y/o de las poblaciones de las especies para las cuales se haya designado el lugar.

El Proyecto afecta a una pequeña porción del LIC, sobre su segunda unidad ambiental (Los cursos fluviales y, con carácter general, una banda de 100 metros a cada margen, de los tramos medio-altos de los ríos Jarama y Henares, a su paso por la Comunidad de Madrid).

El hábitat protegido que queda afectado por la infraestructura es:

92A0: Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*. Choperas, alamedas, olmedas y saucedas distribuidas por las riberas de toda la Península, Baleares y fragmentariamente en Ceuta. Viven en las riberas de ríos y lagos, o en lugares con suelo al menos temporalmente encharcado o húmedo por una u otra razón, siempre en altitudes basales o medias.

En los cursos de agua la vegetación forma bandas paralelas al cauce según el gradiente de humedad del suelo. Idealmente, en el borde del agua crecen saucedas arbustivas en las que se mezclan varias especies del género *Salix* (*S. atrocinerea*, *S. triandra*, *S. purpurea*), con *Salix salviifolia* preferentemente en sustratos silíceos, *Salix eleagnos* en sustratos básicos, y *S. pedicellata* en el sur peninsular. La segunda banda la forman alamedas y choperas, con especies de *Populus* (*P. alba*, *P. nigra*), sauces arbóreos (*S. alba*, *S. fragilis*), fresnos, alisos, etc. En las vegas más anchas y en la posición más alejada del cauce, ya en contacto con el bosque climatófilo, crece la olmeda (*Ulmus minor*). El sotobosque de estas formaciones lleva arbustos generalmente espinosos, sobre todo en los claros (*Rubus*, *Rosa*, *Crataegus*, *Prunus*, *Sambucus*, *Cornus*, etc.), herbáceas nemorales (*Arum sp. pl.*, *Urtica sp. pl.*, *Ranunculus ficaria*, *Geum urbanum*, etc.) y numerosas lianas (*Humulus lupulus*, *Bryonia dioica*, *Cynanchum acutum*, *Vitis vinifera*, *Clematis sp. pl.*, etc.).

La dominancia o codominancia del sauce condiciona la fisonomía de la formación vegetal. Saucedas, alamedas, olmedas (cursos bajos), subtipo alamedas hidrófilas.

- Montes de utilidad pública

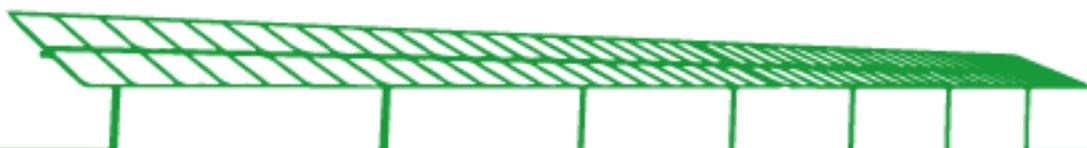
Dentro del AMBITO DE ESTUDIO LÍNEAS se han identificado los siguientes Montes DECLARADOS de Utilidad Pública:

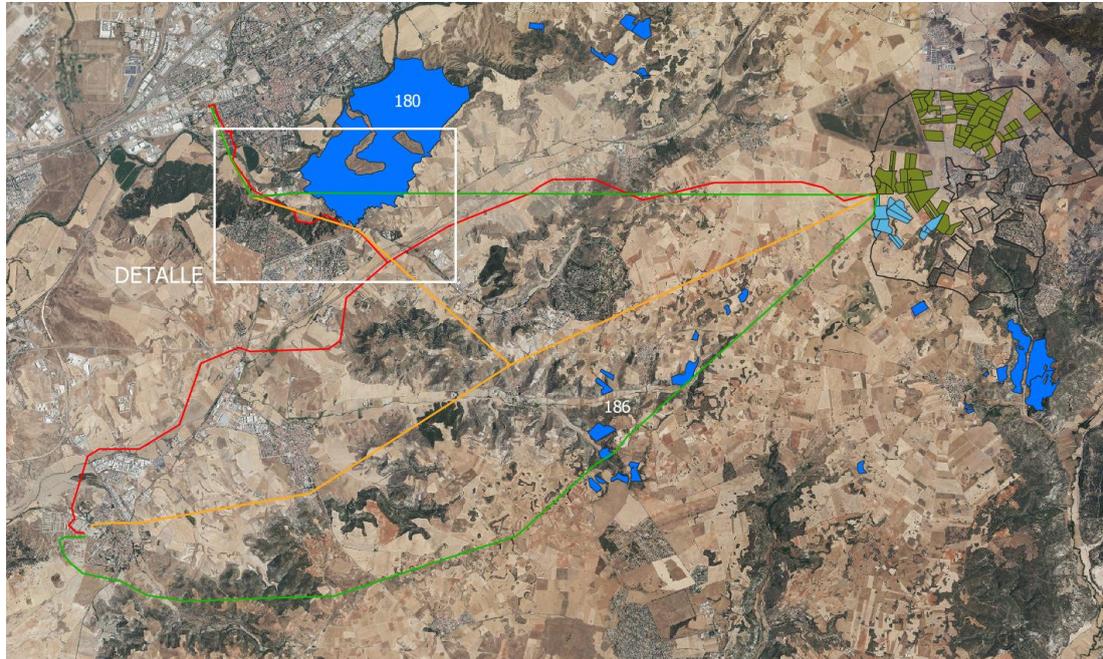
MUP nº 180 "Los Cerros", T.M. Alcalá de Henares: de unas 800 has, con vegetación de matorral calizogypsícola y repoblaciones de *Pinus halepensis*.

MUP nº 186 "Propios de Corpa", T.M. Corpa, de unas 75 has en distintas y diseminadas posiciones del término, con vegetación de erial y garriga, encinas, y recientes reforestaciones con *Pinus halepensis*

Comprobando las intersecciones de las alternativas con las superficies de cada MUP, se tiene que las Alternativas 1 y 2 no cruzan ningún MUP, y la Alternativa 3 cruza los dos MUP, con las siguientes longitudes:

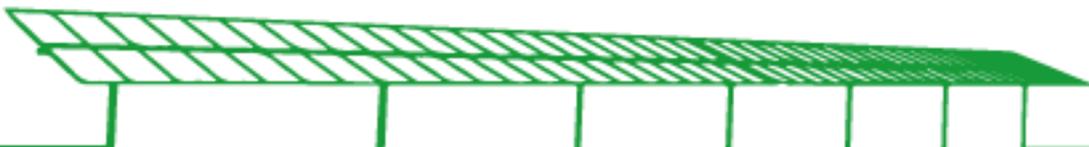
	Longitud de cruce (m)		
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
MUP 180 "Los Cerros"	0,00	0,00	2.300,00
MUP 186 "Propios de Corpa"	0,00	0,00	500,00
Longitud INCIDENCIA MUP:	0,00	0,00	2.800,00



*Ilustración 11: MUP.**Ilustración 12: Detalle del paso de las alternativas propuestas para las líneas por el MUP 180.*

- Montes preservados

Montes Preservados: son aquellas masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar, coscojal y quejigal y las masas arbóreas de castaño, robledal y fresnedal de la Comunidad de Madrid definidas en el anexo cartográfico de la Ley 16/1995, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.



Además, son Montes Preservados los que están incluidos en las zonas declaradas de especial protección para las aves (ZEPA), en el Catálogo de embalses y humedales de la Comunidad de Madrid y aquellos espacios que, constituyan un enclave con valores de entidad local que sea preciso preservar, como reglamentariamente se establezca. (Artículo 20 de la Ley 16/1995).

En el AMBITO DE ESTUDIO LÍNEAS aparecen, dispersos, varios Montes Preservados, con la siguiente incidencia de cada una de las Alternativas propuestas para las líneas.

	Longitud de cruce (m)		
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Montes Preservados en TM Anchuelo	0,00		600,00
Montes Preservados en TM Villalbilla	0,00	450,00	
Montes Preservados en TM Corpa			750,00
Montes Preservados en TM Valverde de Alcalá		0,00	0,00
Montes Preservados en TM Villalbilla	0,00	420,00	0,00
Montes Preservados en TM Torres de la Alameda	0,00	0,00	1.150,00
Montes Preservados en TM Loeches	0,00	0,00	2.950,00
Longitud INCIDENCIA Montes Preservados:	0,00	870,00	5.450,00

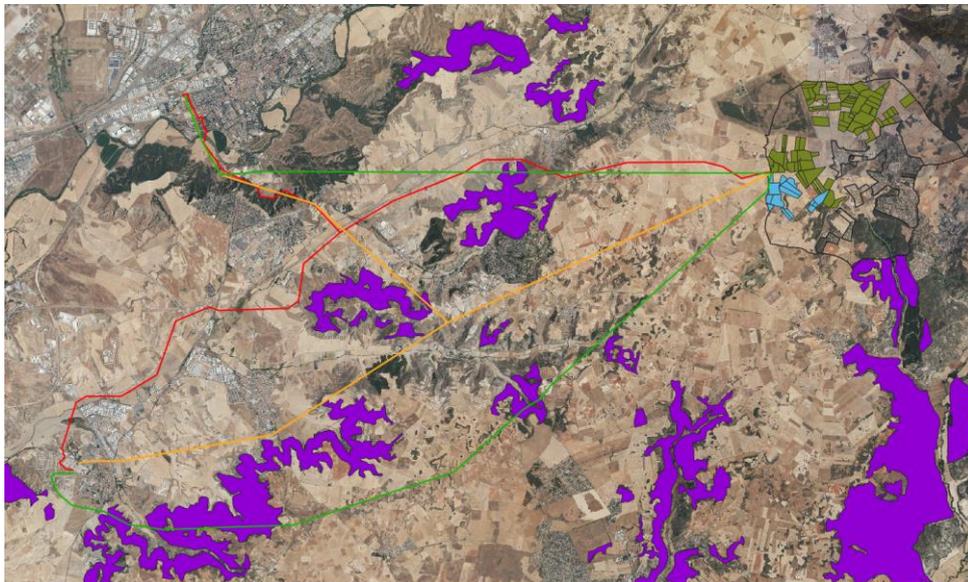
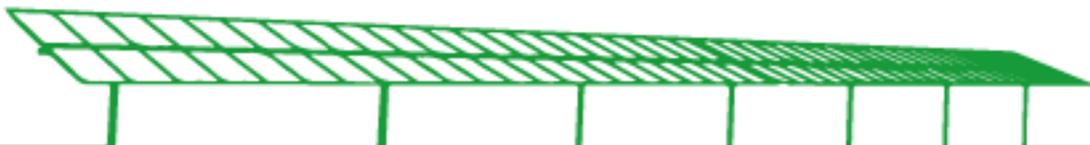


Ilustración 13: Montes preservados.

- Vías pecuarias

En cuanto a Vías Pecuarias, consultados los datos del Organismo gestor de Vías Pecuarias, sobre los terrenos del AMBITO DE ESTUDIO LÍNEAS se inscribe el trazado de varias Vías Pecuarias que se nombran a continuación:

Colada del Camino Viejo de Pezuela a las Torres, Cordel de la Senda Galiana, Colada de Corpa a Santorcaz, Colada del Camino de Corpa, Colada de San Pedro, Colada del Abrevadero, Colada de Retuenga (Colada de



Retuenga a Valdecarpintero), Colada de Alcalá (Colada del camino de Alcalá), Colada de la Alameda (Colada de la Alameda por el Camino de Torres a Los Hueros, hasta los barros de Alcalá), Colada del Camino de Valverde, Colada del Camino de Valverde, Colada de Valverde a Torres de la Alameda, Colada de Corpa, Colada de Corpa a Valverde, Colada de Alcalá a Torres y Nuevo Baztán, Colada Galiana, Colada de la Cascarilla, Colada de Retuenga (Colada de Retuenga a Valdecarpintero), Vereda Carpetana, Vereda de Torres (Camino Vereda de Carabaña), Descansadero de las Canteras Finca Reemplazo N° 672 pol 18 y Colada de Lavapellejos.

Todas estas vías pecuarias son cruzadas por las distintas alternativas que presenta el proyecto.

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Nº de cruces con Vías Pecuarias	9	10	9

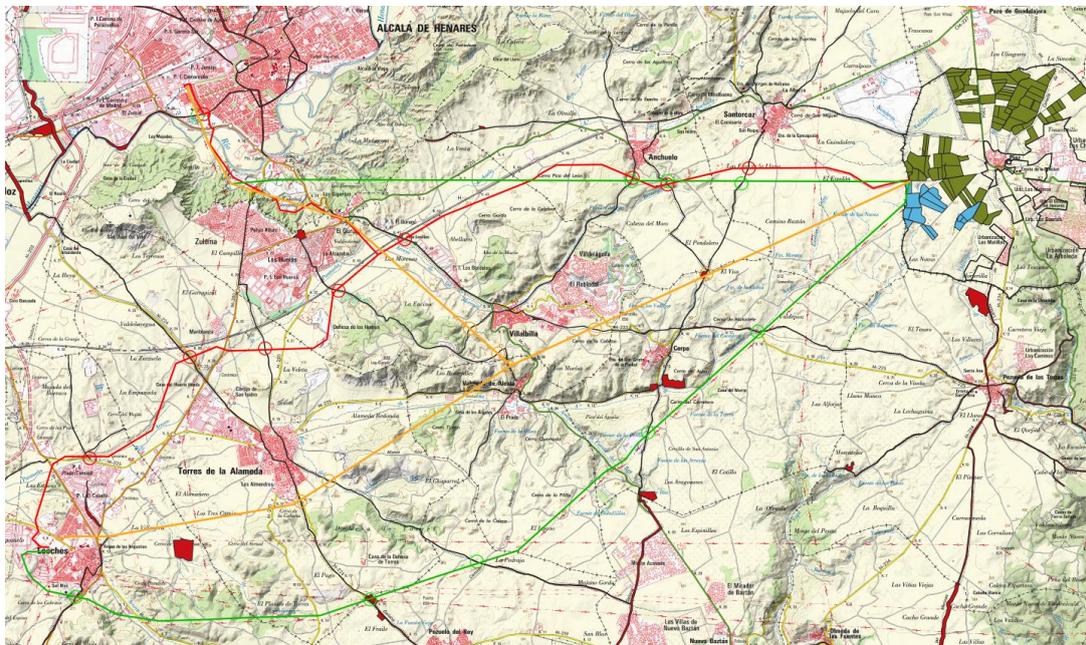


Ilustración 14: Caracterización de las vías pecuarias del ámbito – interferencia con alternativas.

CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA

El ÁMBITO DE ESTUDIO LÍNEAS está claramente macado por la posición de Alcalá de Henares como principal foto de población y actividad económica.

Población

MUNICIPIO	CENSO	HOMBRES	MUJERES
Santorcaz	886	467	419
Anchuelo	1271	657	614

**DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS
REFERENTE A LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE
EVACUACIÓN RT1 132 Y RD2 45 kV**



Edición: 1

Pág. 29 de 86

Villalbilla	13.878	7.002	6.876
Corpa	713	372	341
Valverde de Alcalá	465	239	226
Pozuelo del Rey	1.147	603	544
Torres de la Alameda	7.779	3.973	3.806
Loeches	8.791	4.400	4.391
Alcalá de Henares	195.649	95.234	100.415

Datos 2019

Todos los municipios del ámbito tienen un crecimiento vegetativo positivo, al alza, aumentado su población paulatinamente desde hace unas décadas, debido posiblemente al efecto perimetro de Alcalá de Henares, incluso de Madrid y alrededores.

En los últimos años se han desarrollados enormes urbanizaciones en el llamo del Gurugú, término de Villalbilla, que acoge numerosa población con vínculo laboral en el cercano Corredor del Henares y Madrid.

Movimiento Natural de la Población

MUNICIPIO	NACIMIENTOS	DEFUNCIONES	CRECIMIENTO VEGETATIVO	CRECIMIENTO RELATIVO	MATRIMONIOS
Santorcaz	6	7	-1	4.24	2
Anchuelo	13	3	10	0.08	8
Villalbilla	172	47	125	3.41	82
Corpa	6	5	1	2.3	3
Valverde de Alcalá	3	3	0	7.69	0
Pozuelo del Rey	12	5	7	2.41	4
Torres de la Alameda	58	41	17	0.24	27
Loeches	98	25	73	1.36	37
Alcalá de Henares	1.547	1.232	315	0.98	633

Datos 2019

Aparte de Alcalá de Henares, los municipios más dinámicos en cuanto a diversidad de actividades económicas son Loeches y Torres de la Alameda, que cuentan con diferentes sectores industriales que proporcionan empleo y actividad en el municipio.

Afiliados a la Seguridad Social

MUNICIPIO	TOTAL, AFILIADOS/ 1000 HAB	HOMBRES /1000 HAB	MUJERES/1000 HAB	PARO/100 HAB
Santorcaz	85.78	55.12%	45.67%	4.85%
Anchuelo	123.52	56,02	43.98 %	6.22%
Villalbilla	199.74	53.33	46.67%	4.44%
Corpa	137.45	59.13	40.87%	6.31%
Valverde de Alcalá	126.88	57.49	42.51%	5.59%
Pozuelo del Rey	134.26	56.73	43.27%	5.58%
Torres de la Alameda	372.93	55.52	44.48%	7.12%

**DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS
REFERENTE A LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE
EVACUACIÓN RT1 132 Y RD2 45 kV**



Edición: 1

Pág. 30 de 86

Loeches	472.07	54.94	45.06%	5.47%
Alcalá de Henares	297.97	50.90	49.10%	6.5%

Datos 2019

Magnitudes Macro-económicas

MUNICIPIO	PIB PER CÁPITA	AGRICULTURA Y GANADERÍA	INDUSTRIA	CONSTRUCCIÓN	SERVICIOS
Santorcaz	7334 €	4.48 %	2.16 %	27.85 %	71.82%
Anchuelo	12193 €	1.93%	4.81%	12.39%	80.86%
Villalbilla	13471 €	0.17%	20.36%	11.12%	68.34%
Corpa	7518 €	2.98%	3.36%	1.32%	92.38%
Valverde de Alcalá	12102 €	6.2%	50.94%	1.32%	41.57%
Pozuelo del Rey	9142 €	4.35%	8.83%	18.77%	68.05%
Torres de la Alameda	27.439 €	0.51%	23.54%	6.48%	69.47%
Loeches	35.969 €	0.91%	45.07%	7.46%	46.57%
Alcalá de Henares	26.805 €	0.2%	18.63%	5.81%	75.37%

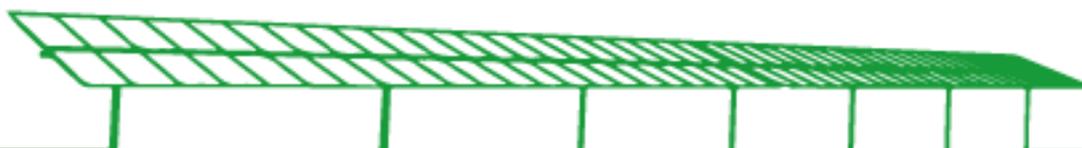
Datos 2018

2.5.1. Resumen del análisis de las alternativas y elección de la alternativa proyectada

En la tabla siguiente se resumen las variables e indicadores ambientales utilizados en el análisis comparativo de las alternativas de trazado, dónde se calificará de 0 a 3 cada uno de los impactos asociados a cada elemento del medio considerado. Se tomará como valor 3, al valor máximo o impacto grave, que supone el impacto de mayor importancia que se ha producido e irá disminuyendo conforme nos acerquemos a 0, que se considerará que el impacto sobre ese subconcepto es nulo, siendo 2 el valor para un impacto moderado y 1 el valor para un impacto leve.

Tabla 1: Variables e Indicadores ambientales utilizados en el análisis comparativo de las alternativas de trazado.

ELEMENTO	COMPONENTE	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	Componente general	0	0	0
	Riesgos por arcillas expansivas	1	2	3
	Riesgo por fenómenos Kársticos	1	2	3
SISMOLOGÍA Y TECTÓNICA	Componente general	0	0	0
FISIOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA	Perfiles: altura acumulada	1	2	3
HIDROLOGÍA	Nº de cauces	1	1	2
HIDROGEOLOGÍA	Vulnerabilidad del acuífero	0	0	0
CLIMATOLOGÍA	Componente general	0	0	0
VEGETACIÓN	Zonas de matorral	0	2	3
	Zonas arboladas	1	2	3
FAUNA	Biotopos	1	2	2
	Avifauna	1	2	2
PAISAJE	Fragilidad	1	2	3
	Hábitats de especial protección	1	2	3



FIGURAS JURÍDICO-ADMINISTRATIVAS DE PROTECCIÓN DE ELEMENTOS DEL MEDIO NATURAL	Planes de Recuperación de especies	0	0	0
	Zonas Sensibles	2	2	2
	Espacios Naturales Protegidos	0	0	0
	Montes de Utilidad Pública	0	0	2
	Montes Preservados	0	1	3
	Vías Pecuarias	1	2	1
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Población	0	0	0
	Actividades económicas	0	0	0
ORDENACIÓN TERRITORIAL	Suelo Urbano	2	3	1
	Suelo No urbanizable Protegido	2	3	1
	Suelo No urbanizable / Rustico común	2	3	1
INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS	Carreteras	2	2	1
	Ferrocarriles	1	1	1
	Otras Líneas eléctricas	1	1	3
	Instalaciones soterradas: oleoducto	2	1	1
PATRIMONIO HISTÓRICO Y ARTÍSTICO	Elementos catalogados	1	1	1
		25	39	45

Como se pretende realizar un análisis multicriterio simplificado se ha optado por utilizar un método sencillo de aplicar, como es el de Pattern, que consiste en calcular para cada alternativa la sumatoria de la magnitud acumulada obtenida para cada uno de los indicadores, multiplicada por los pesos asignados a cada elemento, siendo la MEJOR ALTERNATIVA la que MENOR VALOR obtenga.

Los pesos que se asignan a cada elemento están en función del sentido que tiene una evaluación ambiental, estableciendo sobre un total de 10, los siguientes:

Efectos medioambientales: 5 sobre 10

Elementos funcionales: 3 sobre 10

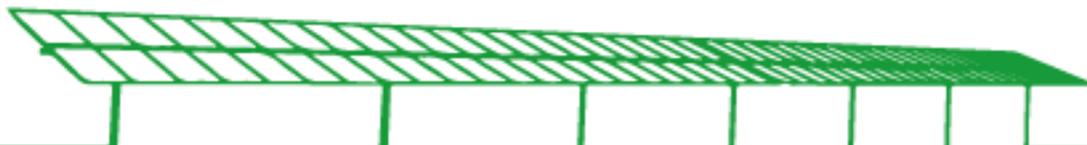
Componentes Financieros: 2 sobre 10

Tabla 2: Análisis multicriterio

	EFFECTOS MEDIOAMBIENTALES	ELEMENTOS FUNCIONALES	COMPONENTES FINANCIEROS
ALTERNATIVA 1	25	3	1
ALTERNATIVA 2	39	4	2
ALTERNATIVA 3	45	7	3

El resultado de la valoración de impactos previsibles sobre los elementos del medio, elementos funcionales, factores sociales y componentes financieros es que la Alternativa 1 es la que menor valoración tiene, y por tanto SELECCIONADA para llevar a cabo los Proyectos de LÍNEAS DE COMUNICACIÓN entre las plantas fotovoltaicas Pioz RT1 y RD2 con las Subestaciones de Loeches y Alcalá de Henares, respectivamente.

La Alternativa 1 tiene definido un trazado en una zona con numerosos accesos, que discurre por zonas suficientemente alejadas de viviendas y siguiendo en una gran parte el trazado de otros corredores de infraestructuras, como la línea Alta velocidad fcc Madrid-Barcelona y carretera M-300. Se considera que cualquiera de las otras dos alternativas a la seleccionada supone una mayor consecuencia de impactos sobre los elementos



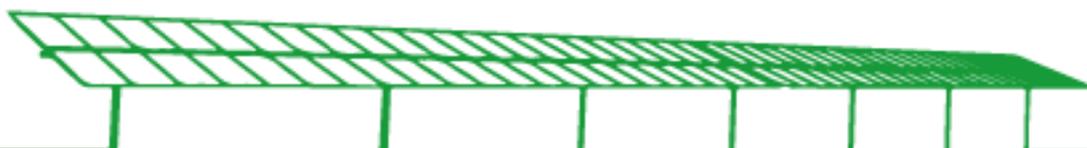
**DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS
REFERENTE A LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE
EVACUACIÓN RT1 132 Y RD2 45 kV**



Edición: 1

Pág. 32 de 86

del medio, una mayor longitud de las líneas eléctricas, con su consiguiente aumento del número de apoyos, lo que supondría mayores impactos ambientales durante la fase de construcción y un mayor riesgo sobre la fauna durante la fase de explotación.



3. DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN O PROGRAMA

3.1. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS

Las infraestructuras seleccionadas evacuarán la energía eléctrica producida en las PSFVs PIOZ RT1 y PIOZ RD2, ubicadas en la comunidad de Castilla La Mancha, atravesando los términos municipales de Anchuelo, Santorcaz, Villalbilla, Torres de la Alameda, Alcalá de Henares y Loeches, de la Comunidad de Madrid, hasta llegar a las subestaciones SET LOECHES y SET ALCALÁ 1, ubicadas en los municipios de Loeches y Alcalá de Henares.

