

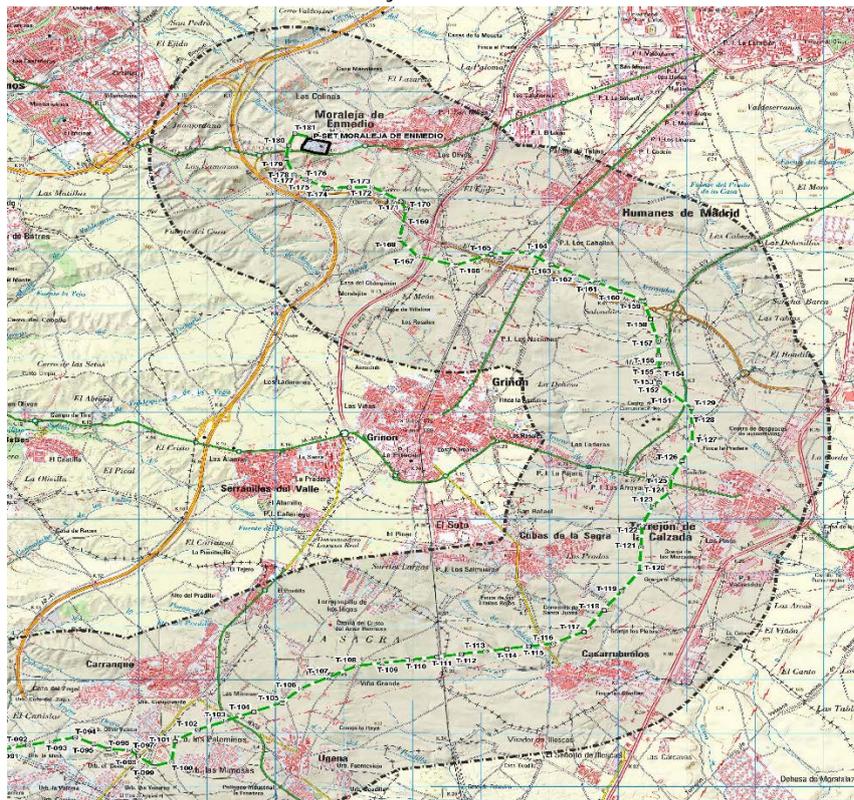


**PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS [PEI_PFOT_248]
REFERENTE A LA LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN LAAT 220KV
CAMARENA - MORALEJA REE220, EN SUS TRAMOS APOYO 50 -
APOYO 129 Y APOYO 129 - ST MORALEJA REE220**

TÉRMINOS MUNICIPALES DE HUMANES DE MADRID, MORALEJA DE ENMEDIO,
GRIÑÓN, CASARRUBUELOS, CUBAS DE LA SAGRA, Y TORREJÓN DE LA CALZADA

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.



Febrero, 2021



Índice:

1.	OBJETIVOS, JUSTIFICACIÓN Y OPORTUNIDAD DE REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL.....	4
1.1.	Objeto del Plan Especial de Infraestructuras	4
1.2.	Justificación, conveniencia y oportunidad de la redacción del Plan Especial de Infraestructuras	5
1.3.	Conveniencia y oportunidad en relación con el planeamiento municipal vigente	11
1.4.	En relación con la tramitación del Plan Especial	11
2.	ÁMBITO ESPACIAL DEL PLAN ESPECIAL	12
3.	MOTIVACIÓN DEL DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO	13
4.	ALCANCE, CONTENIDO Y DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN ESPECIAL	15
4.1.	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN LAAT 220KV ST CAMARENA - ST MORALEJA REE220 (Tramo AP 50 - AP 129)."	15
4.2.	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN LAAT 220KV ST CAMARENA - ST MORALEJA REE220 (Tramo AP 129 - ST MORALEJA.....	18
5.	ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES....	22
5.1.	Metodología para la propuesta de alternativas de infraestructuras eléctricas de evacuación	23
5.2.	Alternativas para el trazado de la línea eléctrica de evacuación.....	26
6.	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES Y TERRITORIALES DEL ÁMBITO PREVISTO PARA EL DESARROLLO DEL PLAN ESPECIAL	30
6.1.	Situación General	31
6.2.	Situación Detalle 1.....	32
6.3.	Situación Detalle 2.....	33
6.4.	Situación Detalle 3.....	34
6.5.	Vegetación.....	35
6.6.	Fauna.....	36
6.7.	Espacios Naturales Protegidos y Espacios Protegidos Red Natura 2000...	37
6.8.	Hábitats de interés comunitario.....	38
6.9.	Patrimonio arqueológico.....	39
6.10.	Síntesis Ambiental	40
7.	ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES	41

7.1.	Metodología para la identificación y evaluación de potenciales impactos ambientales	41
7.2.	VARIABLES SOBRE LA QUE EL PLAN ESPECIAL NO GENERARÁ UN IMPACTO SIGNIFICATIVO	47
7.3.	Efectos potenciales sobre el Cambio Climático.....	47
7.4.	Efectos potenciales sobre los Lugares de Interés Geológico (LIG)	48
7.5.	Efectos potenciales sobre el Dominio Público Hidráulico y sus zonas de protección.....	49
7.6.	Efectos potenciales sobre la vegetación asociada al DPH y sus zonas de protección.....	50
7.7.	Efectos potenciales sobre la red de saneamiento: Decreto 170/98	51
7.8.	Efectos potenciales en materia de contaminación acústica	51
7.9.	Efectos potenciales sobre la calidad de los suelos.....	51
7.10.	Efectos potenciales sobre la vegetación, la flora y los hábitat de interés comunitario (HIC).....	52
7.11.	Efectos sobre los Hábitat de Interés Comunitario (HICs)	57
7.12.	Efectos potenciales sobre la fauna	58
7.13.	Efectos potenciales sobre los espacios naturales protegidos y espacios protegidos Red Natura 2000.....	65
7.14.	Efectos potenciales sobre el medio socioeconómico	65
7.15.	Efectos potenciales sobre la población y la salud humana	66
7.16.	Efectos potenciales sobre las infraestructuras	70
7.17.	Efectos potenciales sobre el paisaje	72
7.18.	Efectos potenciales sobre los usos del suelo	79
7.19.	Efectos potenciales sobre las vías pecuarias.....	81
7.20.	Efectos potenciales sobre el patrimonio cultural	83
8.	INCIDENCIAS POTENCIALES DEL PLAN ESPECIAL SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES	84
8.1.	Planes urbanísticos: conformidad del Plan Especial con el planeamiento vigente.....	84
8.2.	Zonificación ambiental para energías renovables [MITERD].....	88
8.3.	Planificación en materia de cambio climático y transición energética	88
8.4.	Planificación en materia de agricultura y ganadería	91
8.5.	Planificación en materia de residuos.....	93

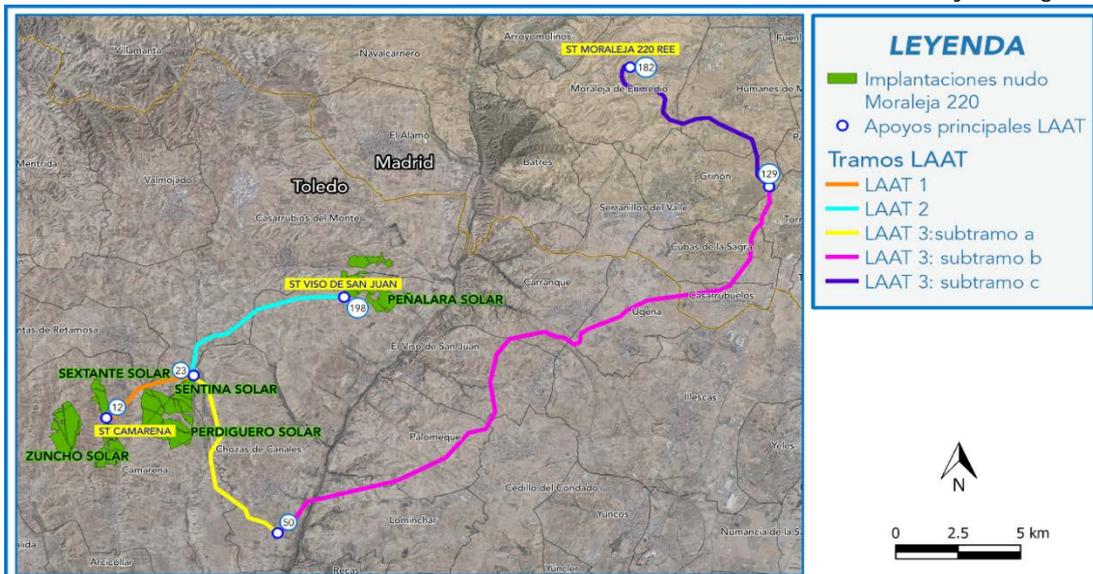
1. OBJETIVOS, JUSTIFICACIÓN Y OPORTUNIDAD DE REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL

1.1. Objeto del Plan Especial de Infraestructuras

Este Plan Especial de Infraestructuras tiene por objeto, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 50.1.a de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, definir los elementos integrantes de dos tramos de líneas eléctricas que forman parte de un sistema más amplio de generación de energía fotovoltaica:

- El tramo a implantar en la Comunidad de Madrid de la línea eléctrica de 220 kV con origen en SET Camarena y final en SET Moraleja REE220, en concreto en su tramo desde el APOYO 112¹ hasta el APOYO 129, cuyo Proyecto Oficial de Ejecución se titula: "Tramo AP50 - AP129 de L/220 kV Ventas - Torrejón de Velasco REE220 y Otras".
- El tramo a implantar en la Comunidad de Madrid de la línea eléctrica de 220 kV con origen en SET Camarena y final en SET Moraleja REE220, en concreto en su tramo desde el APOYO 129 hasta la ST Moraleja REE220, cuyo Proyecto Oficial de Ejecución se titula: "L/220 kV Camarena - Moraleja REE220 (Tramo AP129 - ST Moraleja REE220) coincidente con L/220 kV Maqueda - Moraleja Renovables (Tramo AP129 - ST Moraleja Renovables)."

Ambas líneas evacuarán la energía eléctrica que se generará en la Plantas Solares Fotovoltaicas de Sentina Solar, Sextante Solar, Zuncho Solar, Peñalara Solar y Perdiguero



Solar. Estas PSFVs y sus SETs de recolección de la energía se ubican en la Comunidad de Castilla la Mancha, mientras que la ST destino de evacuación SET Moraleja, lo hace en la Comunidad de Madrid.

¹ Del apoyo 50 al apoyo 111 el trazado de la línea discurre por Castilla La Mancha

En la imagen se aprecian todas las partes que integran el proyecto de Nudo. El Plan Especial afecta a parte del subtramo b de la LAAT 3 (desde el apoyo 112 al 129) y a todo el subtramo c

EL PEI tiene por objeto la definición de los tramos de dichas líneas que se localizan en la Comunidad de Madrid (a partir del apoyo 112) y, en particular, recorren los términos municipales de Humanes de Madrid, Griñón, Moraleja de Enmedio, Casarrubuelos, Cubas de la Sagra, y Torrejón de la Calzada, así como la definición de su ordenación en términos urbanísticos, asegurando su armonización con el planeamiento vigente en cada municipio, y complementándolo en lo que sea necesario, de tal forma que legitime su ejecución previa tramitación de la correspondiente licencia.

1.2. Justificación, conveniencia y oportunidad de la redacción del Plan Especial de Infraestructuras

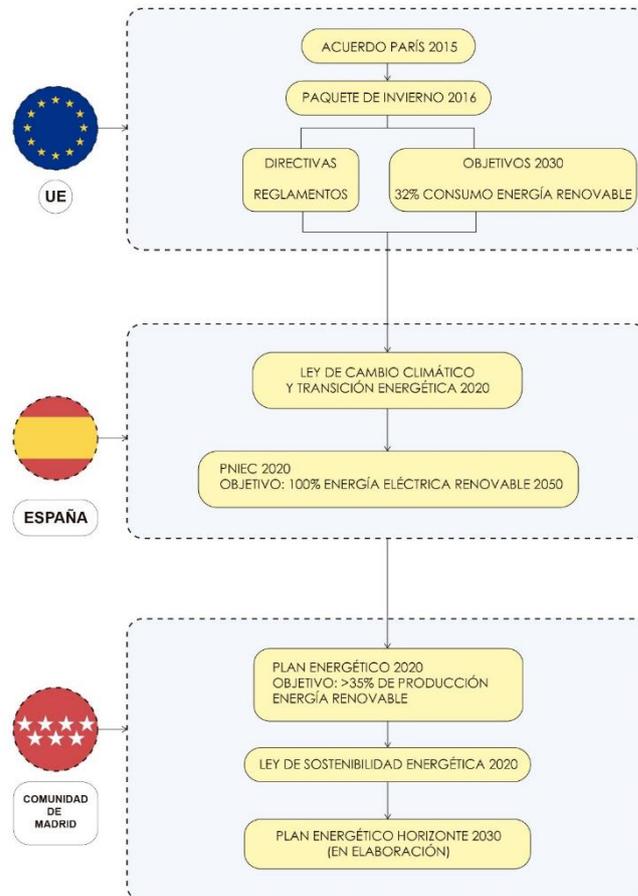
La iniciativa de este PEI debe ser contextualizada en su pertenencia a un sistema más amplio de infraestructuras completas de generación y transporte de energía. Como se ha explicado en el apartado anterior, la línea forma parte del sistema de evacuación de la energía que se produce en distintas plantas 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. Ha quedado sintetizada el establecimiento de objetivos cuantificables de producción energética no fósil, según se indica en el siguiente cuadro:



Los objetivos han quedado también 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:

“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:

- *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 PNIEC 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.

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, de la autorización administrativa previa de la Dirección General de Energía y Minas, y de la aprobación por el MITERD del procedimiento ambiental asociado.

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 LS 9/01, 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.

La necesaria coordinación de la planificación eléctrica con el planeamiento urbanístico se encuentra prevista en el artículo 5 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, el cual dispone que los correspondientes instrumentos de ordenación del territorio y urbanístico deben precisar, cualquiera que fuera la clase y categoría de suelo afectada, las posibles instalaciones y las calificaciones adecuadas mediante el establecimiento de las correspondientes reservas de suelo.

Así tiene lugar siguiendo el modelo consignado en la legislación portuaria, aeroportuaria y ferroviaria en la que, como también hace el indicado artículo 5, se prevé la recepción en el planeamiento urbanístico de las infraestructuras eléctricas, lo que además tiene lugar por referencia al planeamiento especial como figura idónea para cumplir tal cometido, según dispone el artículo 50.1 de la LS 9/01.

Es por ello que resulta oportuno detenerse en el alcance de los Planes Especiales como instrumentos llamados a definir también, en el orden urbanístico, la red de infraestructura de energía fotovoltaica, cometido al que responde el presente apartado.

Así se efectúa seguidamente ante la alternativa de la calificación prevista en los artículos 26, 147 y 148 de la LS 9/01, la cual, frente a la configuración legal del Plan Especial de Infraestructuras como instrumento de planeamiento urbanístico al que corresponde una función de ordenación del territorio desde la perspectiva que le es propia, presupone, de un lado, la previa legitimación expresa desde el planeamiento y, de otro, participa principalmente de la condición de acto de autorización o habilitación de proyectos de edificación o uso del suelo, lo que así contempla el citado artículo 147 y ha sido igualmente destacado por el Tribunal Superior de Justicia de Madrid, entre otras, en su Sentencia de 27 de octubre de 2011.

En este sentido, en lugar de adoptar la función propia de los instrumentos de planeamiento de desarrollo a fin de ordenar el territorio con estricta sujeción al planeamiento general al modo en que lo hacen, por ejemplo, los Planes Parciales, función que se asienta en el inciso final de la letra c) del indicado artículo 50.1 y en el apartado 2 del mismo, los Planes Especiales se presentan como instrumentos cuyo contenido viene decisivamente condicionado por su configuración legal al vincularlo a la concreta finalidad a la que en cada caso hayan de dar respuesta.

Dicho de otro modo, la LSCM no impone directamente el contenido de los Planes Especiales toda vez que lo remite a cuál sea en cada caso su finalidad y objeto específico.

Así, en efecto, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1.a del artículo 50 de la LSCM, una de las funciones atribuidas a los Planes Especiales se corresponde con “la definición, ampliación o protección de cualesquiera elementos integrantes de las redes públicas de infraestructuras, equipamientos y servicios, así como la complementación de sus condiciones de ordenación con carácter previo para legitimar su ejecución”, función que permite identificar a los tradicionalmente denominados Planes Especiales de Infraestructuras (PEIN) como una de las especies dentro de la categoría general de este tipo de instrumentos de planeamiento de desarrollo.

De conformidad con lo anterior, todo PEIN se desenvuelve dentro de un doble campo de acción que delimita su objeto.

Así, de un lado, el PEIN está legalmente habilitado para operar sobre cualesquiera elementos integrantes de las redes públicas de infraestructuras, equipamientos y servicios a través de las siguientes tres acciones:

- Mediante su “definición”, lo que supone el establecimiento ex novo de las características de las redes en cuestión.
- Mediante su “ampliación”, lo que presupone la previsión de una mayor magnitud de las redes públicas previamente definidas.
- Mediante su “protección”, lo que se concreta en la previsión de medidas específicas de tal carácter en relación con las redes previstas por el PEIN ya sea mediante su “definición” ex novo o mediante la “ampliación” de las previstas por el planeamiento general.

De otro, en fin, a los PEIN les viene igualmente reconocida la facultad de “complementar” las condiciones de ordenación de las redes públicas, lo cual refuerza la idea de que esta clase de

instrumentos de planeamiento en modo alguno se encuentran en un plano de estricta subordinación al planeamiento general.

En este sentido, en efecto, tanto la doctrina como la jurisprudencia han matizado la aplicación del principio de jerarquía en cuanto se refiere a la relación existente entre planeamiento general y planeamiento especial, lo que enlaza directamente con la previsión por los artículos 76 y siguientes del Reglamento de Planeamiento Urbanístico de 1978 no sólo de su configuración como instrumentos llamados a desarrollar los llamados Planes Directores Territoriales de Coordinación por la Ley del Suelo de 1976 o los Planes Generales ((artículo 76.2 del Reglamento de Planeamiento Urbanístico), sino incluso como instrumentos igualmente válidos en ausencia de unos y otros, (artículo 76.3 del Reglamento de Planeamiento Urbanístico) supuesto, este último, en el cual los Planes Especiales se mantenía que podían llegar al establecimiento y coordinación, entre otras infraestructuras básicas, de las relativas a las instalaciones y redes necesarias para el suministro de energía.

En este sentido y en relación con la jurisprudencia del Tribunal Supremo relativa a los Planes Especiales, baste con la cita, entre otras muchas, de la Sentencia de 2 de enero de 1992 (RJ 1992, 694) para hacerse una visión fundada sobre su alcance y, en particular, sobre su relación con el planeamiento general.

Dice al respecto dicha Sentencia, en una doctrina reiterada en las de 8 de abril de 1989 (RJ 1989, 3452), 23 de septiembre de 1987 (RJ 1987, 7748) o 14 de octubre de 1986 (RJ 1986, 7660), lo siguiente:

"(...) aunque el principio de jerarquía normativa se traduce en que el Plan Especial no puede vulnerar abiertamente las determinaciones del Plan General ni pueda sustituirlo como instrumento de ordenación integral de territorio, se está en el caso de que el Plan Especial no es homologable al Plan Parcial, respecto del Plan General, ya que la dependencia del último es mayor que la del primero, en cuanto el Parcial es simple desarrollo y concreción del General, mientras que al Especial le está permitido un margen mayor de apreciación de determinados objetivos singulares que no se concede al otro, de manera que, en los casos del artículo 76.2.a) del Reglamento de Planeamiento, los Planes Especiales pueden introducir las modificaciones específicas que sean necesarias para el cumplimiento de sus fines, siempre que no modifiquen la estructura fundamental de los Planes Generales, y según el artículo 76.3.a) y b) del Reglamento citado, cuando los Planes Generales no contuviesen las previsiones detalladas oportunas, y en áreas que constituyan una unidad que así lo recomiende, podrán redactarse Planes Especiales que permitan adoptar medidas de protección en su ámbito con la finalidad de establecer y coordinar las infraestructuras básicas relativas al sistema de comunicaciones, al equipamiento comunitario y centros públicos de notorio interés general, al abastecimiento de agua y saneamiento y a las instalaciones y redes necesarias para suministro de energía siempre que estas determinaciones no exijan la previa definición de un modelo territorial, y proteger, catalogar, conservar y mejorar los espacios naturales, paisaje y medio físico y rural y sus vías de comunicación".

De igual modo la Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Madrid de 11 de mayo de 2012 destaca la posibilidad de que los PEIN introduzcan un mayor margen de modificaciones de determinaciones cuando sean necesarias para el cumplimiento

de sus fines siempre y cuando no se modifique la estructura fundamental del Plan General, señalándose en otra previa de 11 de julio de 2006, también del Tribunal Superior de Justicia de Madrid, la corrección de que a través de un PEIN se modifique la calificación del sistema general establecida por el Plan General de Madrid en relación con unas cocheras de la Línea 10 de Metro de Madrid.