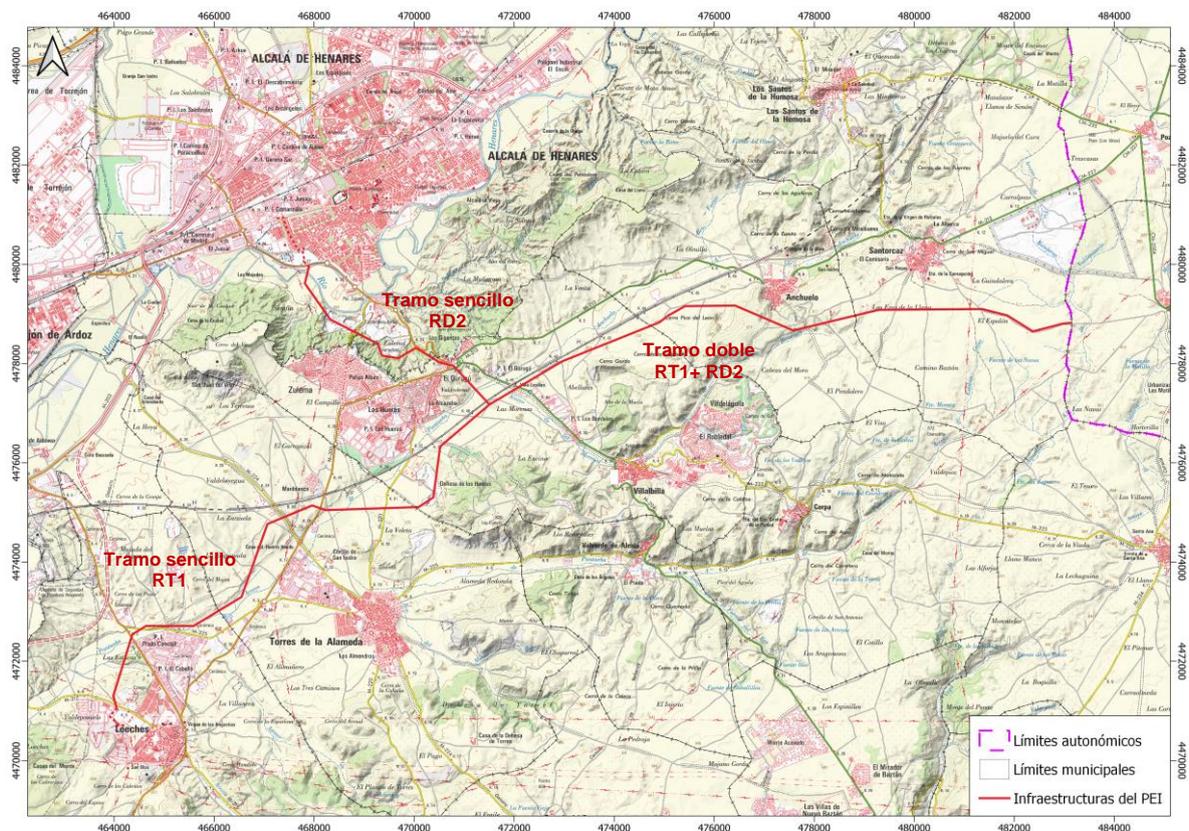


Ilustración 1: Localización de las infraestructuras del PEI

La longitud total aproximada de la línea es de 19,03 km, discurriendo 17,6 km de forma aérea sobre apoyos metálicos y 1.429 m de forma subterránea. El comienzo de la línea se produce en el pórtico de la subestación Píoz RD12 45/30 kV y el final en la subestación "SET ALCALÁ 1".

La longitud total aproximada de la línea es de 24,36 km, discurriendo 23,72 km de forma aérea sobre apoyos metálicos y 0,635 km de forma subterránea. El comienzo de la línea se produce en el pórtico de la subestación Píoz RT1 132/30 kV y el final en la subestación "SET LOECHES".

3.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS INFRAESTRUCTURAS

Las líneas están formadas por dos tramos principales, un tramo en circuito doble, compartido por ambas infraestructuras y un tramo en circuito sencillo, individual para cada infraestructura, en el que se diferencian un tramo aéreo y un tramo soterrado que conecta con la SET.

3.2.1. Tramo compartido LATs RT1 y RD2

Las líneas parten en doble circuito desde de las SETs PIOZ RT1 y PIOZ RD2, recorriendo en aéreo 12,40 km sobre los municipios de Santorcaz, Anchuelo y Villalbilla, hasta su separación en simple circuito en el apoyo nº 52, dentro del término municipal de Villalbilla.

En el apoyo 52 las líneas se bifurcan, la línea RT1 continúa avanzando hacia el oeste hasta llegar la SET LOECHES, mientras que la línea RD2 vira hacia el norte hasta llegar a la SET ALCALÁ 1.

La línea discurrirá por los términos municipales Pioz en la Comunidad Autónoma de Castilla y La Mancha y por Santorcaz, Anchuelo y Villalbilla.

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Origen	Subestaciones Pioz
Final	Bifurcación (Apoyo 52)
Longitud de la línea (m)	12.400
Categoría de la línea	1º
Zona por la que discurre	B
Nivel de contaminación	Fuerte (25 mm/kV)
Velocidad de viento considerada (km/h)	120
Tipo de montaje	Doble circuito
Número de conductores de fase	1-simplex

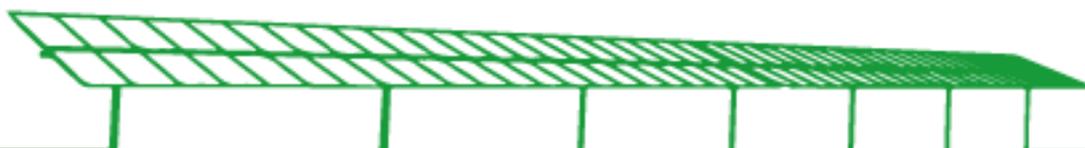
3.2.2. Tramo sencillo RT1 132 Kv

La longitud total aproximada del tramo en Simple Circuito de la línea RT1 es de 11,96 km, discurriendo 11,32 km de forma aérea sobre apoyos metálicos y 0,635 km de forma subterránea. El comienzo del tramo se produce en apoyo 52 del tramo compartido y el final en la subestación SET LOECHES.

La línea discurrirá por los términos municipales Villalbilla, Torres de la Alameda y Loeches en la Comunidad Autónoma de Madrid.

3.2.2.1. Tramo aéreo circuito sencillo:

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Origen	Bifurcación (Apoyo 1)
Final	Conversión Aero-Subterránea (Apoyo 43)
Longitud de la línea (m)	11.320m
Categoría de la línea	1º
Zona por la que discurre	B
Nivel de contaminación	Fuerte (25 mm/kV)
Velocidad de viento considerada (km/h)	120
Tipo de montaje	Simple circuito
Número de conductores de fase	1-simplex



3.2.2.2. Tramo subterráneo

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Origen	Conversión Aero-Subterránea
Final	SET LOECHES
Longitud de la línea (m)	635
Categoría de la línea	1º
Zona por la que discurre	B
Nivel de contaminación	Fuerte (25 mm/kV)
Velocidad de viento considerada (km/h)	120
Tipo de montaje	Subterránea
Número de conductores de fase	1

3.2.3. Tramo sencillo RD2 45 kV

La longitud total aproximada de la línea es de 6,63 km, discuriendo 5,2 km de forma aérea sobre apoyos metálicos y 1.429 m de forma subterránea. El comienzo del tramo se produce en apoyo 52 y el final en la subestación colectora SET ALCALÁ1.

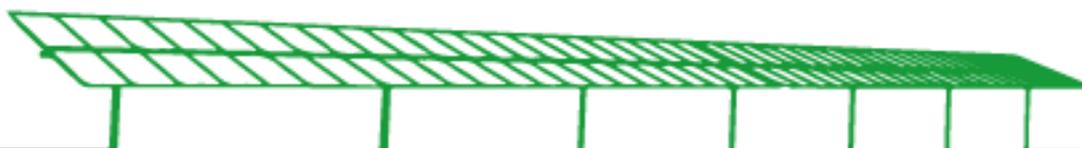
La línea discurrirá por los términos de Villabilla y Alcalá de Henares en la Comunidad Autónoma de Madrid.

3.2.3.1. Tramo aéreo circuito sencillo:

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Origen	Bifurcación (Apoyo 1)
Final	Conversión Aero-Subterránea
Longitud de la línea (m)	5.200
Categoría de la línea	2º
Zona por la que discurre	B
Nivel de contaminación	Fuerte (25 mm/kV)
Velocidad de viento considerada (km/h)	120
Tipo de montaje	Simple circuito
Número de conductores de fase	1-simplex

3.2.3.2. Tramo subterráneo

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Origen	Conversión Aero-Subterránea
Final	SET ALCALÁ 1
Longitud de la línea (m)	1.429
Categoría de la línea	2º
Zona por la que discurre	B
Nivel de contaminación	Fuerte (25 mm/kV)
Velocidad de viento considerada (km/h)	120
Tipo de montaje	Subterránea
Número de conductores de fase	1



3.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS

3.3.1. Tramo compartido LATs RT1 y RD2

Conductor

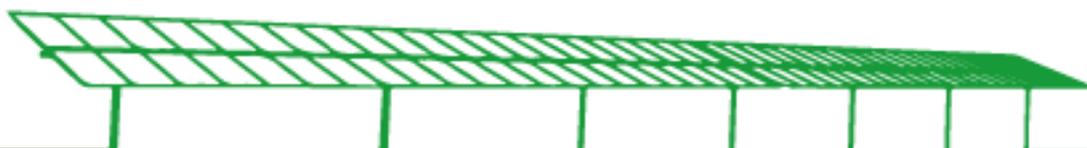
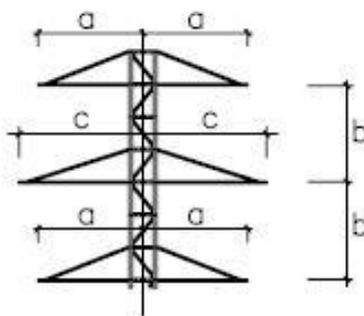
El conductor elegido es de tipo Aluminio-Acero, según la norma UNE-50182, tiene las siguientes características:

- Denominación:	LA-380 (337-AL1/44-ST1A)
- Sección total (mm ²):	381,5
- Diámetro total (mm):	25,4
- Número de hilos de aluminio:	54
- Número de hilos de acero:	7
- Carga de rotura (kg):	11135
- Resistencia eléctrica a 20 °C (Ohm/km):	0,0857
- Peso (kg/m):	1,276
- Coeficiente de dilatación (°C):	1,93E-5
- Módulo de elasticidad (kg/mm ²):	7000
- Densidad de corriente (A/mm ²):	3,58
- Tense máximo (Zona B): 2710 Kg - EDS (En zona B):	20%

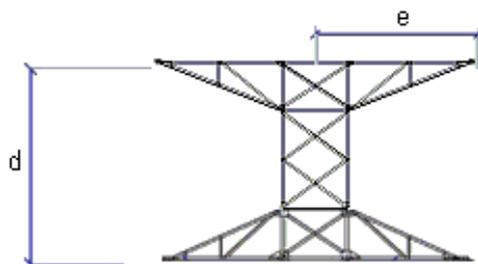
Apoyos

Todos los apoyos utilizados para este proyecto serán metálicos y galvanizados en caliente.

Doble cúpula

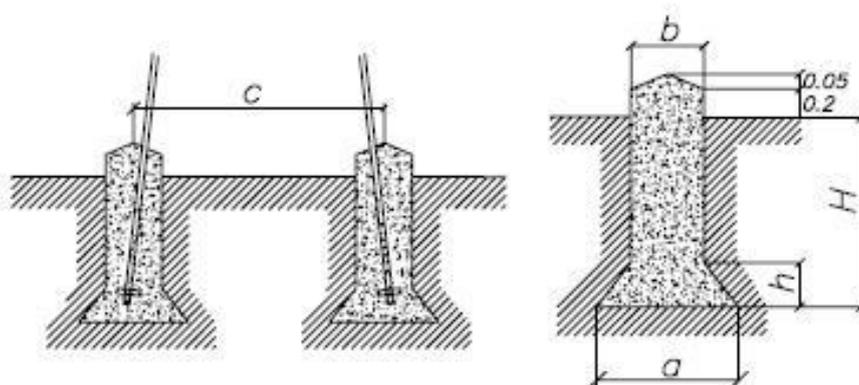


Tipo N



Cimentación

Para una eficaz estabilidad de los apoyos, éstos se encastrarán en el suelo en bloques de hormigón u hormigón armado, calculados de acuerdo con la resistencia mecánica del mismo.



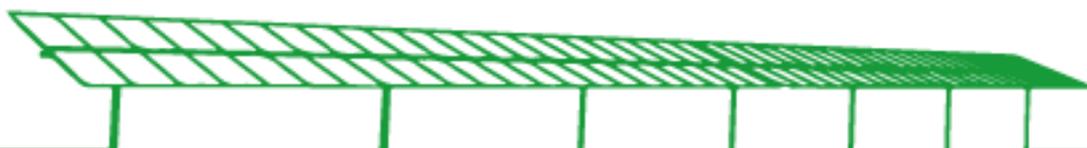
Cimentación tetrabloque cuadrada o circular con cueva

Aislamiento en conductores y señalización. cumplimiento del R.D. 1432/2008, de 29 de agosto de protección de la avifauna.

A continuación, se exponen las medidas a tomar para la prevención de la electrocución y contra la colisión según el R.D. 1432/2008 de avifauna.

Medidas de prevención contra la electrocución.

- Tales medidas serán de obligado cumplimiento en líneas de 2ª y 3ª categoría ($V \leq 66\text{kV}$), salvo que los apoyos metálicos lleven instalados disuasores de posada de eficacia reconocida por el órgano competente.
- Se evitará en la medida de lo posible el uso de apoyos de alineación con cadenas de amarre.
- En todo apoyo con cadenas de amarre, se aislarán los puentes de unión entre los elementos en tensión.
- Los apoyos con puentes, seccionadores, fusibles, transformadores, etc., se diseñarán de modo que se evite sobrepasar con elementos en tensión las crucetas o semicrucetas no auxiliares de los apoyos.



- En el caso de apoyos con cadena de suspensión en armados en tresbolillo o en doble circuito, la distancia entre la semicruceta inferior y el conductor superior no será inferior a 1,5m.
- En el caso de apoyos con cadena de suspensión en armados tipo bóveda, la distancia entre la cabeza del fuste y el conductor central no será inferior a 0,88m, salvo que se aisle el conductor central 1m a cada lado del punto de enganche (el aislamiento debe cubrir al punto de engrape).
- Longitud mínima de la cadena de suspensión: 600 mm.
- Longitud mínima de las cadenas de amarre: 1000 mm.

Medidas de prevención de la colisión

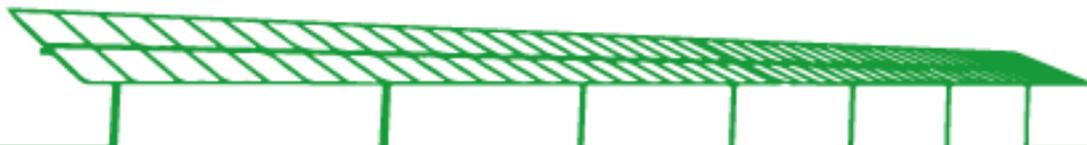
- Los nuevos tendidos eléctricos se proveerán de salvapájaros o señalizadores visuales cuando así lo determine el órgano autonómico competente.
- Los salvapájaros o señalizadores visuales se han de colocar en los cables de tierra, siempre que su diámetro no sea inferior a 20 mm. Los salvapájaros o señalizadores se dispondrán cada 10 metros (si el cable de tierra es único), o alternadamente, cada 20 metros, si son dos cables de tierra paralelos.
- En caso de que la línea carezca de cable de tierra, si se hace uso de un único conductor por fase con diámetro inferior a 20mm, se colocarán las espirales directamente sobre dichos conductores. Se dispondrán de forma alterna en cada conductor, y con una distancia máxima de 20 metros entre señales contiguas en un mismo conductor.
- Tamaño mínimo salvapájaros: espirales con 30 cm de diámetro y 1m de longitud, o dos tiras en X de 5x35 cm.
- En la línea se instalarán salvapájaros cada 10 m. en el conductor de protección.

3.3.2. Tramo aéreo sencillo

Conductor línea de 132KV

El conductor elegido es de tipo Aluminio-Acero, según la norma UNE-50182, tiene las siguientes características:

- Denominación:	LA-280 (242-AL1/39-ST1A)
- Sección total (mm ²):	281,1
- Diámetro total (mm):	21,8
- Número de hilos de aluminio:	26
- Número de hilos de acero:	7
- Carga de rotura (kg):	8620
- Resistencia eléctrica a 20 °C (Ohm/km):	0,1194
- Peso (kg/m):	0,977
- Coeficiente de dilatación (°C):	1,89E-5
- Módulo de elasticidad (kg/mm ²):	7700



- Densidad de corriente (A/mm²): 3,58
- Tense máximo (Zona B): 2800 Kg - EDS (En zona B): 20%

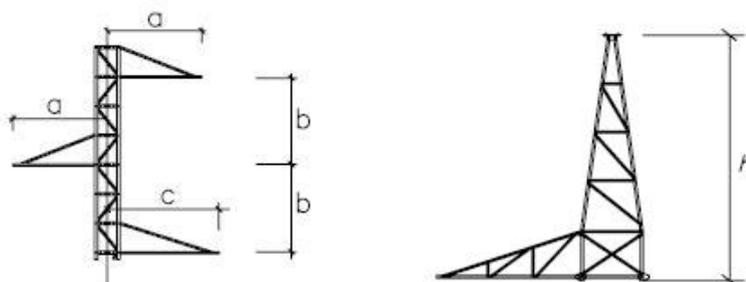
Conductor línea de 45 kV

El conductor elegido es de tipo Aluminio-Acero, según la norma UNE-50182, tiene las siguientes características:

- Denominación: LA-280 (242-AL1/39-ST1A)
- Sección total (mm²): 281,1
- Diámetro total (mm): 21,8
- Número de hilos de aluminio: 26
- Número de hilos de acero: 7
- Carga de rotura (kg): 8620
- Resistencia eléctrica a 20 °C (Ohm/km): 0,1194
- Peso (kg/m): 0,977
- Coeficiente de dilatación (°C): 1,89E-5
- Módulo de elasticidad (kg/mm²): 7700
- Densidad de corriente (A/mm²): 3,58
- Tense máximo (Zona B): 2800 Kg
- EDS (En zona B): 15%

Apoyos

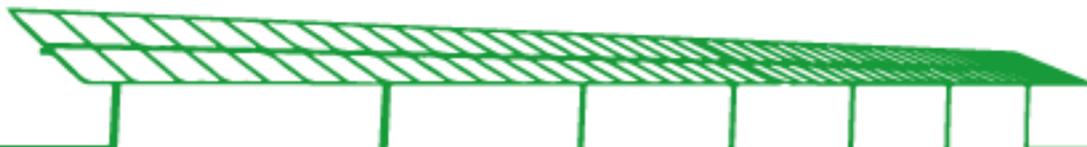
Todos los apoyos utilizados para este proyecto serán metálicos y galvanizados en caliente.



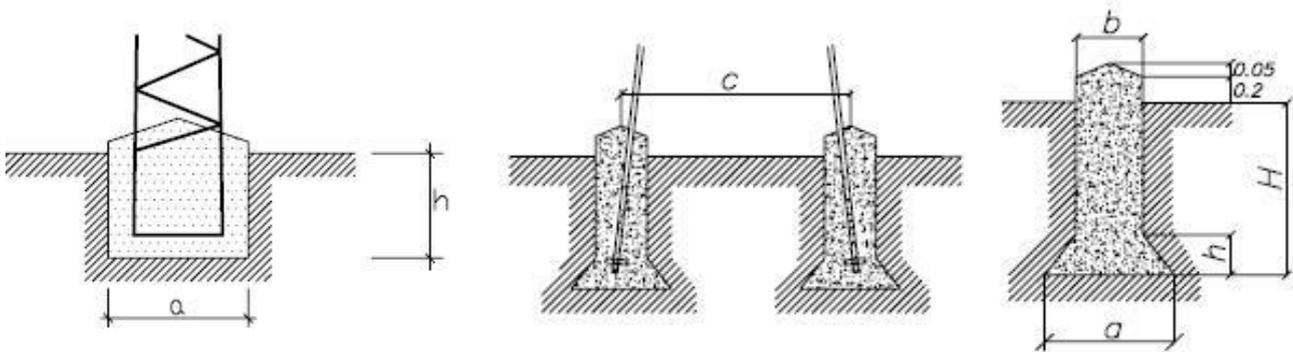
TIPO S Cúpula

Cimentación

Para una eficaz estabilidad de los apoyos, éstos se encastrarán en el suelo en bloques de hormigón u hormigón armado, calculados de acuerdo con la resistencia mecánica del mismo.



Para una eficaz estabilidad de los apoyos, éstos se encastrarán en el suelo en bloques de hormigón u hormigón armado, calculados de acuerdo con la resistencia mecánica del mismo.



Cimentación monobloque Cimentación tetrabloque cuadrada o circular con cueva

3.3.3. Tramo subterráneo simple circuito

Línea subterránea de 132 kV

La instalación de la línea subterránea se realizará con conductor de aluminio (3x1x630mm²) Al con pantalla de 95 mm² Cu y una longitud total de 635,5 metros.

Toda la longitud de la línea de evacuación discurrirá por canalizaciones nuevas.

Características generales

Longitud	635,5m
Número de circuitos a tender	1
Tipo de canalización	Entubada hormigonada 4C
Disposición cables	Tresbolillo
Dimensiones canalización	1,32x1 (prof. x ancho)
Tipo de conexión de las pantallas.	Single Point
Fibra óptica (desde apoyo 43 (CIRCUITO SENCILLO) hasta SET):	F.O. monomodo
Capacidad de transporte.	159 MVA

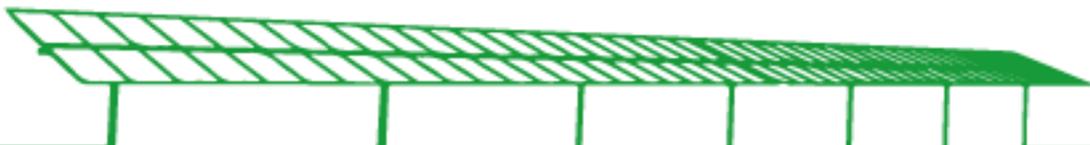
Línea subterránea de 45 kV

La instalación de la línea subterránea se realizará con conductor de aluminio (3x1x630mm²) Al con pantalla de 95 mm² Cu y una longitud total de 1.429 metros.

Toda la longitud de la línea de evacuación discurrirá por canalizaciones nuevas.

Características generales

Longitud	1.429m
----------	--------



Número de circuitos a tender	1
Tipo de canalización	Entubada hormigonada 4C
Disposición cables	Tresbolillo
Dimensiones canalización	1,32x08 (prof. x ancho)
Tipo de conexión de las pantallas.	Single Point
- Fibra óptica (desde apoyo 43 (CIRCUITO SENCILLO) hasta SET):	F.O. monomodo
- Capacidad de transporte.	58 MVA

Descripción diseño

Antes de la elección del trazado definitivo de la línea subterránea se recopilará toda la información posible (en el Ayuntamiento, empresas de servicios públicos, etc.) acerca de otros servicios subterráneos previamente existentes en la zona, como telefonía u otras redes de comunicación, agua, alcantarillado, gas, alumbrado público y otras redes eléctricas de media o baja tensión. Además, se recabará de los Organismos afectados los posibles condicionantes o normas particulares existentes en los cruzamientos o paralelismos con la línea de alta tensión. En la fase de proyecto se efectuará el replanteo de la obra asegurándose de la inexistencia de obstáculos al emplazamiento previsto y se investigará la ausencia de impedimentos en el subsuelo mediante calas de reconocimiento. Asimismo, se utilizarán equipos de detección cuando la complejidad del trazado lo requiera o siempre que se considere conveniente.

Se abrirán calas de reconocimiento en los sitios en los que se presuma que pueda haber servicios afectados, para confirmar o rectificar el trazado previsto y establecer la profundidad de dichos servicios.

Las calas tendrán una anchura mínima de 70 cm y una profundidad mínima de 10 cm superior a la de la excavación necesaria para la obra en el punto considerado.

Cada cala deberá registrarse y cada uno de los registros formará parte del informe sobre el trazado. Cada registro de cala contendrá, como mínimo, el nombre del proyecto, tramo, pozo N° ubicación, pun kilométrico, situación respecto al eje de la línea, dimensiones, fecha de inspección, nombre del inspector descripción del suelo y servicios localizados.

Al marcar el trazado de las zanjas, se tendrá en cuenta el radio mínimo que durante las operaciones de tendido deben tener las curvas en función del diámetro del cable o cables que se vayan a canalizar y del tubo utilizado para la canalización.

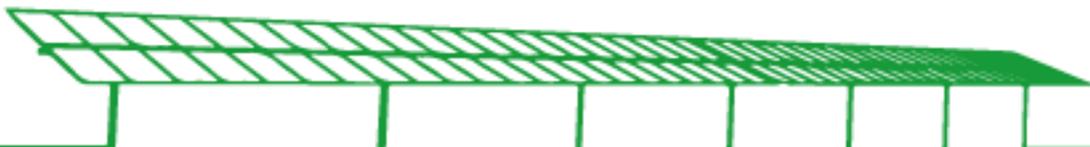
Con toda la información cartográfica, de campo y la anteriormente mencionada, se elegirá un trazado siguiendo los siguientes criterios:

Se respetarán los condicionados y normas particulares de los Organismos afectados en el trazado.

Siempre las líneas discurrirán por terrenos de dominio público, solamente en casos excepcionales se admitirá la instalación en zonas de propiedad privada. Estos casos excepcionales de paso por zonas privadas tendrán que ser aceptados por REE antes de admitirse como tales.

Cuando la línea discurra por zonas urbanas, el trazado irá preferentemente bajo calzada, en la proximidad de la acera y paralelo a los bordillos.

En los casos excepcionales en que la solución racional, desde el punto de vista técnico y/o económico, implique la instalación de la línea en zona privada, además de las condiciones de carácter general, se gestionará, en cada



caso, las condiciones especiales, técnicas y jurídicas, en orden a garantizar el acceso permanente a las instalaciones para la explotación y mantenimiento de estas, así como para atender el suministro de los futuros clientes. Las condiciones técnicas contemplarán anchura, profundidad, protección mecánica, señalizaciones internas y externas de las zanjas, tipo de pavimento, etc. En cualquier caso, la solución constructiva para pasos en zonas de propiedad privada se convendrá de mutuo acuerdo entre la propiedad, proyectista, director de obra y los servicios técnicos de la empresa.

El trazado será lo más rectilíneo posible, y las curvas tendrán el mayor radio de curvatura posible para no dañar al cable.

Como mínimo este radio de curvatura deberá ser mayor que los radios mínimos de curvatura a que se pueden someter tanto los cables que se van a colocar la tensión.

Al ir entubados los cables, se deberá comprobar mediante cálculo que la canalización que se pretende construir es válida, verificando que podrán tenderse en ella después los cables previstos. El procedimiento para seguir consiste en asegurar que, para el trazado considerado, los valores de los esfuerzos que se producen en el tendido de los cables son admisibles para éstos, garantizando así que la canalización cumple con su finalidad prevista y los cables no se deteriorarán.

Se tendrán en cuenta los lugares donde se van a situar los empalmes, si son necesarios, para evitar que el metraje de las bobinas haga que estos se sitúen en lugares inconvenientes (cruces de calzadas u otros lugares de difícil acceso).

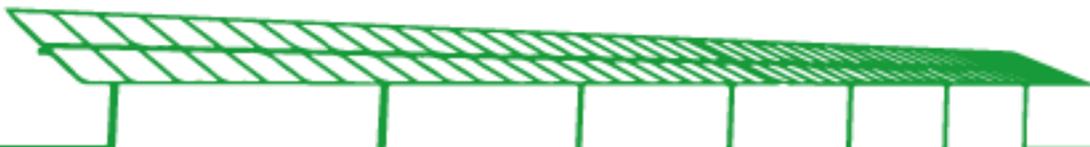
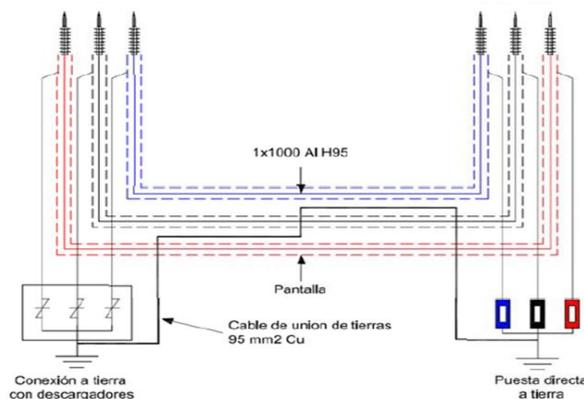
Disposición física de la línea subterránea

Las fases estarán dispuestas en triángulo y cada uno de los cables irá por el interior de un tubo de polietileno de doble capa, quedando todos los tubos embebidos en un prisma de hormigón.

Esquema de conexión de las pantallas

La conexión de las pantallas a tierra será del tipo "End Point Bonded". En este tipo de conexión, las pantallas están conectadas a tierra en un extremo del trazado.

En todos los puntos, las pantallas están aisladas de tierra. La pantalla que ha sido aislada de tierra tendrá un voltaje inducido proporcional a la longitud del circuito, a la intensidad que pase por el conductor y a la separación entre cables. Esta tensión tendrá el valor máximo en el punto más alejado de la conexión a tierra. Debido a que el circuito no está cerrado, se eliminan las circulaciones de corrientes por las pantallas.



En este tipo de conexiones es necesario colocar un cable adicional de continuidad de tierra para las corrientes de fallo, que normalmente retornarán a través de las pantallas de los cables.

3.3.4. Características de la obra civil

Canalización

En la zanja las fases estarán dispuestas en triángulo. Cada uno de los cables irá por el interior de un tubo de polietileno de doble capa, quedando todos los tubos embebidos en un prisma de hormigón que sirve de protección a los tubos y provoca que éstos estén rodeados de un medio de propiedades de disipación térmica definidas y estables en el tiempo.

La zanja prevista, tendrá dimensiones para albergar para un simple circuito de línea con una profundidad de 132 cm y 120 cm de anchura.

Cuando no sea posible mantener el recubrimiento mínimo normalizado de 70 cm sobre el prisma de hormigón, dicho prisma se incrementará hasta el acabado superficial que el pavimento permita.

El tubo de polietileno de doble capa (exterior corrugado e interior liso) que se dispone para los cables de potencia tendrá un diámetro exterior de 200 mm.

Se instalarán otros dos tubos de polietileno de doble capa por circuito, de diámetro exterior 110 mm para la colocación de los cables de comunicaciones de fibra óptica y para el cable de continuidad de tierras de 95 mm² de Cu.

Los tubos de polietileno de doble capa tendrán una resistencia a compresión tipo 450 N y una resistencia al impacto Normal, según norma UNE-EN 50086-2-4.

Los tubos irán colocados sobre una solera de hormigón HM-20 de 5 cm de espesor. Tras colocar los tubos se rellena de hormigón hasta 15 cm por encima de la superior de los mismos.

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

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

Todas las características de la zanja deberán responder a lo especificado en la norma KDZ 001 de Endesa Distribución.

Cámara de empalme

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

Una vez realizado el hueco para la cámara de empalme con las dimensiones necesarias, se colocarán paredes fabricadas con bloques de hormigón, y se procederá a la limpieza de su fondo de forma que permita ejecutar correctamente la solera de hormigón.

Tras haber limpiado la zanja se realizará una solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor. Los cables y empalmes serán fijados mediante bridas para evitar posibles esfuerzos.



En las cámaras en las que se deba realizar puesta a tierra de las pantallas, ya sea directa o a través de descargadores, deben hincarse por cada circuito cuatro picas en las esquinas y unirse formando un anillo mediante conductor de cobre desnudo de mínimo 50 mm².

Una vez realizados los empalmes de los cables y las pruebas de instalación acabada, y tras colocar un lecho de arena para los mismos, la cámara se rellenará de arena de río o mina, de granulometría entre 0.2 y 1 mm, y de una resistividad de 1 K x m/W, colocándose encima de este relleno de arena una capa de hormigón HM-20 de 10 cm como protección. Finalmente se repondrá el pavimento.

Arquetas de ayuda al tendido

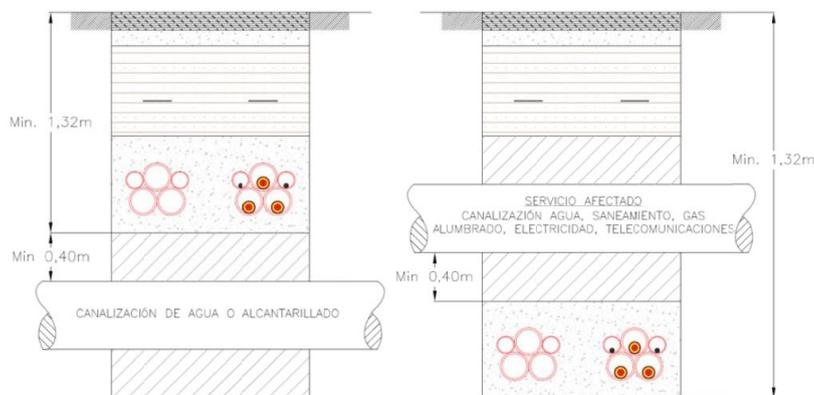
Al tratarse de una instalación en la que los cables van entubados en todo su recorrido, en los cambios importantes de dirección se colocarán arquetas de ayuda para facilitar el tendido del cable. Las paredes de estas arquetas deberán entibarse de modo que no se produzcan desprendimientos que puedan perjudicar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

Una vez que se hayan tendido los cables se dará continuidad a las canalizaciones en las arquetas, y se recubrirán de una capa de hormigón de forma que quede al mismo nivel que el resto de la zanja.

3.3.5. Cruzamientos y paralelismos

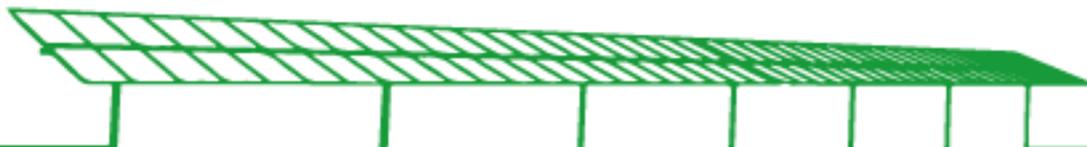
Cruzamientos

Se deberán mantener las siguientes distancias:



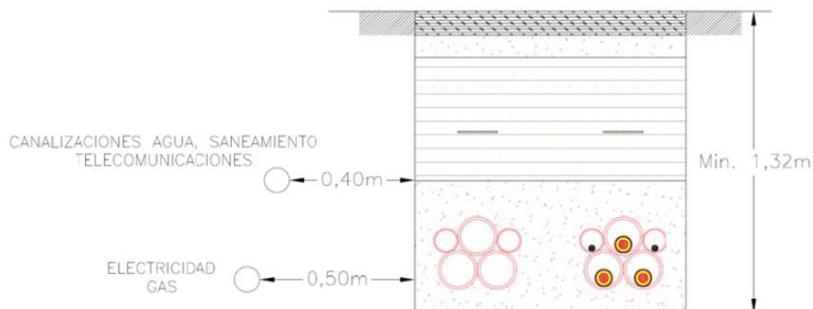
Además de estas distancias, se deberán cumplir los siguientes condicionantes:

- En el caso de cruzamientos con líneas eléctricas, la distancia horizontal del punto de cruce a empalmes será superior a 1,50 m.
- En el caso de cruzamientos con líneas de telecomunicaciones, se mantendrá una separación vertical de 0,40 m entre ambas líneas. La distancia horizontal del punto de cruce a empalmes será superior a 1 m.
- En el caso de canalizaciones de agua, se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o de los empalmes de la línea eléctrica.
- En el caso de canalizaciones de gas, la distancia horizontal del punto de cruce a empalmes será superior a 1,50 m.



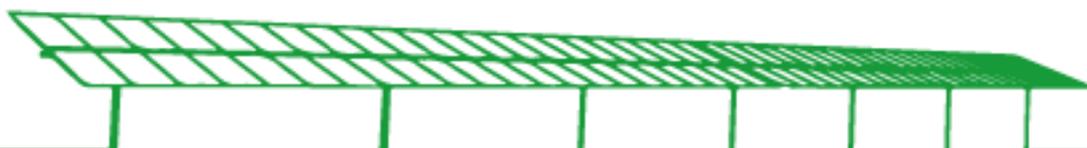
Paralelismos

Se deberán mantener las siguientes distancias:



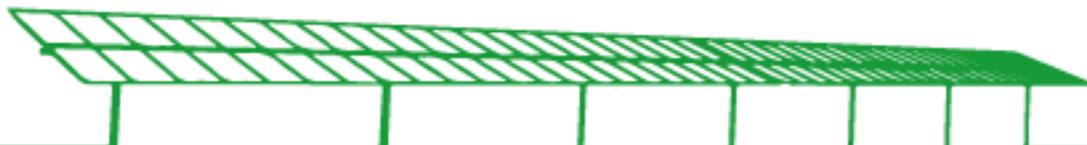
Además de estas distancias, se deberán cumplir los siguientes condicionantes:

- En el caso de paralelismos con líneas eléctricas, la distancia horizontal del punto de paralelismo a empalmes será superior a 1,50 m.
- En el caso de paralelismos con líneas de telecomunicaciones, se mantendrá una separación vertical de 0,40 m entre ambas líneas. La distancia horizontal del punto de cruce a empalmes será superior a 1 m.
- Las arterias importantes de agua eléctrica. Se mantendrán alejadas 1 m de los cables de la línea eléctrica
- En el caso de canalizaciones de gas, la distancia horizontal del punto de paralelismo a empalmes será superior a 1,50 m.



4. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTES DEL DESARROLLO DEL PLAN O PROGRAMA EN EL ÁMBITO TERRITORIAL AFECTADO

En el apartado 2.5.1. se recoge un inventario ambiental del medio en el que se pretenden instalar las infraestructuras de evacuación energética.



5. EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES

Para poder realizar la identificación de impactos es necesario conocer y analizar la actuación que se va a evaluar, y considerar las características y situaciones derivadas del proyecto que puedan tener alguna incidencia sobre el medio ambiente. Se considera necesario referenciar, como mínimo, los aspectos que han de ser estimados en esta primera aproximación, para posteriormente en fases más avanzadas del estudio poder concretar más y definir los impactos con mayor precisión.

En todo proyecto se produce una serie de acciones que pueden identificarse con las etapas del mismo; así, se pueden distinguir aquéllas que se producen en la fase de construcción (excavación de cimentaciones de los apoyos, apertura/mejora de accesos, tendido de conductores, etc.), de las que tienen lugar durante la fase de funcionamiento de la misma (transporte de electricidad, labores de mantenimiento, etc.).

A continuación, se enumeran las diferentes acciones del proyecto de líneas eléctricas que pueden tener alguna incidencia en el medio, separando la fase de instalación de la fase de funcionamiento de las infraestructuras:

FASE DE CONSTRUCCIÓN O INSTALACIÓN

Las acciones consideradas durante la fase de proyecto e instalación de la línea eléctrica son las siguientes:

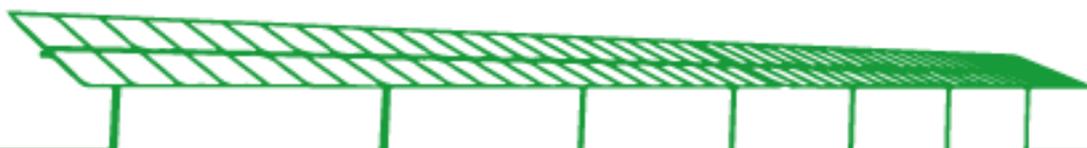
- Autorizaciones administrativas
- Apertura y/o mejora de accesos
- Transporte de material y maquinaria
- Acopio de materiales
- Preparación del terreno y creación de la base del apoyo
- Excavación y hormigonado de cimentaciones
- Armado e izado de apoyos
- Posibles podas y/o talas del arbolado
- Tendido de conductores y cables de tierra y regulado de tensión en la línea.
- Necesidades de mano de obra
- Eliminación de materiales y rehabilitación de daños.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

La explotación de la línea eléctrica llevará consigo una serie de acciones relacionadas directa o indirectamente con los elementos del medio, que se verán afectados en mayor o menor medida.

Durante la fase de funcionamiento de línea eléctrica se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Localización física de la línea eléctrica
- Proceso de transporte de electricidad
- Labores de mantenimiento



Se ha descartado incluir la FASE DE DESMANTELAMIENTO entre las acciones a evaluar en este documento ya que no se ha establecido una vida útil para las líneas, manteniendo reservado los Promotores la capacidad de reutilización de las líneas para otros proyectos.

En cualquier caso, ante la necesidad o imposición del desmantelamiento, se redactará el oportuno proyecto de desmantelamiento con su correspondiente Estudio de Impacto.

5.1. ALTERACIONES PREVISIBLES

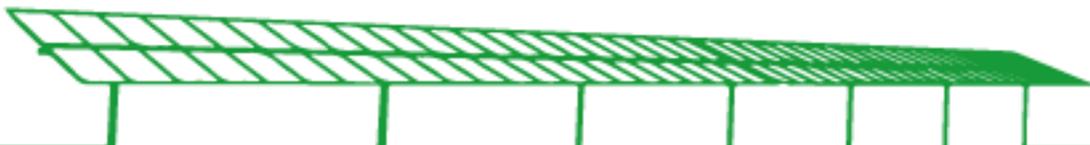
A continuación, se identifican las principales alteraciones que pueden generarse por la instalación y funcionamiento de la línea eléctrica objeto del presente estudio sobre el medio físico, biológico y socioeconómico, así como sobre el paisaje, considerando por separado el medio receptor sobre el que se producen y disgregan cada una de ellas según una serie de variables independientes que la caracterizan.

Estas variables se describen con detalle en los apartados correspondientes a cada elemento del medio, concretamente: atmósfera, hidrología, suelos, vegetación, fauna, espacios naturales, medio socioeconómico, usos del suelo, infraestructuras, planeamiento territorial, paisaje y patrimonio cultural.

Para cada elemento del medio se han identificado los posibles efectos (ver tabla a continuación) que pudieran significar impacto ambiental.

MATRIZ CAUSA-EFECTO

		A) FASE DE CONSTRUCCIÓN	B) FASE DE FUNCIONAMIENTO
ATMÓSFERA	Contaminación química	X	
	Partículas en suspensión	X	
	Ruidos	X	
	Vibraciones	X	
	Campos magnéticos		X
	Olores	X	
	Emisiones Calóricas	X	
	Intensidad Lumínica		
GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA	Procesos de geodinámica interna		
	Cambios de la morfología	X	
	Eliminación / Recuperación de suelo / Erosión	X	
	Estabilidad de Laderas	X	
	Usos del suelo	X	
HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	Calidad	X	
	Régimen de caudales		
EFLUENTES	Residuos	X	
	Vertidos	X	
VEGETACIÓN	Eliminación / Recuperación cubierta vegetal natural	X	X
	Degradación		
FAUNA	Biotopos	X	



	Poblaciones piscícolas		
	Herpetofauna		
	Mamíferos	X	
	Avifauna	X	X
PAISAJE	Variación de la estructura	X	
	Cuenca Visual / Perceptibilidad	X	
MEDIO SOCIOCULTURAL	Patrimonio Cultural	X	
	Vías Pecuarias	X	
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS	Calidad de Vida	X	X
	Población / Empleo / Actividades Económicas	X	

5.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

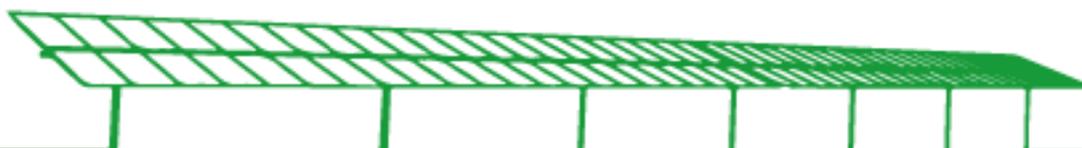
5.2.1. **Caracterización:**

- Carácter genérico del impacto que hace referencia a su consideración positiva o negativa respecto al estado pre operacional, pudiendo ser negativos o positivos.
- Tipo de acción del impacto, el efecto puede ser directo o indirecto. Directo cuando tenga repercusión inmediata sobre algún factor ambiental.
- Efectos sinérgicos o acumulativos son los que actuando en conjunto producen un impacto significativamente mayor que cada uno por separado. Frente a estos están los no acumulativos o simples.
- Impacto localizado o puntual frente a impacto extenso, según afecte a poca o amplia superficie.
- Impacto temporal frente a impacto permanente.
- Impacto recuperable cuando se pueden realizar medidas protectoras y/o correctoras que minimicen o anulen el efecto del impacto. El efecto es irreparable cuando son imposibles esas medidas protectoras y/o correctoras.
- Impacto reversible si las condiciones originales reaparecen de forma natural tras un periodo de tiempo. Es irreversible si la sola actuación de los procesos naturales es incapaz de recuperar las condiciones naturales.
- Recursos protegidos puede o no afectarlos.

El dictamen señala si se precisan o no medidas protectoras y/o correctoras, la probabilidad de ocurrencia del impacto (alta, media o baja) y si este es admisible o no, en función de que afecte o no a recursos protegidos, patrimonio histórico-artístico, yacimientos arqueológicos, etc.

Las medidas protectoras son aquellas propuestas de carácter preventivo que han de aplicarse en la fase de construcción, dirigidas al control de las operaciones y cuyo fin es evitar o reducir en origen los posibles daños provocados por las actividades constructivas.

En cuanto a las medidas correctoras, se aplican con posterioridad, y están dirigidas a reparar las afecciones ambientales ocasionadas por las acciones y desarrollo del planeamiento evaluado, incidiendo básicamente en la integración paisajística y protección del medio.



5.2.2. Valoración

La valoración nos permite expresar la magnitud del impacto:

- Compatible: Cuando la recuperación no precisa medidas correctoras y la misma es inmediata tras el cese de la actividad.
- Moderado: la recuperación de las condiciones iniciales requiere de cierto tiempo y no se precisan medidas correctoras intensivas.
- Severo: La recuperación de las condiciones del medio exige la puesta en marcha de medidas correctoras y a pesar de ello, la recuperación precisa de un tiempo dilatado.
- Crítico: La magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida irreparable de las condiciones ambientales originales, incluso con la adopción de medidas correctoras.

5.3. GRADO DE AFECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL MEDIO

Se describen a continuación los elementos susceptibles de ser impactados, valorando la capacidad de absorción y tolerancia a las acciones del proyecto de construcción de las líneas eléctricas

Reseñar que en el argot ambiental se suele denominar emisiones a los efluentes gaseosos, vertidos a los líquidos y residuos a los sólidos.

5.3.1. **Atmósfera**

La atmósfera actual del ámbito de actuación la podemos considerar con capacidad de absorción alta y fragilidad baja, ya que es un espacio abierto, suficientemente alejado de los núcleos población, salvo zonas puntuales. La calidad perceptible del aire según su visibilidad no se prevé variable respecto a la actual. Los impactos de las Líneas Eléctricas sobre la atmósfera son:

5.3.1.1. *Contaminación Química*

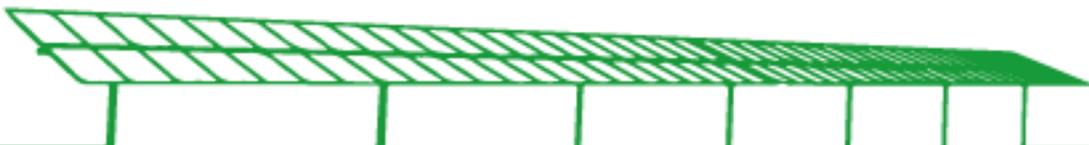
Se produce principalmente en la FASE DE CONSTRUCCIÓN (Uso de caminos / accesos, Montaje e instalación de Apoyos metálicos, Soterramientos, etc). En la FASE DE FUNCIONAMIENTO no se producirá contaminación química a la atmósfera.

Este tipo de impacto está motivado por la maquinaria destinada a los trabajos propios de construcción de una línea eléctrica, transporte de materiales para la construcción de las estructuras, cimentaciones, cableado, etc. Esta maquinaria para su funcionamiento, utiliza combustibles fósiles que libera a la atmósfera diversos gases en el proceso de combustión, principalmente SO₂, NO_x, partículas, etc.

El movimiento de esta maquinaria, para la construcción de las líneas, será muy reducido, puntual y temporal, por lo tanto, el efecto de la contaminación química en la atmósfera tendrá una escasa repercusión, muy localizada en el espacio y tiempo por lo que no producirá una gran incidencia sobre el medio.

Por otra parte, el uso de compuestos químicos en las labores de construcción no debería significar una fuente de contaminación, siempre y cuando se respete la normativa legal vigente relativa a su utilización y manejo. Siendo casi imposible su derrame o salida siempre que se realice un adecuado mantenimiento y gestión de los mismos.

Por lo que respecta a la producción de ozono como consecuencia del efecto corona, se ha comprobado que debido a las características de los conductores, con un diámetro aparente importante, un bajo coeficiente de rugosidad, con elevada distancia entre conductores y unas condiciones atmosféricas generales poco favorables a



su iniciación, hacen que la tensión máxima eficaz en la línea será inferior a la tensión crítica disruptiva en condiciones habituales de funcionamiento de la línea, por lo cual en dichas condiciones no se producirán pérdidas apreciables por el efecto corona.

En relación al impacto sobre la contaminación química es **negativo, directo, indirecto, sinérgico, localizado, temporal, reversible, recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es baja, admisible y con una valoración de compatible**. Requiere MEDIDAS PROTECTORAS.