En la línea ya apuntada, lo que dice esta jurisprudencia es, pues, lo siguiente:

- a) Que la interpretación del principio de jerarquía normativa no puede ser objeto de una interpretación de igual alcance cuando se plantea respecto de la relación Plan General/Plan Parcial que cuando se efectúa respecto de la relación Plan General/Plan Especial. Dice la Sentencia, en este sentido, que "el Plan Especial no es homologable al Plan Parcial" y que la dependencia de este respecto del General es mayor que la que tiene el Especial.
- b) Que, a su vez, la menor rigidez de la interpretación de dicho principio en el segundo caso se traduce, en primer lugar, en que el Plan Especial no puede vulnerar abiertamente las determinaciones del Plan General, lo que induce a sostener la admisión de un cierto grado de separación.
- c) Que, como correlato de lo anterior, donde se afirma la prohibición indeclinable en la relación Plan General/Plan Especial es en el rechazo de la sustitución del primero por el segundo cuando ello suponga la asunción por el Plan Especial de la función típica del General como "instrumento de ordenación integral del territorio".
- d) Que, como consecuencia de lo anterior, el Plan Especial tiene un mayor margen de apreciación, lo que dice la Sentencia que es reconocido por el artículo 76.2.a) del RPU como, a su vez, también lo es por el artículo 50.1.a) de la LSCM al admitir que pueda introducir las modificaciones específicas que sean necesarias para el cumplimiento de sus fines.
- e) Que la posible introducción de modificaciones específicas por parte de los Planes Especiales se encuentra en todo caso con el límite de "que no modifiquen la estructura fundamental de los Planes Generales", máxima que permite traer a colación, a fin de entender su verdadero alcance, el sentido dado también por la jurisprudencia del Tribunal Supremo a las denominadas modificaciones sustanciales introducidas en el planeamiento a raíz de su sometimiento al trámite de información pública, las cuales se identifican con la introducción de cambios radicales del modelo de ordenación (ver, por todas, la Sentencia de 11 de septiembre de 2009, RJ 2009, 7211).
- f) Que, por fin, resulta de interés la referencia que aquí se efectúa a las Sentencias del Tribunal Superior de Justicia de Madrid de 8 de junio y 4 de diciembre de 2017, las cuales fueron dictadas en sendos recursos contencioso-administrativos interpuestos contra un acuerdo de la Comisión de Urbanismo de Madrid de 30 de junio de 2016 por el que se aprobó con carácter definitivo el Plan Especial de Infraestructuras para la ampliación del Complejo Medioambiental de Reciclaje en la Mancomunidad del Este.

De ellas, en efecto, procede destacar la afirmación de que "la implantación de un sistema general supramunicipal, como es el de autos, no requiere su previa determinación en el planeamiento municipal lo que es lógico si tenemos en cuenta que su previsión queda fuera

de su competencia”, lo cual supone, mutatis mutandis, que el establecimiento de un sistema general en el planeamiento general con incidencia en intereses supralocales sin duda podrá ser objeto de reconsideración en un Plan Especial de Infraestructuras para el que, igual que ocurre con el de carácter general, la aprobación definitiva está atribuida a la Comunidad de Madrid.

A lo anterior se añade, por otro lado, la referencia que se efectúa en las Sentencias citadas a la doctrina del Tribunal Supremo recogida en su Sentencia ya vista de 2 de enero de 1992 en relación con los Planes Especiales, lo que cobra singular relevancia cuando así tiene lugar por referencia precisamente a un Plan Especial de los previstos en la letra a) del artículo 50.1 de la LSCM.

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

En general, las normas urbanísticas de los municipios afectados contemplan en sus determinaciones para el suelo no urbanizable el desarrollo de sus previsiones mediante la tramitación de Planes Especiales, para la implantación de infraestructuras básicas del territorio.

1.4. En relación con la tramitación del Plan Especial

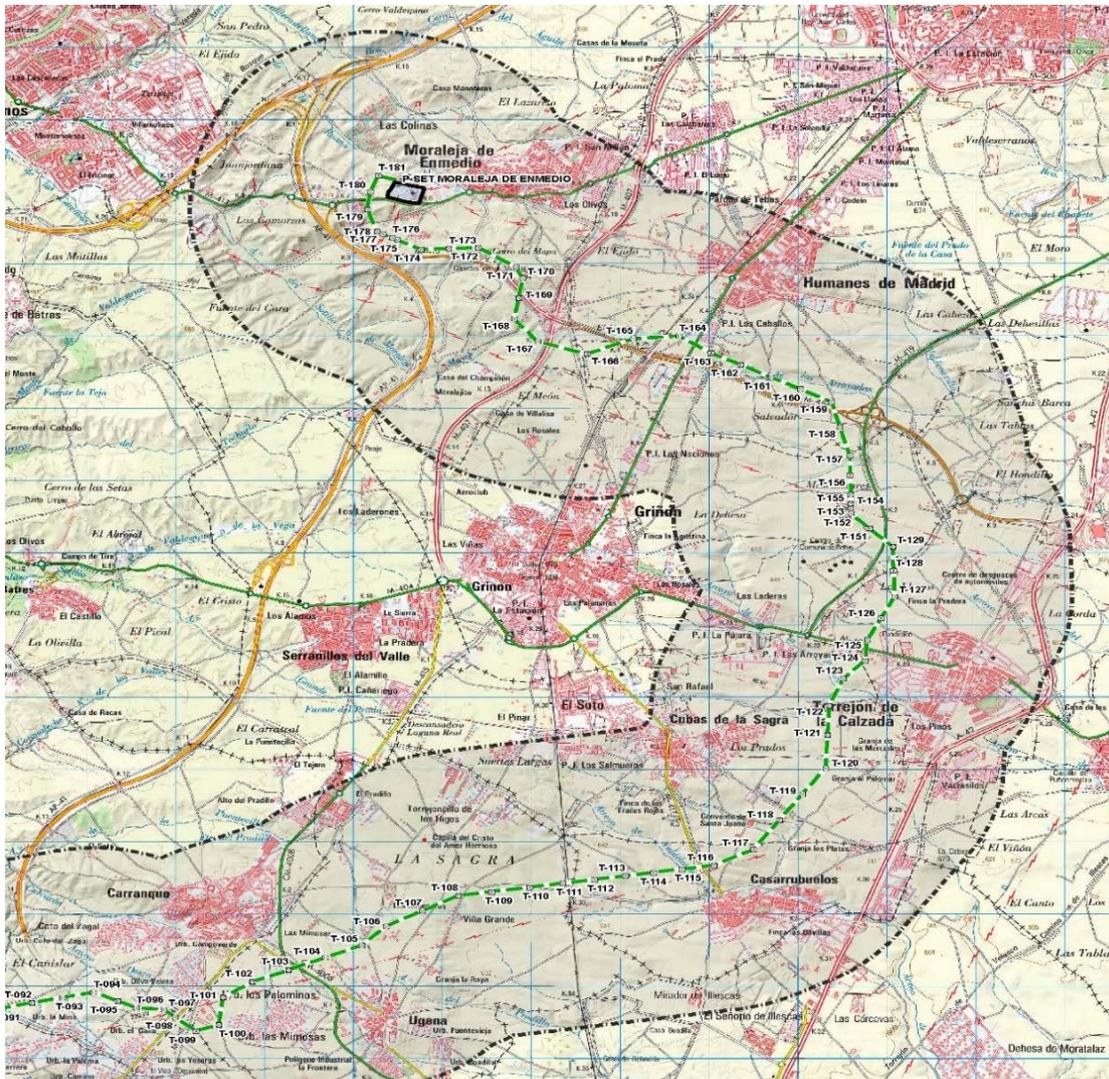
Prescindiendo de cuanto atañe a las variantes admitidas por la Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid (LSCM) en orden a la definición de las reglas procedimentales de tramitación de los Planes Especiales, procede destacar en este punto dos cuestiones.

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.

2. ÁMBITO ESPACIAL DEL PLAN ESPECIAL

El ámbito espacial de las infraestructuras que conforman el Plan Especial se muestra en la siguiente figura:



Los términos municipales afectados son:

LÍNEA	MUNICIPIO	LONGITUD DE LÍNEA m
"L220 ST CAMARENA - ST MORALEJA REE220 (Tramo AP 112 - AP 129)."	CASARRUBUELOS	2.197
	CUBAS DE LA SAGRA	2.894
	TORREJÓN DE LA CALZADA	1.370
	GRIÑÓN	300
L220 ST CAMARENA - ST MORALEJA REE220 (Tramo AP 129 - ST MORALEJA)."	GRIÑÓN	1.463
	HUMANES DE MADRID	4.370
	MORALEJA DE ENMEDIO	3.941

3. MOTIVACIÓN DEL DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

Al Plan Especial objeto de análisis le es de aplicación el régimen establecido en el artículo 6.1. de LEA, 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 ambiental (en adelante, LEA), complementada con el régimen descrito en la referida Ley 4/2014.

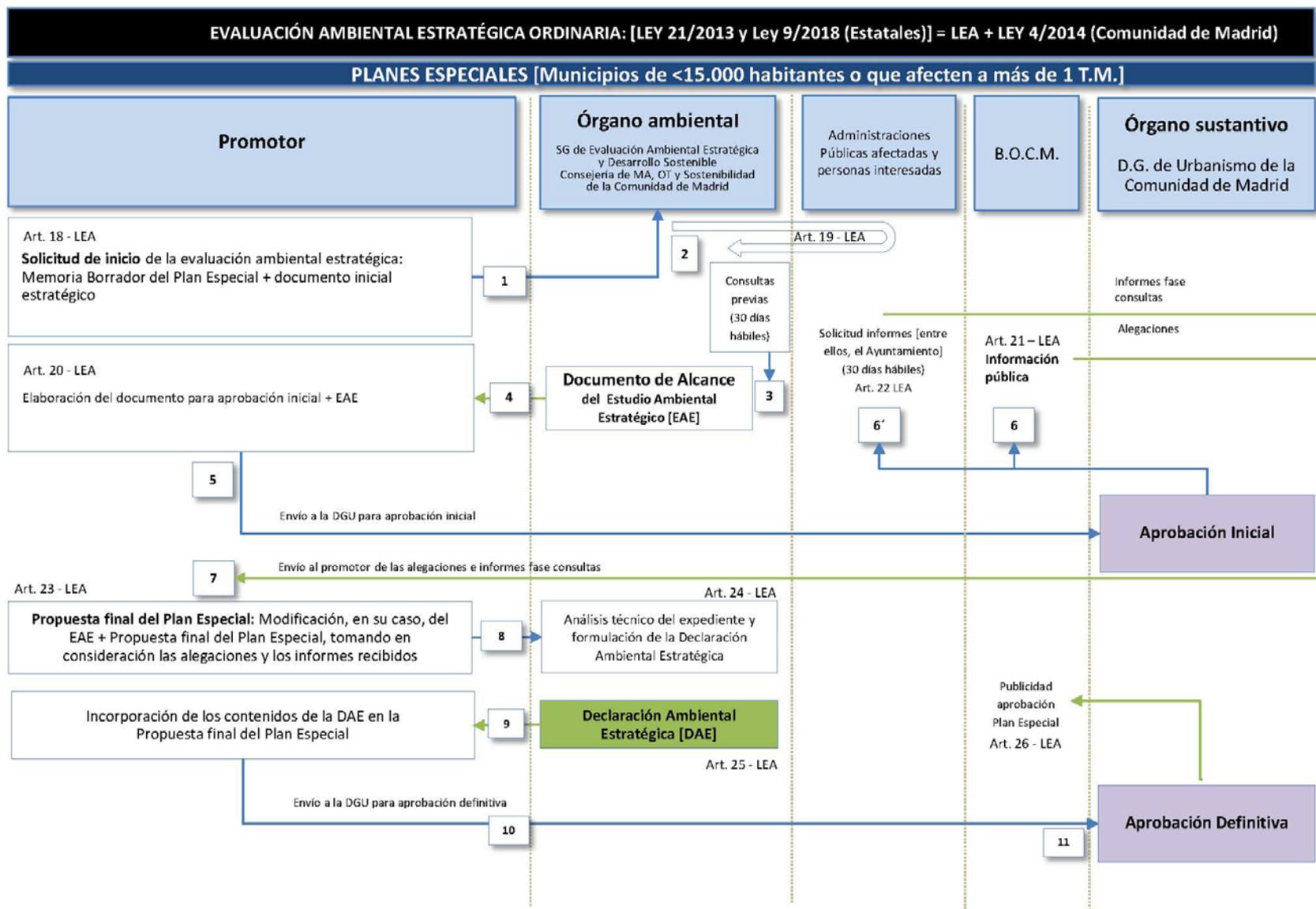
Conforme a lo establecido en la Disposición Transitoria Primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas:

[...] 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 segundo de los párrafos anteriores.

En la página siguiente se aporta un esquema del procedimiento ambiental de aplicación en coordinación con el procedimiento sustantivo de tramitación del Plan Especial:



4. ALCANCE, CONTENIDO Y DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN ESPECIAL

4.1. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN LAAT 220kV ST CAMARENA - ST MORALEJA REE220 (Tramo AP 50 - AP 129)."

- Descripción del trazado aérea de la línea

La línea aérea, de cuádruple circuito, se describe a continuación:

- Circuito 1: se trata del circuito de la derecha exterior en el sentido creciente de numeración de apoyos, desde el APOYO 50 hasta el apoyo 129 de la L/220kV Arcicóllar – Torrejón Renovables.
- Circuito 2: se trata del circuito de la derecha interior en el sentido creciente de numeración de apoyos, y va desde el APOYO 50 hasta el apoyo 129 de la L/220kV Ventas– Torrejón de Velasco REE220.
- Circuito 3: se trata del circuito de la izquierda interior en el sentido creciente de numeración de apoyos, y va desde el APOYO 50 hasta el apoyo 129 de la L/220kV Maqueda – Moraleja Renovables.
- Circuito 4: se trata del circuito de la izquierda exterior en el sentido creciente de numeración de apoyos, y va desde el APOYO 50 hasta el apoyo 129 de la L/220kV Camarena – Moraleja REE220.

El conjunto anterior está situado en los términos municipales de Chozas de Canales, Lominchar, Palomenque, Cedillo del Condado, El Viso de San Juan, Carranque, Illescas y Ugena, todos pertenecientes a la provincia de Toledo, además de los términos municipales de Casarrubuelos, Cubas de la Sagra, Torrejón de la Calzada y Griñón, pertenecientes a la provincia de Madrid.

Discurre a través de 29 alineaciones y 85 apoyos.

Tiene una longitud de 28,4 km en total, de los cuales 6,761km, aproximadamente, se localizan en la Comunidad de Madrid, desde el apoyo 112 hasta el apoyo 129.

El motivo por el que se diferencian cuatro circuitos es por las distintas potencias de diseño de cada circuito, así como la configuración y el tipo de conductor en cada circuito.

- Parámetros generales de la línea en la Comunidad de Madrid:

Los municipios de la Comunidad de Madrid por los que discurre el trazado de la línea, así como sus apoyos y cruzamientos son los siguientes:

Término municipal	Long. total m	Nº alineac.	Apoyo inicial	Apoyo final	Cruzamientos
CASARRUBUELOS	2.197	21	112	116	Dirección General de carreteras de la Consejería de Transportes de la Comunidad de Madrid Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la

Término municipal	Long. total m	Nº alineac.	Apoyo inicial	Apoyo final	Cruzamientos
					Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid. Vereda de la Carrera I-DE
		22	116	117	
CUBAS DE LA SAGRA	2.894	23	117	120	Confederación Hidrográfica del Tajo. Arroyo Valdeano Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid. Vereda Batres I-DE
		24	120	122	Confederación Hidrográfica del Tajo. Arroyo del Prado i-DE (Iberdrola Redes Eléctricas Inteligentes)
		25	122	123	Confederación Hidrográfica del Tajo. Arroyo de la Arboleda y arroyo de la Peñuela
TORREJÓN DE LA CALZADA	1.370	26	123	124	
		27	124	125	i-DE (Iberdrola Redes Eléctricas Inteligentes) Telefónica de España SA Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid. Vereda de las Arroyadas Dirección General de carreteras de la Consejería de Transportes de la Comunidad de Madrid
		28	125	127	i-DE (Iberdrola Redes Eléctricas Inteligentes)
		29	127	128	
GRIÑÓN	300	29	128	129	

- Características generales:

Las características generales de la línea son las siguiente:

Sistema Corriente Alterna Trifásica

Frecuencia (Hz)	50
Tensión nominal (KV)	220
Tensión más elevada de la red (KV)	245
Categoría.....	Especial
Nº de circuitos	4
Nº de conductores aéreos por fase	
Circuito 1	3
Circuito 2	2
Circuito 3	2
Circuito 4	2
Tipo de conductor aéreo	LA 380 GULL / LA-510 RAIL
Tipo de cable de tierra	7N7 AWG

- Conductores aéreos:

Son cables de aluminio con alma de acero de conductores cableados concéntricos, compuestos de un alma de acero y recubiertos con una o más capas de hilos de aluminio del tipo AL1

- Apoyos y cimentaciones:

Los apoyos a utilizar en la construcción de la línea aérea serán del tipo metálicos de celosía.

La configuración de los apoyos para la línea aérea del presente proyecto será en doble circuito con dos circuitos a cada lado del apoyo y cada circuito con los conductores en la misma vertical para facilitar el respeto de distancias eléctricas.

Para respetar algunos de los cruzamientos con otras líneas de alta tensión, el doble circuito se desdobra para lo que se utilizan apoyos metálicos de celosía especialmente diseñados para salvar dichos cruzamientos.

Los tipos de apoyos seleccionado están contruidos con perfiles angulares totalmente atornillados, con el cuerpo formado por tramos tronco-piramidales de sección cuadrada con extensiones de 5 m de altura hasta conseguir la altura útil deseada.

Todos los apoyos dispondrán de una doble cúpula para instalar el cable de fibra óptica y el cable de tierra convencional por encima de los conductores.

Las cimentaciones serán de patas separadas, tetrabloque y tipo circular con cueva para todos los apoyos de la línea.

- Puesta a tierra:

Todos los apoyos de material conductor, como es el caso de los apoyos metálicos empleados en este proyecto, deberán conectarse a tierra mediante una conexión específica.

- Condiciones de los cruzamientos:

Todos los cruzamientos se proyectan de acuerdo a la normativa del vigente Reglamento de condiciones técnicas y de seguridad en líneas de alta tensión aprobado por el Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero.

4.2. LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN LAAT 220kV ST CAMARENA - ST MORALEJA REE220 (Tramo AP 129 - ST MORALEJA

- Descripción del trazado aérea de la línea

La línea aérea, de doble circuito, se describe a continuación:

- Circuito1: se trata del circuito de la derecha en el sentido creciente de numeración de apoyos, y va desde el APOYO 129 hasta la ST Moraleja Renovables (en las inmediaciones del apoyo 179).
- Circuito 2: se trata del circuito de la izquierda en el sentido creciente de numeración de apoyos, y va desde el APOYO 129 hasta la ST Moraleja REE220 (desde el APOYO 179 hasta ST Moraleja REE220 este circuito discurre en solitario).

El conjunto anterior discurre por los términos municipales de Griñón, Humanes de Madrid y Moraleja de Enmedio, todos ellos pertenecientes a la Comunidad de Madrid, a través de 19 alineaciones y 33 apoyos. Tiene una longitud aproximada de 9,77 kilómetros.

El motivo por el que se diferencian dos circuitos es por las distintas potencias de diseño de cada circuito.

- Parámetros generales de la línea en la Comunidad de Madrid:

Los municipios de la Comunidad de Madrid por los que discurre el trazado de la línea, así como sus apoyos y cruzamientos son los siguientes:

Término municipal	Long. Total (m)	Nº Alineac.	Apoyo inicial	Apoyo final	Longitud parcial (m)	Cruzamientos
GRIÑÓN	1.463	1	129	152	657	Dirección General de carreteras de la Consejería de Transportes de la Comunidad de Madrid
		2	152	157	806	Red Eléctrica de España i-DE (Iberdrola Redes Eléctricas Inteligentes) Confederación Hidrográfica del Tajo. Arroyo Moscaletares ENAGAS. Gasoducto
HUMANES DE MADRID	4.370	3	157	159	769	Dirección General de carreteras de la Consejería de Transportes de la Comunidad de Madrid

Término municipal	Long. Total (m)	Nº Alineac.	Apoyo inicial	Apoyo final	Longitud parcial (m)	Cruzamientos
		4	159	163	1.511	Confederación Hidrográfica del Tajo. Arroyo Arroyuelos e Innominado
		5	163	164	435	Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid. Vereda del Camino de Humanes a Griñón y Vereda Toledana. i-DE (Iberdrola Redes Eléctricas Inteligentes)
		6	164	165	513	i-DE (Iberdrola Redes Eléctricas Inteligentes) ADIF
		7	165	166	563	Dirección General de carreteras de la Consejería de Transportes de la Comunidad de Madrid
		8	166	167	579	Dirección General de carreteras de la Consejería de Transportes de la Comunidad de Madrid
MORALEJA DE ENMEDIO	3.941	9	167	168	413	Confederación Hidrográfica del Tajo. Arroyo Innominado
		10	168	170	566	Dirección General de carreteras de la Consejería de Transportes de la Comunidad de Madrid
		11	170	171	175	i-DE (Iberdrola Redes Eléctricas Inteligentes)
		12	171	172	502	Confederación Hidrográfica del Tajo. Arroyo de los Barrancos
		13	172	174	645	i-DE (Iberdrola Redes Eléctricas Inteligentes)
		14	174	178	549	i-DE (Iberdrola Redes Eléctricas Inteligentes) Red Eléctrica de España
		15	178	179	327	i-DE (Iberdrola Redes Eléctricas Inteligentes) Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad

Término municipal	Long. Total (m)	Nº Alineac.	Apoyo inicial	Apoyo final	Longitud parcial (m)	Cruzamientos
						de Madrid. Colada del Camino del Monte de Batres.
		16	179	180	248	Dirección General de carreteras de la Consejería de Transportes de la Comunidad de Madrid i-DE (Iberdrola Redes Eléctricas Inteligentes)
		17	180	181	239	
		18	181	182	231	
		19	182	SET MORALEJA	46	

- Características generales:

Las características generales de la línea son las siguiente:

Sistema Corriente Alterna Trifásica

Frecuencia (Hz) 50

Tensión nominal (KV) 220

Tensión más elevada de la red (KV) 245

Categoría..... Especial

Nº de circuitos 2

Nº de conductores aéreos por fase

 Circuito 1 2

 Circuito 2 2

Tipo de conductor aéreo LA-510 RAIL

Tipo de cable de tierra OPGW 48 43D58Z

- Conductores aéreos:

Son cables de aluminio con alma de acero de conductores cableados concéntricos, compuestos de un alma de acero y recubiertos con una o más capas de hilos de aluminio del tipo AL1

- Apoyos y cimentaciones:

Los apoyos a utilizar en la construcción de la línea aérea serán del tipo metálicos de celosía.