5.3.1.2. Emisión de partículas en suspensión

Procederá del movimiento de tierras y tránsito de vehículos pesados que se realizan en la FASE DE CONSTRUCCIÓN. En la FASE DE FUNCIONAMIENTO no se producirán emisión de partículas en suspensión a la atmósfera.

Teniendo en cuenta la naturaleza geológica y edáfica del material terrizo a mover durante las obras y las condiciones atmosféricas medias para la zona, no se deben superar los 0,2 kg / Tm de material movido.

Para el tránsito de la maquinaria y vehículos de obra por los caminos de acceso a los apoyos y atendiendo al estado actual de los firmes de los caminos, sin humedad alguna, se estima que no se alcanzarán niveles superiores a 800 kg/día, si se circula a menos de 20 km/h, aumentando de forma directamente proporcional al aumento de la velocidad de tránsito por los caminos usados durante dicha fase.

Se puede considerar que en el ÁMBITO DE ESTUDIO LÍNEAS las emisiones de polvo procedentes de las acciones descritas en el apartado anterior serán de escasa relevancia y fácilmente absorbidas por el entorno.

Con relación a la emisión de partículas en suspensión el **impacto es negativo, directo, indirecto, sinérgico, es localizado y temporal, reversible, recuperable, no afecta a los recursos protegidos, requiere MEDIDAS PROTECTORAS, la probabilidad de ocurrencia es media, es admisible y compatible**.

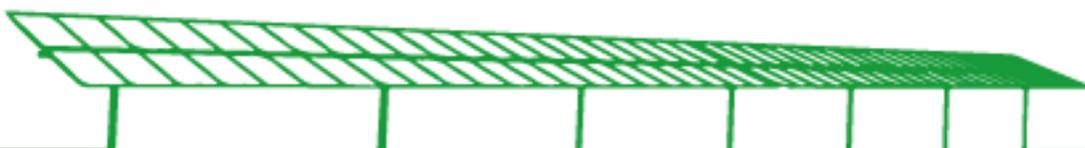
5.3.1.3. Ruido

El proyecto producirá contaminación acústica en el medio circundante. Esta contaminación se produce en la FASE DE CONSTRUCCIÓN por la presencia y funcionamiento de la maquinaria necesaria para la realización de las obras de instalación de las líneas. La contaminación acústica de esta fase puede considerarse de acción moderada sobre el medio dado que está localizada en espacio y tiempo.

En la FASE DE FUNCIONAMIENTO el tránsito de vehículos queda reducido al mínimo, por lo que la contaminación acústica de esta fase puede considerarse como mínima durante toda la vida útil de la línea, no superando nunca los valores establecidos por la legislación vigente.

La ubicación y naturaleza rural de la mayor parte de los municipios determina que el nivel máximo-medio de nivel de presión sonora (NPS) actual sobre las zonas urbanas de Pioz se establezca en unos 45-50 dB(A) durante el día (7-23 h) y descienda a menos de 25 dB(A) durante la noche (23-7 h). Solo en la zona de Alcalá de Henares, se determina un nivel de presión sonora mayor al resto, pero por debajo de los niveles estandarizados

Una vez que la línea entre en servicio, y durante la FASE DE FUNCIONAMIENTO el impacto por aumento de ruido se considera despreciable en base a varias consideraciones, el fundamental el bajo, casi mínimo, nivel de ruido generado por una línea eléctrica, y entre otras la ubicación de gran parte del trazado en una zona antropizada, y próxima a otras infraestructuras de tráfico rodado y ferroviario que si generan de ruido.



5.3.1.4. Vibraciones

La composición geológica del terreno y su estructura no favorece que haya una variación en los niveles de vibraciones locales ni generalizadas, salvo aquellas puntuales (en el punto de trabajo y en un radio de 5 m) del movimiento de la maquinaria más pesada y con mayor capacidad de presión sobre el terreno, de la realización de agujeros necesarios para anclar las estructuras de los paneles, y del paso de vehículos en general.

Estas se prevén que se produzcan en niveles bajos y cortos en el tiempo de forma que no llegan a ser objeto de valoración según los índices de percepción vibratoria (k) normalizados y estandarizados.

Respecto a los ruidos y vibraciones el impacto es **negativo, directo, acumulativo, localizado, temporal, reversible y recuperable**, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es compatible. Precisa MEDIDAS PROTECTORAS

5.3.1.5. Campos Magnéticos

Durante la FASE DE FUNCIONAMIENTO, en las líneas eléctricas se generan campos eléctricos y magnéticos como consecuencia del paso de la corriente.

Las líneas eléctricas emiten campos eléctricos y magnéticos de frecuencia industrial (50/60 Hz). Su baja frecuencia hace que el campo eléctrico y el magnético estén desacoplados, por lo que 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 de alta tensión dependen fundamentalmente de la tensión y la intensidad de corriente que transporta, así como de otros factores como el número y disposición geométrica de los conductores y su distancia al suelo, etc. La investigación sobre sus posibles efectos está fundamentalmente centrada en los campos magnéticos, ya que los eléctricos se apantallan muy fácilmente.

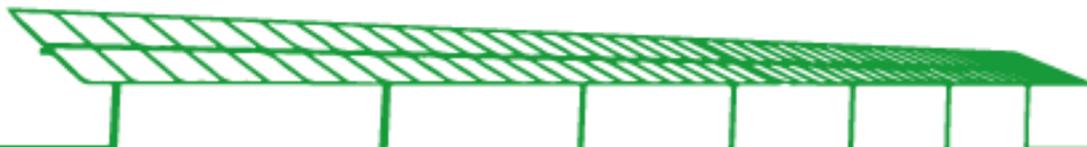
Desde 1998 el hecho más relevante en la legislación a nivel europea ha sido la aprobación de la Recomendación del Consejo Europeo para la exposición a campos electromagnéticos, Recomendación 1999/519/CE, que nace de una resolución del Parlamento Europeo de 5 de mayo de 1994 que instaba a la Comisión a preparar medidas para limitar la exposición de trabajadores y público en general a CEM.

Dicho documento se basa en la Recomendación de ICNIRP (International Commission On Non Ionizing Radiation Protection) avalada por el Comité Directivo Científico de la CE. Tanto ICNIRP como este Comité dictaminaron que la base de esta recomendación era los efectos establecidos, objetivables y predecibles de los CEM, es decir, efectos agudos o a corto plazo, puesto que no se consideraba establecido o demostrado que existan efectos a largo plazo sobre la salud de las personas.

La base de recomendación de ICNIRP es el fenómeno de inducción de corrientes en un organismo expuesto a un CEM. Se sabe que las corrientes endógenas en un ser humano varían de 1 a 10 mA/m². En base a ello, se establece que la exposición a un CEM no debe inducir corrientes superiores a 2 mA/m² (un factor de protección de 5). A partir de aquí, y usando diferentes modelos matemáticos, se establece qué intensidades de CEM se consideran seguras y se llega a los valores de 5 kV/m para el campo eléctrico y 100 µT para el campo magnético.

Por otro lado, en febrero de 2001 el Parlamento de Italia aprobó una ley de protección contra la exposición a campos electromagnéticos, cuyo ámbito de aplicación son todas las instalaciones, sistemas y equipamientos (civiles, policiales y militares) susceptibles de exponer a trabajadores o público en general a campos electromagnéticos de 0 Hz a 300 GHz. Esta Ley define los siguientes parámetros, pero no especifica los valores numéricos de estos parámetros, esto tendrá que hacerse mediante decretos:

- Límite de exposición: nivel de campos electromagnéticos que no se debe exceder en ninguna circunstancia.



**DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS
REFERENTE A LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE
EVACUACIÓN RT1 132 Y RD2 45 kV**



Edición: 1

Pág. 53 de 86

- Valor de atención: nivel de campo que no se debe exceder en lugares de trabajo, escuelas y lugares donde se permanezca mucho tiempo por motivos de precaución ante cualquier posible efecto nocivo a largo plazo.

- Objetivo de calidad: nivel de campo que deben cumplir las nuevas instalaciones y al que deben tender progresivamente las existentes.

Fuera del ámbito comunitario, en el año 2000 Suiza aprobó una ley en la que fija 5 kV/m y 100 μ T como límite genérico para los niveles de campo eléctrico y magnético de frecuencia industrial respectivamente. Pero, además, aplicando un principio de cautela, establece un valor máximo muy restrictivo (1 μ T) para el campo magnético que cada nueva instalación eléctrica pueda generar en las zonas donde el público pueda permanecer mucho tiempo, aunque también permite hacer excepciones si se han tomado medidas adecuadas para reducir el campo.

En las tablas que aparecen a continuación se resume la normativa internacional más destacable sobre exposición laboral y pública a campos electromagnéticos de frecuencia industrial.

ORGANISMO	CAMPO ELÉCTRICO (kV/m)	CAMPO MAGNÉTICO (μ T)
ICNIRP ⁶		
60 Hz Todo el día	8,3	420
50 Hz Todo el día	10	500
NRPB ⁷	12	1.600
ACGIH ⁸ (U.S.A.)	25	1.000
Unión Europea	6	200

Fuente: GRUPO DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS DE UNESA. Campos eléctricos y magnéticos de 50 Hz. Análisis del estado actual de conocimientos (2001).

ORGANISMO	CAMPO ELÉCTRICO (kV/m)	CAMPO MAGNÉTICO (μ T)
ICNIRP		
60 Hz Todo el día	4,2	83
50 Hz Todo el día	5	100
NRPB (Gran Bretaña)	12	1.600
Alemania (pocas horas)	5-10 ⁹	100- 200 ⁹
U.S.A. Florida	8-10 ¹⁰	15-20 ¹⁰
U.S.A. Nueva York	12	20
Australia	5-10 ¹⁰	100
Suiza	5	1 ¹¹ -100
Unión Europea	5	100

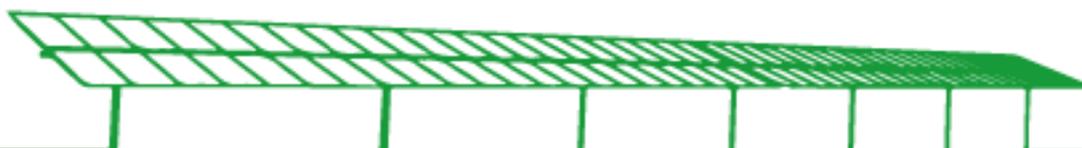
Fuente: GRUPO DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS DE UNESA. Campos eléctricos y magnéticos de 50 Hz. Análisis del estado actual de conocimientos (2001).

En este sentido, se puede afirmar que los valores máximos de campo eléctrico y magnético generados por una línea de 400 kV en España están en torno a 3-5 kV/m y 3-15 Mt respectivamente. Sin embargo, a 30 m el nivel de campo eléctrico oscila entre 0,1 y 1,3 kV/m y el de campo magnético entre 0,2 y 2 μ T; siendo prácticamente imperceptibles a partir de los 100 m de distancia.

Por otra parte, en estudios efectuados en los que se han calculado valores de campo magnético para líneas aéreas a 132 kV se obtienen valores para el caso más desfavorable, que es cuando los cables se encuentran próximos al suelo, de 7,2 μ T y de 0,1 μ T a 100 metros de distancia. Son valores, por tanto, muy inferiores a los más restrictivos citados anteriormente.

Teniendo en cuenta todo lo comentado, no se considera que las líneas objeto de estudio puedan realizar impacto en este sentido sobre los elementos del medio.

Respecto a los campos magnéticos el impacto es **negativo, directo, acumulativo, localizado, permanente, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es compatible.** NO precisa MEDIDAS PROTECTORAS.



5.3.1.6. Olores

El posible aumento de olores solo sería perceptible en la FASE DE CONSTRUCCIÓN, por la presencia y funcionamiento de la maquinaria, pero en niveles bajos y cortos en el tiempo, situación que se supone no serán objeto de apreciación y valoración.

En la FASE DE FUNCIONAMIENTO no se producirá emisión de olores a la atmósfera.

5.3.1.7. Calor / emisiones calóricas

El posible aumento de calor solo sería perceptible en la FASE DE CONSTRUCCIÓN, por la presencia y funcionamiento de la maquinaria, pero en niveles bajos y cortos en el tiempo, situación que se supone no serán objeto de apreciación y valoración.

En la FASE DE FUNCIONAMIENTO no se producirá emisión de calor.

Respecto a los olores y emisiones calóricas el **impacto es negativo, directo, acumulativo, localizado, temporal, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es baja, es admisible y la valoración es compatible.** Precisa MEDIDAS PROTECTORAS.

5.3.2. Geología, Geomorfología y Edafología

5.3.2.1. Cambios morfología

Los terrenos del ÁMBITO DE ESTUDIO LÍNEAS se corresponden con una zona de relieve desigual, con una capacidad de absorción alta con una fragilidad baja. La zona está muy antropizada, con la existencia de diversos caminos y zonas de cultivo agrícola.

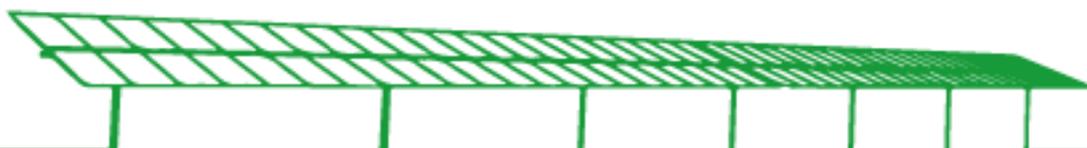
Las únicas alteraciones que se pueden producir con el desarrollo del Proyecto son las relativas a los cambios de relieve que pueden tener lugar como consecuencia, fundamentalmente, de los movimientos de tierra asociados a la FASE DE CONSTRUCCIÓN de las líneas.

La VIDA ÚTIL del proyecto se ha establecido en 40 AÑOS, por lo que ese es el periodo establecido como previsión de utilización del suelo y los recursos.

Durante la FASE DE FUNCIONAMIENTO, ni la propia presencia de las infraestructuras ni las labores de mantenimiento producirán efectos sobre la geología/geomorfología del territorio, por lo que en este sentido no se considera impacto.

En cuanto a la accesibilidad que presenta la zona hasta la base de los apoyos, es bastante buena por la existencia de numerosos caminos rurales. Por ello, se prevé que la necesidad de apertura de accesos será baja y siempre de mínima longitud. En el Proyecto Técnico se detallan las diferentes vías de acceso localizadas en las proximidades de los apoyos a instalar.

Respecto a los cambios en la morfología el impacto es **negativo, directo, no acumulativo, puntual, localizado, permanente, irreversible e irrecuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es compatible.** NO precisa MEDIDAS PROTECTORAS.



5.3.2.2. *Eliminación / recuperación del suelo - erosión*

La capa edáfica de la zona donde se proyecta la explotación es de poco desarrollo. Por esto, la fragilidad con respecto a este recurso se puede considerar baja. Así mismo se considera media su fragilidad respecto a su degradación físico-química y biológica.

La principal afección a este elemento del medio podría ser debida a los movimientos de tierra de derivados de la excavación de las cimentaciones de los apoyos y apertura de accesos que, tal como se ha detallado en el apartado anterior, no serán de importancia. La superficie afectada por cada apoyo es escasa y además hay que tener en cuenta que la pérdida de calidad se producirá realmente en los lugares de ubicación de las cuatro patas de cada apoyo.

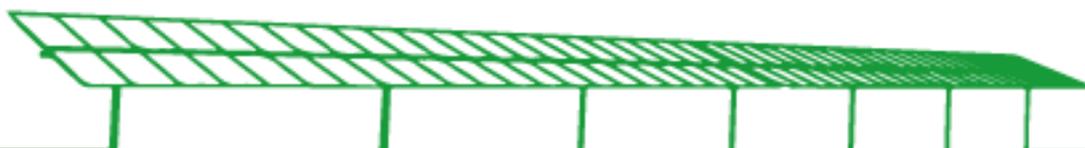
Como se ha señalado en el punto anterior, los volúmenes de excavación para las cimentaciones de los apoyos no pueden considerarse de importancia; de la misma forma, el acopio de materiales extraídos requerirá un espacio no demasiado grande y posteriormente será reutilizado en el caso de que se pueda.

Respecto a la eliminación de suelo y la erosión, el impacto es **negativo, directo, no acumulativo, localizado, permanente, irreversible e irrecuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es baja, es admisible y la valoración es compatible**. NO precisa MEDIDAS PROTECTORAS.

5.3.3. **Hidrología e Hidrogeología**

La capacidad de absorción de este elemento del medio es alta, con muy baja fragilidad, puesto que no existen cursos de aguas superficiales continuos, salvo la excepción del río Henares que se detallará en el párrafo siguiente, siendo el resto de cauces que atraviesan las líneas de carácter temporal y debidos a la escorrentía de las lluvias torrenciales. Dado el tipo de acciones a realizar con el proyecto de construcción de una línea eléctrica, no se afecta ni la calidad ni la cantidad de las aguas subterráneas, no se varía ni las cuencas vertientes, ni la capacidad global de infiltración o escorrentía de los terrenos.

El diseño de los apoyos a su paso por el río Henares se ha realizado de forma que se evite su posición sobre la zona inundable en la mayor de las medidas, resultando el detalle según el siguiente gráfico:



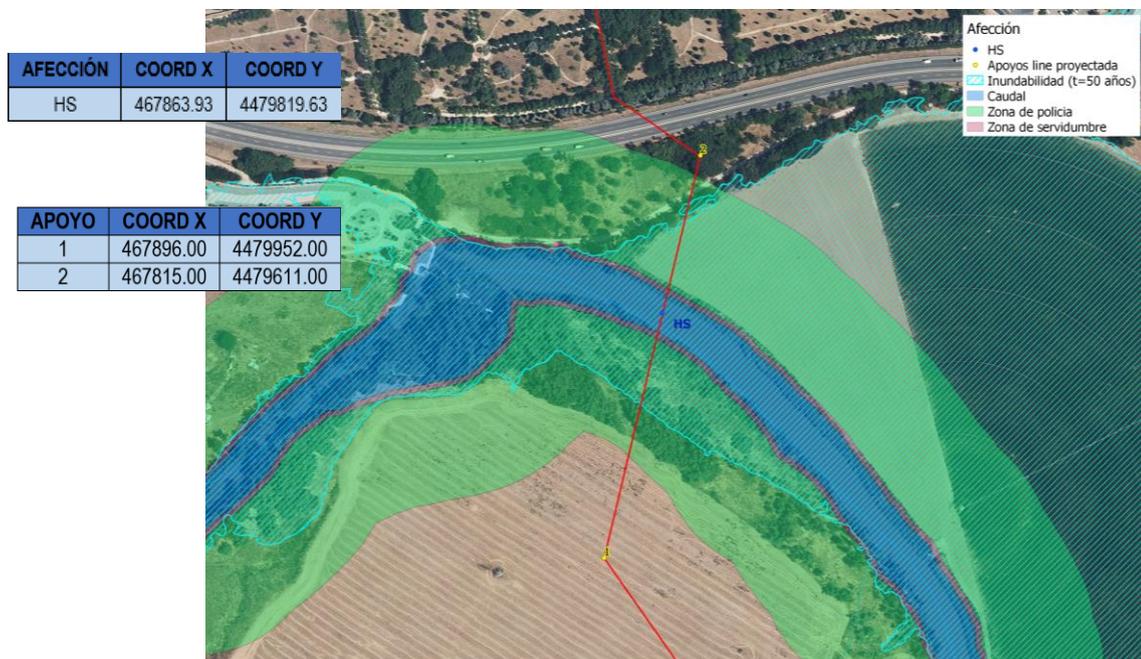


Ilustración 16: Detalle paso línea sobre río henares: dominio público – zona inundable.

En todos los casos de coincidencia del trazado de las LÍNEAS con cauces de arroyos, se deberá respetar una distancia mínima en la posición de los apoyos respecto de la línea exterior del cauce, salvo en el caso del cruce del río Henares ha sido objeto de análisis particular.

Las fases del proyecto en las que se afectarían a la calidad o composición del agua (superficial o subterránea) serían la FASE DE CONSTRUCCIÓN en cuanto a posibles vertidos accidentales de la maquinaria. En estas fases no se estima que ocurran variaciones en el régimen de caudales ordinario de los terrenos.

En la FASE DE FUNCIONAMIENTO no se producirá alteración de la calidad, cantidad ni del régimen de caudales.

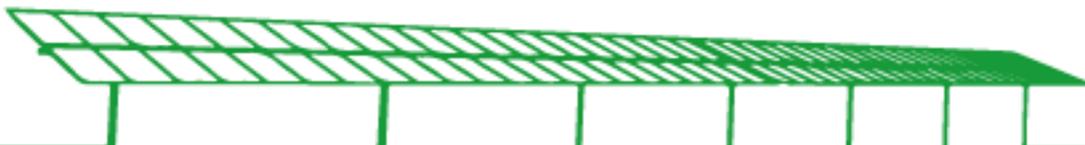
Respecto a la calidad del agua superficial el **impacto es negativo, indirecto, no acumulativo, localizado, temporal, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es baja, es admisible y la valoración es compatible**. NO precisa MEDIDAS PROTECTORAS.

Respecto a la calidad del agua subterránea **el impacto no afecta en principio a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es baja, es admisible, la valoración es compatible**. NO precisa MEDIDAS PROTECTORAS.

5.3.4. Residuos y vertidos

5.3.4.1. Residuos

Los residuos que genera el proyecto son fundamentalmente los procedentes de las obras que se realicen en la FASE DE CONSTRUCCIÓN. Para controlar y trazar el destino de éstos, se someterán a lo dispuesto en la Ordenanza Autonómica, caracterizando y determinando su naturaleza y destino, integrando los residuos sólidos



asimilables a urbanos dentro de las directrices marcadas en el Plan de Gestión de Residuos Municipal aprobado y aquellos asimilables a peligrosos tendrán la trazabilidad correspondiente autorizada.

En la FASE DE FUNCIONAMIENTO NO se prevé que se produzca generación de residuos.

5.3.4.2. Vertidos

La fase del proyecto en la que se podría producir un vertido sería la FASE DE CONSTRUCCIÓN, en cuanto a posibles vertidos accidentales de la maquinaria y a la generación de aguas residuales por los operarios que actúan en las mismas. La proporción que se estima de éstos, en función de los medios a emplear en las obras y su dispersión espacial es despreciable.

En la FASE DE FUNCIONAMIENTO NO se prevé que se produzcan vertidos.

Respecto a la generación de residuos y vertidos el impacto es **negativo, directo, acumulativo, localizado, temporal, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es compatible**. Precisa MEDIDAS PROTECTORAS.

5.3.5. Vegetación / hábitats de Protección

La principal afección que se produzca sobre la vegetación, tanto la protegida como la que tiene algún tipo de protección es la eliminación de la misma en la FASE DE CONSTRUCCIÓN, para la preparación del terreno, apertura/mejora de accesos, instalación de apoyos y tendido del cableado por lo que la afección que se producirá será NEGATIVA. Esta afección tendrá mayor importancia en aquellas zonas en que se presente una mayor calidad de vegetación (hábitats protegidos), así como una mayor vulnerabilidad de la misma.

En la FASE DE FUNCIONAMIENTO no se prevé que se produzca afección sobre la vegetación, con la salvedad de las labores de mantenimiento que se tengan que llevar a cabo a base de desbroces para mantener la calle de la línea en condiciones de seguridad, y que se deberá limitar a dicha anchura en exclusiva, sin afectar al resto de terrenos.

La degradación de las formaciones de vegetación existentes que atraviesan las líneas es despreciable en las dos FASES, ya que el movimiento de vehículos o maquinaria, la emisión de contaminantes y partículas en suspensión asociados a los distintos trabajos de construcción de la línea son puntuales y de escasa magnitud.

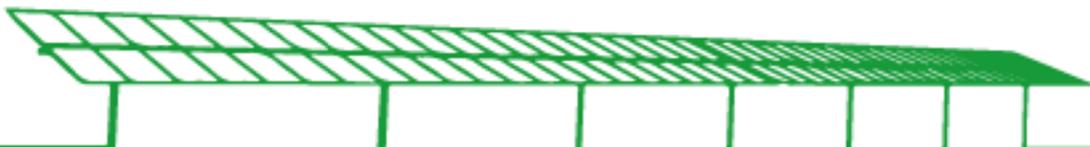
Como puede observarse en el gráfico del Capítulo, la mayor parte del trazado de la línea atraviesa terrenos en labor agrícola, en los que la sensibilidad de la vegetación es muy baja. Hay pequeños reductos de vegetación arbolada y naturalizada repartidos de forma dispersa por las parcelas que ocupa el tramo común, y que se verá afectada con acciones directas por ocupación de la superficie del apoyo.

Únicamente se han caracterizado tres zonas de especial sensibilidad para vegetación, afectas por el trazado de la línea. Son:

Los impactos, de acuerdo con las fases, serán:

A) FASE DE CONSTRUCCIÓN

Respecto a la Eliminación de la cubierta vegetal el impacto es **negativo, directo, no acumulativo, localizado, temporal, reversible e irrecuperable, afecta a recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, admisible y la valoración es compatible**. Precisa MEDIDAS PROTECTORAS.



En relación a la Degradación el impacto es **negativo, directo, no acumulativo, localizado, temporal, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es baja, es admisible y la valoración es compatible**. NO precisa MEDIDAS PROTECTORAS.

B) FASE DE FUNCIONAMIENTO

Respecto a la Eliminación de la cubierta vegetal para mantenimiento de la calle de seguridad de la línea, el impacto es **negativo, directo, no acumulativo, localizado, temporal, reversible e irrecuperable, afecta a recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, admisible y la valoración es compatible**. Precisa MEDIDAS PROTECTORAS

5.3.6. Fauna

Es el factor ambiental de más elevada diversidad en cuanto a su relación con el medio y también el que mayor fragilidad presenta dada su dependencia del resto de factores ambientales.

La afección sobre la fauna como consecuencia de la alteración de sus hábitats se produce por el mero hecho de ocupar los terrenos que en la actualidad puedan constituir parte del desarrollo de alguna especie animal. Esto supone, por sí solo, un deterioro sobre la misma, por lo que cabe definir la afección como NEGATIVA.

Un efecto inducido, adicional a la desaparición de hábitats, suele ser la fragmentación de las comunidades. La división de una comunidad, más o menos extensa, en fragmentos menores, supone un incremento de su fragilidad.

Otro efecto que puede producirse sobre la fauna son cambios en las pautas de comportamiento, éstas suelen ser perturbaciones debidas al aumento en el tránsito de vehículos en la zona o a la contaminación atmosférica, ya sea por ruido y polvo que puede afectar a las especies existentes en las cercanías de las operaciones. Esta afección se producirá únicamente durante la FASE DE CONSTRUCCIÓN (obras), en la posterior FASE DE FUNCIONAMIENTO el tránsito de vehículos y la contaminación será similar a la anterior.

En algunos estudios (Alonso y Alonso, 1989; Arroyo et al. 1990; Perea et al 1990; Hockin et al 1992; Donázar, 1993) referidos exclusivamente a las aves, se destaca su sensibilidad frente a las molestias humanas, especialmente durante el periodo reproductor, que provocan un aumento de los fracasos reproductores y fuertes descensos de la productividad.

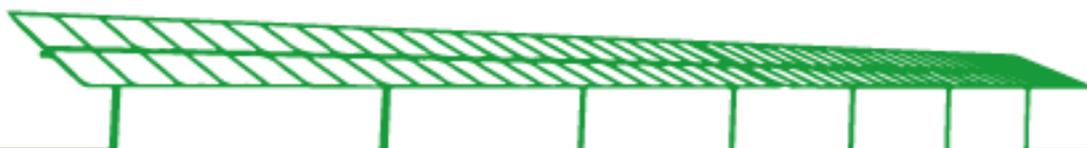
La disposición espacial del proyecto es una línea aérea que no produce ningún efecto barrero de aislamiento de poblaciones.

Como se ha señalado en el inventario, los biotopos faunísticos se asemejan en cierta forma a las unidades de vegetación, ya que este factor es el más importante para el desarrollo de los distintos tipos de hábitats.

En la FASE DE CONSTRUCCIÓN no se produce pérdida de hábitats, de hacerse serán de forma puntual, muy localizados, sobre la ubicación de cada apoyo, que en cualquier caso no dan lugar a un impacto irreversible de los tipos de hábitats identificados.

A la baja magnitud de las actuaciones a realizar, debe añadirse que se prevé que la apertura de nuevos accesos sea mínima y de corta longitud. Además, el ÁMBITO ya muestra un alto grado de antropización (vehículos, lav, líneas eléctricas...), por lo que las alteraciones introducidas –además de ser muy puntuales en el tiempo- quedarán mitigadas por el propio entorno.

El incremento de vehículos, la emisión de ruidos asociados a las labores de instalación de apoyos, tendido de conductores y acopio de material producirán una alteración en las poblaciones que conllevará a un desplazamiento



de los ejemplares, afección que no será de mucha importancia por la magnitud de las obras a realizar; además, se trata de un efecto temporal que desaparecerá una vez acabadas las obras.

En la FASE DE FUNCIONAMIENTO es donde se puede considerar el posible impacto sobre la avifauna del territorio debido a la colisión con la línea eléctrica.

No se considera muy alto riesgo de electrocución, que se produce cuando un ave contacta simultáneamente con dos conductores o con un conductor y alguna parte del apoyo no aislante de la electricidad, pues en líneas de alta tensión 45-132 kV este riesgo más reducido por las mayores dimensiones de los apoyos, la separación entre conductores y la mayor longitud de los aisladores dificulta el que pueda tener lugar. Se considera, por tanto, que la separación entre conductores y entre conductores y apoyo es muy segura para las aves.

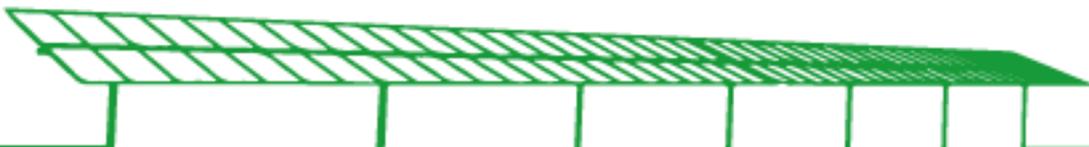
Por lo que respecta a la colisión contra la línea, cabe comentar los siguientes aspectos (REE, 2000):

- La colisión contra los cables, ya sean conductores o de tierra, se puede dar en cualquier tipo de tendido, independientemente del tamaño y la potencia. La mayor parte de los accidentes se producen en condiciones de escasa visibilidad, durante la noche, al alba, y al atardecer, o en días de niebla, precipitaciones, etc.
- La mayor parte de las aves evitan regularmente los cables con la luz del día.
- La situación de los tendidos también es un factor a considerar; así, algunas líneas eléctricas situadas en cerradas o valles se vuelven prácticamente invisibles para las aves en vuelo; no ocurre lo mismo si se observan desde el suelo.
- Las aves más afectadas por los accidentes de colisión son las que presentan un peso muy elevado o con unas dimensiones corporales relativamente pequeñas en relación a su peso. Estas aves presentan una escasa capacidad de maniobra por lo que no tienen la posibilidad de alterar la dirección del vuelo con presteza suficiente como para evitar la colisión contra los cables. Aves con estas características y que se encuentran típicamente entre las víctimas de colisión son las anátidas, especies de hábitos esteparios (avutardas, sisones, alcaravanes), algunas zancudas (cigüeñas, grullas, flamencos) y los buitres.
- Otras especies afectadas por los accidentes de colisión son las que presentan hábitos netamente gregarios y forman grandes acumulaciones de ejemplares, ya sea con fines reproductivos, en lugares de alimentación o durante los movimientos migratorios (limícolas, gaviotas, algunas zancudas, etc.).
- La mayoría de los accidentes se producen contra los cables de tierra. Las colisiones tienen lugar cuando, en condiciones de escasa visibilidad, las aves remontan el vuelo para evitar los conductores y encuentran el nuevo obstáculo del cable de tierra, de un grosor mucho menor.
- Los hábitats donde la incidencia potencial de la colisión es mayor son aquellos que sustentan elevadas densidades de aves propensas a este tipo de accidente.

No se prevén efectos importantes sobre la avifauna por colisión con el tendido eléctrico ya que el interés faunístico de la zona atravesada por la línea no es elevado. El trazado de las líneas no se encuentra incluido en enclaves de interés faunístico, ZEPAS, IBAS, etc...

Además de la línea objeto del presente Estudio, existen numerosas otras líneas en las inmediaciones, además de carreteras y la línea del AVE, por lo que la potencial alteración introducida por la línea en proyecto queda notablemente reducida.

La estimación de la posible afección de las líneas sobre la fauna, se basa en la sensibilidad que muestran las comunidades que habitan los distintos biotopos definidos en el inventario ambiental, y para la presencia o incidencia



**DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS
REFERENTE A LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE
EVACUACIÓN RT1 132 Y RD2 45 kV**



Edición: 1

Pág. 60 de 86

de aquellas especies identificadas en el Estudio de Fauna, como para las apreciaciones de presencia que considera el Órgano competente. En la determinación de esta sensibilidad se han considerado la riqueza en especies amenazadas del biotopo y la rareza del hábitat, tal y como se resume a continuación.

Dado que los efectos son muy diferentes según el tipo de especie, se hace un análisis por separado. En lo que se refiere a las poblaciones PISCÍCOLAS del río Henares, no se verán afectadas por el desarrollo de los Proyectos. En cuanto a la HERPETOFAUNA, ésta queda establecida sobre los hábitats de los arroyos, por lo que tampoco se espera afección sobre estas especies.

Respecto a los MAMÍFEROS terrestres (no se han detectado por la zona poblaciones de murciélagos), el efecto de ocupación por implantación de la línea es muy pequeño ya que no hay ocupación de nichos ecológicos críticos (cría, madrigueras, etc.) de estas especies, solo de zonas de campeo. Únicamente se producirían afecciones en los procesos de obras de la FASE DE CONSTRUCCIÓN debido al ruido de la maquinaria que producirá un efecto de dispersión temporal de los individuos, reversible con el fin de la etapa de construcción.

Respecto a la AVIFAUNA, ocurre lo mismo que con los mamíferos, se producen afecciones con las obras de la FASES DE CONSTRUCCIÓN debido al ruido de la maquinaria que producirá un efecto de dispersión temporal de los individuos, reversible con el fin de la etapa de construcción.

No se han detectado especies de aves de medios esteparios que usen los cultivos como hábitat, por lo que estos terrenos tienen una baja fragilidad faunística que admite que su cambio de uso sin que suponga alteración de hábitats.

Las especies faunísticas de la zona poseen todo el rasgo fundamental de su capacidad de adaptación a un medio antropizado por cultivos agrícolas y gran presencia humana (urbanizaciones). Son especies abundantes en el contexto comarcal, de baja riqueza, rareza y sensibilidad a la presencia del hombre y sus acciones. Por ello se considera que la capacidad de absorción del Proyecto por las especies de fauna presentes en el ÁMBITO DE ESTUDIO LÍNEAS es alta y su fragilidad baja.

Los impactos, de acuerdo con las fases, serán:

A) FASE DE CONSTRUCCIÓN

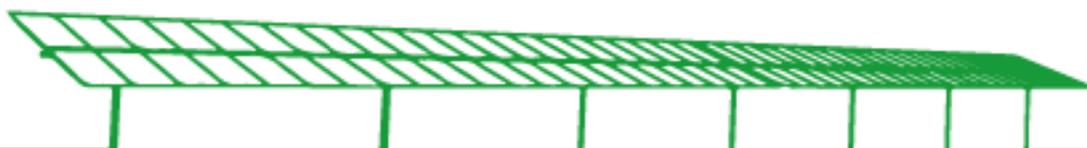
En relación a la Pérdida de hábitats o biotopos el impacto es **negativo, directo, no acumulativo, localizado, permanente, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es media, es admisible y la valoración es moderada**. NO precisa MEDIDAS PROTECTORAS, aunque se propondrán MEDIDAS COMPENSATORIAS.

Con relación a la Avifauna el impacto es **negativo, directo, indirecto, no acumulativo, localizado, temporal, reversible, recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es baja, es admisible y la valoración es compatible**. NO precisa MEDIDAS PROTECTORAS.

En relación a la Fauna terrestre el impacto es **negativo, directo, indirecto, no acumulativo, localizado, temporal, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es media, es admisible y la valoración es compatible**. NO precisa MEDIDAS PROTECTORAS.

B) FASE DE FUNCIONAMIENTO

Con relación a la Avifauna el impacto es **negativo, directo, indirecto, no acumulativo, localizado, temporal, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es baja, es admisible y la valoración es compatible**. No precisa MEDIDAS PROTECTORAS, quedando sometidas a seguimiento.



En relación a la Fauna terrestre el impacto es **negativo, directo, indirecto, no acumulativo, localizado, temporal, reversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es baja, es admisible y la valoración es compatible**. NO Precisa MEDIDAS PROTECTORAS, quedando sometidas a seguimiento.

5.3.7. Paisaje

Entendemos el paisaje como la percepción que tiene el ser humano del medio ambiente. Aunque el aspecto visual es dominante no tiene por qué ser exclusivo (sonidos, olores, temperatura,) La observación del medio ambiente por el ser humano conlleva automáticamente su valoración, de ahí la importancia del aspecto estético y su percepción subjetiva.

Las líneas eléctricas representan una alteración en el paisaje propio de la zona, suponiendo esto una alteración perceptiva respecto de los valores actuales, circunstancia que implica calificar a la afección ambiental como NEGATIVA.

El impacto se produce sobre el paisaje con la FASE DE CONSTRUCCIÓN, al cambiar una situación paisajística por otra, no en la FASE DE FUNCIONAMIENTO ya que en esta última se mantienen los impactos creados en la fase de construcción sin que se generen nuevos impactos (se considera el armado e izado de apoyos en esta fase).

Los impactos producidos sobre el paisaje durante la fase de construcción son la pérdida de calidad del paisaje, debida a un cambio en la estructura del mismo, y la intrusión visual causada por la introducción de elementos artificiales. Ambos impactos están relacionados y dependen uno del otro al estar generados por la presencia de la línea eléctrica.

De forma general se puede considerar que:

- El impacto visual será tanto mayor cuanto mayor sea el número de apoyos percibidos.
- El impacto visual será tanto menor cuanto mayor sea la distancia a la que se encuentra el observador.

El trazado de las líneas se localiza mayoritariamente sobre cultivos agrícolas, si bien a la llegada a las subestaciones es el paisaje es puramente urbano.

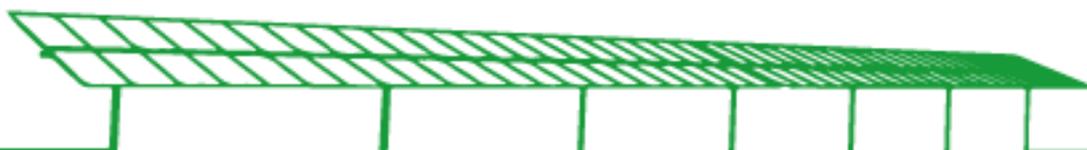
La cuenca visual del ámbito líneas es media si bien presenta cierta complejidad al haber un gran número de "huecos", es decir, zonas en donde se dificulta la visión de la instalación por el propio terreno.

Es importante señalar que la mayor parte del trazado discurre junto a otras infraestructuras, LAV Madrid-Barcelona y M-300, por lo que existe ya un efecto de intrusión visual.

La pérdida de calidad se produce por la apertura/mejora de accesos, preparación del terreno, cimentaciones e instalación de los apoyos. Los indicadores elegidos para caracterizar y valorar el impacto han sido las superficies alteradas y la calidad del paisaje de la unidad donde se encuentran ubicadas.

Las superficies alteradas por la obra corresponden a las zonas de ubicación de los apoyos y a los accesos. Según la valoración realizada en el inventario, la calidad del paisaje es en su mayor parte media-alta dado que, como se ha comentado anteriormente, la principal unidad atravesada es la de prados y matorrales.

La intrusión visual se debe a la introducción de elementos artificiales visibles en el paisaje, especialmente si no existían con anterioridad. Está producida por las mismas acciones que causan la pérdida de calidad, a las que se añaden el armado e izado de apoyos, movimientos de maquinaria, etc.



Debe matizarse que la zona presenta un alto número de elementos artificiales (LAV Madrid-Barcelona, carreteras, otras líneas eléctricas y telefónicas, caminos agrícolas, cultivos, etc.), lo que conlleva una disminución de la magnitud del impacto. No obstante, la fragilidad es baja, salvo en las tres zonas incidentes sobre vegetación, descritas en el apartado correspondiente.

Por otra parte, la cuenca visual es amplia y el número de observadores no se puede considerar bajo, ya que toda la zona tiene una densidad de población suficiente y con gran movilidad entre los núcleos de población.

Este es el impacto ambiental menos cuantificable y el menos investigado en comparación con otros disturbios ambientales de este tipo de proyectos. La razón de que ocurra esto es porque este impacto ambiental es, a menudo, subjetivo y en cualquier caso difícil de estimar y cuantificar.

En relación a la Variación de la estructura el impacto es **negativo, directo, indirecto, acumulativo, localizado, permanente, reversible e irrecuperable, no afecta a recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es compatible** por la implantación de la línea sobre corredores que albergan otras infraestructuras y que sinérgicamente cubren la infraestructura analizada, sin producir exceso de acúmulo. No se establecen MEDIDAS PROTECTORAS.

Respecto a la Cuenca visual / perceptibilidad el impacto es **negativo, directo, indirecto, sinérgico, localizado, permanente, irreversible e irrecuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible y la valoración es compatible**. No se precisan MEDIDAS PROTECTORAS.

5.3.8. Vías Pecuarias

Se han identificado varias vías pecuarias que inciden de forma perpendicular con el trazado propuesto para las líneas del Proyecto. Los cruces son aéreos y permitirán mantener el uso establecido para este tipo de elementos no se prevé que ningún apoyo ocupe espacio de ninguna vía pecuaria.

Respecto a las Vías Pecuarias el impacto el impacto es **negativo, directo, no acumulativo, localizado, permanente, reversible y recuperable, afecta a recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta, es admisible, la valoración es compatible**. Se precisan MEDIDAS PROTECTORAS.

5.3.9. Elementos de Patrimonio Cultural

El trazado de las líneas NO incide sobre ningún elemento catalogado que haya podido ser identificado en el proceso de documentación llevado a cabo.

Si cabe destacar la incidencia que puede suponer el tramo soterrado que la línea RD2 que comunica con la Subestación de Alcalá de Henares, que es colindante o al menos muy cercano al yacimiento arqueológico catalogado "COMPLUTUM" en Alcalá de Henares.

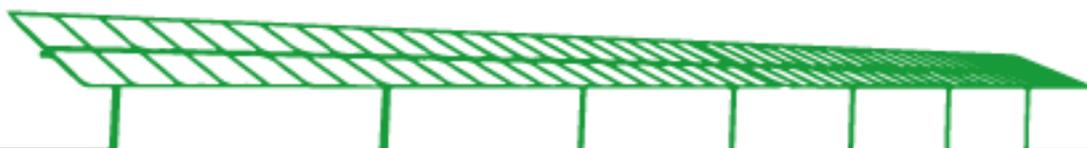




Ilustración 17: Detalle paso línea sobre yacimiento arqueológico "Complutum".

Respecto al Patrimonio histórico-artístico y yacimientos arqueológicos el impacto **es negativo, directo, no acumulativo, localizado, permanente, irreversible e irrecuperable, podría afectar a recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es alta sobre el elemento catalogado Complutum, en Alcalá de Henares, por lo que la incidencia es puntual, la valoración es compatible,** admisible sobre las parcelas que no hay elementos catalogados y moderada con estricta aplicación de MEDIDAS PROTECTORAS en la zona de incidencia con el elemento catalogado.

De igual forma se precisará que el trazado de la línea en su entrada a la subestación de Loeches no afecta al bien cultural: Monasterio de la Inmaculada Concepción, ubicado en el casco urbano de Loeches.

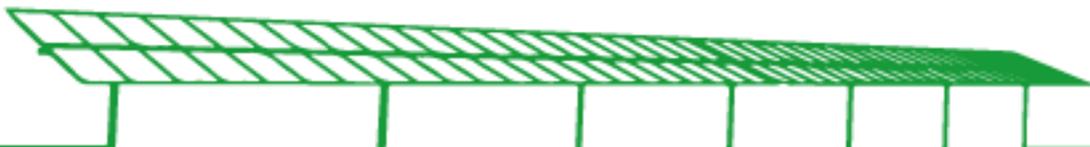
5.3.10. Calidad de Vida

La calidad de vida de los municipios por los que discurren las LÍNEAS no se debería ver afectada negativamente debido a la no dependencia del uso actual de los terrenos en el desarrollo de la economía y la vida local, La fragilidad de este aspecto se considera baja, con una media capacidad de absorción.

Respecto a la Calidad de vida el impacto es **positivo, indirecto, sinérgico, extenso, permanente, irreversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es baja, es admisible y la valoración es moderada.** NO precisa MEDIDAS PROTECTORAS.

5.3.11. Población / Empleo / Actividades Económicas

La pérdida de productividad del suelo agrícola que conlleva el establecimiento de la zona de servidumbre, produce una afección al sector primario que no implicará grandes trastornos a los propietarios de las tierras agrícolas, ya que la presencia de la línea en el territorio es compatible con este tipo de aprovechamiento, a excepción de los puntos en donde se encuentren los apoyos.



No hay un planteamiento básico para determinar la calidad y fragilidad socioeconómica de la actividad diseñada sobre el territorio de estudio. No obstante, se puede hacer una consideración basada en las tendencias y estadísticas: <<... las áreas con economías muy especializadas (turismo, minería, industria, agrícola, pesca,) son más frágiles a las repercusiones económicas que las áreas con economías muy diversificadas (con muchas actividades a la vez)>>

La construcción de las Plantas Fotovoltaicas de las que derivan la energía las LÍNEAS eléctricas diversificará la actual tendencia socioeconómica de la zona muy dirigida a los desarrollos urbanísticos y los servicios que necesitan la ocupación de éstos, por lo que se producirá un importante efecto positivo sobre el medio socioeconómico municipal, dado que se posibilitará crear nuevos puestos de trabajo tanto directos como indirectos en otro sector distinto de los actuales, y el nivel de inversión que la construcción de las plantas generará repercutirá directa e indirectamente sobre el municipio con el incremento de sus recursos económicos. Por todo ello se considera que los efectos serán positivos ya que se ocupará, de forma directa e indirecta, a personal o empresas de la zona de establecimiento de los Proyectos y se diversificará la actual dependencia de la economía local, haciéndola menos vulnerable.

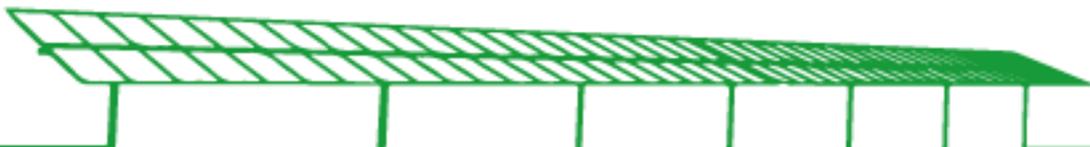
En la cuantificación de creación de empleo habría que diferenciar entre la FASE DE CONSTRUCCIÓN, muy susceptible positivamente, y durante la fase de explotación de la instalación, una vez en funcionamiento, con menos susceptibilidad positiva.

Igualmente, el desarrollo de fuentes de energía renovables contribuye activamente sobre la estructura productiva de la zona, tanto pública como privada, generando ingresos por canon de cesión de terrenos, Licencias de Obra, contratación de personal e ingresos de carácter fiscal y administrativo importantes.

Dada la poca repercusión económica que tiene la construcción de las líneas en las actividades ordinarias de los sectores económicos locales, el impacto se puede considerar con fragilidad baja y capacidad de absorción alta.

Referente a la Población/empleo el impacto es **positivo, directo, indirecto, sinérgico, localizado, extenso, permanente, irreversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es baja, es admisible y la valoración es moderada**. NO precisa MEDIDAS PROTECTORAS.

En referencia a las Actividades económicas globales para el municipios del ámbito por los que discurre la línea, teniendo en cuenta la capacidad que producirá sobre otros sectores económicos y el descenso de la vulnerabilidad actual que supone la enorme oferta de servicios, el impacto se considera **positivo, directo, indirecto, sinérgico, localizado, permanente, irreversible y recuperable, no afecta a los recursos protegidos, la probabilidad de ocurrencia es media, es admisible y la valoración es moderada**. NO precisa MEDIDAS PROTECTORAS.



6. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES

Con la intención de analizar la interacción del Plan Especial con otros instrumentos de planificación, se muestran a continuación el CONJUNTO DE PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES que pudieran relacionarse con el presente instrumento de planeamiento, cuyo análisis detallado se realizará conforme el documento urbanístico adquiera mayor grado de detalle, aspecto éste, que quedará reflejado en el estudio ambiental estratégico.

6.1. PLANES URBANÍSTICOS: CONFORMIDAD DEL PLAN ESPECIAL CON EL PLANEAMIENTO VIGENTE

La definición de la línea se hará en cumplimiento de la normativa sectorial que le es de aplicación. En relación a la ordenación urbanística, la siguiente tabla recoge la relación de los instrumentos de planeamiento general vigentes en cada uno de los municipios afectados.

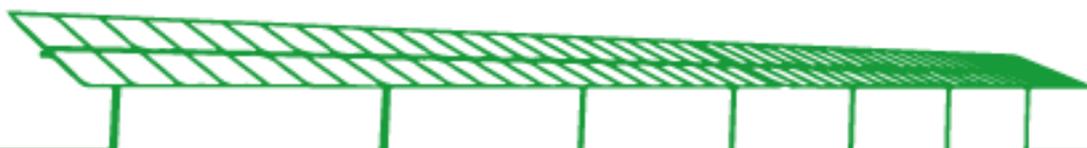
MUNICIPIO	INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	APROBACIÓN
Santorcaz	NNSS	1994
Anchuelo	NNSS	1990
Villalbilla	NNSS	2000
Alcalá de Henares	PGOU	1991
Torres de la Alameda	NNSS	1993
Loeches	NNSS	1997

Las determinaciones de todos estos planes anteriores a la LSCM 9/2001 se ajustaron a la legislación vigente en el momento de aprobación de cada uno de ellos.