La configuración de los apoyos para la línea aérea del presente proyecto será en doble circuito con dos circuitos a cada lado del apoyo y cada circuito con los conductores en la misma vertical para facilitar el respeto de distancias eléctricas.

Para respetar algunos de los cruzamientos con otras líneas de alta tensión, el doble circuito se desdobra para lo que se utilizan apoyos metálicos de celosía especialmente diseñados para salvar dichos cruzamientos.

Los tipos de apoyos seleccionados están contruidos con perfiles angulares totalmente atornillados, con el cuerpo formado por tramos tronco-piramidales de sección cuadrada con extensiones de 5 m de altura hasta conseguir la altura útil deseada.

Todos los apoyos dispondrán de una doble cúpula para instalar el cable de fibra óptica y el cable de tierra convencional por encima de los conductores.

Las cimentaciones serán de patas separadas, tetrabloque y tipo circular con cueva para todos los apoyos de la línea.

- Puesta a tierra:

Todos los apoyos de material conductor, como es el caso de los apoyos metálicos empleados en este proyecto, deberán conectarse a tierra mediante una conexión específica.

- Condiciones de los cruzamientos:

Todos los cruzamientos se proyectan de acuerdo a la normativa del vigente Reglamento de condiciones técnicas y de seguridad en líneas de alta tensión aprobado por el Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero.

5. ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES

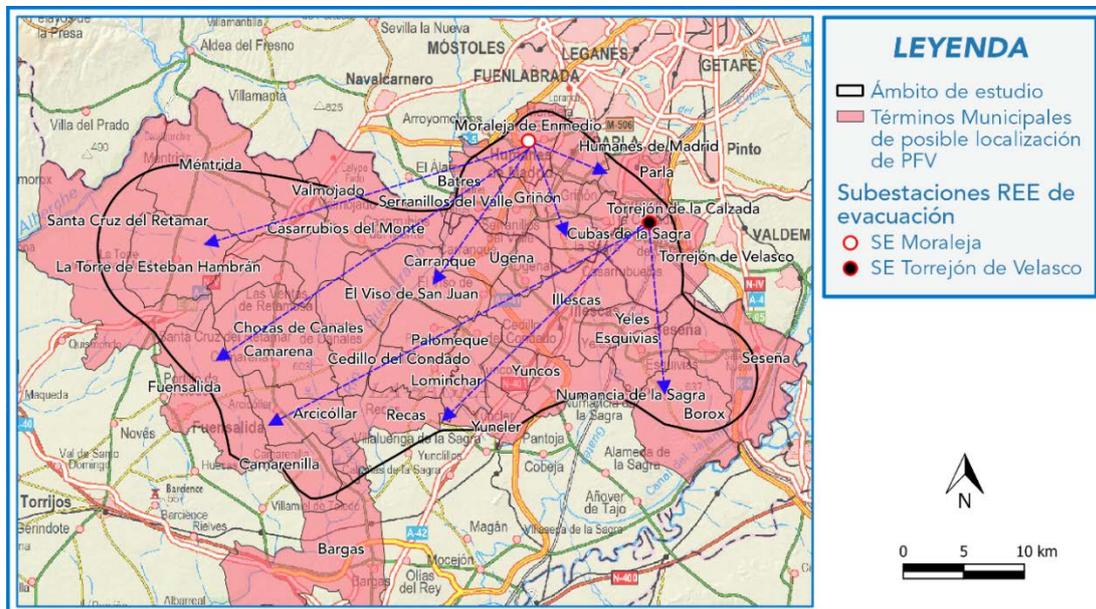
Para el estudio de alternativas y la selección de la de menor impacto, técnica y ambientalmente viable, se han analizado las diferentes zonas de importancia medioambiental y social, a fin de determinar las zonas con menor afección.

Todos los pasillos propuestos para las líneas eléctricas de evacuación (en adelante, LEAT) han sido ubicadas en zonas de sensibilidad baja según el mapa de zonificación ambiental para energías renovables publicado por el MITERD en diciembre de 2020.

Una vez asegurada esta premisa, se ha aplicado un modelo de capacidad de acogida (en adelante, MCA) y se han priorizado aquellos emplazamientos con capacidad de acogida alta y muy alta siempre que ha sido posible.

Como ya se ha comentado, este Plan Especial de Infraestructuras se refiere únicamente a una parte de la LEAT de evacuación (el tramo que discurre por la Comunidad de Madrid) de la energía producida en una serie de PFVs ubicadas en la provincia de Toledo. No obstante, el análisis de alternativas no puede obviar esta circunstancia, razón por la cual dicho análisis ha incluido a las PFVs las SET y a las alternativas de trazado de toda la LEAT de evacuación, no solo de la parte madrileña.

El ámbito de estudio a escala de Nudo es el que se muestra en la imagen a continuación e incluye todos los municipios de posible localización de PFVs así como las subestaciones de evacuación; tanto Moraleja de Enmedio como Torrejón de Velasco.



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.

5.1. Metodología para la propuesta de alternativas de infraestructuras eléctricas de evacuación

En el presente capítulo se desarrolla la metodología para la determinación de zonas viables para albergar líneas eléctricas de evacuación a escala de Nudo.

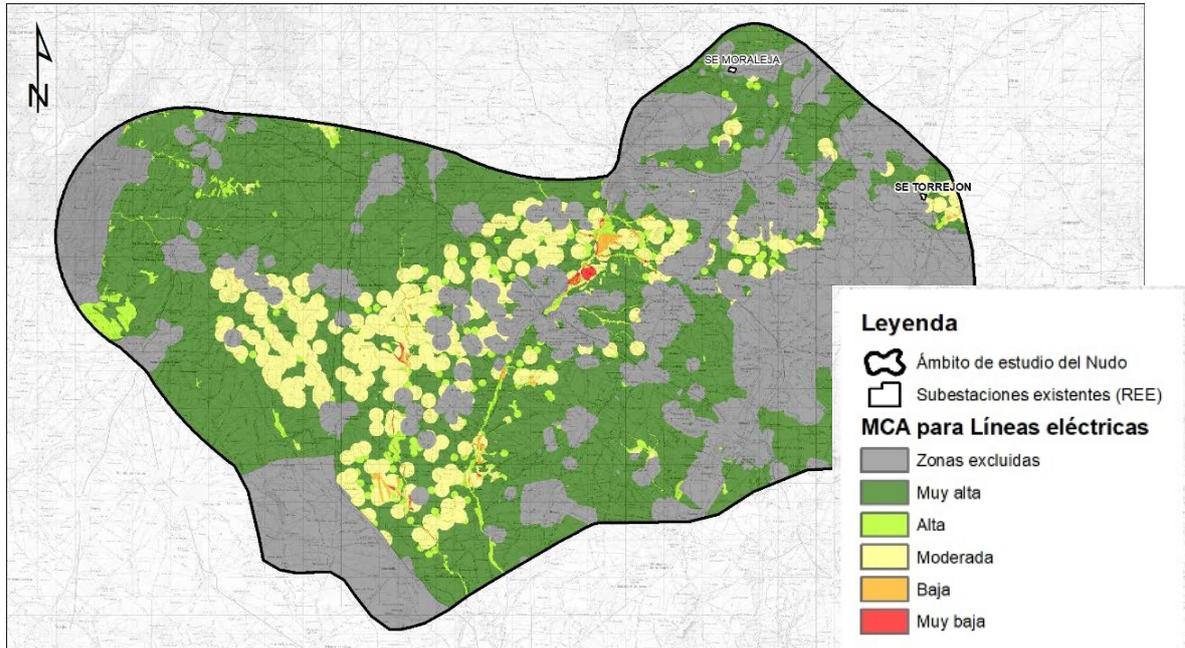
En el contexto de los resultados obtenidos a nivel de Nudo, en el presente capítulo se concretan y matizan, a escala de la Línea eléctrica de conexión de las SET del Nudo Moraleja 220, dichos resultados, que constituyen el punto de partida sobre el que se llevará a cabo la posterior propuesta de alternativas para líneas eléctricas dentro de los pasillos definidos, así como el análisis y selección de alternativas más favorables para la ubicación las líneas eléctricas.

Conclusiones del análisis a escala del Nudo "Moraleja 220"

Para la determinación de las zonas viables para albergar pasillos para líneas eléctricas, se ha llevado a cabo el análisis de capacidad de acogida de las infraestructuras eléctricas que conforman la Línea eléctrica de conexión de las SET del Nudo Moraleja 220. Este análisis comprende dos modelos de cálculo distintos en función de la diferente naturaleza y magnitud de los impactos provocados por las infraestructuras a acoger: Modelo de Capacidad de Acogida (MCA) para PFVs, MCA para subestaciones y MCA para tendidos eléctricos de alta tensión.

La aplicación del MCA para líneas eléctricas sobre el ámbito de estudio a nivel de Nudo, permite la exclusión de las zonas inviables para albergar este tipo de infraestructuras, lo que de cara a la propuesta de alternativas ofrece la seguridad de que los emplazamientos que se propongan cumplirán con los requisitos necesarios para las infraestructuras objeto de estudio.

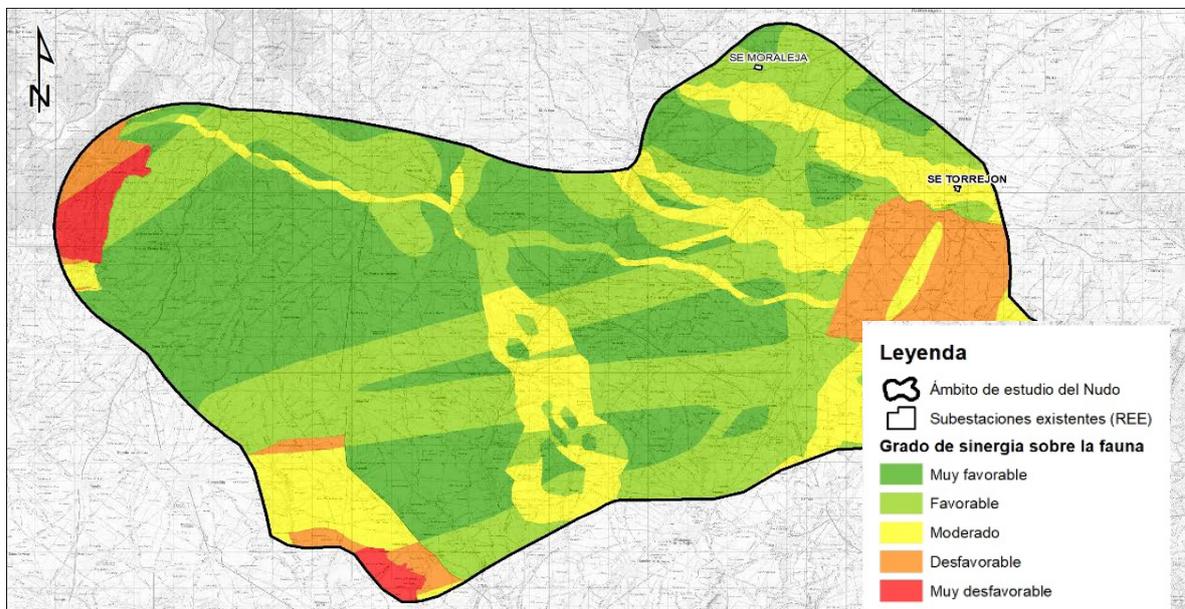
El resultado de la aplicación de los MCA ofrece, por una parte, la exclusión de las zonas inviables para albergar este tipo de infraestructuras (zonas grises en la imagen) y, por otro, la clasificación de las zonas viables del territorio según su grado de capacidad de acogida, en un rango comprendido entre baja capacidad de acogida (rojo) y alta capacidad de acogida (verde).



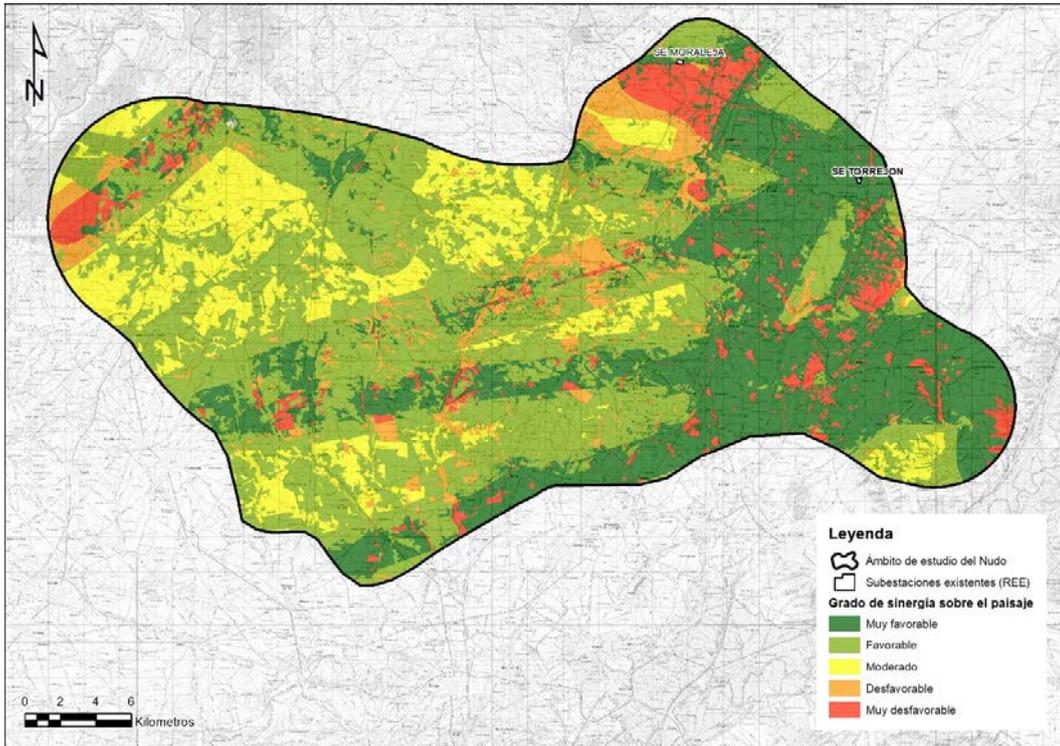
Resultado de la aplicación del MCA para líneas eléctricas en el ámbito del Nudo Moraleja 220. Fuente: elaboración propia.

Asimismo, se ha tenido en cuenta el grado de sinergias de las infraestructuras eléctricas proyectadas con la calidad del paisaje y la avifauna presente de interés, así como con las infraestructuras existentes en el ámbito de estudio.

Los resultados obtenidos se muestran en los siguientes mapas para líneas eléctricas:

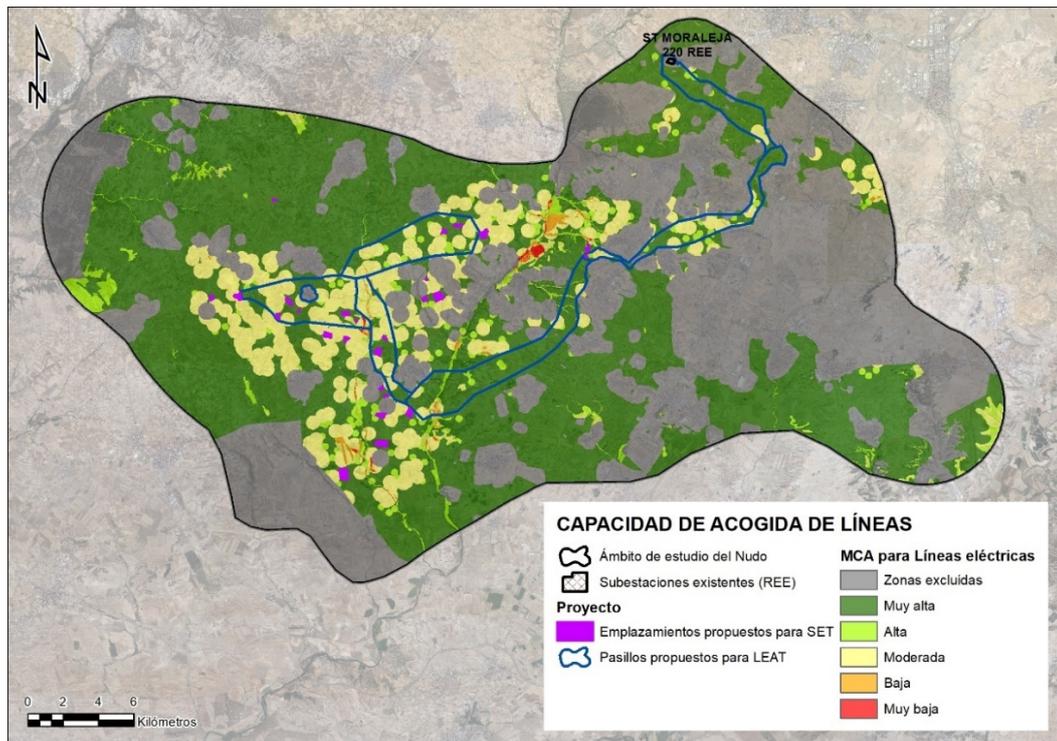


Mapa de calidad ambiental en materia de avifauna y densidad de usos en el ámbito del Nudo Moraleja 220. Fuente: elaboración propia.



Resultado de la valoración de grado de sinergia/acumulación sobre el paisaje para el trazado de LEATs en el ámbito del Nudo Moraleja 220. Fuente: elaboración propia.

Una vez definidas las áreas viables, se propusieron varios emplazamientos en dichas áreas para cada una de las SET del Nudo, y se definieron unos pasillos aptos ambientalmente para la conexión de dichas SET entre sí y con las subestaciones eléctricas de destino (pertenecientes a REE)



Localización de los emplazamientos propuestos para los pasillos de líneas eléctricas en el ámbito del Moraleja 220. Fuente: elaboración propia.

5.2. Alternativas para el trazado de la línea eléctrica de evacuación

5.2.1. ALTERNATIVA CERO

El marco de la política energética y climática en España está determinado por la Unión Europea (UE) que, a su vez, responde a los requerimientos del Acuerdo de París alcanzado en 2015 para dar una respuesta internacional y coordinada al reto de la crisis climática.

En concreto, la UE demanda a cada Estado miembro la elaboración de un Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC). Según el borrador más actualizado del Estudio Ambiental Estratégico del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030, España identifica los retos y oportunidades a lo largo de las cinco dimensiones de la Unión de la Energía: la descarbonización, incluidas las energías renovables; la eficiencia energética; la seguridad energética; el mercado interior de la energía y la investigación, innovación y competitividad.

Según el estudio realizado, las medidas contempladas en el PNIEC permitirán alcanzar los siguientes resultados en 2030:

- 23% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990.
- 42% de renovables sobre el uso final de la energía.
- 39,5% de mejora de la eficiencia energética.
- 74% de energía renovable en la generación eléctrica.

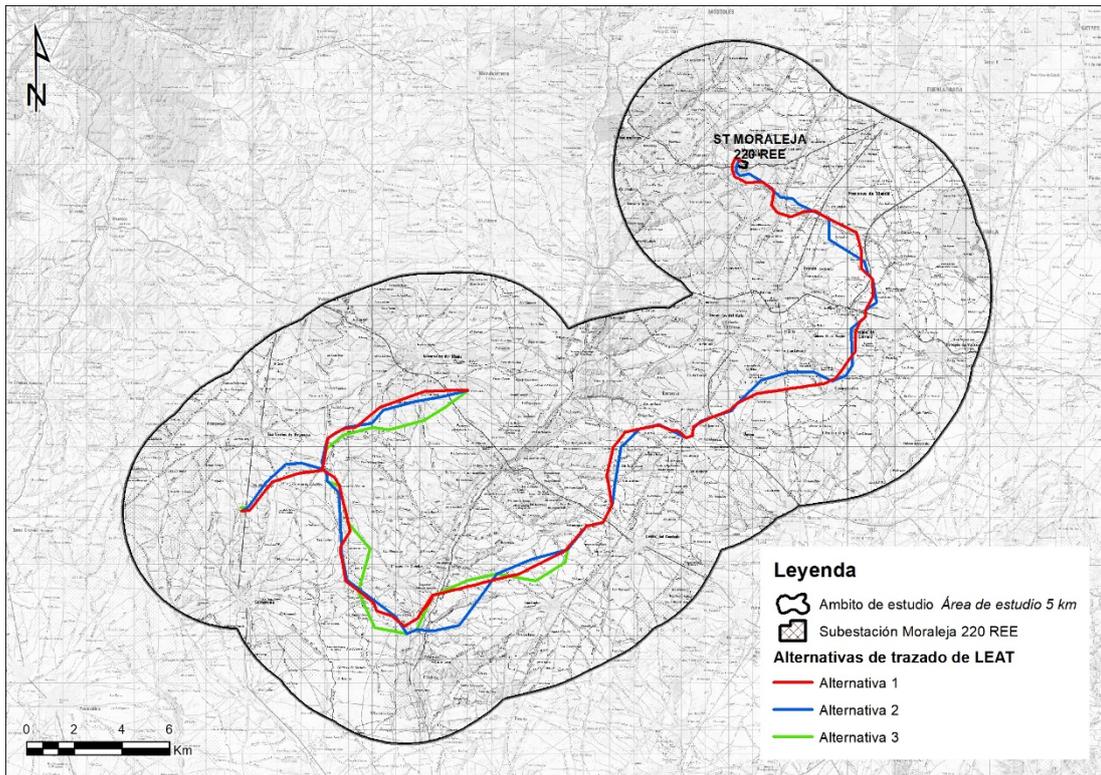
El PEI que se evalúa se encuadra dentro de este contexto sociopolítico, compartiendo los objetivos planteados por el PNIEC y, por tanto, haciendo una apuesta firme por el desarrollo de las energías renovables.