Se da la circunstancia de que, en los tres marcos legislativos, los usos de infraestructuras o servicios públicos, o de utilidad pública o interés social, estaban condicionados a su admisibilidad expresa en el planeamiento y sujetos a calificación urbanística o autorización previa. Consecuentemente con esta regulación, algunos de los planeamientos de estos municipios excluyeron las infraestructuras y servicios públicos de algunas clases y/o categorías de suelo no urbanizable.

La Ley 9/2001, del suelo de la Comunidad de Madrid vino a transformar este régimen, excluyendo a las "infraestructuras y servicios públicos estatales, autonómicos o locales" del régimen general de actuaciones autorizables mediante calificación urbanística (Ley 9/1995), estableciéndolas como admisibles en todo caso (arts. 25-a y 29.2). Esta alteración del régimen, establecido por una nueva norma de superior rango que el planeamiento municipal previamente vigente, determina la necesidad de interpretar las posibles contradicciones entre la LSCM y los planes de forma favorable a la primera; esto es, entendiendo como permitidas en todo caso las actuaciones de "infraestructuras y servicios públicos estatales, autonómicos o locales", con independencia de lo que puedan establecer los PGOU y NNSS de los distintos municipios, todos ellos con entrada en vigor anterior a la de la Ley 9/2001.

Por otra parte, la planificación territorial de la línea eléctrica deviene de la potestad del Estado en cuanto a la definición de las instalaciones de transporte eléctrico, principalmente cuando, como es el caso, la infraestructura



**DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS
REFERENTE A LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE
EVACUACIÓN RT1 132 Y RD2 45 kV**



Edición: 1

Pág. 66 de 86

tiene alcance suprarregional o intercomunitario. Esta potestad se ejerce en el presente caso en cumplimiento de las políticas energéticas explicadas en apartados precedentes, y se concreta en el trámite de Autorización Administrativa y Evaluación Ambiental al que la línea se somete, siendo finalmente necesaria la coordinación de sus contenidos con los planes urbanísticos de los municipios.

Así, la Ley 24/2013, de 26 de diciembre (LA LEY 21160/2013), del Sector Eléctrico, expone:

"La planificación de las instalaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, que se ubiquen o discurren en cualquier clase y categoría de suelo, deberá tenerse en cuenta en el correspondiente instrumento de Ordenación del Territorio y urbanístico, el cual deberá precisar las posibles instalaciones y calificar adecuadamente los terrenos, estableciendo, en ambos casos, las reservas de suelo necesarias para la ubicación de las nuevas instalaciones y la protección de las existentes".

Por su parte, el RD 1955/2000, en su TÍTULO VII "Procedimientos de autorización de las instalaciones de producción, transporte y distribución" indica en el artículo 112 Coordinación con planes urbanísticos:

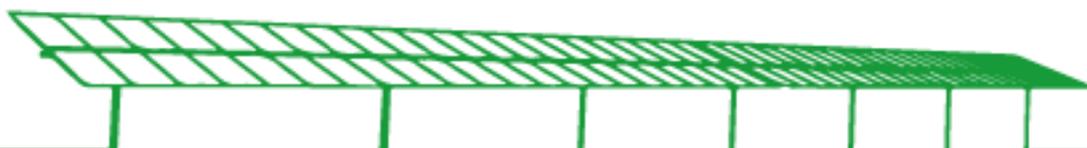
1. La planificación de las instalaciones de transporte y distribución de energía eléctrica cuando éstas se ubiquen o discurren en suelo no urbanizable, deberá tenerse en cuenta en el correspondiente instrumento de ordenación del territorio. Asimismo, y en la medida en que dichas instalaciones se ubiquen en cualquiera de las categorías de suelo calificado como urbano o urbanizable, dicha planificación deberá ser contemplada en el correspondiente instrumento de ordenación urbanística, precisando las posibles instalaciones, calificando adecuadamente los terrenos y estableciendo, en ambos casos, las reservas de suelo necesarias para la ubicación de las nuevas instalaciones y la protección de las existentes.

2. En los casos en los que no se haya tenido en cuenta la planificación eléctrica en los instrumentos de ordenación descritos en el apartado anterior, o cuando las razones justificadas de urgencia o excepcional interés para el suministro de energía eléctrica aconsejen el establecimiento de instalaciones de transporte o distribución y siempre que en virtud de lo establecido en otras leyes resultase preceptivo un instrumento de ordenación del territorio o urbanístico según la clase de suelo afectado, se estará a lo dispuesto en el artículo 244 del texto refundido de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, aprobado por el Real Decreto legislativo 1/1992, de 26 de junio, o texto autonómico que corresponda.

Llegados a este punto, es necesario recordar la infraestructura objeto del PEI ha sido ya analizada tanto en sus alternativas como en su viabilidad técnica y ambiental, seleccionando la alternativa de menor impacto, en cumplimiento con el procedimiento de admisión a trámite de la autorización administrativa previa y la Declaración de Impacto Ambiental por la Dirección General de Política Energía y Minas del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico.

Por tanto, es objeto también de este PEI armonizar la iniciativa sectorial eléctrica estatal con la planificación urbanística, al converger sobre una misma superficie competencias de distintas Administraciones: Estatal, Autonómica y Municipal. Y coordinar los resultados de la tramitación estatal con el planeamiento, evitando en la medida de lo posible duplicidades de trámites y análisis. Todo ello de acuerdo con el Decreto 131/1997, de 16 de octubre, por el que se fijan los requisitos que han de cumplir las actuaciones urbanísticas en relación con las infraestructuras eléctricas

"Artículo 3. Los terrenos susceptibles de ser utilizados como pasillos eléctricos serán definidos en los instrumentos del planeamiento general por la Administración competente y en su zona de influencia no habrá edificaciones ni se podrá construir en el futuro, cumpliendo los requisitos, reservas y afecciones que correspondan." Se describen a continuación las circunstancias de la infraestructura en relación con el planeamiento urbanístico de cada Municipio."



Se describen a continuación las circunstancias de la infraestructura en relación con el planeamiento urbanístico de cada Municipio.

6.1.1. PLANEAMIENTO DE SANTORCAZ. NORMAS SUBSIDIARIAS

En el término municipal de Santorcaz el suelo ocupado por la traza de las infraestructuras tiene la clasificación de Suelo No Urbanizable Común.

Suelo No Urbanizable Común

El régimen del Suelo No Urbanizable Común se regula en el Capítulo 10 de las normas particulares y, en relación al uso propuesto, las normas regulan el uso del suelo según la división en admitidos, compatibles y en prohibidos:

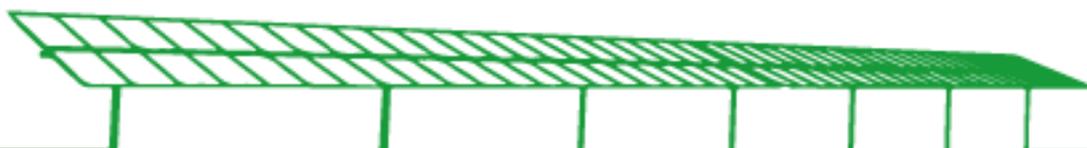
- a. Son usos admitidos o propios del suelo “el agrícola, el pecuario y el forestal”.
- b. Son usos compatibles “aquellos que deben localizarse en el medio rural, sea porque por su naturaleza es necesario que estén asociados al mismo o sea por la no conveniencia de su ubicación en el medio urbano.”
- c. Son usos prohibidos “aquellos que tienen su destino natural en el medio urbano, así como los que resultan incompatibles con los usos propios de aquel.”

Las infraestructuras que se proyectan no resultan compatibles con el medio urbano, siendo uno de los criterios de la legislación sectorial en materia eléctrica evitar la ubicación de tendidos aéreos en los núcleos de población.

El contenido del PEI concuerda con la regulación del artículo 10.5.1. “*Obras, Instalaciones y Edificaciones permitidas.*”, en el que se definen como instalaciones que podrán ser autorizadas en el Suelo No Urbanizable Común a “*las instalaciones y edificaciones de utilidad pública o interés social que hayan de emplazarse en el medio rural, incluyendo entre ellas las infraestructuras básicas del territorio y sistemas generales*” y remiten su regulación al artículo 10.5.3.

Por su parte, el artículo 10.5.3 de las normas señala que las instalaciones incluidas en este apartado tendrán la consideración de utilidad pública “*en aplicación directa de la legislación o de la declaración en este sentido de los Órganos Administrativos competentes.*”

Más allá de lo relativo a la utilidad pública de la infraestructura, el trazado propuesto responde, como se ha dicho, a una lógica de viabilidad técnica, aptitud ambiental de los suelos, y de la necesidad de conexión de otros elementos de infraestructura, que abarcan varios tipos de suelos, varios municipios e incluso a otra Comunidad Autónoma.



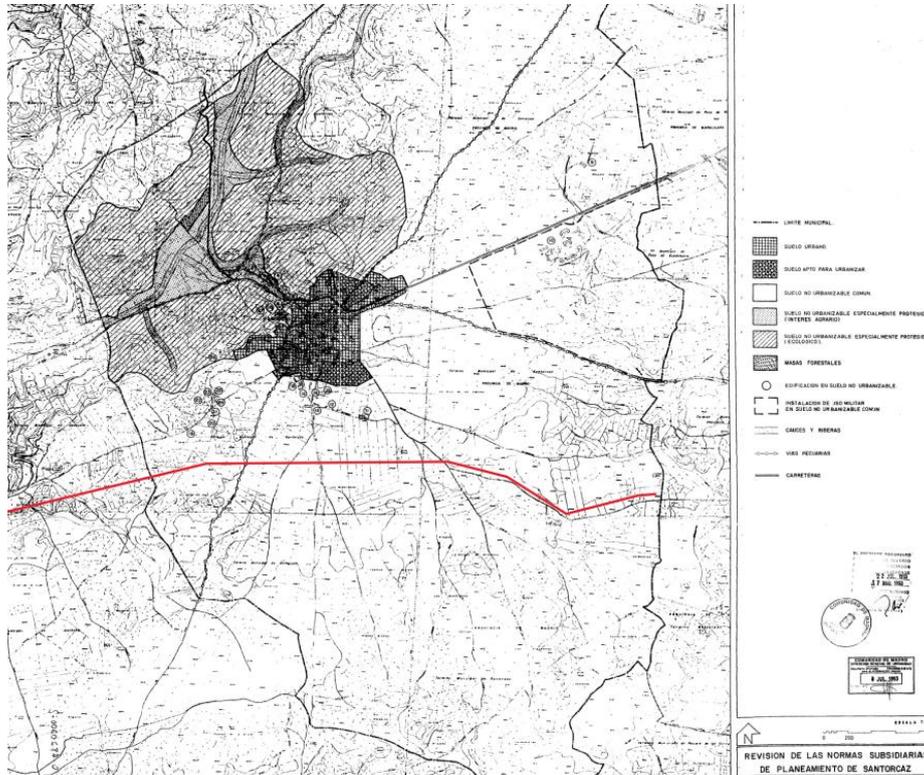


Ilustración 18: Trazado del tramo en doble circuito RT1 y RD2 sobre el planeamiento urbanístico del término municipal de Santorcaz.

6.2. PLANEAMIENTO DE ANCHUELO. NORMAS SUBSIDIARIAS

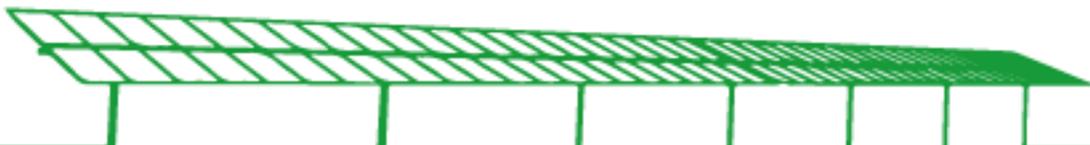
En el término municipal de Anchuelo el suelo ocupado por la traza de las infraestructuras tiene la clasificación de Suelo No Urbanizable en sus categorías de Común y Especialmente Protegido por su Interés Paisajístico o de Vistas.

Suelo No Urbanizable Común

El régimen general del Suelo No Urbanizable se regula en el artículo 8.2 de las Normas Urbanísticas, y concretamente para las infraestructuras propuestas las normas regulan el uso del suelo según la división en admitidos, compatibles y en prohibidos:

- Son usos admitidos o propios del suelo “el agrícola, el pecuario y el forestal”.
- Son usos compatibles “aquellos que deben localizarse en el medio rural, sea porque por su naturaleza es necesario que estén asociados al mismo, sea por la no conveniencia de su ubicación en el medio urbano.”
- Son usos prohibidos con carácter general “aquellos que tienen su destino natural en el medio urbano, así como los que resultan incompatibles con los usos propios de aquel.”

No cabe duda de que las infraestructuras proyectadas no resultan compatibles con el medio urbano, siendo uno de los criterios de la legislación sectorial en materia eléctrica evitar la ubicación de tendidos aéreos en los núcleos de población.



**DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS
REFERENTE A LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE
EVACUACIÓN RT1 132 Y RD2 45 kV**



Edición: 1

Pág. 69 de 86

El contenido del PEI concuerda así con la regulación del artículo 8.5.1. “Obras, Instalaciones y Edificaciones permitidas”, el cual define en su punto B. como instalaciones que podrán ser autorizadas en el Suelo No Urbanizable Común aquellas “de utilidad pública o interés social que hayan de emplazarse en el medio rural, incluyendo entre ellas las infraestructuras básicas del territorio y sistemas generales”, y remite su regulación al artículo 8.5.3.

Por su parte, el artículo 8.5.3 de las normas señala que las instalaciones incluidas en este apartado tendrán la consideración de utilidad pública “en aplicación directa de la legislación o de la declaración en este sentido de los Órganos Administrativos competentes.”

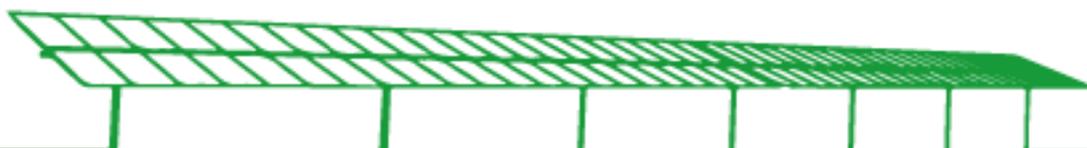
Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido por su Interés Paisajístico o de Vistas

El Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido por su Interés Paisajístico o de Vistas se regula en el artículo 8.8.4. de las Normas Urbanísticas.

Respecto al uso propuesto: para este suelo se prohíbe “todo tipo de construcción o instalación salvo las declaradas de interés social o utilidad pública que no puedan ubicarse en el Suelo No Urbanizable Común, estando en cualquier caso prohibida la obstrucción de las vistas con cierres opacos o construcciones, siempre que estas puedan ser visibles desde carreteras, caminos o espacios libres del Suelo Urbano.”

El uso de las infraestructuras queda por tanto amparado por su utilidad pública y por su diseño, tratando de emplazarlas en zonas donde no interrumpan la línea del horizonte desde los puntos de contemplación reseñados. En el desarrollo de los proyectos se justificará la localización de las instalaciones en el área de menor fragilidad paisajística.

La necesidad de implantarse en este tipo de suelo responde a una condición de trazado que resulta de la viabilidad técnica, de la aptitud ambiental de los suelos según los estudios previos tramitados, y de la necesidad de continuidad de la línea y de conexión de otros elementos de infraestructura, que abarcan varios tipos de suelo, común y protegido, a varios municipios, e incluso a otra Comunidad Autónoma.



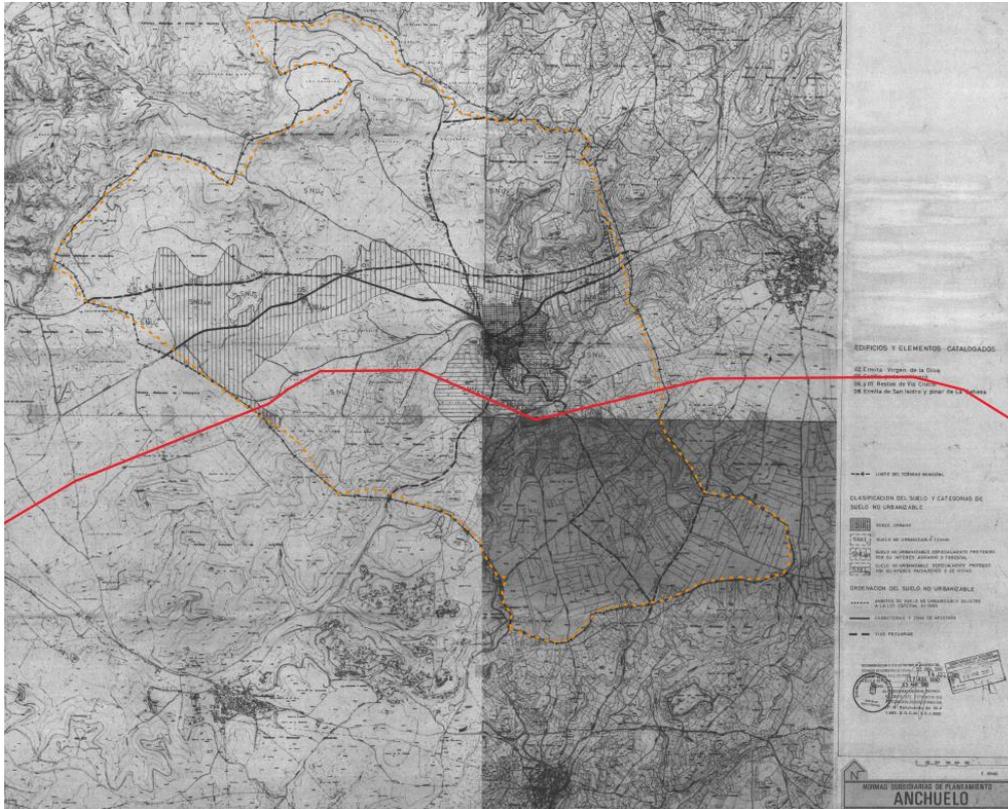


Ilustración 19: Trazado del tramo en doble circuito RT1 y RD2 sobre el planeamiento urbanístico del término municipal de Anchuelo.

6.3. PLANEAMIENTO DE VILLALBILLA. NORMAS SUBSIDIARIAS

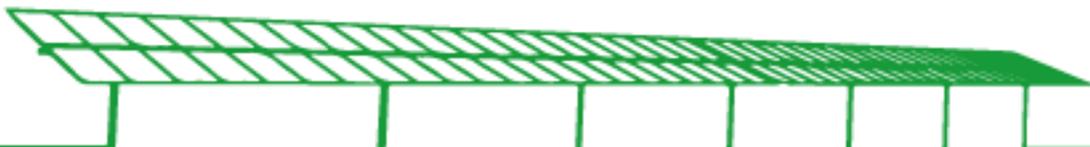
En el término municipal de Villalbilla las infraestructuras a implantar se ubican sobre suelo clasificado como Suelo No Urbanizable Protegido del Desarrollo Urbano, Suelo No Urbanizable Protegido de Interés Paisajístico y Suelo No Urbanizable Protegido de Interés Edafológico.

Suelo No Urbanizable Común

El régimen del Suelo No Urbanizable se regula en el Capítulo 10 de las Normas Urbanísticas, y concretamente en el artículo 10.6.1 “SNUC Suelo No Urbanizable Protegido de la Urbanización” se establece lo siguiente:

Respecto al uso propuesto, se consideran usos compatibles todos los asociados a las infraestructuras no compatibles con el medio urbano, y, por otra parte, según se indica en su apartado c), se permiten todas aquellas actividades indispensables para el establecimiento, funcionamiento, conservación y mejora de redes de infraestructuras básicas.

Las infraestructuras que se proyectan no resultan compatibles con el medio urbano, según lo anteriormente explicado, siendo la instrucción común en el planeamiento y en la legislación sectorial evitar trazados aéreos por suelos urbanos.



Suelo No Urbanizable de Protección Especial por Interés Paisajístico y Forestal.

El régimen del Suelo No Urbanizable de Protección Especial se regula en el artículo 10.6.2 “Suelo No Urbanizable de Protección Especial”, en las condiciones para el suelo protegido Clase III, Espacios de Interés Paisajístico y Forestal.

Respecto al uso propuesto, las normas indican que se podrán autorizar aquellas actividades indispensables para el establecimiento, funcionamiento, conservación o mantenimiento de las redes de infraestructuras básicas o servicios públicos, siempre que se respeten los objetivos de protección, de mantenimiento de la cubierta vegetal existente.

En la implantación de dichas actividades deberán respetarse, además, una serie de condiciones particulares: la ejecución de construcciones o instalaciones permitidas garantizará la no afección e las masas arboladas existentes. ni podrán situarse en ningún caso sobre terrenos con pendiente igual o superior al 20%. En el desarrollo de los proyectos se justificará la localización de las instalaciones en el área de menor fragilidad paisajística.

Suelo No Urbanizable de Protección Especial por Interés Edafológico.

El régimen del Suelo No Urbanizable de Protección Especial se regula en el Capítulo 10 de las Normas Urbanísticas, y concretamente en el artículo 10.6.2 “Suelo No Urbanizable de Protección Especial”, en las condiciones para el suelo protegido Clase IV, Espacios de Interés Edafológico.

Respecto al uso propuesto, las normas indican que se podrán autorizar aquellas actividades indispensables para el establecimiento, funcionamiento, conservación o mejor de infraestructuras o servicios públicos, siempre que se demostrase la inexistencia de una ubicación trazado alternativo que pudiera evitar esta clase de suelo sin comprometer otros espacios de mayor valor ambiental

La infraestructura que se proyecta tiene carácter de servicio público e interés social, y por otra parte resulta incompatible con el medio urbano por la propia naturaleza de las instalaciones, por las necesidades de conexión con las redes eléctricas existentes y, en fin, por el resto de los motivos explicados anteriormente.

La necesidad de implantarse en este tipo de suelo responde a una condición de trazado que resulta de la viabilidad técnica, de la aptitud ambiental de los suelos según los estudios previos tramitados, y de la necesidad de continuidad de la línea y de conexión de otros elementos de infraestructura, que abarcan varios tipos de suelo, común y protegido, a varios municipios, e incluso a otra Comunidad Autónoma. No obstante, el Estudio Ambiental Estratégico llevará a cabo el trabajo de campo necesario para verificar la adecuación de la implantación de los apoyos y los efectos de este trazado sobre sus condiciones de protección para evaluar su compatibilidad. En su caso, el documento de aprobación inicial del Plan Especial de Infraestructuras adoptará las medidas de corrección de proyecto necesarias para lograr su concordancia con el planeamiento vigente.



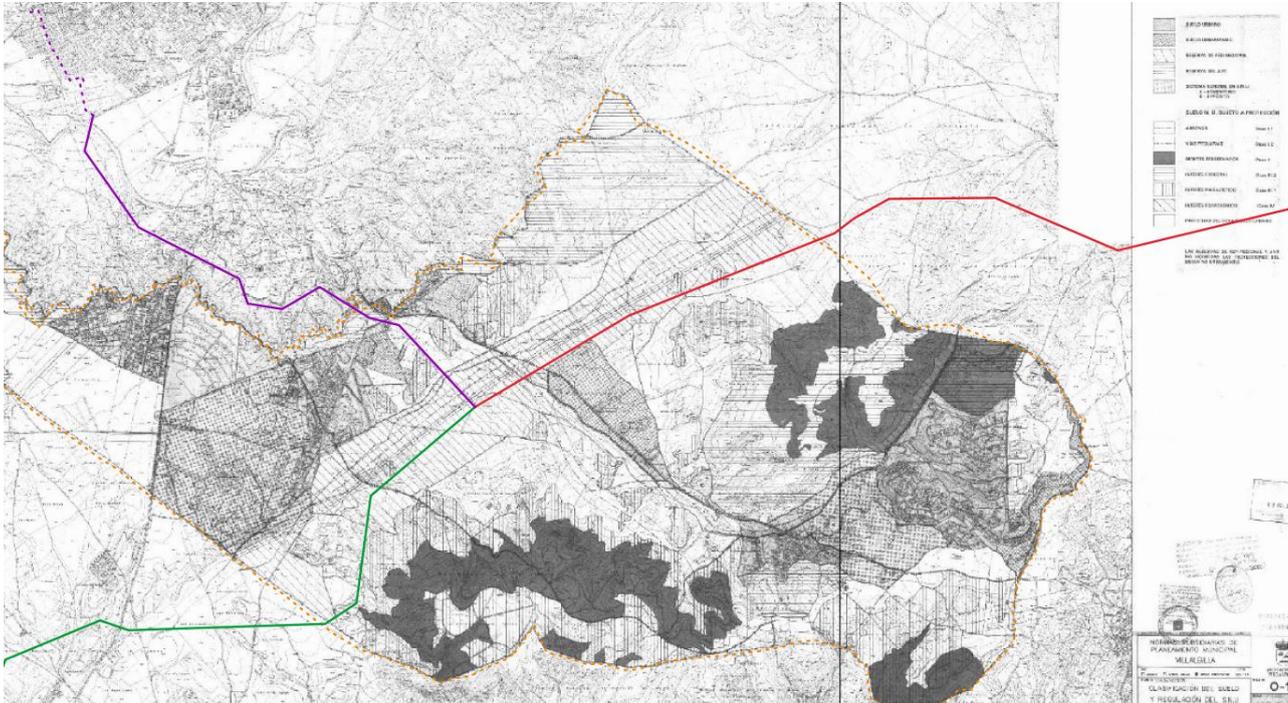


Ilustración 20: Trazado de los tramos: tramo en doble circuito RT1 y RD2, tramo en simple circuito de RT1 y tramo en simple circuito de RD2, sobre el planeamiento urbanístico del término municipal de Villalbilla.

6.4. PLANEAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES. PLAN GENERAL

En el término municipal de Alcalá de Henares el suelo ocupado por la traza de la infraestructura tiene la clasificación de Suelo No Urbanizable Degradado a Recuperar, Suelo No Urbanizable con Especial Protección Ecológica y Suelo No Urbanizable con Especial Protección Agropecuaria.

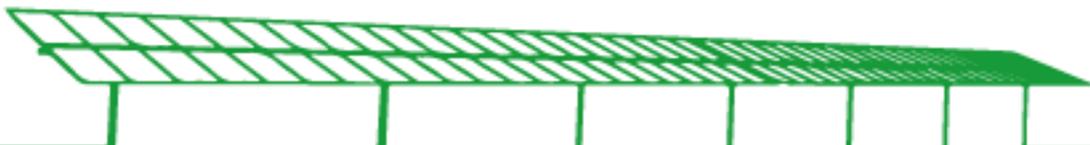
Suelo No Urbanizable

El régimen del Suelo No Urbanizable se regula en el Capítulo 4 de las normas distinguiendo sus categorías de simple y de especialmente protegido.

En relación al uso propuesto, las normas regulan el uso del suelo en el artículo 2.4.11 según la división en admitidos, compatibles y en prohibidos:

- a. Son usos admitidos o propios del suelo “el agrícola, el pecuario y el forestal”.
- b. Son usos compatibles “aquellos que deben localizarse en el medio rural, sea porque su naturaleza es necesario que estén asociados al mismo o sea por la no conveniencia de su ubicación en el medio urbano.”
- c. Son usos prohibidos “aquellos que tienen su destino natural en el medio urbano, así como los que resultan incompatibles con los usos propios de aquel.”

No cabe duda de que la infraestructura que se proyecta no resulta compatible con el medio urbano, siendo precisamente uno de los criterios de la legislación sectorial en materia eléctrica evitar la ubicación de tendidos aéreos en los núcleos de población.



Respecto al uso propuesto: Las condiciones particulares recogidas en el artículo 2.4.17. "Obras, permitidas", por el cual se definen como instalaciones que podrán ser autorizadas en el Suelo No Urbanizable Común y en Especialmente Protegido a las instalaciones y edificaciones de utilidad pública o interés social que hayan de emplazarse en el medio rural, incluyendo entre ellas las infraestructuras básicas del territorio y sistemas generales.

En este término municipal, se produce un cruzamiento de la línea aérea con el río Henares, el cual a su vez forma parte de la Red Natura 2000 (ZEC "Cuencas de los ríos Jarama y Henares"ES3110001). Los apoyos están proyectados fuera del ámbito del DPH del río y de la ZEC no afectando, de manera directa, a los valores que justificaron la declaración de este espacio protegido. En relación con el vuelo de la línea eléctrica sobre el cauce (vano entre los apoyos AP22-23 de la LAT RD2) el estudio ambiental estratégico del documento de aprobación inicial del PEI, llevará a cabo un estudio específico de afección a la Red Natura 2000 en función de cuyos resultados, se validará la traza de las líneas eléctricas en las zonas seleccionadas o bien se buscarán alternativas de diseño de menor impacto a las aquí expuestas y, en su caso, con las correspondientes medidas correctoras y criterios de supervisión ambiental correspondientes.

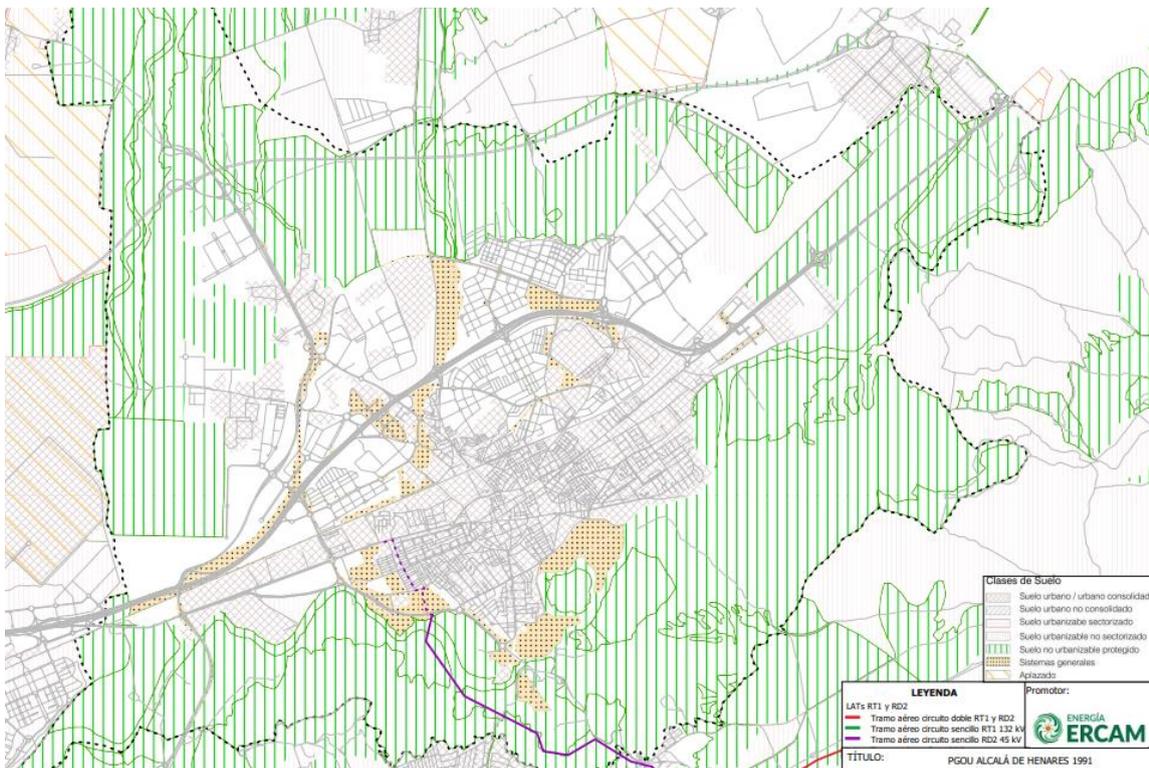
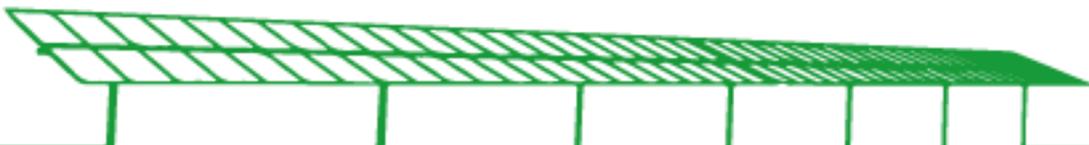


Ilustración 21: Trazado del tramo en simple circuito de RD2 sobre el planeamiento urbanístico del término municipal de Alcalá de Henares.

6.5. PLANEAMIENTO DE TORRES DE LA ALAMEDA. NORMAS SUBSIDIARIAS

En el término municipal de Torres de la Alameda las infraestructuras proyectadas, por su condición y regulación sectorial, resolverán sus cruzamientos en suelo clasificado como Suelo No Urbanizable Común y Especialmente Protegido por su Interés Agrario y por Cauces y Riberas.



Suelo No Urbanizable Común

El régimen del Suelo No Urbanizable se regula en el Capítulo 10 de las Normas Urbanísticas, y concretamente en el artículo 10.2.2 se regula el régimen general de los usos admitidos y prohibidos en dicha clasificación de suelo.

- a. Son usos propios del suelo “el agrícola, el pecuario y el forestal”.
- b. Son usos compatibles “aquellos que deben localizarse en el medio natural, sea porque por su naturaleza es necesario que estén asociados al mismo o sea por la no conveniencia de su ubicación en el medio urbano.”
- c. Son usos prohibidos “aquellos que tienen su destino natural en el medio urbano, así como los que resultan incompatibles con los usos propios de aquel.”

Respecto al uso propuesto: Las condiciones particulares en el SNUC se regulan en el artículo 10.5.1 “*Obras, instalaciones y edificaciones permitidas*”, por el cual se indica para dicha clasificación de suelo que podrán ser autorizadas las “*instalaciones y edificaciones de utilidad pública o interés social, que hayan de emplearse en el medio rural, incluyendo aquellas infraestructuras básicas del territorio y sistemas generales*”.

Las infraestructuras que se proyectan tiene carácter de utilidad pública e interés social, y resultan incompatibles con el medio urbano, por la propia naturaleza de las instalaciones, por las necesidades de conexión con las redes eléctricas existentes y por el uso ineficiente que se haría del suelo urbano si en vez de ordenar en él los usos que le son propios, se dedicara a acoger una infraestructura de este tipo, en contra de la instrucción del propio TRLSRU 15 en cuanto al uso eficaz y sostenible del suelo.

Suelo No Urbanizable de Especial Protección a cauces y riberas en general

El régimen del Suelo No Urbanizable se regula en el Capítulo 10 de las Normas Urbanísticas, y concretamente en el artículo 10.8 que recoge las condiciones específicas para el Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido.

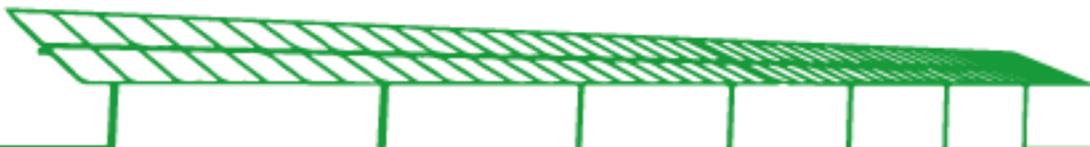
Concretamente para el Suelo No Urbanizable de Especial Protección a cauces y riberas se regulan los usos permitidos en el artículo 10.8.4, permitiéndose aquellos usos declarados de utilidad pública o interés social que no puedan ubicarse en Suelo No Urbanizable Común.

Las infraestructuras que se proyectan tienen carácter de utilidad pública. Los apoyos están proyectados fuera del ámbito del DPH del río, por lo que la única afección que produzcan sobre este tipo de suelo se limitará a la servidumbre aérea.

Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido por su Interés Agrícola

El régimen del Suelo No Urbanizable se regula en el Capítulo 10 de las Normas Urbanísticas, y concretamente en el artículo 10.8 que recoge las condiciones específicas para el Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido.

Concretamente para el Suelo No Urbanizable de Especial Protección por su Interés Agrario se regulan los usos admitidos en el punto B del artículo 10.8.6, en el que se expone que solo se admitirán “*las edificaciones o instalaciones propias de las explotaciones agrarias, y , excepcionalmente, las declaradas de interés social o utilidad pública que hayan necesariamente de instalarse en este tipo de terrenos y no sea posible su ubicación en el Suelo No Urbanizable Común, siempre que no afecten negativamente al aprovechamiento agrícola de los terrenos circundantes*”.



Las infraestructuras que se proyectan tienen carácter de utilidad pública, y resulta incompatible con el medio urbano. La afección derivada de estas infraestructuras se producirá de forma puntual, por el establecimiento de apoyos metálicos para la sustentación de los cables aéreos conductores de energía eléctrica. La necesidad de implantarse en este tipo de suelo responde a una condición de trazado que resulta de la viabilidad técnica, de la aptitud ambiental de los suelos según los estudios previos tramitados, y de la necesidad de continuidad de la línea y de conexión de otros elementos de infraestructura, que abarcan varios tipos de suelo, común y protegido, en varios municipios, e incluso en otra Comunidad Autónoma.

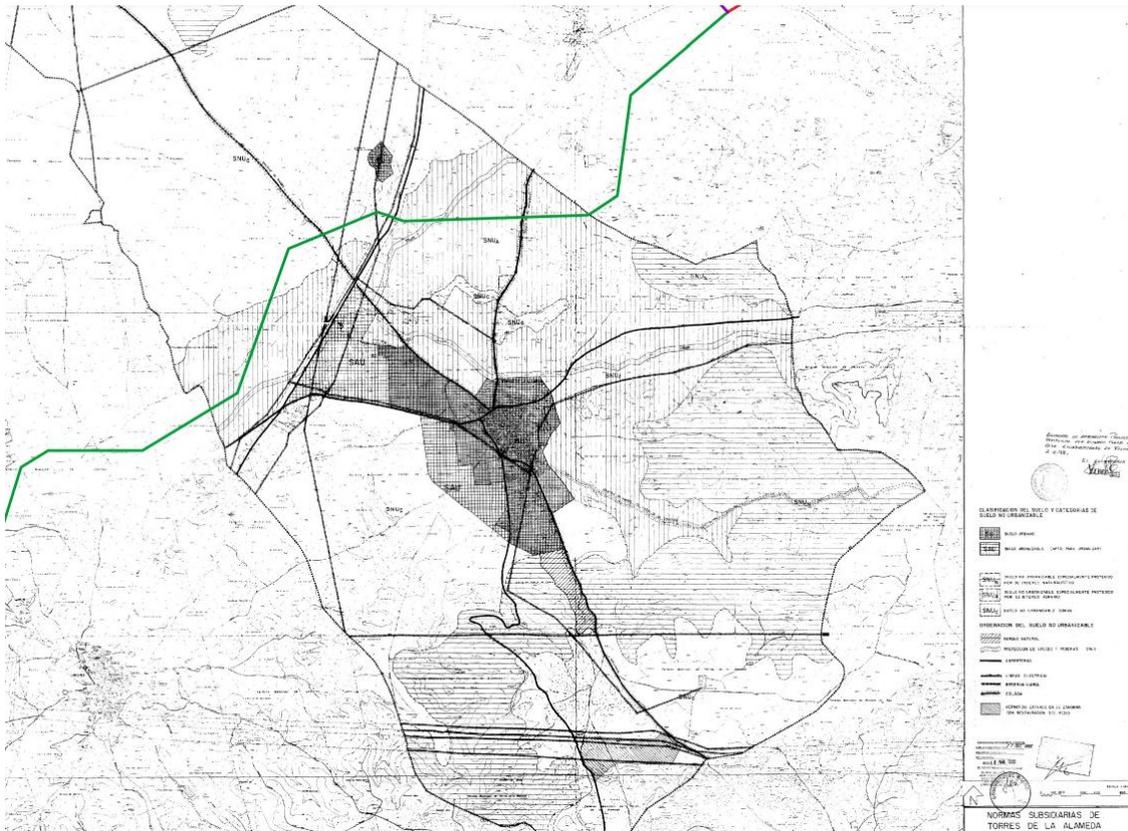


Ilustración 22: Trazado del tramo en simple circuito de RT1 sobre el planeamiento urbanístico del término municipal de Torres de la Alameda.

6.6. PLANEAMIENTO DE LOECHES. NORMAS SUBSIDIARIAS

En el término municipal de Loeches las infraestructuras se establecen sobre suelos clasificados como suelos no urbanizables de protección especial del espacio rural y de la urbanización, de los espacios de interés forestal y paisajístico y de interés edafológico.

El régimen del suelo no urbanizable se regula en el capítulo 10 de las Normas Subsidiarias, y sus distintas categorías de suelo se establecen en el artículo 10.1.2. Por otra parte, las determinaciones para el desarrollo del suelo no urbanizable a través de Planes Especiales se recogen en el artículo 10.3 de las normas.

Suelo No Urbanizable de Protección Especial de los Espacios de Interés Forestal y Paisajístico (Clase III)

El artículo 10.5. establece los usos autorizables según lo dispuesto en la Ley 9/95 de la Comunidad de Madrid y en las Normas particulares para el Suelo No Urbanizable del artículo 10.6.

El apartado 3 del artículo 10.5. de condiciones particulares del Suelo No Urbanizable Protección Especial de los Espacios de Interés Forestal y Paisajístico. Preferente reforestación, se define como usos propios los usos forestales y de conservación de la naturaleza, los cinegéticos y la ganadería extensiva, pudiendo admitirse como compatibles la ganadería intensiva y los aprovechamientos ocio-recreativos ligados al medio natural, así como el uso agrícola en las parcelas actualmente en explotación.

En este mismo apartado se definen aquellas obras, construcciones o instalaciones para las se permiten realiza calificaciones urbanísticas, en las condiciones establecidas en la Ley 9/95, de los terrenos pertenecientes a esta categoría de suelo, destacando aquellas cuyos objetivos son:

d) Actividades indispensables para el establecimiento, funcionamiento, conservación o mejora de infraestructuras o servicios públicos, siempre que se demostrase la inexistencia de una ubicación o trazado alternativo que pudiese evitar esta clase de suelo sin comprometer otros espacios de mayor valor ambiental, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado d) del artículo 53 de la Ley 9/95.

La infraestructura que se proyecta tiene carácter de servicio público e interés social. La necesidad de implantarse en este tipo de suelo responde a una condición de trazado que resulta de la viabilidad técnica, de la aptitud ambiental de los suelos según los estudios previos tramitados, y de la necesidad de continuidad de la línea y de conexión de otros elementos de infraestructura, que abarcan varios tipos de suelo, común y protegido, a varios municipios, e incluso a otra Comunidad Autónoma.

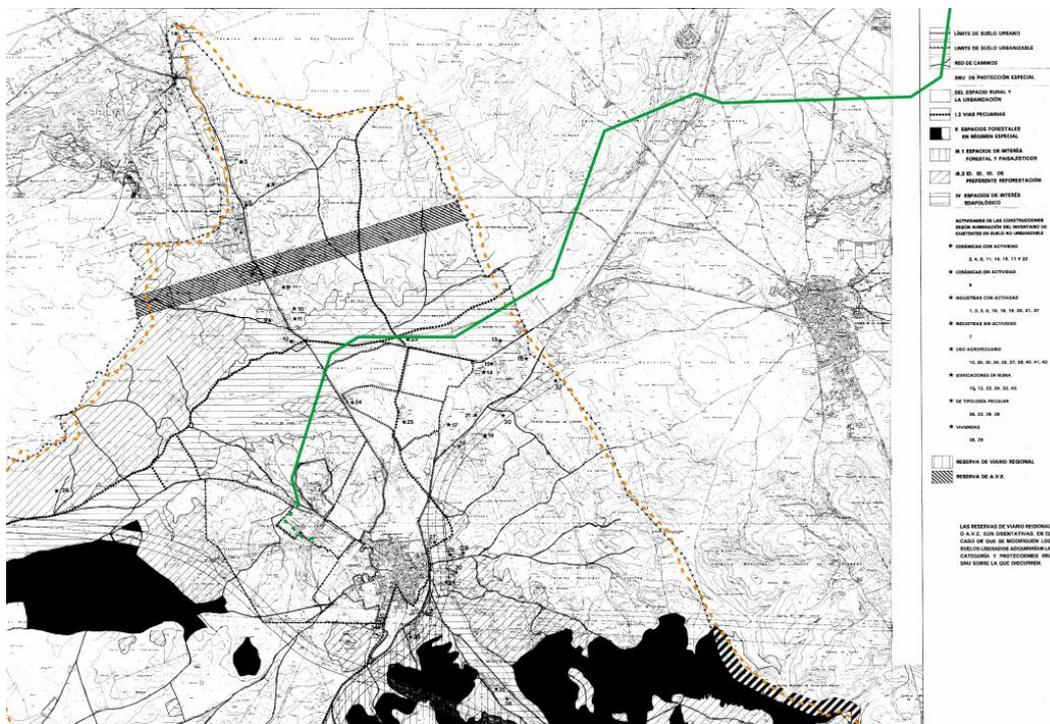


Ilustración 23: Trazado del tramo en simple circuito de RT1 sobre el planeamiento urbanístico del término municipal de Loeches.

Suelo No Urbanizable Protegido. Espacios de Interés Edafológico (Clase IV)

El artículo 10.5. establece los usos autorizables según lo dispuesto en la Ley 9/95 de la Comunidad de Madrid y en las Normas particulares para el Suelo No Urbanizable del artículo 10.6.

El apartado 4 del artículo 10.5. de condiciones particulares del Suelo No Urbanizable Protegido Espacios de Interés Edafológico se definen como usos propios el agrícola de secano y regadío, y el forestal, considerando la ganadería extensiva como uso compatible.

En este mismo apartado se definen aquellas obras, construcciones o instalaciones para las se permiten realiza calificaciones urbanísticas, en las condiciones establecidas en la Ley 9/95, de los terrenos pertenecientes a esta categoría de suelo, destacando aquellas cuyos objetivos son:

d) Actividades indispensables para el establecimiento, funcionamiento, conservación o mejora de infraestructuras o servicios públicos, siempre que se demostrase la inexistencia de una ubicación o trazado alternativo que pudiese evitar esta clase de suelo sin comprometer otros espacios de mayor valor ambiental, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado d) del artículo 53 de la Ley 9/95.

La infraestructura que se proyecta tiene carácter de servicio público e interés social. La necesidad de implantarse en este tipo de suelo responde a una condición de trazado que resulta de la viabilidad técnica, de la aptitud ambiental de los suelos según los estudios previos tramitados, y de la necesidad de continuidad de la línea y de conexión de otros elementos de infraestructura, que abarcan varios tipos de suelo, común y protegido, a varios municipios, e incluso a otra Comunidad Autónoma.

Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido del Espacio Rural y de la Urbanización (Clase V)

El artículo 10.5. Régimen de usos, establece los usos autorizables según lo dispuesto en la Ley 9/95 de la Comunidad de Madrid y en las Normas particulares para el Suelo No Urbanizable del artículo 10.6.

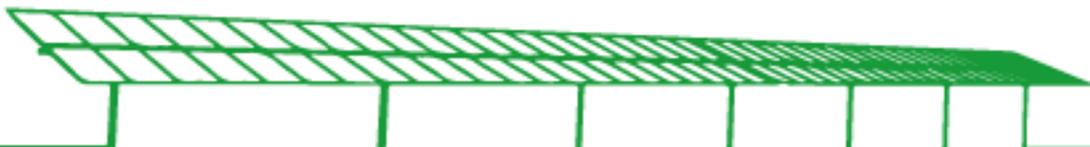
Según el apartado 6 de ese artículo, se establecen como usos compatibles para el suelo de Protección Especial del Espacio Rural y de la Urbanización, " *todos los asociados al medio rural y a las infraestructuras, los extractivos, así como las dotaciones y equipamientos no compatibles con el medio urbano*"

Las infraestructuras que se proyectan resultan incompatibles con el medio urbano, por la propia naturaleza de las instalaciones, por las necesidades de conexión con las redes eléctricas existentes y por el uso ineficiente que se haría del suelo urbano si en vez de ordenar en él los usos que le son propios, se dedicara a acoger una infraestructura de este tipo, en contra de la instrucción del propio TRLSRU 15 en cuanto al uso eficaz y sostenible del suelo.

6.7. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL PARA ENERGÍAS RENOVABLES [MITERD]

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (en adelante, MITERD), a través de la Subdirección General de Evaluación Ambiental de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, ha elaborado una herramienta que permite identificar las áreas del territorio nacional que presentan mayores condicionantes ambientales para la implantación de proyectos de grandes instalaciones de generación de energía renovable, eólica y fotovoltaica, mediante un modelo territorial que agrupe los principales factores ambientales, cuyo resultado es una zonificación de la sensibilidad ambiental del territorio.

La herramienta de zonificación ambiental para energías renovables consiste en dos capas de información (una para energía eólica y otra para energía fotovoltaica) que muestran el valor del índice de sensibilidad ambiental existente en cada punto del mapa, y los indicadores ambientales asociados a ese punto.



El documento que aquí se presenta ha tomado en consideración la zonificación ambiental aquí expuesta.