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 caso español) de energías renovables sobre el consumo total de energía final bruta para el 2030.

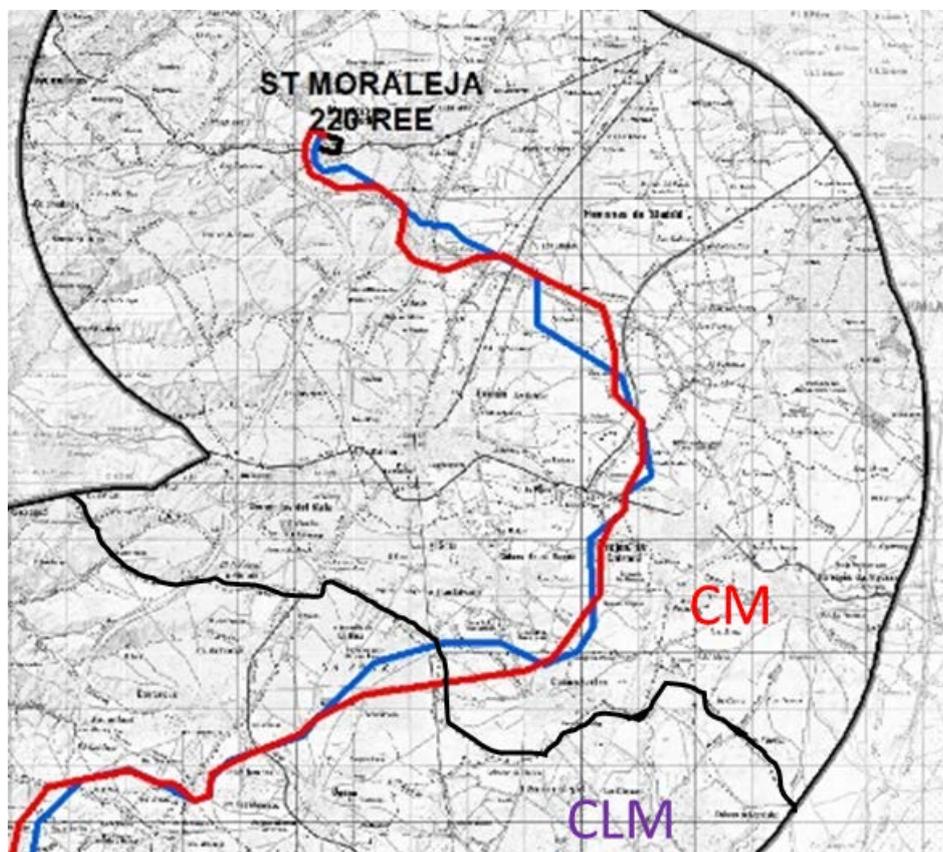
5.2.2. DETERMINACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS VIABLES PARA LÍNEAS ELÉCTRICAS

A partir de los pasillos para líneas eléctricas definidos, se plantea un buffer más reducido, de 5 Km alrededor de los mismos, como nuevo ámbito de estudio en la fase de estudio de alternativas, el proyectista diseña varios trazados de tal modo que conforman tres alternativas técnicamente viables a valorar desde la óptica ambiental.

Las 3 alternativas planteadas para la línea eléctrica de conexión de las SETs del Nudo Moraleja 220 se encuentran en los pasillos definidos como aptos por el análisis de capacidad de acogida llevado a cabo, por lo que, a priori se parte del punto de que todas ellas serían alternativas viables a nivel ambiental.



Como se puede apreciar, las alternativas en el ámbito del Plan Especial, se reducen solo a dos, la 1 y la 2, (solo la Comunidad de Madrid), debido a lo estrecho del pasillo obtenido en el MCA. En la imagen siguiente se aprecian con más detalle.



Analizamos dichas alternativas con el fin de seleccionar la alternativa más favorable. Para ello, se van a considerar los resultados obtenidos de los tres siguientes aspectos mediante un análisis multicriterio, que justifique la idoneidad de la alternativa seleccionada: 1) la valoración de las alternativas según los indicadores ambientales; 2) el estudio de sinergias con el paisaje y 3) el estudio de sinergias con la avifauna, con objeto de identificar y seleccionar la mejor de las alternativas en estudio (Alternativas 1 y 2).

Según los resultados obtenidos de la comparativa de las variables ambientales llevada a cabo, la alternativa 1 de la línea eléctrica de conexión de las SETs del Nudo Moraleja 220 sería con diferencia la que presentaría una mejor valoración, asimismo, desde el punto de vista de las sinergias, tanto en la variable paisaje como en avifauna, no habría una clara ganadora, siendo la alternativa más favorable en el paisaje la 1, y en avifauna la alternativa 2.

	Indicadores ambientales	Sinergias con el paisaje	Sinergias con la avifauna
Alternativa 1	1	1	2
Alternativa 2	3	3	1

En base a esto, se ha optado por seleccionar a la alternativa 1 como la más favorable para la línea eléctrica de conexión de las SETs del Nudo Moraleja 220, debido a que es la mejor valorada según los indicadores ambientales, y a que obtiene el mejor valor (aunque con diferencias mínimas con las otras opciones) en sinergias con el paisaje. En sinergias con la avifauna quedaría en tercer lugar, pero también con diferencias mínimas respecto a las otras dos alternativas.

Si analizamos con mayor detalle el comportamiento de las variables ambientales analizadas para el trazado completo, no solo la parte del mismo incluida en el Plan Especial, la alternativa 1 es la que mejor puntuación obtendría para las variables de planeamiento, campos electromagnéticos, cauces, montes públicos y hábitats de interés comunitario.

Además, en comparación con la otra alternativa, la alternativa 1 para la línea eléctrica de conexión de las SETs del Nudo Moraleja 220 presenta también los siguientes valores:

1. En relación con las afecciones a infraestructuras existentes, ninguna de las alternativas estudiadas presenta diferencias importantes con respecto a las otras:
 - a. El número de cruces con viario varían entre 26 y 24.
 - b. La alternativa 1 es la que mayor número de cruces tiene con Líneas de transporte de energía eléctrica.
 - c. Sin embargo, la alternativa 1 es la que mayor densidad de caminos presenta en el buffer de 100 m, siendo por tanto la más ventajosa, ya que esta alta densidad de caminos se traduce en una menor necesidad de crear accesos de nueva construcción para la ejecución del proyecto, que a su vez repercutirá en un menor impacto sobre el medio.
2. La alternativa 1 es la que incluye menor número de edificaciones dentro del buffer de 100 m de la traza, como se observa en la siguiente tabla:

Alternativa	Nº de edificaciones dentro del buffer de 100 m
1	30
2	68

3. Respecto a la hidrología, las alternativas 1 y 2 presentan 49 cruces con cauces, la alternativa 1 es la que presenta menor longitud de arroyos en el buffer de 500 m (82,49 km) y superficie de zona de policía en el buffer de 100 m (296,98 Ha).
4. En relación con las vías pecuarias, no habría prácticamente diferencias entre el número de cruces, sin embargo, en relación a las superficies contenidas en el buffer de 100 m variarían entre 7,92 y 10 Ha, obteniendo la mejor puntuación la alternativa 2.
5. Respecto a los montes de uso público, la alternativa 1 es la que menor afección produciría, no sobrevolando ninguno de estos espacios y teniendo menos de 1 hectárea dentro de su buffer de 100 m.
6. Respecto a la vegetación, la traza más favorable sería la alternativa 1 ya que es la que contiene menor superficie de zonas con vegetación de mayor valor natural.

Alternativa	Superficie de vegetación natural de mayor valor en el buffer de 100 m (Ha)
1	50,08
2	51,67

7. En relación con la fauna, la alternativa que presenta un mejor comportamiento es la Alternativa 1, tal y como se observa en la siguiente tabla que proporciona datos acerca de la superficie del buffer de 500 m coincidente con zona de especies sensibles de avifauna:

Alternativa	Presencia de especies con valor 5 (m)	Presencia de especies con valor 4 (m)
1	1.177,59	450,72
2	1.137,14	480,09

8. En relación con los Hábitats de Interés Comunitario, la alternativa 1 es la que presenta menor superficie de coincidencia con HICs prioritarios, mientras que la alternativa 2 es la más favorable en relación a los HIC no prioritarios.

Los hábitats prioritarios corresponden a:

- 6220*: "Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea".

Los hábitats no prioritarios corresponden a:

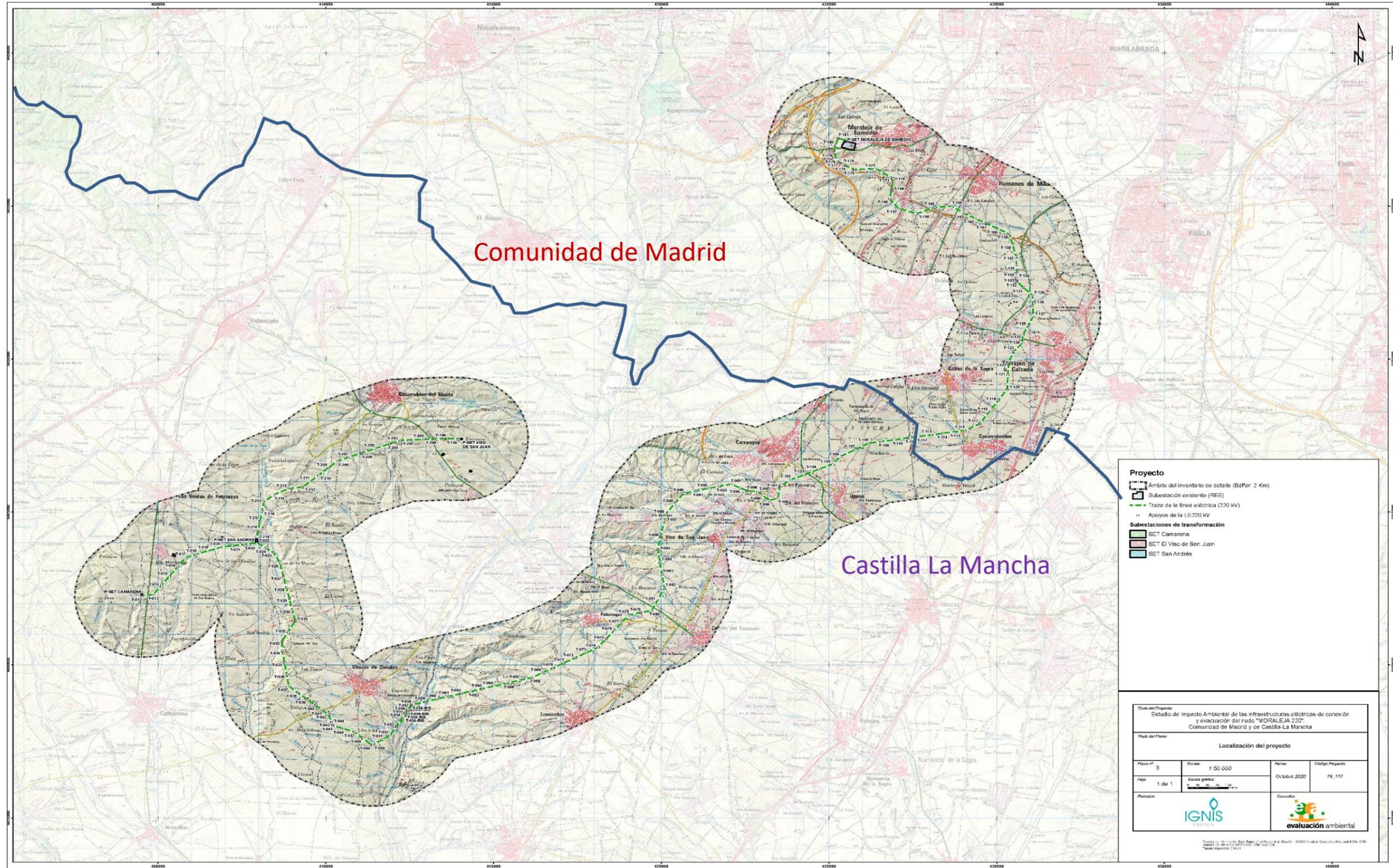
- 6420: "Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion".
- 92A0 "Bosques galería de Salix alba y Populus alba".

6. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES Y TERRITORIALES DEL ÁMBITO PREVISTO PARA EL DESARROLLO DEL PLAN ESPECIAL

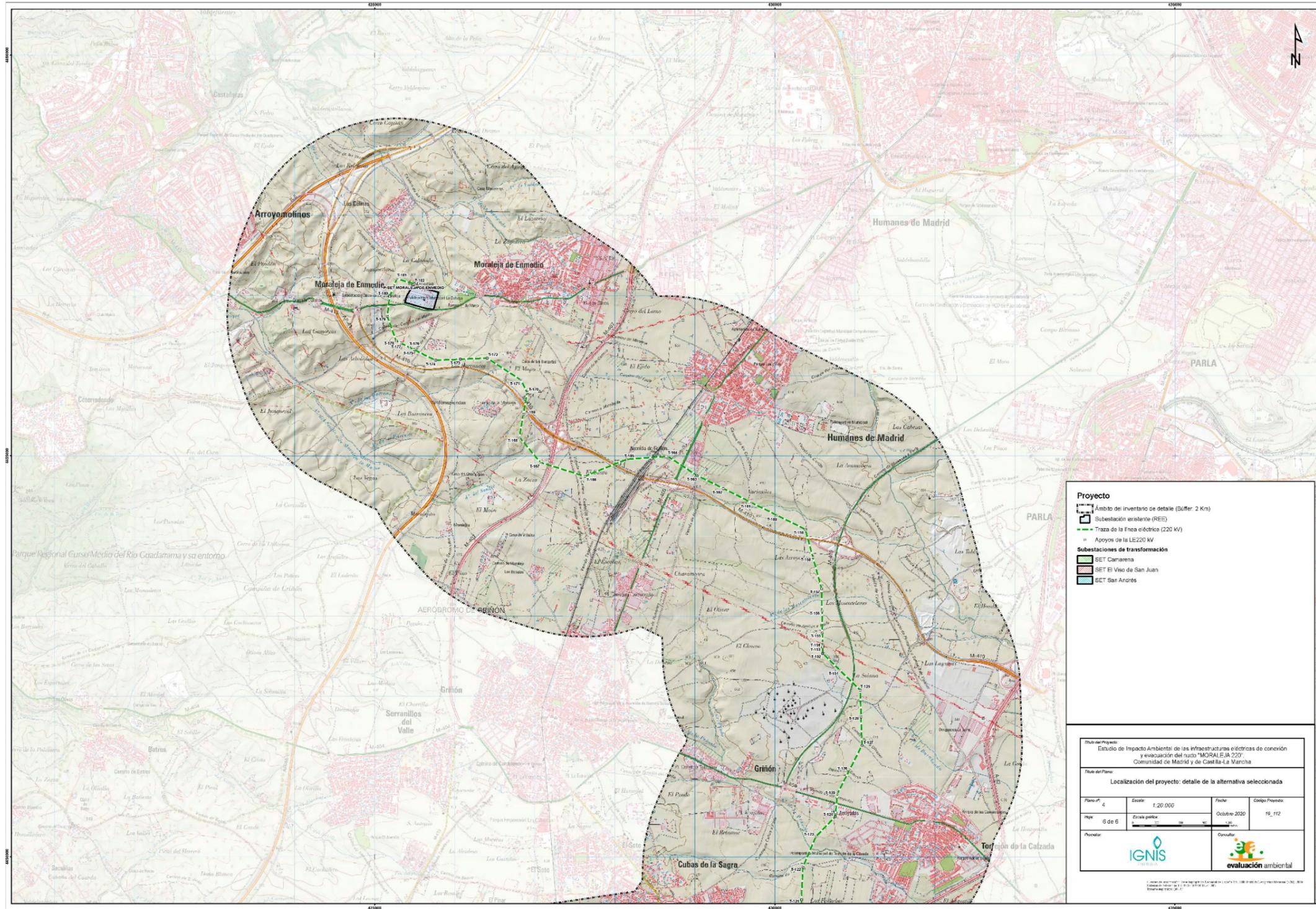
En el presente apartado se muestran una serie de mapas en los que se recogen diferentes elementos del medio natural con el objeto de facilitar la comprensión del territorio afectado por las infraestructuras que componen el Plan Especial.

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 – los mapas se han extraído de los estudios de impacto ambiental incorporados en el referido procedimiento de evaluación de impacto ambiental y destacan el ámbito para el estudio de detalle.

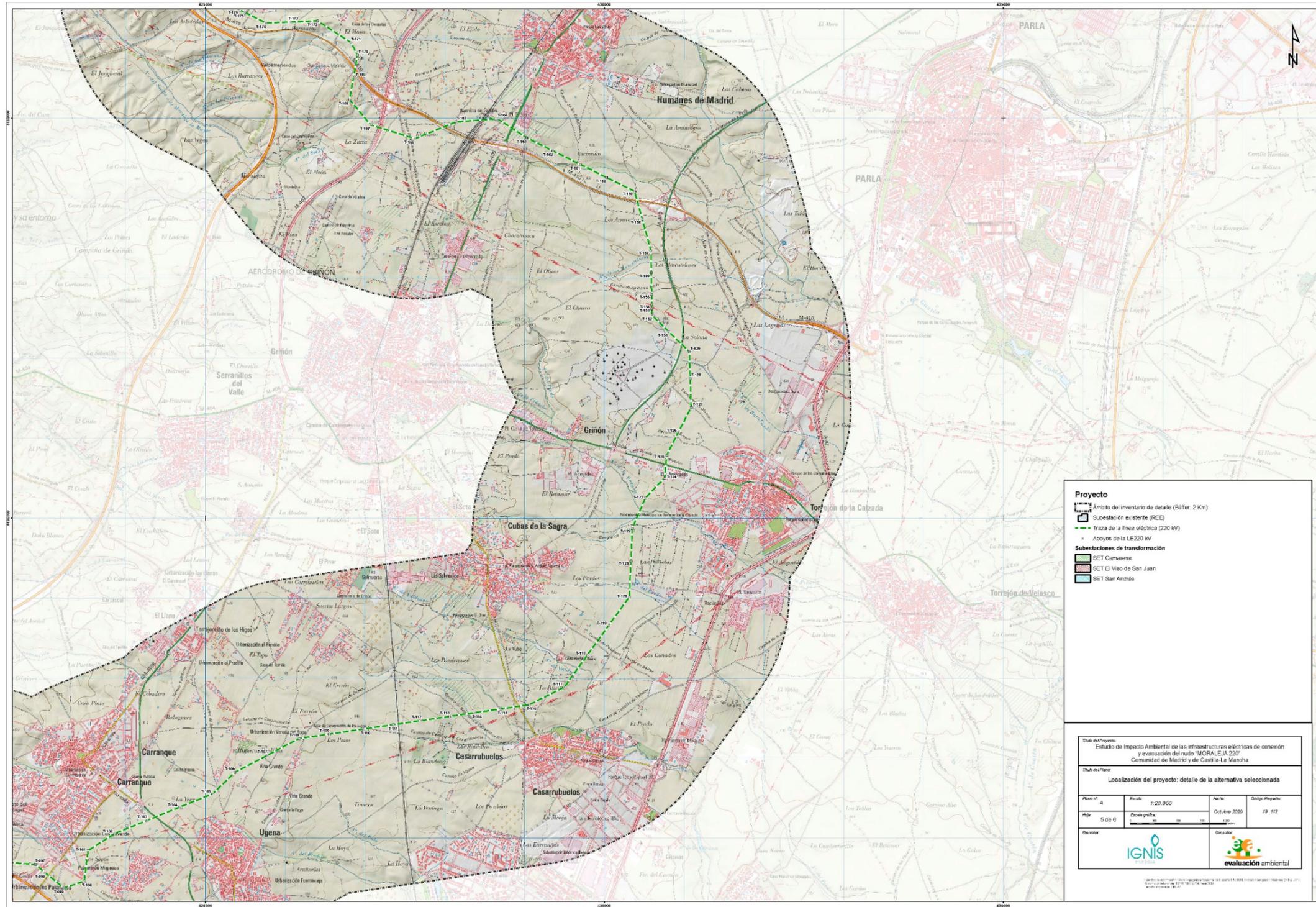
6.1. Situación General



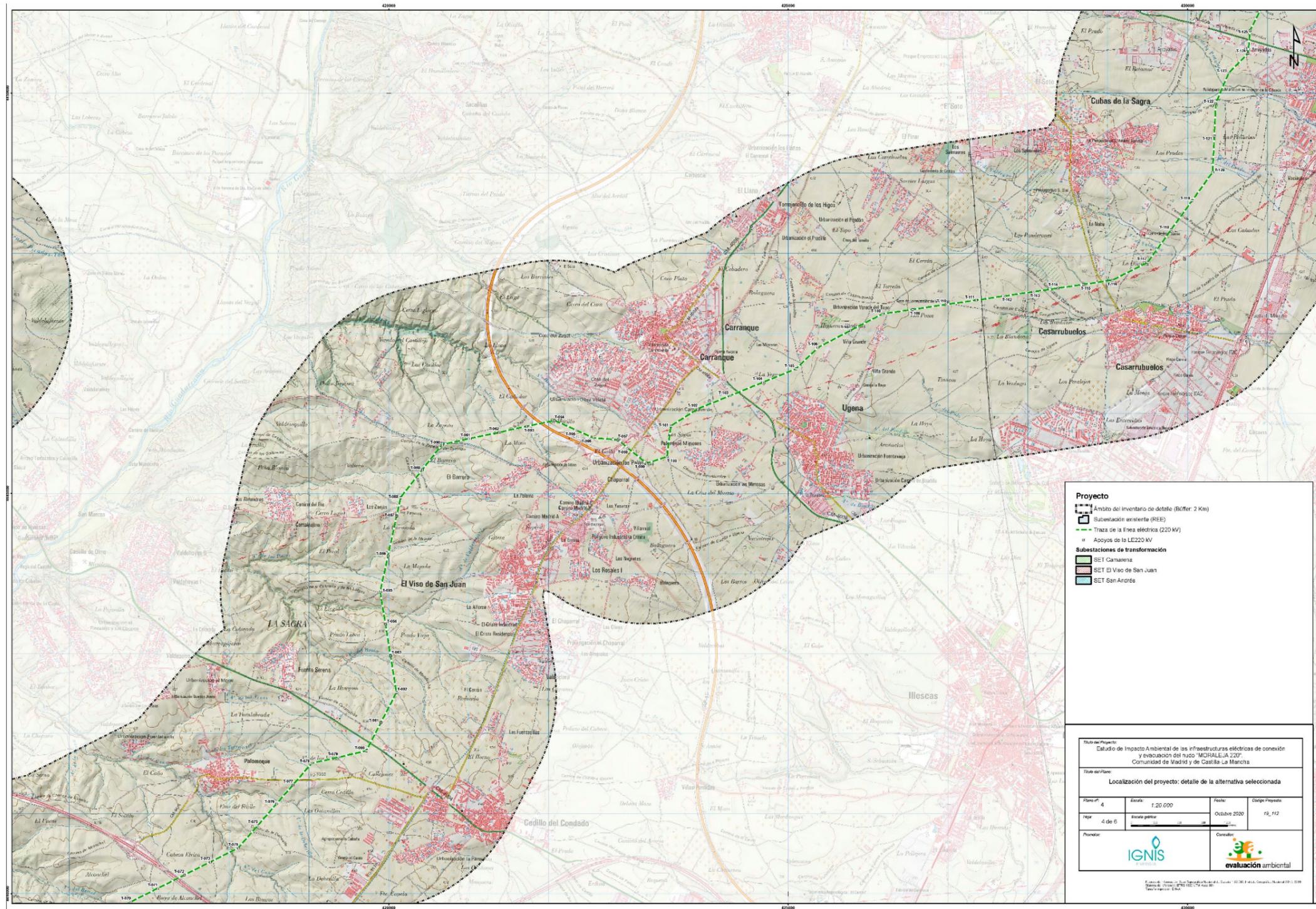
6.2. Situación Detalle 1



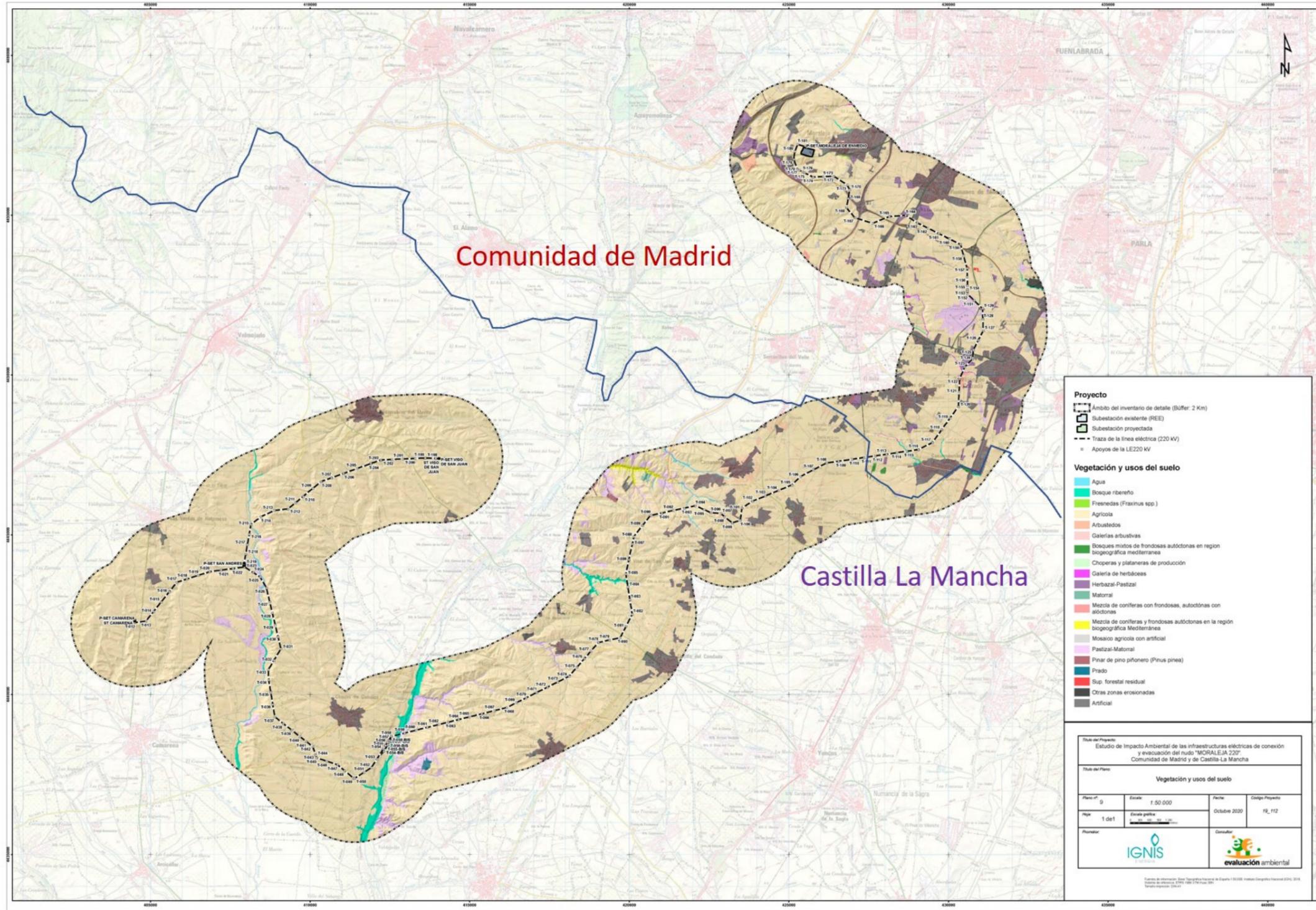
6.3. Situación Detalle 2



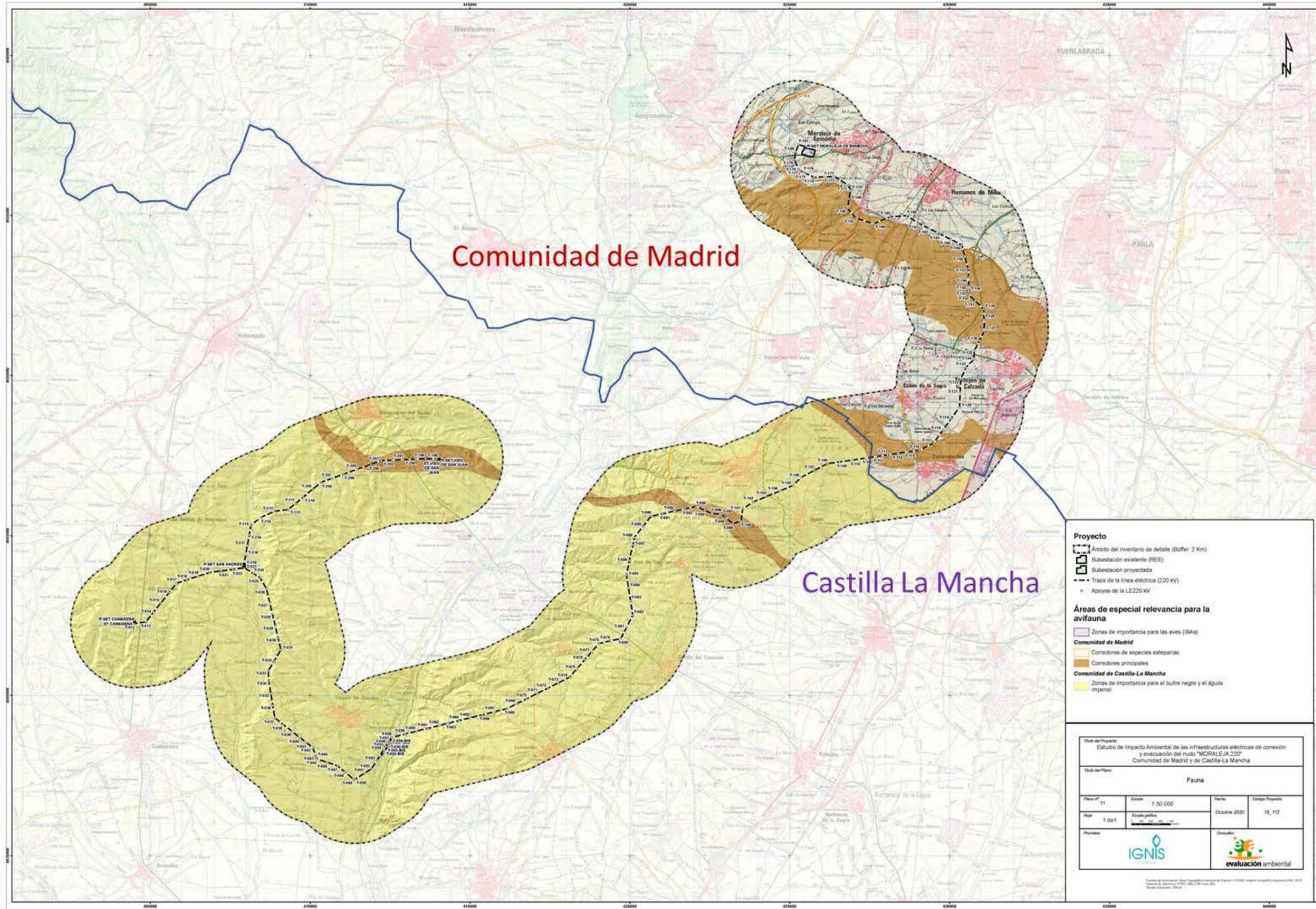
6.4. Situación Detalle 3



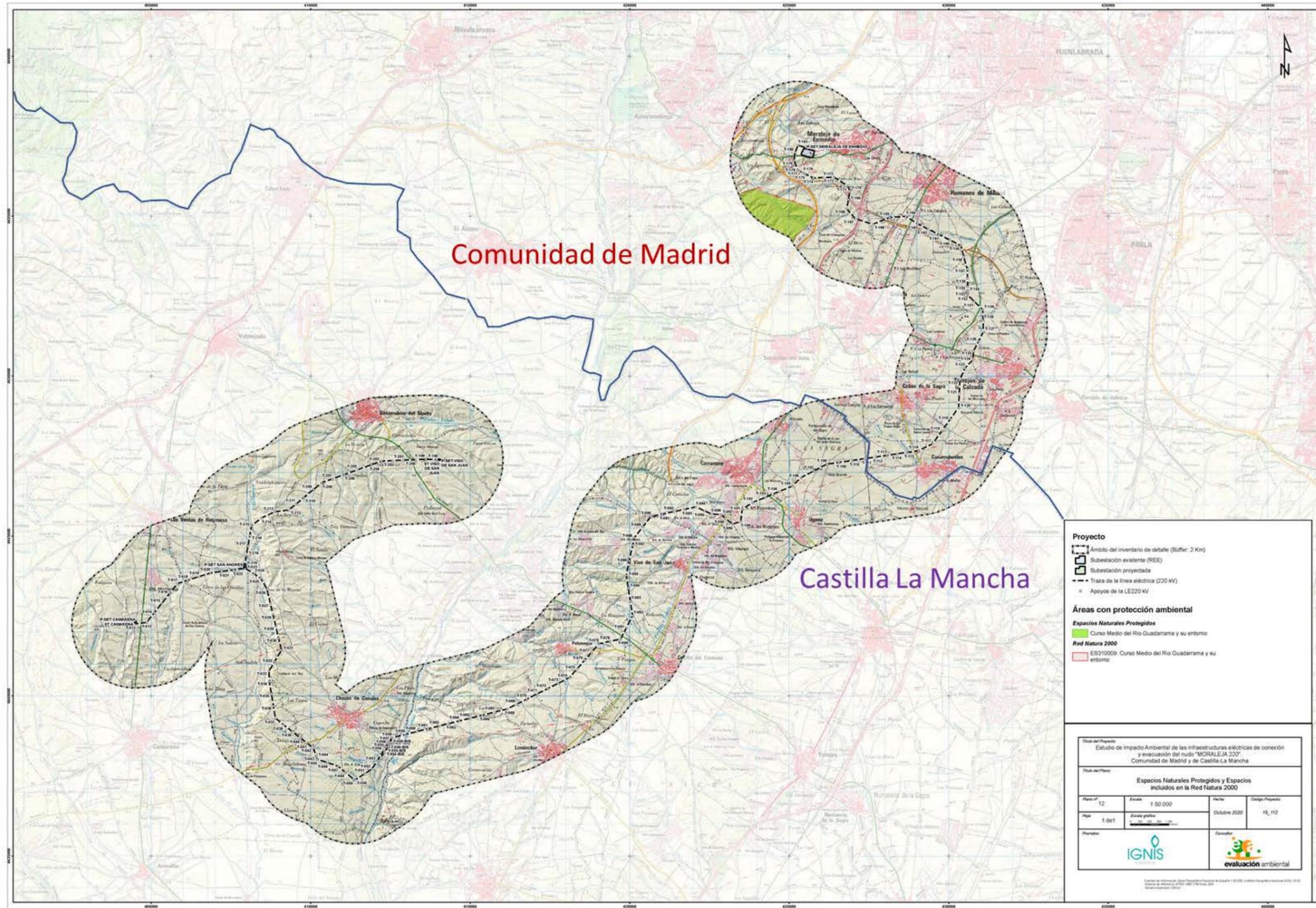
6.5. Vegetación



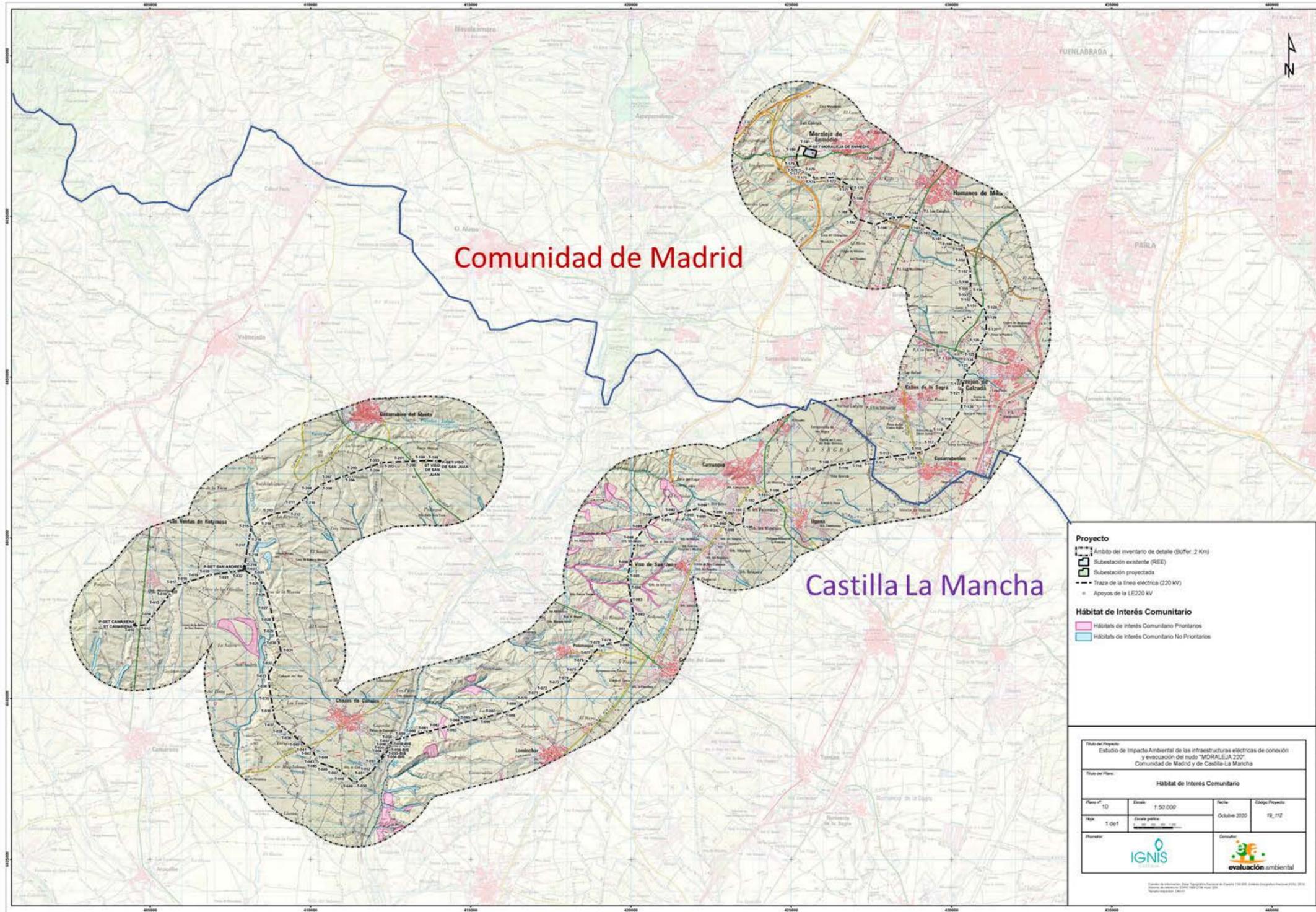
6.6. Fauna



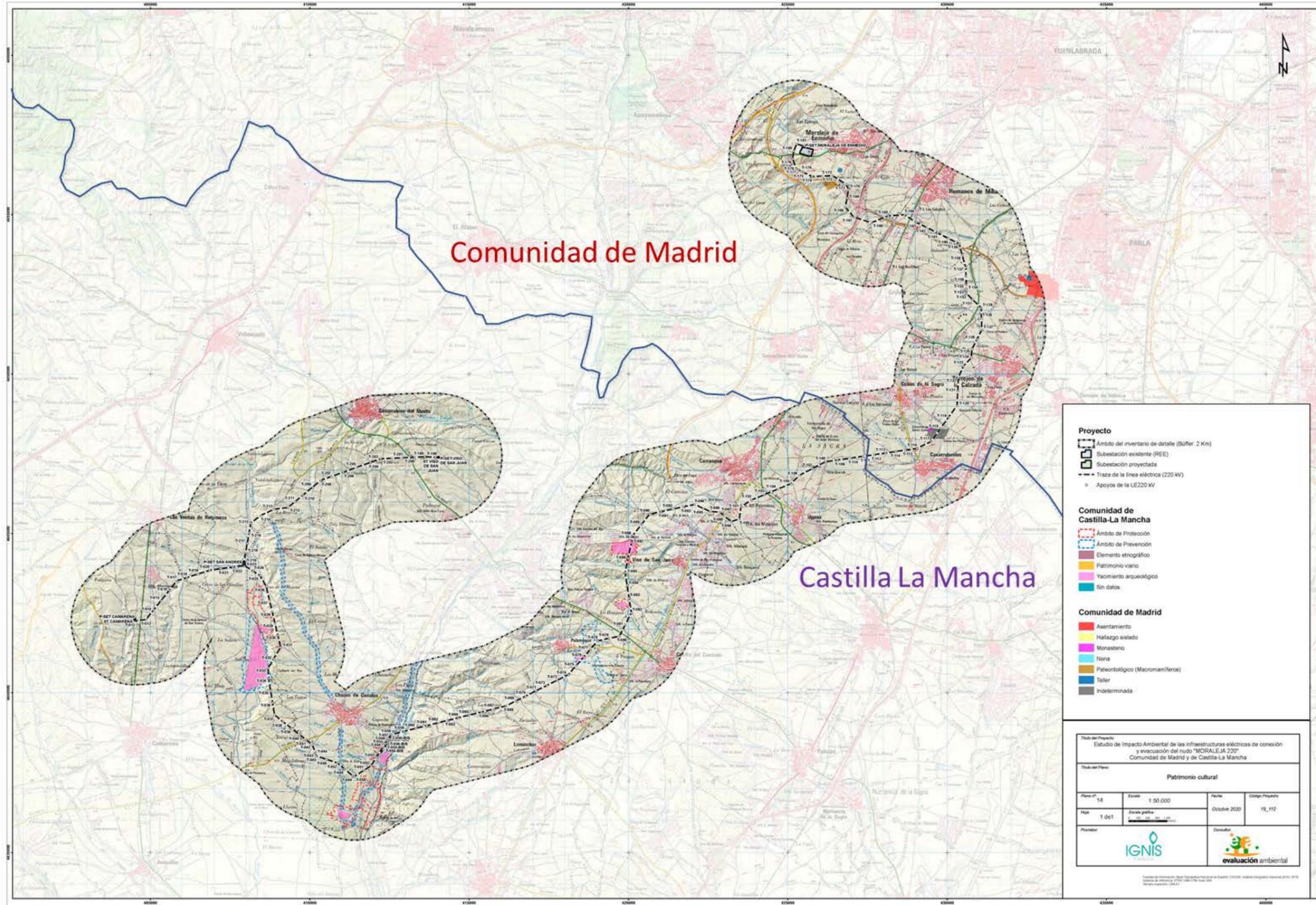
6.7. Espacios Naturales Protegidos y Espacios Protegidos Red Natura 2000