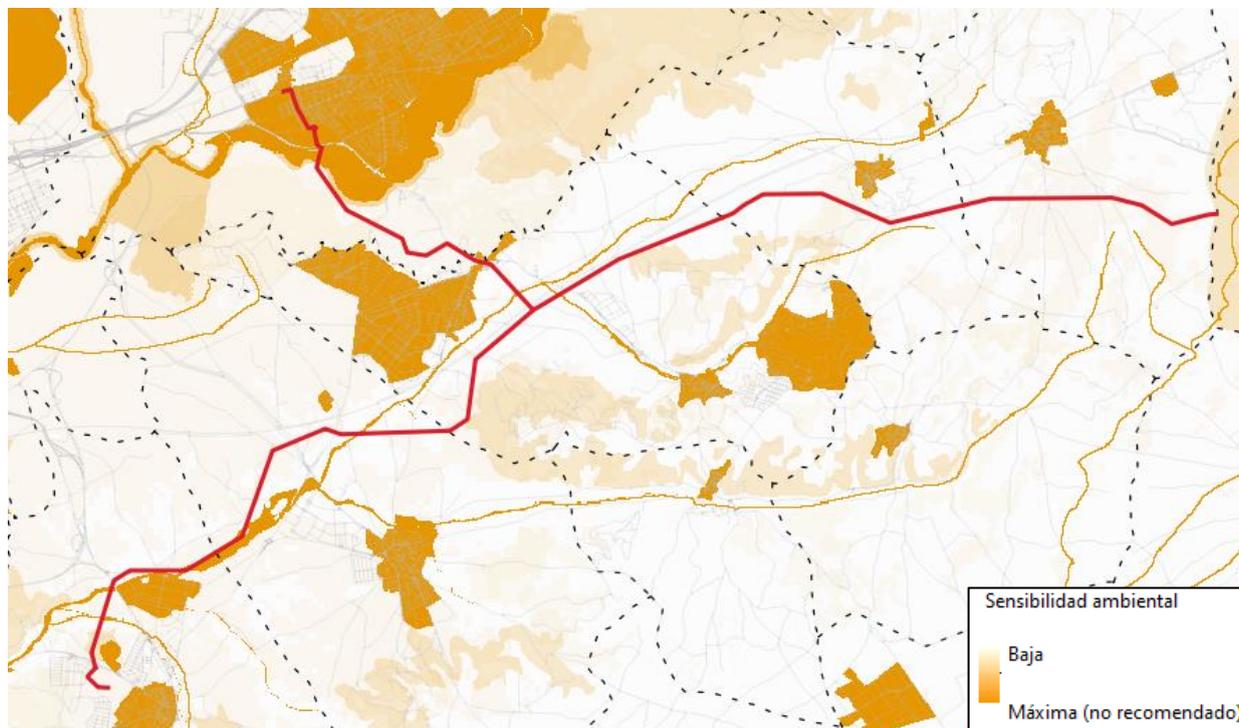
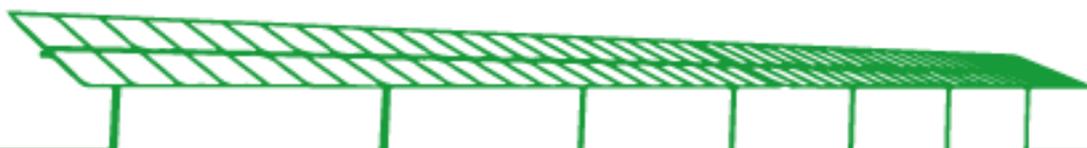


Ilustración 24: Mapa de zonificación de las futuras líneas de evacuación RT1 132kV y RD2 45kV del PEI-Pfot-Pioz-177.



7. MOTIVACIÓN DEL DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

Al Plan Especial objeto de análisis le es de aplicación el régimen establecido en el artículo 6.1. de Ley de Evaluación Ambiental, al haber sido interpretado, desde la jurisprudencia, que el referido instrumento de planeamiento establece el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental en materia de industria.

La Disposición Transitoria Primera -Régimen transitorio en materia de evaluación ambiental- de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, establece en su apartado 1 lo siguiente:

“En el ámbito de la Comunidad de Madrid, en tanto que se apruebe una nueva legislación autonómica en materia de evaluación ambiental en desarrollo de la normativa básica estatal, se aplicará la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, en los términos previstos en esta disposición, y lo dispuesto en el Título IV, los artículos 49, 50 y 72, la disposición adicional séptima y el Anexo Quinto, de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid”.

A fecha del presente documento inicial estratégico, la Comunidad de Madrid no ha aprobado legislación propia en materia de evaluación ambiental. Por tanto, la evaluación ambiental estratégica se tramita conforme a lo establecido la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica, entre otros documentos legislativos, la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación complementada con el régimen descrito en la referida Ley 4/2014.

Conforme a lo establecido en la Disposición Transitoria Primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas:

“[...] Los Planes Generales, los Planes de Sectorización y el resto de instrumentos de planeamiento a los que sea de aplicación el artículo 6, apartado 1 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se someterán a evaluación ambiental estratégica ordinaria. [...]

[...] En el caso de los instrumentos de planeamiento urbanístico sometidos a evaluación ambiental estratégica ordinaria que cuenten con avance, el documento inicial estratégico formará parte de su contenido sustantivo. El avance tendrá la consideración de borrador del plan, de acuerdo con el artículo 19 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

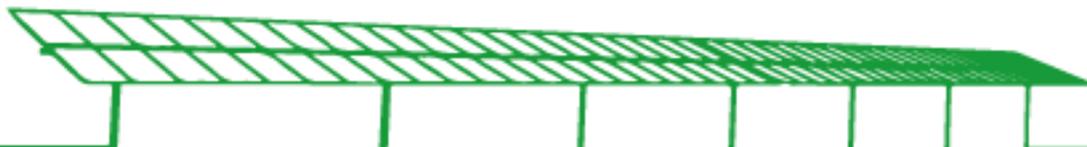
En el resto de instrumentos de planeamiento sometidos a evaluación ambiental estratégica ordinaria, el documento inicial estratégico, junto con el borrador del plan, se redactarán por el promotor de manera previa a la aprobación inicial del plan. Los trámites correspondientes a los artículos 18 y 19 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se realizarán previamente a la aprobación inicial. [...].”

Al caso que nos ocupa, le resulta de aplicación lo establecido en el primer y segundo párrafos anteriores, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 6, apartado 1 a) y b) de la Ley 21/2013:

“Artículo 6. Ámbito de aplicación de la evaluación ambiental estratégica.

1. Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica ordinaria los planes y programas, así como sus modificaciones, que se adopten o aprueben por una Administración pública y cuya elaboración y aprobación venga exigida por una disposición legal o reglamentaria o por acuerdo del Consejo de ministros o del Consejo de Gobierno de una comunidad autónoma, cuando:

a) Establezcan el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental y se refieran a la agricultura, ganadería, silvicultura, acuicultura, pesca, energía, minería, industria, transporte, gestión de residuos, gestión de recursos hídricos, ocupación del dominio público marítimo terrestre, utilización del medio marino, telecomunicaciones, turismo, ordenación del territorio urbano y rural, o del uso del suelo; o bien,



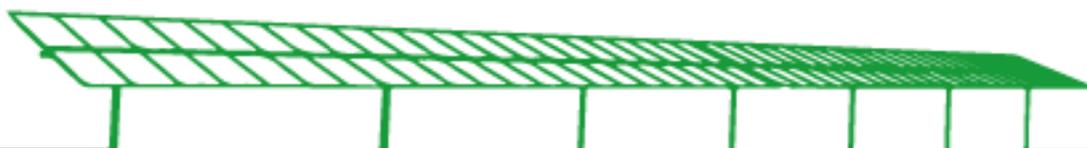
**DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS
REFERENTE A LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE
EVACUACIÓN RT1 132 Y RD2 45 kV**



Edición: 1

Pág. 80 de 86

b) Requieran una evaluación por afectar a espacios Red Natura 2000 en los términos previstos en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.”



8. MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, CORREGIR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO RELEVANTE EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA APLICACIÓN DEL PLAN O PROGRAMA, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO

El proceso de Estudio de Impacto Ambiental tiene como una de sus últimas etapas la prevención, es decir, la consideración de las oportunas medidas preventivas que atenúen o eliminen el valor final de los impactos esperados, con tres objetivos fundamentales: Corrección de impactos negativos, incrementar los positivos y aprovechar más eficientemente las oportunidades que brinda el medio para la ejecución y explotación de las obras proyectadas.

Entre las medidas protectoras se encuentran las propuestas de carácter preventivo que han de aplicarse en la fase de construcción, dirigidas al control de las operaciones y cuyo fin es evitar o reducir en origen los posibles daños provocados por las actividades constructivas.

En cuanto a las medidas correctoras, están dirigidas a reparar las afecciones ambientales ocasionadas por las acciones y desarrollo del planeamiento evaluado, incidiendo básicamente en la integración paisajística y protección del medio.

La mejor medida correctora es aquella que no necesita que se proponga, en el proyecto se ha prestado una especial atención a las medidas de carácter protector, incidiendo, siempre que ha sido posible, en el diseño de la instalación de tal forma que la alteración potencial se pueda reducir significativamente en origen y antes de producirse el impacto.

Las medidas compensatorias son aplicables a impactos residuales de carácter permanente y tienen por objeto compensar el impacto definitivo producido sobre un hábitat, especie u otro objetivo de conservación.

En los apartados anteriores de identificación y valoración de impactos, se deduce que tanto el número como la magnitud de los impactos no son demasiado significativos, a pesar de eso se propone la aplicación de una serie de medidas PROTECTORAS que minimicen o eliminen los efectos detectados de forma previa. Lo cual es fundamental para conseguir un proyecto viable desde el punto de vista medioambiental.

Algunas medidas PROTECTORAS se llevarán a cabo según los resultados que se obtengan en el Plan de Vigilancia Ambiental, ya que durante su aplicación se podrá cuantificar, de forma más precisa, las alteraciones asociadas a la obra o fase de implantación.

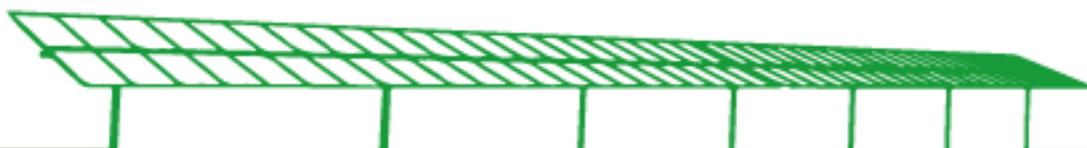
Las medidas PROTECTORAS se desarrollan sobre los distintos factores ambientales afectados, dividiéndolo en dos apartados: medidas PROTECTORAS PREVENTIVAS y medidas PROTECTORAS A ESTABLECER.

La mayor parte de los impactos se generan en la etapa de construcción o son debidos al diseño del trazado y de los elementos que componen la línea; por ello, la adopción de medidas protectoras con antelación al inicio de los trabajos es esencial para evitar que se provoquen la mayor parte de los efectos negativos.

Las medidas CORRECTORAS y COMPENSATORIAS se diseñan en función de la alteración que se necesita enmendar.

8.1. MEDIDAS PROTECTORAS PREVENTIVAS

Las medidas preventivas se aplicarán sobre los impactos negativos generados por el Proyecto, el fin de dichas medidas preventivas es el de paliar las perturbaciones que se generen por la actuación.



Las medidas preventivas que se suelen establecer en este tipo de actividad son las relacionadas a continuación:

- La formación ambiental del personal que va a trabajar en la obra, debido a que la concienciación ambiental de todo el personal implicado en la obra es imprescindible para conseguir que la realización de la misma se realice de forma adecuada. Se deben establecer charlas de formación de carácter ambiental, antes del inicio de las obras y cada quincena, en las que se explicarán cuáles son las acciones más lesivas para el medio ambiente y la manera de evitarlas o minimizarlas.

- Se utilizarán, en la medida de lo posible, los accesos, edificaciones e infraestructuras ya existentes para la construcción y funcionamiento de la instalación solar y las infraestructuras de evacuación. Al objeto de afectar la menor superficie posible las Instalaciones provisionales (parque de maquinaria, almacenes temporales, zonas de acopio de materiales, etc.) se intentarán colocar durante la realización de la obra en los terrenos donde se pretende realizar con posterioridad la ejecución de las instalaciones previstas.

8.2. MEDIDAS PROTECTORAS A ESTABLECER

8.2.1. Medidas Protectoras sobre los elementos de la Atmósfera

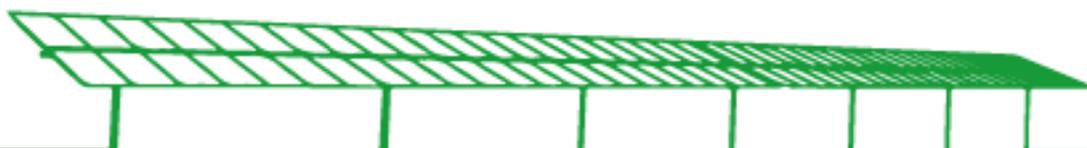
FASE DE CONSTRUCCIÓN

- Riego periódico de la traza de los caminos rurales terrizos que vayan a ser usados para acceder a los puntos de montaje de los apoyos y los tendidos.
- Suspender los movimientos de tierras en días de fuerte viento.
- Instalación de mallas sobre la carga en los camiones que transporten tierras o áridos.
- Reducción de la velocidad de circulación en los caminos rurales terrizos que vayan a ser usados para acceder a los puntos de montaje de los apoyos y los tendidos.
- Instalación de silenciadores en equipos móviles de montaje y otras estructuras, que supongan un nivel de ruido por encima de lo establecido, y así lo requieran.
- La maquinaria utilizada estará en perfecto estado de mantenimiento y revisión técnica obligatoria, con el fin de emitir las menores emisiones posibles de gases a la atmósfera (Tubos de escape, etc.). La maquinaria debe de cumplir las normas de la U.E.

8.2.2. Medidas Protectoras sobre la geomorfología y los suelos

FASE DE IMPLANTACIÓN

- Antes del comienzo de las obras de construcción de cada apoyo y montaje del tendido se deberá realizar el jalonamiento permanente de la zona de ocupación de los terrenos objeto del proyecto con el objetivo de minimizar la ocupación de suelo y restringirlo al realmente necesario, evitando así la destrucción innecesaria de cubierta vegetal natural.
- Las zonas de instalaciones auxiliares de obra y caminos de acceso a las zonas de obra también se jalonarán, de forma visible, para que la circulación de personal y maquinaria se restrinja a la zona acotada.
- Se minimizará la afección producida sobre los caminos rurales que den acceso a cada apoyo, aprovechando como accesos, en la mayor medida posible, los caminos rurales periféricos existentes en la actualidad.



8.2.3. Medidas Protectoras sobre la generación de Residuos

FASE DE IMPLANTACIÓN

- Se evitará la acumulación de residuos, escombros, restos de materiales procedentes de las obras de construcción de los apoyos y el tendido, así como su dispersión por el terreno. Los residuos deberán ser retirados a la planta de transferencia o vertedero autorizado más cercano.
- Durante la ejecución de las obras deberá disponerse del contenedores y papeleras precisos y adecuados para la recepción de los diversos residuos que se generen, tales como envases, bolsas de plástico, papeles, restos de comida, debiendo de ser vaciados periódicamente y evacuados fuera del recinto para su correcto tratamiento.
- La provisión de materiales de construcción: cemento, hormigón se realizará de plantas en funcionamiento cercanas a la zona, nunca se realizará en la zona de obras o el medio circundante.

8.2.4. Medidas Protectoras en evitación de vertidos

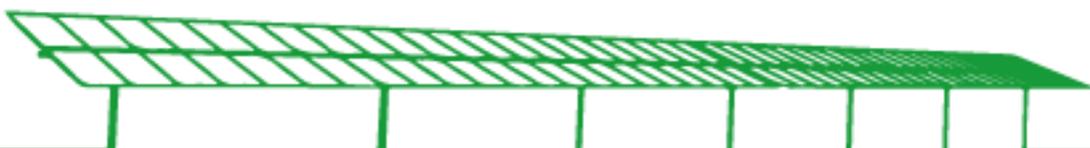
FASE DE IMPLANTACIÓN

- Quedará terminantemente prohibido el almacenamiento a la intemperie de materiales contaminantes, o susceptibles de serlo por ataque de los agentes atmosféricos. Todo almacenamiento al aire libre de materias primas, productos elaborados o semielaborados, etc. se realizará sobre superficies debidamente impermeabilizadas, evitándose simple la filtración de agua de lluvia que haya estado en contacto con materiales alterables al subsuelo, y convenientemente conducidas a la red de saneamiento, o a depósitos especiales si no se pudieran verter a la red general.
- Durante la fase de obras se recomienda el abastecimiento in situ, de las máquinas y equipos de obras, en lugar del almacenamiento. No obstante, si se produjera éste, en los puntos de instalación de depósitos de fuel-oil, éstos se acondicionarán con la oportuna cubeta de recogida, según proyecto de instalación, y se mantendrá su retirada con un gestor autorizado.

8.2.5. Medidas Protectoras sobre la Vegetación, Hábitats de Protección y ZEC

FASE DE IMPLANTACIÓN

- Identificación, delimitación y jalonamiento de las zonas con vegetación naturalizada y hábitats de protección identificados como susceptibles de sufrir impacto por el Proyecto: Ladera de Anchuelo, Pinar del Gurugú, y Río Henares, para conservación y no afección por las obras de montaje de la línea de toda aquella vegetación ajena al objeto de apertura de calle, así como mantener su control y vigilancia durante la fase de funcionamiento.
- En fase de tendido y en los vanos que se considere necesario para evitar la apertura de calle de tendido, se puede iniciar el tendido de los conductores mediante cable piloto a mano o con vehículo ligero, en las zonas en las que se prevea un daño severo sobre la vegetación, con el fin de anular los efectos sobre el arbolado. Se tendrá especial cuidado estudiando la necesidad de tendido con piloto sobre todo en zonas de vegetación de ribera (río Henares) y hábitats prioritarios (Ladera de Anchuelo).
- Las condiciones climáticas dominantes en la zona y las actuaciones sobre medios naturales mediterráneos suponen un elevado riesgo de incendio sobre el medio, por ello el proyecto de construcción de las líneas incluirá una adenda que establezca un plan de prevención y extinción de incendios para las fases de obras, que será desarrollado por el plan de aseguramiento de la calidad del adjudicatario de las obras.



- Durante las fases de obras, se prestará especial atención a las actividades potencialmente más peligrosas en cuanto a generación de incendios, como los desbroces y las soldaduras. En cualquier caso, se contemplará fehacientemente con el establecimiento de dispositivos de extinción a pie de obra.

FASE DE EXPLOTACIÓN

- Los trabajos de mantenimiento que se tengan que llevar a cabo, a base de desbroces, para mantener la calle de la línea en condiciones de seguridad, se deberán limitar a dicha anchura en exclusiva, sin afectar al resto de terrenos.

- Durante los trabajos de mantenimiento de la línea, se prestará especial atención a las actividades potencialmente más peligrosas en cuanto a generación de incendios, como los desbroces y las soldaduras. En cualquier caso, se contemplará fehacientemente con el establecimiento de dispositivos de extinción a pie de obra.

8.2.6. Medidas Protectoras sobre la Fauna

FASE DE DISEÑO

- El trazado de la línea sencilla RT1 a Loeches deberá quedar retranqueado al menos a 500 m de la colonia de cernicalos primilla que se establece en las coordenadas: 464.220 / 4.472.887

FASE DE IMPLANTACIÓN

- Deben contemplarse las medidas establecidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 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, y toda aquella normativa o directriz que vele por la protección de la fauna y la avifauna.

- El inicio de las obras debe programarse al finalizar el ciclo reproductor de las especies más sensibles que se han identificado en el Estudio de Fauna, o antes de que éste comience. De esta forma no solo se evita malograr el ciclo reproductivo de la población directamente afectada sino interferir en la población de rapaces y especies sensibles que se puedan reproducir en el entorno inmediato.

- Identificación y delimitación de zonas de interés para la avifauna como son los árboles aislados de mediano y gran porte, de manera que no sean afectados por la ejecución de las obras, se preserven respecto de la instalación las líneas de seguidores, así como mantener su control y vigilancia durante toda la fase de implantación.

- Retirada inmediata de terreno natural sobrante, residuos y demás material de desecho de la zona de actuación evitando establecer zonas temporales de acopio de basura y restos de obra.

- Las actuaciones han de programarse de manera que puedan ejecutarse todas las fases de proyecto en los ciclos de luz natural diurna evitando la utilización de luz artificial.

FASE DE EXPLOTACIÓN

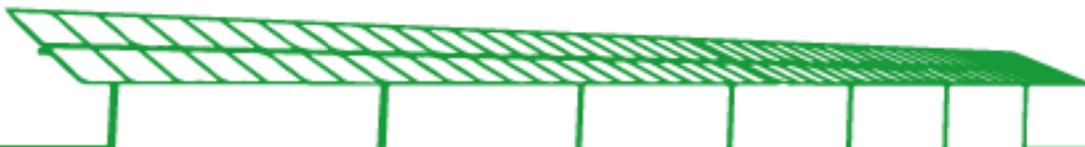
- Limitar el tránsito de vehículos de mantenimiento a los viales previstos para ello, evitando así dañar o malograr los nichos que se hayan podido establecer en el entorno.

8.2.7. Medidas Protectoras sobre el Patrimonio Histórico y Cultural

FASE DE IMPLANTACIÓN

- De forma previa a la aprobación del Proyecto, se contará con el preceptivo Informe de patrimonio sobre la precisa afectación del yacimiento "Complutum" en Alcalá de Henares.

- Todos los trabajos de soterrado de la línea para entrada a la subestación de Alcalá de Henares deberán estar supervisados por arqueólogo autorizado, y amparado mediante un preceptivo Proyecto de Control



Arqueológico autorizado por la Administración competente. Si del control arqueológico se deriva la aplicación de medida preventiva suplementaria y/o correctora, esta se deberá aplicar, aun no estando establecida en el presente documento.

- De igual forma se precisará que el trazado de la línea en su entrada a la subestación de Loeches no afecta al bien cultural: Monasterio de la Inmaculada Concepción

8.2.8. Medidas Protectoras sobre las Vías Pecuarias

FASE DE DISEÑO

- Todos los apoyos que se diseñen para las líneas deben quedar fuera y ajenos a la anchura legal de cada vía pecuaria atravesada.

FASE DE IMPLANTACIÓN

- Previo al comienzo de las obras montaje de la línea se realizará el deslinde de las vías pecuarias que esta atraviesa, por la zona de cruce, de acuerdo con las instrucciones del organismo competente de la Comunidad Autónoma de Madrid en su correspondiente expediente, garantizando el mantenimiento de sus características (anchura) y la continuidad del tránsito ganadero y de su itinerario, así como los demás usos compatibles y complementarios de aquel.
- Se reflejará sobre el terreno del amojonamiento del trazado resultante para la Vía Pecuaria sobre la zona de cruce.

8.3. MEDIDAS COMPENSATORIAS A ESTABLECER

8.3.1. Medidas Protectoras sobre la fauna

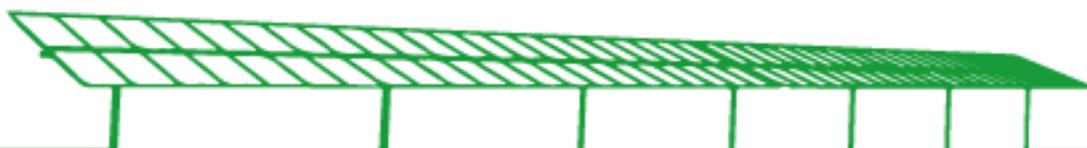
FASE DE IMPLANTACIÓN

Respecto a las plantas se implantarán:

- Medidas específicas de fomento de la biodiversidad tales como: nidales, refugios para reptiles y roedores, charcas, hoteles de insectos, reubicación de majanos, etc.

Respecto a las líneas se implantarán/ colocarán:

- Refugios en los apoyos para pequeños mamíferos e invertebrados mediante acúmulos de piedra.
- Rodales de vegetación consistentes en pastizal autóctono en los apoyos que se ubiquen en zonas de cereal.
- Salvapájaros catadióptricos u otros visibles durante la noche, para evitar la colisión de aves que emprendan el vuelo después del atardecer.
- Un posadero para aves rapaces por cada diez apoyos de la línea.
- Nidales para paseriformes y quirópteros y de pequeños rapaces (primilla). Un nidal cada 10 apoyos.
- Nidos de cigüeña en zonas potenciales de presencia de esta especie (especialmente si se ha encontrado un nido en las cercanías de la planta). El nido debe colocarse como mínimo a 500 metros del apoyo.



8.4. ADAPTACIÓN DEL PLAN ESPECIAL AL CAMBIO CLIMÁTICO.

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) (2021-2030) constituye el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada frente a los efectos del cambio climático en España. Tiene como principal objetivo evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes.

Dentro del sector energético, se ha mostrado mucho interés por las afecciones que el cambio climático pudiese tener sobre su actividad, especialmente sobre el subsector de generación eléctrica. Son numerosos los estudios que se han centrado en analizar cómo las variaciones previstas en la temperatura y precipitación pueden repercutir en la producción eléctrica, en función de las diferentes tecnologías.

Así, el cambio climático puede implicar diferentes impactos en el sector, desde afecciones físicas en las plantas de generación y redes de distribución por eventos climáticos extremos, hasta pérdidas de rendimientos por mayores temperaturas o menores precipitaciones, así como aumentos en la demanda. El aumento de la temperatura del agua y del aire también ocasiona pérdidas en la producción eléctrica y en cuanto a la producción renovable, una de las tecnologías más afectadas se espera que sea la producción hidroeléctrica.

De ahí la necesidad de aumentar la capacidad instalada o de disponer de fuentes flexibles que permitan atender a demandas pico más elevadas de manera que se garantice la continuidad del suministro con la calidad requerida, dado el incremento constante de demanda en los últimos años y que se prevé continuará a futuro.

Por ello, el presente Plan Especial de Infraestructuras las líneas eléctricas de evacuación 132 y 45 kV de las plantas fotovoltaicas PIOZ RT1 y PIOZ RD2 se suma a la mejora y ampliación de las instalaciones de distribución de energía eléctrica existentes para atender estas necesidades.