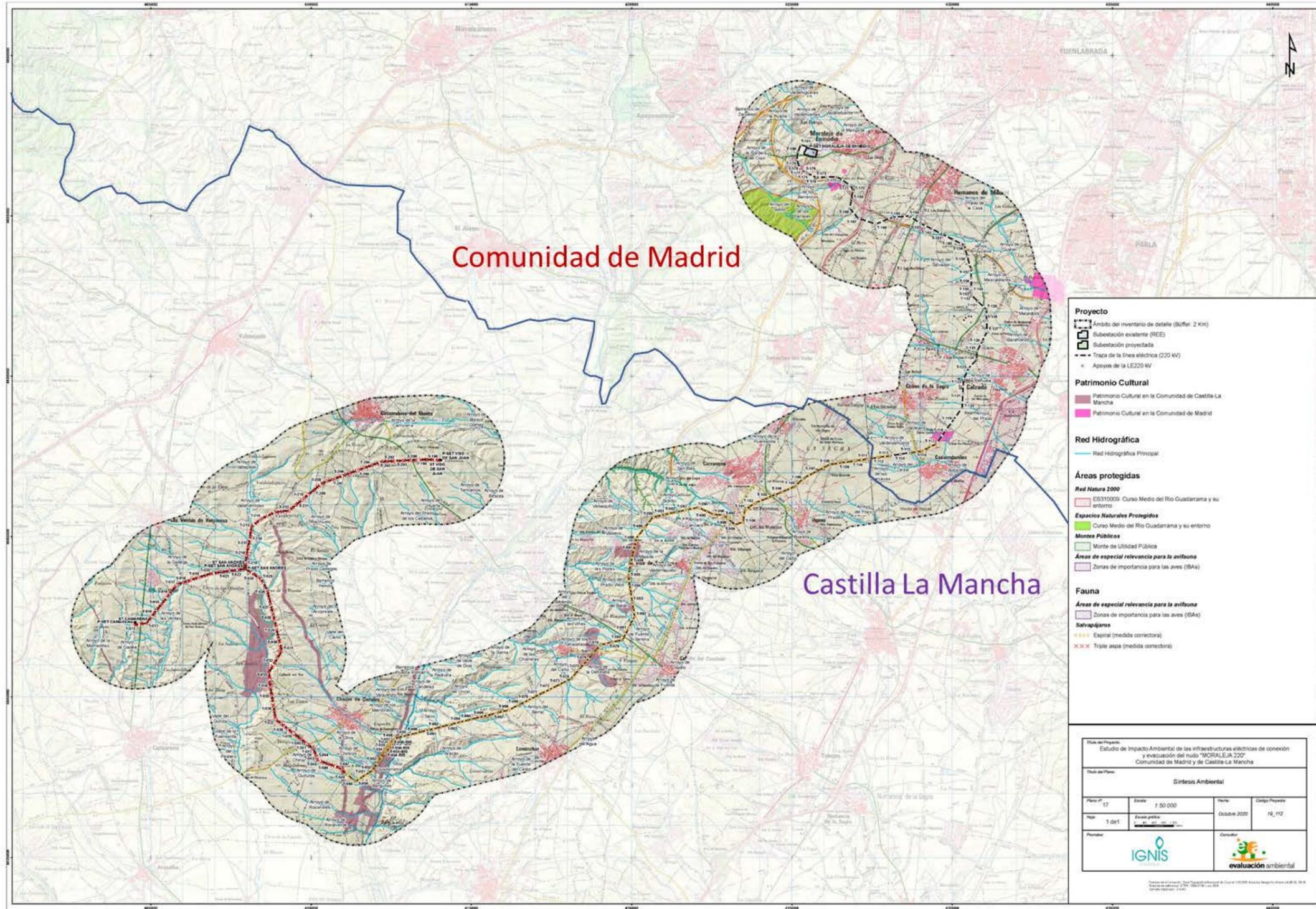
6.8. Hábitats de interés comunitario



6.9. Patrimonio arqueológico



6.10. Síntesis Ambiental



7. ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

7.1. Metodología para la identificación y evaluación de potenciales impactos ambientales

La metodología que se desarrolla a continuación es la que se pondrá al servicio de la identificación y evaluación de impactos en el estudio ambiental estratégico del documento de aprobación inicial de Plan Especial. En el presente documento inicial estratégico, se lleva a cabo un análisis suficiente para avanzar los potenciales impactos ambientales tomando en consideración el cambio climático.

Su objetivo es definir las variables del medio físico y biótico sobre las que el Plan Especial podría ejercer un efecto negativo, identificándose las causas, para permitir que las Administraciones públicas y personas interesadas que vayan a ser consultadas, dispongan de los elementos de juicio suficientes para emitir sus informes y, en su conjunto, para facilitar la elaboración del documento de alcance por parte del órgano ambiental.

A continuación, se explica la metodología de trabajo llevada a cabo que será desarrollada, de manera pormenorizada, en el posterior estudio ambiental estratégico.

El desarrollo de la metodología incluye, primeramente, una identificación de los impactos potenciales y cuantificación de la intensidad a través de indicadores y datos mensurables de las diferentes variables; posteriormente, una definición de los atributos de importancia de los impactos y, finalmente, una valoración global de los impactos.

7.1.1. Identificación de los efectos potenciales y cuantificación de la intensidad

Para cuantificar la intensidad de los impactos se han utilizado algoritmos basados en diferentes indicadores de impacto seleccionados específicamente para cada factor ambiental.

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

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

FACTOR AMBIENTAL	EFECTO
Atmósfera	Calidad del aire
	Incremento de los niveles sonoros
	Campos electromagnéticos
	Contaminación lumínica
	Cambio Climático
Hidrología	Modificación o alteración de la red de drenaje natural
	Alteración de la calidad de las aguas
	Efectos sobre las aguas subterráneas

FACTOR AMBIENTAL	EFECTO
Suelos	Efectos en el DPH
	Modificación del relieve y de procesos geomorfológicos
	Pérdida del suelo
	Efectos sobre la capacidad agrológica del suelo
	Erosión del suelo
Vegetación, flora e HICs	Alteración de la calidad de los suelos
	Efectos sobre los Puntos de Interés Geológico
	Alteración de la cubierta vegetal
	Degradación de la vegetación circundante
Fauna	Efectos en la flora amenazada
	Efectos en los HICs
	Molestias y perturbaciones
Espacios Protegidos	Alteración y pérdida de hábitats
	Fragmentación y efecto barrera
	Pérdida de individuos de especies sensibles
Socioeconomía	Efectos sobre los Espacios Protegidos
Usos del suelo	Actividad económica y empleo
	Productividad agrícola
	Usos forestales
	Uso ganadero y dominio público pecuario
	Usos cinegéticos
Infraestructuras	Usos mineros
Planeamiento	Efectos sobre las infraestructuras
Paisaje	Limitaciones y efectos al desarrollo urbanístico y afección
Patrimonio cultural	Efectos sobre el paisaje
	Efectos sobre los elementos del Patrimonio cultural

Se han empleado indicadores basados en parámetros cuantitativos o semicuantitativos como herramienta para proporcionar información sintética sobre los posibles efectos (ver tabla anterior). En algunos factores, se ha optado por acotar los impactos quedando del lado de la seguridad y no se han empleado datos cuantitativos, si no una descripción sencilla pero suficiente de los indicadores o descriptores de impacto. No obstante, en la mayor parte de estos factores ambientales se han elegido indicadores o descriptores de los posibles efectos sobre los diferentes elementos del medio, distinguiendo lógicamente su calidad ambiental. Entre las variables principales por su grado de significación, destacan las siguientes:

- Distancia (m) de los elementos del Plan Especial a núcleos urbanos y zonas habitadas.
- Número (n) de elementos del Plan Especial y/o superficie (m²) en DPH, Zona de Servidumbre y Zona de Policía.
- Superficie (m²) de nueva ocupación de suelo, de las diferentes actuaciones del Plan Especial.
- Desbroce (m²) y/o tránsito (m) y/o sobrevuelo (m²) sobre formaciones vegetales, en función de la actuación del Plan Especial que corresponda y grado de conservación y proximidad al climax.
- Pies (n) arbóreos potencialmente afectados por los elementos del Plan Especial.

- Desbroce (m²) y/o tránsito (m) y/o sobrevuelo (m²) sobre HICs.
- Índices (I) del grado de sensibilidad de la avifauna a la presencia de las infraestructuras que componen el Plan Especial, que engloba el índice de grado de amenaza de las especies existentes y su riesgo de colisión.
- Distancia (m) de las áreas de interés para la fauna a los elementos que integran el Plan Especial.
- Número (n) de cruzamientos de las diferentes infraestructuras con las que integran el Plan Especial.
- Número (n) de infraestructuras del Plan Especial situadas en lugares de alta calidad paisajística y de alta perceptibilidad.
- Presencia o ausencia (+/-) de figuras de planeamiento para evaluar la viabilidad urbanística del Plan Especial.
- Número (n) de elementos del Plan Especial que sobrevuelan o cruzan vías pecuarias y superficie (m²) de ocupación.
- Número (n) de elementos del Plan Especial que sobrevuelan montes preservados y desbroces (m²) o tránsitos (m) sobre estos.
- Número (n) de elementos del Plan Especial que sobrevuelan zonas con permisos mineros, indicando su estado, y superficie de ocupación por zonas con permisos mineros.
- Superficie (m²) de Espacios Protegidos (n) coincidentes con la zona de ocupación del Plan Especial.
- Elementos (n) de patrimonio afectados por sobrevuelo u ocupación.

7.1.2. Criterios de importancia

Para la evaluación y valoración de los potenciales impactos de carácter cuantitativo, se han considerado criterios de importancia: signo, intensidad, extensión, relación causa-efecto, complejidad, persistencia, reversibilidad natural y recuperabilidad, siguiendo lo indicado en la legislación aplicable.

La importancia quedará definida por las características de los efectos, definido a partir de los siguientes atributos:

- **Significancia**

Un efecto significativo es una alteración de carácter permanente o de larga duración de uno o varios factores ambientales. También se puede definir como aquel que se manifiesta como una modificación en el medio ambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento.

Así pues, será significativo o no significativo. Se representará con un guion (-) en el caso de que sea inexistente.

- **Signo**

Un impacto de signo positivo es aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis

completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.

Por el contrario, un impacto de signo negativo se traduce en pérdida de recurso o valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y personalidad de una localidad determinada.

Así pues, será negativo (-) cuando se traduzca en una pérdida del recurso o su valor y positivo (+) cuando suponga una mejora respecto a la situación preoperacional.

- **Intensidad**

Se refiere al nivel o grado de afección, o mejora si el signo del impacto es positivo, de las condiciones del medio.

Así distinguimos:

Intensidad baja (1) cuando se afecte ligeramente al factor; media (3) cuando se vea afectado sensiblemente; y alta (5) cuando se destruya el recurso o su valor. Se incluyen las categorías mixtas entre las anteriores, baja-media (2) y media-alta (4), para situaciones intermedias.

La elección del grado de intensidad del impacto se ha estimado atendiendo a los valores de los indicadores relacionados en el apartado 6.1.1.

- **Extensión**

Localizado: El impacto se produce en uno o varios puntos específicos dentro del ámbito, sin ningún efecto en el resto del entorno. También llamada puntual en la bibliografía.

Extensa: El impacto no se produce en una localización precisa dentro del ámbito del Plan Especial, sino que se extiende de forma generalizada en una zona muy amplia o sin una posible delimitación del área afectada.

Parcial: Es una situación intermedia entre los anteriores.

Por tanto, será localizado (1) cuando se manifiesta en uno o varios emplazamientos puntuales dentro del ámbito del Plan Especial; extensa (5) cuando se extiende de forma generalizada y parcial (3) para la situación intermedia.

La elección del grado de la extensión del impacto se ha estimado atendiendo a los valores de los indicadores relacionados en el apartado 6.1.1 y al análisis espacial de las superficies afectadas.

- **Relación causa-efecto**

Si el impacto tiene un efecto inmediato sobre un factor se habla de efecto directo (5); por el contrario, si el efecto tiene lugar a través de la relación o sistema de relaciones más complejas desencadenadas por la afección de otros factores ambientales que final repercuten en este factor, entonces se define como efecto indirecto (1). Estos efectos también se llaman primarios y secundarios, respectivamente, según la bibliografía.

- **Complejidad**

Simple: Aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.

Acumulado: Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.

Sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Será simple (1) cuando se manifiesta sobre un solo componente del medio; acumulativo (3) cuando incrementa progresivamente su gravedad; y sinérgico (5) cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

- **Persistencia**

Permanente: Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.

Temporal: Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.

Será permanente (5) cuando suponga una alteración indefinida en el tiempo; y temporal (1) cuando la alteración no es indefinida.

- **Reversibilidad natural**

Efecto reversible: Aquel en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Efecto irreversible: Aquel que supone la imposibilidad, o la "dificultad extrema", de retornar a la situación anterior a la acción que la produce.

Son reversibles (1) cuando se corrigen de forma natural o espontánea, sin necesidad de actuaciones humanas; es irreversible (5) en el caso contrario.

- **Recuperabilidad**

Recuperable: Aquel en que la alteración que supone puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana, y, asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable.

Irrecuperable: Aquel en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.

Son recuperables (1) cuando pueden corregirse mediante actuaciones humanas; son irrecuperables (5) en caso contrario.

7.1.3. Valoración global de los impactos

Como algoritmo para el cálculo del valor de Importancia (I_m) en cada factor ambiental i , se ha utilizado la siguiente fórmula:

$$Importancia (I_m) = 3*Intensidad + 2*Extensión + \\ Complejidad + Causa-Efecto + Persistencia + \\ Reversibilidad + Recuperabilidad$$

Nótese, que la intensidad y la extensión, criterios determinantes de la magnitud del impacto, son los dos criterios que tienen un mayor peso en la valoración de la importancia del impacto. Es por ello por lo que, para asignar su valor, nos hemos basado en los datos cuantitativos que han resultado en los indicadores y descriptores (apartado 6.1.1) de los efectos en cada factor ambiental.

A partir de este algoritmo, se ha calculado un valor de Importancia normalizado (I_{mNi}) en el conjunto de los i factores con objeto de facilitar la valoración de los mismos. Para ello, se le ha asignado un valor proporcional al máximo valor de importancia posible (I_m máximo=50). De esta manera, la normalización se ha realizado mediante la expresión:

$$I_{mNi} = (I_{mi} / I_{m\text{máximo}})$$

En la Matriz de Caracterización de Impactos basada en Atributos de Importancia se presenta el valor de Importancia (I_{mi}) para cada factor ambiental, así como el valor de importancia normalizado (I_{mNi}). Se obtiene así una matriz de valoración de impactos para cada factor ambiental, así como un valor global de impacto desde el punto de vista ambiental.

Finalmente, los impactos se pueden caracterizar según las siguientes categorías que establece la legislación en vigor:

- **Compatible:** Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
- **Moderado:** Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- **Severo:** Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- **Crítico:** Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Con el objeto de posibilitar una evaluación más detallada, se han considerado además dos categorías intermedias entre las anteriores (compatible-moderado y moderado-severo).

Sobre la base del valor de importancia de los impactos se ha asignado el carácter de estos para cada factor ambiental, considerando intervalos (ver tabla).

Carácter	Importancia normalizada (ImNi)	
	Mayor que	Menor o igual que
Critico	0,80	1,00
Severo	0,70	0,80
Moderado-Severo	0,60	0,70
Moderado	0,50	0,60
Compatible-Moderado	0,40	0,50
Compatible		0,40

Es de interés aclarar que los impactos no significativos se corresponderían, teóricamente, con el valor 0 y los impactos positivos los computamos con signo negativo, ya que los impactos negativos en el medio ambiente los computaremos con signo positivo.

Por último, indicar que, para valorar los efectos globales sobre cada factor ambiental, se ha tomado como valor global el de aquel efecto que haya resultado de mayor magnitud, con el fin de quedar del lado de la seguridad.

7.2. Variables sobre la que el Plan Especial no generará un impacto significativo

- El PEI no afectará significativamente a la calidad del aire, dada la reducida magnitud de las emisiones a la atmósfera, la breve duración temporal de las obras en cada punto de actuación y las condiciones favorables para la dispersión de contaminantes por el viento, en la construcción de las líneas eléctricas.
- Igualmente, tampoco tendrá un impacto significativo sobre la contaminación lumínica.
- El PEI no afectará significativamente a la red de drenaje natural ni a su geomorfología
- El PEI no afectará significativamente a la calidad de las aguas superficiales ni subterráneas
- El PEI no tendrá efectos potenciales sobre la productividad agrícola
- No existen citas de especies de flora vascular amenazada en el ámbito afectado por el PEI.

7.3. Efectos potenciales sobre el Cambio Climático

7.3.1. Efectos sobre el cambio climático por la construcción, el funcionamiento y el desmantelamiento de las líneas eléctricas

Los principales efectos que supondría la ejecución del PEI sobre los niveles de contaminantes atmosféricos vendrán derivados de las emisiones producidas por los motores de combustión de vehículos y maquinaria durante la fase de construcción.

Los principales contaminantes emitidos, por lo tanto, serán aquellos producidos como resultado de la combustión de combustibles fósiles: CO₂, NO_x, SO₂, CO y partículas.

De acuerdo con lo establecido en el Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), aprobado en 1997, se consideran gases de efecto invernadero al Dióxido de carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxido nitroso (N₂O), Hidrofluorocarbonos (HFC), Perfluorocarbonos (PFC) y Hexafluoruro de azufre (SF₆).

La implantación de una línea de nueva construcción tiene una huella de carbono en emisiones GEI de unas 250 tCO₂/km de línea.

De este modo, el Tramo de Línea que se incluye en este Plan Especial, con una longitud aproximada de 16,53 Km, supondrán una emisión de 4.133 toneladas de CO₂.

El dato preciso de emisiones no puede calcularse detalladamente en esta fase ya que se necesita el desarrollo completo del proyecto de ejecución

Atendiendo al contenido del Informe Anual de la Unión Española Fotovoltaica (UNEF) del año 2019, la energía fotovoltaica contribuye positivamente a la reducción de emisiones en el sector eléctrico por su carácter renovable y sus casi nulas emisiones directas.

La huella ambiental del sector fotovoltaico durante el año 2018 supuso, teniendo en cuenta su huella directa e indirecta, 1.406 kt CO₂-eq, cifra que, en comparación con las emisiones que se evitan al poder prescindir de fuentes no renovables, no se considera elevada.

De este modo, si los GWh producidos en el año 2018 por la energía fotovoltaica hubieran sido generados a través de combustión directa de gas en centrales de ciclo combinado, las emisiones del mix eléctrico se hubieran incrementado hasta 3,1 MTCO₂.

Para valorar la magnitud del impacto, debe tenerse en cuenta también que, principalmente durante las fases de construcción y desmantelamiento de las líneas eléctricas, se emitirán gases de efecto invernadero (GEI) procedentes de la combustión de combustibles fósiles en los motores de vehículos y maquinaria, principalmente CO₂.

Debe tenerse en cuenta, del mismo modo, que el desmantelamiento de las infraestructuras supondrá la supresión del aporte de la energía generada por las plantas solares fotovoltaicas a la red eléctrica general, lo que tendría un efecto negativo si ésta no es sustituida por otras energías renovables.

7.4. Efectos potenciales sobre los Lugares de Interés Geológico (LIG)

El Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG) indica la presencia de un lugar de interés geológico: el Yacimiento paleontológico de Moraleja de Enmedio (Código LIG: TM031).

El tramo de la LEAT entre los apoyos T-170 y T-182 más el pórtico de la SE Moraleja, se realizan sobre el Yacimiento paleontológico de Moraleja de Enmedio, en el que la extensión del área con huesos es muy amplia en relación con la extensión de los abanicos aluviales arcósicos que transportaron los restos óseos. En general, el estado de conservación de los restos fósiles es muy bueno.

Las superficies afectadas por las obras son las siguientes:

Apoyo	Superficie (m²)
T-171	350
T-172	375
T-173	375

Apoyo	Superficie (m ²)
T-174	375
T-175	350
T-176	350
T-177	375
T-178	350
T-179	350
T-180	350
T-181	400
T-182	350
P-SET MORALEJA DE ENMEDIO	350
TOTAL	4.700

Además, los accesos a estos apoyos se realizan campo a través, por lo que también podrían afectarse a restos fósiles:

Apoyo	Acceso	Longitud (ml)
T-171	T-171.0	171,91
T-172	T-172.0	209,19
T-173	T-173.0	125,44
T-174	T-174.0	204,20
T-175	T-175.0	55,55
T-176	T-176.0	62,18
T-177	T-177.0	113,70
T-178	T-178.0	33,70
T-179	T-179.0	217,32
T-180	T-180.0	84,86
T-181	T-181.0	386,25
T-182	T-182.0	103,38
TOTAL		1.767,69

En función de la profundidad de los restos, el efecto podría ser relevante, aunque siempre localizado y debe coincidir que se encuentre en la zona de apertura de la plataforma de trabajo, o en la zona de excavación de los apoyos, por lo que la probabilidad de ocurrencia es media.

7.5. Efectos potenciales sobre el Dominio Público Hidráulico y sus zonas de protección

7.5.1. Ocupación del Dominio Público Hidráulico

Las posibles afecciones de la construcción de las LEAT contempladas en el PEI, sobre el Dominio Público Hidráulico pueden simplificarse en el siguiente tipo:

- Ocupación del Dominio Público Hidráulico y sus zonas de protección por cruce de conductores.
- Obras en Dominio Público Hidráulico y sus zonas de protección por instalación de apoyos y acondicionamiento de los accesos hasta ellos.
- Corta de árboles en el Dominio Público Hidráulico y sus zonas de protección para despejar la campa de montaje de los apoyos, para practicar los accesos o para mantener las distancias de seguridad eléctrica de la vegetación a los conductores.

Obras en Dominio Público Hidráulico y sus zonas de protección

DPH y Zona de servidumbre

En DPH y zona de servidumbre no se contempla la ubicación de ningún apoyo, ni ninguna otra obra o construcción que pueda impedir el tránsito sobre los 5 metros destinados a tal servidumbre.

Sin embargo, se entiende que la circulación por caminos existentes que incidan sobre las zonas de servidumbre o la circulación campo a través sobre éstas, no afectan a las condiciones actuales de las mismas, y, por tanto, no se consideran actuaciones que incidan sobre la obligatoriedad de respetar el ancho de cinco metros en toda la longitud de la zona colindante con el cauce (art. 6 y 7 del RDPH).

No se prevén movimientos de tierra en DPH ni en zona de servidumbre, ya que todos los tránsitos que se realizan en estas áreas, que coinciden con terrenos agrícolas, se hacen a través de accesos de tipo campo a través, por lo que no se precisa de apertura de nuevos caminos o actuación de adecuación alguna.

Zona de policía

En lo concerniente a la línea eléctrica de conexión de las subestaciones del Nudo de Moraleja 220, en la zona de policía se realizarán un total de 2 actuaciones consistentes en:

- Construcción de 2 apoyos.

El listado de apoyos en zona de policía figura en la tabla siguiente:

Apoyo	UTM X	UTM Y
T-115	428694,72	4447611,37
T-161	429701,09	4454421,09

La circulación por caminos existentes o campo a través en zona de policía no se considera como efecto sobre la misma, aunque se eliminarán las rodadas generadas en los accesos de tipo campo a través, mediante el arado o escarificado del terreno afectado.

La ocupación temporal de los 2 apoyos ubicados en zona de policía supone una superficie aproximada de ocupación temporal de $2 \times 350 \text{ m}^2 = 700 \text{ m}^2$. En estas zonas se aplicarán medidas preventivas para evitar posibles vertidos de aceite y otras sustancias contaminantes al suelo, como la impermeabilización y aislamiento de las zonas de trabajo o la prohibición de almacenamiento de este tipo de sustancias en obra.

7.6. Efectos potenciales sobre la vegetación asociada al DPH y sus zonas de protección

Para caracterizar los efectos esperados sobre la vegetación natural ubicada en DPH o en zona de policía de cauces, es necesario diferenciar entre la localizada bajo la calle de seguridad de la línea y la presente en accesos y en los apoyos.

No se han identificado apoyos de la línea eléctrica de conexión de las SET del Nudo de Moraleja 220 en zona de policía que afecten a espacios con vegetación natural (no de ribera).

En relación a los accesos, no hay ningún nuevo tramo a construir en zona de policía de cauce.

En relación a los efectos sobre la vegetación natural presente en la calle de seguridad de la línea eléctrica a 220kV de conexión de las SET del Nudo de Moraleja 220, coincidente con DPH

o sus zonas de protección, estarían localizados en los vanos: T-161/T-162; Arroyo de las Arroyadas: Juncal de *Scirpus holoschoenus*, en el término de Humanes de Madrid

7.7. Efectos potenciales sobre la red de saneamiento: Decreto 170/98

El Plan Especial no tendrá efectos sobre la red de saneamiento dado que no está previsto que las infraestructuras en él contenidas vayan a implicar variaciones en las condiciones de funcionamiento de los emisarios o las depuradoras (artículo 7 del Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid).

7.8. Efectos potenciales en materia de contaminación acústica

El Plan Especial de Infraestructuras, es un instrumento de planeamiento urbanístico cuyo objetivo es establecer las condiciones urbanísticas de los suelos que acogerán las instalaciones de energía solar fotovoltaica para adecuarlas a legislación vigente.

En fase de construcción, los impactos serán los comunes a una obra civil, para lo cual se deberán diseñar las medidas preventivas y correctoras necesarias para evitar molestias a la fauna y a las zonas habitadas del entorno. Teniendo en cuenta las condiciones de trabajo de la maquinaria, principalmente el período de trabajo y el cumplimiento de lo establecido en el RD 2012/2002, y que las actuaciones que generan emisiones acústicas durarán unos 10 días discontinuos por apoyo, se considera que la afección acústica durante la ejecución de los trabajos es de baja intensidad.

En relación a la línea eléctrica de evacuación, el estudio ambiental estratégico deberá analizar los usos existentes en su entorno más próximo para identificar si se podría producir impactos sobre los mismos.

7.9. Efectos potenciales sobre la calidad de los suelos

Líneas eléctricas de evacuación

Los impactos potenciales sobre la calidad de los suelos en relación a las líneas eléctricas, de generarán como consecuencia de la construcción de caminos de acceso, especialmente cuando sean campo a través. Esta afección tendrá una mayor probabilidad de ocurrencia en aquellos terrenos con situaciones desfavorables desde el punto de vista constructivo, ya que en ellos pueden producirse deslizamientos, hundimientos y otros tipos de problemas que pueden alterar las características físicas del suelo.

Podemos afirmar que los efectos sobre los suelos se producirán principalmente en fase de construcción, siendo los de mayor impacto la pérdida de suelo natural que implica eliminar la capa edáfica del suelo. Esta pérdida de suelos es debida, mayoritariamente, por la plataforma y apoyos, si bien es cierto que la mayor parte de esta ocupación es temporal; y por los caminos de accesos de nueva construcción (permanente).

En fase de funcionamiento la mayor parte de los efectos no son significativos, siendo los significativo de carácter compatible, como es el caso de la erosión y la alteración de la calidad de los suelos.

Por último, destacar que la fase de desmantelamiento implica unas operaciones que conllevan cierto impacto, aunque serían paliadas por la restauración ambiental asociada al desmantelamiento y además sus consecuencias a medio y largo plazo, significarían la vuelta a la situación ambiental natural.

7.10. Efectos potenciales sobre la vegetación, la flora y los hábitat de interés comunitario (HIC)

En este apartado se abordan los efectos que se han identificado suponen efectos sobre la vegetación, tanto destrucción y alteración de la cobertura vegetal como la degradación de la vegetación circundante; la flora y los Hábitats de Interés Comunitario (HICs).

7.10.1. Alteración de la cobertura vegetal

Los posibles efectos sobre la vegetación se producen principalmente durante la fase de construcción y más concretamente en aquellas actuaciones asociadas a la ejecución de la obra en las que es necesario eliminar la vegetación. Además de la eliminación de la vegetación, entre las actuaciones previstas se prevén actuaciones silvícolas puntuales en la calle de seguridad de las líneas objeto de estudio.

Las actuaciones asociadas a la ejecución de la obra en las que se eliminará la vegetación son:

- Construcción de los apoyos, que supone:
 - ✓ Apertura de nuevos accesos.
 - ✓ Implementación de la campa de trabajo y de establecimiento de las plataformas alrededor de los apoyos necesarias para el montaje e izado.
 - ✓ Excavación de las bases de los apoyos para su instalación.
- Posibles actuaciones en determinadas zonas de las calles de seguridad.
- Efectos en la vegetación por los accesos, la campa de trabajo y la instalación de los apoyos

Las actuaciones previstas conllevan la apertura y/o acondicionamiento de accesos a todos los apoyos, excepto en los casos en los que hay un camino existente en buen estado hasta la base del apoyo. La superficie de afección a la vegetación estará en función de la nueva ocupación del suelo. Así pues, los efectos variarán en función de la tipología del acceso, el relieve del terreno, la longitud de los accesos y las características de la vegetación circundante.

El establecimiento de las plataformas alrededor de los apoyos y demás superficies necesarias en la campa de trabajo para el montaje e izado es una afección temporal a la vegetación ya que tan sólo se producirán en fase de construcción y siempre quedarán restaurados al finalizar los trabajos. Se estiman, como se dijo en apartados anteriores, en torno a 300 m².

Las 4 bases de los apoyos separadas 5 m, así como la propia presencia del apoyo y las tareas de mantenimiento asociadas a estos, supone una afección permanente a la vegetación en la zona que abarca el apoyo estimada en 50 m² aproximadamente.

Por tanto, en cada apoyo existe una afección variable debida a la construcción y presencia de los accesos y otra, de unos 350 m2 asociada a la construcción del apoyo. No obstante, en casos de pendientes elevadas, esta superficie puede llegar hasta los 450 m2.

- Descripción de los efectos en la vegetación natural

Los efectos en la vegetación natural se cuantificarán en base a datos reales y observados en campo. En la tabla siguiente, se resumen los efectos indicado también la siguiente información:

- Apoyo: número de identificación. Elemento que genera el impacto: Se indica si la causa de la afección se debe al conjunto formado por la plataforma de trabajo (llamada campa) y zona de ubicación del apoyo o bien si se debe al acceso, en cuyo caso se indica su código.
- Formación vegetal: tipo de vegetación entre los tipos distinguidos en el trabajo de campo.
- Superficie desbroce (m2): Superficie en metros cuadrados estimada usando la longitud del tramo multiplicado por la anchura de la franja de nueva ocupación del suelo. Hay que tener en cuenta que los efectos del desbroce de la campa y del apoyo, son mayoritariamente temporales (excepto las patas del apoyo propiamente dichas).
- Longitud de tránsito (m): Como se explicó más arriba, se corresponde con la longitud en metros de los accesos campo través.

Se han cuantificado los efectos potenciales en la vegetación originados bien por el desbroce debido a la nueva ocupación de terrenos (m2) o por tránsito en accesos campo a través (m) ocasionado por la construcción de los apoyos y de sus accesos en zonas con vegetación natural (ver tabla).

Nº Apoyo	Apo+Plat / Acceso	Vegetación	Desbroce nueva ocupación (m²)	Tránsito campo a través (m)
T-122	Apoyo + Plataforma	Pastizal xerofítico con retama	350,0	
TOTAL			4.539,4	143,9

Se observa en la tabla anterior que, sólo en 1 apoyo hay efectos sobre vegetación natural, ya que el resto o no implica nueva ocupación de suelo, ni tránsito, o si implica alguno de estos, coincide con cultivos.

El desbroce total estimado sobre vegetación natural asciende a 350 m2.

- Descripción de los efectos en el arbolado

En las visitas de campo se identificaron todos los pies arbóreos afectados por los apoyos y los accesos. En la tabla siguiente se hace un resumen de los efectos en el arbolado que se producirían por tramos (ver tabla a continuación).

Apooyo	Apo+Plat / Acceso	Tipología acceso	Especie	D	Altura (m)	Tala / Poda Trasplante
T-112	en camino público previo		<i>Ulmus minor</i>	50	8	Poda
T-113	en camino público previo		<i>Ulmus minor</i>	50	8	Poda
T-114	en camino público previo		<i>Ulmus minor</i>	50	8	Poda
T-168	Apo+plat		<i>Olea europea</i>	120	3,5	Tala
T-169	Apo+plat		<i>Olea europea</i>	120	2,5	Tala

Se estima que se afectará a 5 árboles: por tala a 2 y por poda a 3 ejemplares.

- Efectos en la vegetación por la apertura de las calles de seguridad y zonas de riesgo de caída de árboles

En primer lugar, se recogen los aspectos normativos que aplican, seguidamente los tipos de vegetación presentes en la calle de seguridad y finalmente se analiza la compatibilidad de estos tipos de vegetación y la necesidad de actuaciones silvícolas teniendo en cuenta los aspectos normativos.

Aspectos normativos

El Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión (RLAT), indica que se establecerá una zona de protección de la línea que, teniendo en cuenta el tipo de vegetación, la pendiente del terreno y la velocidad de crecimiento de cada especie, garantice que no se produzcan interrupciones del servicio y posibles incendios producidos por el contacto de ramas o troncos de árboles con los conductores de la línea.

La calle de tendido es una franja que, en ocasiones, puede ser necesaria para la ejecución del tendido del cableado. En nuestro caso, no será necesaria la calle de tendido, ya que el tendido del cableado se hará a mano mediante cables piloto en aquellas zonas en las que hay presencia de vegetación natural, por lo que conductores en ningún momento el suelo o las copas de los árboles.

Por otra parte, la calle de seguridad es la franja de terreno que comprende la servidumbre de vuelo y la zona de seguridad. Se establece para la puesta en servicio de la línea y viene reglamentada, como ya se ha mencionado, por el RLAT, que define la distancia mínima que ha de existir entre los conductores y los árboles. Asimismo, existe una zona de riesgo de inclinación o de caída de árboles, donde por inclinación o caída fortuita o provocada, el arbolado pueda alcanzar los conductores en su posición normal. En la calle de seguridad o en la zona de riesgo de inclinación o caída de árboles, se contemplan actuaciones forestales sobre el arbolado y la vegetación arbustiva considerada como no compatible según la Instrucción Técnica de REE (IA019) de Gestión forestal de la Red de Transporte. Estas actuaciones forestales serán talas, podas y/o desbroces para cumplir con las distancias de seguridad establecidas en la legislación vigente entre conductores, en sus condiciones más desfavorables, y estas especies, teniendo en cuenta su máxima altura potencial.

A los tratamientos en la calle de seguridad se unirán la tala de los árboles que existen en la zona de riesgo de inclinación o caída de los árboles: "(..) deberán ser cortados todos aquellos árboles que constituyen un peligro para la conservación de la línea, entendiéndose como tales los que, por inclinación o caída fortuita o provocada puedan alcanzar a los conductores en su caída normal (..)".

Por otra parte, el riesgo de incendio debido a las líneas también se recoge en la Ley 43/2003 de Montes y en el Decreto 3769/1972, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 81/1968, de 5 de diciembre, sobre incendios. Concretamente en el artículo 25 de esta última referencia legislativa, se recoge como norma de seguridad para las instalaciones industriales lo siguiente: "(..) Dotar de una faja de seguridad de 15 metros de anchura mínima, libre de residuos, de matorral espontáneos y de vegetación seca (...) a las instalaciones de carácter industrial en zona forestal". Así pues, en lo que se refiere a los tratamientos silvícolas a realizar en el perímetro de la subestación se realizará en un perímetro de 15 metros libres de vegetación desde el último elemento en tensión.

En definitiva, en cuanto a posibles efectos en la vegetación y a los tratamientos silvícolas a realizar en la calle de seguridad o en la zona de riesgo de inclinación o caída de árboles se cumplirá con:

- El Real Decreto 223/2008 e Instrucción Técnica Complementaria ITC-LAT 07
- Ley 43/2003 de Montes y en el Decreto 3769/1972, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 81/1968.
- Guía Forestal de REE.

Tipos de vegetación y usos en la calle de seguridad

En las líneas que aquí nos ocupan se ha calculado la franja que representa la calle de seguridad en base al Real Decreto 223/2008 y a la Instrucción Técnica Complementaria ITC-LAT 07. A continuación se han identificado los usos y formaciones vegetales dentro de la citada calle de seguridad y se observa que el porcentaje de superficie cultivada en la calle de seguridad es prácticamente del 98%.

Compatibilidad de la vegetación en la calle de seguridad y posibles actuaciones silvícolas

En la calle de seguridad se prestará especial atención a las especies vegetales, tanto especies arbóreas como arbustivas no compatibles, las cuales se definen en el Anexo 3 (Listado de árboles y arbustos por CCAA) de la Instrucciones técnicas de Gestión forestal de la red de transporte de REE.

Se define como especies no compatibles con líneas eléctricas aquellas "especies cuya presencia en la calle de seguridad no garantiza de forma permanente y durante toda la vida útil de la instalación el cumplimiento de las distancias de seguridad aumentando el riesgo de provocar incendios forestales y/o el riesgo de interrupción temporal del suministro eléctrico".

Estas especies pueden requerir el empleo de talas y/o desbroces para cumplir con las distancias de seguridad, salvo cuando la orografía garantice el cumplimiento de las distancias de seguridad establecidas en la legislación vigente entre conductores, en sus condiciones más desfavorables, y estas especies, teniendo en cuenta su máxima altura potencial.

Por otro lado, se define como especies compatibles con líneas eléctricas aquellas “especies cuya presencia en la calle de seguridad o en la zona de riesgo de inclinación o caída de árboles garantiza de forma permanente durante toda la vida útil de la línea, el cumplimiento de las distancias de seguridad”.

En casos de vegetación compatible, y siempre que la normativa autonómica o el Órgano Ambiental no indique lo contrario, no será necesaria ningún tipo de actuación. No obstante, en aquellos vanos en los que la fracción de cabida cubierta sea superior al 50%, como medida de prevención de incendios forestales, sería recomendable trabajos de mantenimiento para la eliminación del substrato arbustivo o del arbolado compatible para que la fracción de cabida cubierta sea menor del 50%.

Para mayor detalle, se especifica la localización por vanos de las teselas con vegetación natural y que, por ello, pudieran ser susceptibles de tratamientos silvícolas, básicamente desbroce.

Vano	Vegetación natural	Sup. (m ²)	Especies incompatibles	Especies compatibles	Necesidad de actuación silvícola
T-121/T-122	Retamar	13.144,89	R. sphaerocarpa (30%)	-	Se podría requerir desbroces de retamas >2m.
T-151/T-152	Retamar	5.606,83	R. sphaerocarpa (15%)	-	Se podría requerir desbroces de retamas >2m
T-161/T-162	Juncal	83,26		Scirpus holoschoenus	No necesita
	TOTAL	52.470,01			

En todos los tramos y como análisis global se puede decir que:

- En el caso de ausencia de especies incompatibles, no necesita actuación silvícola, a no ser que la normativa autonómica indique lo contrario.
- En caso de presencia de especies incompatibles, se podría requerir empleo de talas y/o desbroces, concretamente en las zonas de vegetación de ribera que soporte vegetación arbórea, así como en terrenos de matorral alto (por encima de 2 m de altura), salvo cuando la orografía garantice el cumplimiento de las distancias de seguridad.

Se eliminará la vegetación en los primeros 20 metros a cada lado de los apoyos a partir de la peana del apoyo.

- Degradación de la vegetación circundante

Los movimientos de tierras y el tránsito de vehículos en fase de construcción podrían provocar efectos la vegetación de las proximidades a la zona de obras por incremento en las partículas de polvo que podrían depositarse en la vegetación. Esta acumulación de polvo en superficies foliares afecta a la fotosíntesis y transpiración de las plantas, mermando su crecimiento.

Este impacto se dará especialmente en áreas de vegetación adyacentes a apoyo y plataformas de trabajo y caminos de acceso, así como donde se realicen acopios y movimientos de tierras.

7.11. Efectos sobre los Hábitat de Interés Comunitario (HICs)

Los posibles efectos sobre los HICs se producen principalmente, al igual que en el caso de la vegetación, durante la fase de construcción y, más concretamente, en aquellas actuaciones asociadas a la ejecución de la obra en las que es necesario eliminar vegetación natural en zonas coincidentes con teselas inventariadas como HICs.

Estas actuaciones en las que se elimina vegetación catalogada como HICs son, por un lado, la excavación de las bases de los apoyos para su cimentación, la ejecución de la cama o plataforma de trabajo alrededor de los apoyos necesarias para su montaje e izado; y por otro, la apertura de nuevos accesos, así como la adecuación de los caminos, cuando estos impliquen nueva ocupación de zonas aledañas.

Asimismo, la eliminación de la vegetación que fuera necesaria en la zona de seguridad a lo largo del trazado de la línea objeto de estudio, también podría significar afecciones parciales o totales a los HIC que sobrevuela la línea objeto del presente PEI.

- Efectos en los HICs por los accesos, la cama de trabajo y la instalación de los apoyos

La apertura y/o acondicionamiento de accesos a todos los apoyos implica una superficie de afección a la vegetación natural, a los HICs en caso de que la vegetación sea considerada como tal. Esta afección es permanente ya que estos caminos se mantienen durante la fase de explotación. La superficie de afección varía con la longitud y las tipologías de acceso a cada apoyo. Por otro parte, puede haber también efectos en HICs en caso de estar presentes en las zonas asociadas a la construcción de los apoyos. Como ya indicamos en el caso de la vegetación, hay que tener en cuenta que los efectos del desbroce de la plataforma de trabajo y del apoyo, son mayoritariamente temporales.

Esta información de HICs parte de la información oficial y ha sido contrastada con la vegetación y los HICs existentes observados en campo. Se han detectado existen diferencias importantes entre la localización de las teselas según la cartografía oficial y lo observado tras la revisión de campo. Estas diferencias son debidas a que la cartografía de base no tiene la precisión de la escala de trabajo del proyecto, por lo que hay ciertos desajustes en el contorno de las teselas, que han tenido que ser corregidas y definidas oportunamente en algunos casos.

A continuación, se presenta un resumen de los efectos a los HICs que producirían las actuaciones de cada apoyo, considerando la ocasionada por el desbroce de HIC presentes en la zona del propio apoyo y de la plataforma o cama de trabajo para su construcción, así como el desbroce de los HICs afectados por el acceso a los apoyos (ver tabla), indicando:

- Apoyo: número de identificación.
- Elemento que genera el impacto: Bien el conjunto formado por apoyo y la plataforma de trabajo para su montaje o bien el Acceso, según el caso, indicando el código dicho Acceso y especificando su tipología.
- Códigos HICs: Códigos HICs afectados, incluyendo en su caso un quinto dígito con el subtipo de cada Tesela y, tras guion bajo, el porcentaje de cobertura de cada HIC respecto del total de la superficie.

- Prioridad en su conservación: Prioritario / No prioritario.
- Superficie desbroce (m²): Superficie en metros cuadrados de HICs estimada usando la longitud del tramo multiplicado por la anchura de la franja de nueva ocupación del suelo.
- Long. tránsito (m): Se corresponde con la longitud en metros de los accesos correspondiente a la tipología campo a través que discurren por HICs.

No se han identificado HICs que coincidan con apoyos ni accesos en el ámbito del PEI.

- Efectos en los HICs por la apertura de las calles de tendido y de seguridad

Como se comentó en apartados anteriores, el Real Decreto 223/2008 indica que se establecerá una zona de protección de la línea, teniendo en cuenta el tipo de vegetación, la pendiente del terreno y la velocidad de crecimiento de cada especie, que garantice que no se produzcan interrupciones del servicio y posibles incendios.

En apartados anteriores se identificaron los posibles impactos a la vegetación por las actuaciones silvícolas que pudieran requerirse del cumplimiento de los citados aspectos normativos relacionados principalmente con la calle de seguridad, que se recogen principalmente en el Reglamento de líneas de alta Tensión (RLAT). Así pues, el establecimiento de dicha calle de seguridad, que podría producir efectos en la vegetación, en su caso, también podría producirlos sobre los HICs.

HICs existentes en la calle de seguridad

En este apartado se estudian los HICs presentes en las teselas sobrevoladas por el trazado en estudio, indicando los vanos en los que se encuentran, la superficie interceptada de cada tipo y el porcentaje que representa del total de HICs interceptados y del total de la calle de seguridad.

Tesela HIC	HICs	Vanos en los que se localizan los HICs	Superficie (m ²)
Prioritarios (no se afecta)			
No prioritarios			
19230118	6420	T-161/T-162	1.033,91
19230114	6420	T-122/T-123	719,46
TOTAL, NO PRIORITARIOS			1.753.37

El HIC más abundante en la calle es el 6420 correspondiente a los juncales, que no es prioritario.

7.12. Efectos potenciales sobre la fauna

De manera previa a la descripción de los efectos sobre la fauna, conviene recordar que las fases de selección de alternativas mediante mapas de capacidad de acogida en los que se han incorporado datos del seguimiento y datos bibliográficos, han permitido seleccionar una traza en la que se ha minimizado el impacto sobre la fauna.

Al estudiar los efectos sobre la avifauna hay que diferenciar claramente la fase de obras, la fase de explotación y la fase de desmantelamiento.

Durante la fase de obras hay que tener en cuenta las afecciones que se producen como consecuencia de la pérdida, fragmentación y alteración de hábitats por la apertura de nuevos accesos y la calle de seguridad. También se pueden producir afecciones sobre toda la fauna presente en el área de estudio, ya que pueden variar sus pautas de comportamiento como consecuencia de los ruidos, mayor presencia humana, movimiento de maquinaria, y otras molestias que las obras pueden ocasionar.

Además de los citados efectos que la construcción de una línea eléctrica de alta tensión genera sobre la avifauna, existen algunos aspectos positivos para el caso concreto de las aves, como es el uso de los postes como posadero y oteadero.

Durante la fase de explotación el mayor riesgo para la avifauna es la colisión contra el cableado. Por último, los efectos de la fase de desmantelamiento son inexistentes salvo los provocados por la ejecución de la propia obra los cuales se consideran de menos magnitud que los existentes en la fase de construcción por tratarse de un medio alterado

7.12.1. Molestias a la avifauna

El movimiento de maquinaria necesario para la explanación del terreno de las subestaciones, así como la ejecución de los accesos a los apoyos y para el montaje e izado de éstos, y el desmantelamiento, podrían afectar a la fauna residente generando molestias debidas al aumento del ruido y de la frecuentación humanas. Si bien este impacto es reversible, estas molestias pueden tener una incidencia especialmente relevante si se producen durante la época de reproducción y cría de las especies más sensibles ya que pueden dar lugar a una disminución en el éxito reproductor, con el consiguiente impacto sobre las poblaciones y la supervivencia de estas especies.

Cuantificación del efecto:

La cuantificación del impacto se realiza a partir del grado de catalogación de las especies con puntos de nidificación, dormideros o zonas sensibles localizados a menos de 500 metros de las líneas eléctricas o SE y que son sensibles por molestias y perturbaciones.

La cuantificación se aborda como la intensidad del impacto y se estima a partir del grado de catalogación de las especies que cumplen el requisito anteriormente descrito:

- Intensidad alta: especies catalogadas en peligro de extinción en los catálogos de aplicación y sensibles a este tipo de efectos.
- Intensidad media- alta: especies catalogada como vulnerable o sensible a la alteración del hábitat en los catálogos de aplicación.
- Intensidad media: más de una especie catalogada en régimen de protección especial o de interés especial en los catálogos de aplicación.
- Intensidad media- baja: una especie catalogada en régimen de protección especial o de interés especial en los catálogos de aplicación.
- Intensidad baja: no catalogadas.

Valoración del efecto:

- 1) Identificación de los puntos reproductores o dormideros a menos de 500 m:

- Punto de reproducción de cigüeña blanca: se identifican dos nidificaciones en edificaciones de Casarrubuelos a 500 metros de vano T-115/T-116.
 - Individuo de alcaraván realizando cantos de exhibición a 66 metros del apoyo T-121.
 - Posible área de cría de busardo ratonero a 160 m. del apoyo T-159, se registra a 206 metro del apoyo T-152 salida de nido o posadero.
 - Posibles áreas de cría de aguilucho lagunero a 465 del apoyo T-122.
 - Posible nidificación de cernícalo vulgar en edificación a 126 m del apoyo T-178.
- 2) Dentro del ámbito de estudio de 5 km, pero fuera del ámbito de 500 metros se han detectado las siguientes nidificaciones o áreas de interés:
- Dormideros de milano real: No se encuentran en el tramo incluido en el PEI
 - Nidificaciones águila imperial: No se encuentran en el tramo incluido en el PEI
 - Busardo ratonero: No se encuentran en el tramo incluido en el PEI
 - Búho real: No se encuentran en el tramo incluido en el PEI.
 - Aguilucho lagunero: No se encuentran en el tramo incluido en el PEI
 - Aguilucho cenizo: No se encuentran en el tramo incluido en el PEI.
 - Cernícalo primilla: se detecta un ejemplar posado o realizando vuelos de caza a 3,5 km del apoyo T-124.
 - Milano negro: No se encuentran en el tramo incluido en el PEI.
 - Nidificaciones de cigüeña blanca:
 - A 4 km del apoyo T-110 nido con adulto
 - A 4,4 km del apoyo T-112 nido con pollos
 - Avutarda: No se encuentran en el tramo incluido en el PEI.
 - Sisón: se detectan individuos realizando cantos o exhibiciones durante el periodo reproductor a 3,8 km del apoyo T-120.
- 3) Identificación de observaciones de individuos de avutarda en periodo reproductor a menos de 1000 metros. La distancia de 1000 metros de cada avutarda o grupo de avutardas representa una banda de seguridad mínima de molestias (Sastre et. Al 2009, Torres et al. 2011). No se han detectado individuos realizando exhibiciones/cantos reproductores a menos de 1000 metros, la totalidad de las observaciones presentadas a continuación se trata de individuos posados. Las observaciones se clasifican por (1) individuos detectados durante el censo reproductor, marzo; (2) detectados durante los meses abril, mayo y junio (3) detectados en septiembre.
- o (1) Durante el censo específico para identificar los individuos en las zonas de apareamiento (marzo). NO se detectan individuos en el ámbito afectado por el PEI.
 - o (2) Durante los meses abril-agosto. NO se detectan individuos en el ámbito afectado por el PEI.

- (3) Durante los censos de verano (julio-septiembre), época en la que se puede valorar el éxito reproductor de la especie. NO se detectan individuos en el ámbito afectado por el PEI.

Intensidad del impacto:

Se seleccionan las especies cuyos individuos y poblaciones son sensibles a las molestias y perturbaciones antrópicas según fuentes oficiales o bibliografía de referencia. (Libro Rojo de Especies, Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles, entre otros).

La intensidad del impacto se estima a través del estado de catalogación de las especies con áreas de reproducción a menos de 500 de las obras de construcción y por la presencia de individuos de avutarda durante los meses de marzo a septiembre a menos de 1000 metros de la traza, siendo por lo tanto la intensidad para fase de construcción alta. En fase de desmantelamiento la intensidad disminuye al tratarse de obras de menor envergadura y sobre un área ya alterada.

Respecto a las nidificaciones localizadas fuera del ámbito de 500 metros se considera inexistente la posibilidad de que la fase de construcción de las líneas eléctricas genere molestias o perturbaciones sobre las mismas, en base a la distancia a la que se encuentran, y las barreras existentes entre la obra y los puntos de reproducción (vías de comunicación, núcleos de población, polígonos industriales y barreras orográficas).

7.12.2. Alteración y destrucción de hábitats

- Ocupación, alteración y pérdida de hábitats

Durante la fase de construcción de la línea, así como de la explanación del terreno de las subestaciones, se generará una ocupación del terreno que obligará a sus hospedadores a desplazarse a otros lugares más o menos próximos, donde encontrar nuevos puntos de residencia, acordes con sus necesidades.

La fauna terrestre será la más afectada directamente, mientras que la acuática, a priori, no se verá afectada. En el caso de la avifauna, los posibles impactos se centran en la potencial destrucción de nidos y en casos muy concretos por alteraciones del ecosistema, como la modificación permanente del hábitat en las zonas boscosas, en los casos en que llegue a producirse. Para evitar este estrés, se establecerán una serie de medidas preventivas.

Los efectos tienen mayor trascendencia en función del interés de las especies presentes y de los daños que se puedan generar sobre éstas. Así, los efectos ambientales pueden ser graves en el caso de ecosistemas muy frágiles, o cuando las especies presentan escasa movilidad, una vinculación a un biotopo muy concreto o son especies en peligro de extinción, en las que cualquier alteración podría suponer un efecto directo y de gran trascendencia sobre sus poblaciones, en especial si las actividades de construcción afectasen directamente a sus funciones biológicas, la vegetación que los protege o a su entorno inmediato.

Valoración del efecto:

La línea se implanta principalmente sobre un hábitat agrícola de cultivo de secano. En el área donde se proyecta la línea eléctrica, es decir el área de implantación de los

apoyos y subestaciones, no se han observado durante el estudio de avifauna poblaciones de especies con valor de conservación que pudiesen verse potencialmente afectadas por la alteración o destrucción de sus hábitats como por ejemplo podría ser la avutarda común y el sisón común. Además, no se han registrado actitudes reproductoras en un área próxima a las zonas donde se proyecta la LE y SE (observación más cercana a 1,6 km de la línea eléctrica). Respecto a la magnitud de la pérdida de hábitat, la ocupación de la línea eléctrica de manera permanente se reduce a la base del apoyo, o incluso únicamente a la ocupación de las propias patas, y las subestaciones ocuparan un área de 0,02 km². Por lo tanto, teniendo en cuenta la gran cantidad de hábitat existente en el área y su localización (se proyectan fuera de zonas sensibles), no se prevé afección significativa por alteración o pérdida de hábitats a especies sensibles.

En relación con la degradación y reducción del hábitat de alimentación y campeo de las especies forestales y rupícolas presentes, la futura construcción de las líneas eléctricas y subestaciones no altera de manera significativa tales áreas, al tratarse de afecciones de terreno puntual, insignificantes frente al área que utilizan estas especies.

- Uso de los apoyos por las aves

Las torres y los cables son utilizados como posaderos por infinidad de aves. En los terrenos despejados, carentes de arbolado, suelen constituir la atalaya habitual para numerosos rapaces como el buitre leonado, el águila-azor perdicera, el busardo ratonero, los cernícalos, etc., así como para muchas otras aves que tienen la costumbre de cazar desde posaderos (alcaudones, córvidos, etc.). También son utilizados como lugar de descanso y es frecuente que, en los cables de tierra, por encontrarse en un plano más elevado, aunque también en los conductores, se formen concentraciones de aves, previas a movimientos migratorios y dispersivos, como sucede con las palomas, tórtolas, estorninos, golondrinas, aviones, etc.

Los apoyos son utilizados también como plataforma para la instalación de nidos, o en ocasiones, como nichos de nidificación con alguna adaptación del apoyo. La parte superior de la cruceta suele ser un lugar típico de ubicación para aves grandes y planeadoras, como la cigüeña común, mientras que en el cuerpo de la torre suelen anidar los córvidos (cuervo, corneja negra y urraca).

Por todo lo anterior se trata de un efecto positivo para algunas familias de especies presentes en el ámbito de estudio.

7.12.3. Fragmentación y efecto barrera

La magnitud de la fragmentación del hábitat depende de varios factores, entre los que se encuentran la/s especie/s afectada/s y sus características (principalmente su capacidad de dispersión y su grado de especialización al hábitat afectado) y la disposición de los fragmentos de hábitat afectado (Saunders, 1991). En este sentido, una línea eléctrica se trata de una infraestructura permeable que permite la conectividad entre áreas, aunque puede suponer una ligera alteración del hábitat que podría afectar a las especies más especialistas del mismo no se trata de una barrera que aisle a las poblaciones de aves ni una barrera a su paso,

aunque el paso a través de éstos implica la posible colisión (efecto anteriormente que se trata a continuación).

Por todo esto este efecto no se considera significativo para esta tipología de infraestructuras.

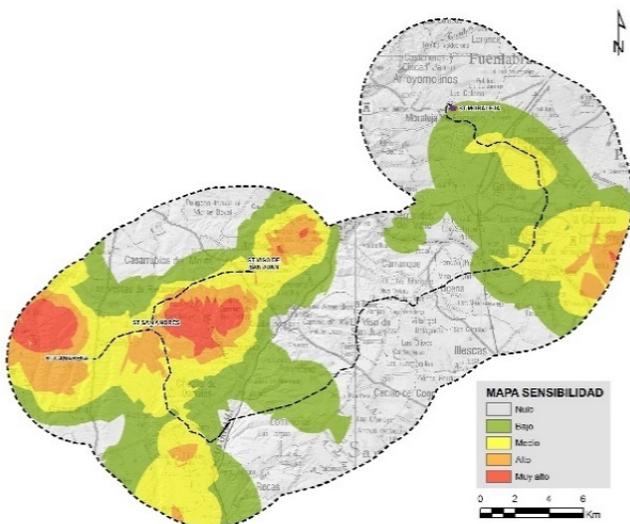
7.12.4. Colisión con las infraestructuras

Tal y como ya se ha dicho, en el caso de las líneas de alta tensión el principal riesgo para la avifauna es debido a los accidentes por colisión que se producen como consecuencia de la incapacidad de un ave en vuelo para evitar el obstáculo que supone la presencia de los cables.

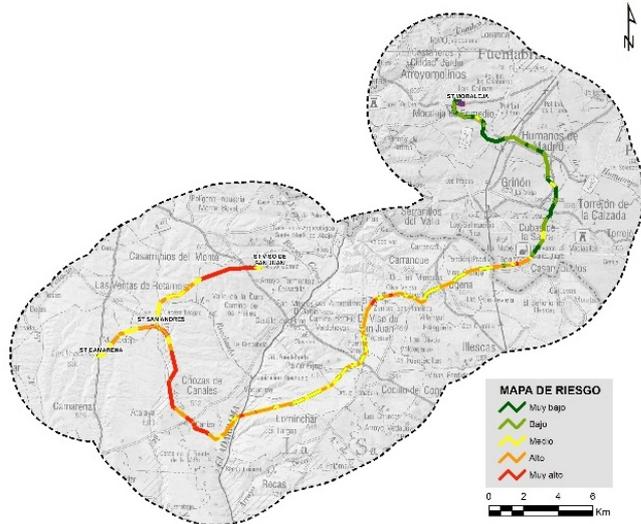
La colisión de aves contra los cables es el impacto más relevante asociado a la presencia de líneas eléctricas en el medio natural. Su intensidad depende principalmente de dos factores:

- Presencia en el área de implantación de especies sensibles (propensas a los accidentes y con poblaciones amenazadas). No todas las especies presentan el mismo grado de propensión a sufrir accidentes de colisión, las más susceptibles suelen ser especies con las siguientes características: especies de vuelo rápido, especies gregarias (palomas, sisones, chorlitos, codornices, etc.), especies crepusculares o nocturnas (rapaces nocturnas y varios passeriformes durante las migraciones, como currucas, bisbitas y mosquiteros), y especies con elevada carga alar (grulla, avutarda, anátidas, etc.); e igual que no tienen todas la misma vulnerabilidad (grado de protección) que otras a los efectos poblacionales de la siniestralidad asociada a estos factores.
- Concurrencia de factores de riesgo:
 - ✓ Condiciones de visibilidad: la mayoría de los accidentes por colisión ocurren en condiciones de escasa visibilidad (lugares de formación de nieblas).
 - ✓ Puntos de atracción/acumulación de especies: muladares, vertederos, dormideros.
 - ✓ Puntos sensibles de especies: áreas de nidificación ante la propensión de los juveniles a sufrir accidentes de colisión por su falta de experiencia.
 - ✓ Patrones de riesgo registrados en el seguimiento de avifauna: teniendo en cuenta la altura de riesgo y el registro del cruce de la traza.
 - ✓ Áreas de aplicación del RD1432/2008 e IBAs.

Los efectos potenciales han sido determinados a partir de la elaboración de un modelo de análisis ráster que considera los factores anteriormente descritos, es decir, tanto las especies más susceptibles presentes en el ámbito de estudio y su entorno, como la concurrencia de diferentes factores de riesgo. Este modelo consiste en la elaboración de un mapa vulnerabilidad resultante del múltiplo de: un mapa de sensibilidad (ejecutado mediante un análisis Kernel del uso del espacio por especie y su ponderación con el grado de amenaza) y un mapa de riesgo (mediante análisis de índices de riesgo por vano, lugares de formaciones de nieblas, e identificación de puntos de atracción y puntos sensibles).



Mapa de Sensibilidad



Mapa de Riesgo

Resultante del modelo se identifican 36 vanos con vulnerabilidad muy alta, 30 con vulnerabilidad alta, 40 con vulnerabilidad media, 45 con vulnerabilidad baja y 28 con vulnerabilidad muy baja.

El tramo de línea objeto del PEI va de los apoyos T112 a T181 y la vulnerabilidad estimada para cada vano es la que se muestra en la tabla siguiente:

VANO	VULNERABILIDAD	VANO	VULNERABILIDAD
T- 111 T- 112	Alta	T- 158 T- 159	Baja
T- 112 T- 113	Media	T- 159 T- 160	Muy baja
T- 113 T- 114	Media	T- 160 T- 161	Baja
T- 114 T- 115	Media	T- 161 T- 162	Baja
T- 115 T- 116	Muy alta	T- 162 T- 163	Muy baja
T- 116 T- 117	Alta	T- 163 T- 164	Muy baja
T- 117 T- 118	Media	T- 164 T- 165	Muy baja
T- 118 T- 119	Muy baja	T- 165 T- 166	Muy baja
T- 119 T- 120	Baja	T- 166 T- 167	Muy baja
T- 120 T- 121	Media	T- 167 T- 168	Muy baja
T- 121 T- 122	Baja	T- 168 T- 169	Muy baja
T- 122 T- 123	Baja	T- 169 T- 170	Muy baja
T- 123 T- 124	Muy baja	T- 170 T- 171	Muy baja
T- 124 T- 125	Muy baja	T- 171 T- 172	Baja
T- 125 T- 126	Muy baja	T- 172 T- 173	Muy baja
T- 126 T- 127	Muy baja	T- 173 T- 174	Muy baja

VANO	VULNERABILIDAD	VANO	VULNERABILIDAD
T- 127 T- 128	Muy baja	T- 174 T- 175	Baja
T- 128 T- 129	Muy baja	T- 175 T- 176	Baja
T- 129 T- 151	Baja	T- 176 T- 177	Muy baja
T- 151 T- 152	Muy baja	T- 177 T- 178	Muy baja
T- 152 T- 153	Baja	T- 178 T- 179	Muy baja
T- 153 T- 154	Muy baja	T- 179 T- 180	Muy baja
T- 154 T- 155	Baja	T- 181 T- 182	Muy baja
T- 155 T- 156	Baja	T- 180 T- 181	Muy baja
T- 156 T- 157	Baja	T- 182 T- SET MORALEJA	Muy baja
T- 157 T- 158	Baja	T- 173 T- 174	Muy baja

La única zona a destacar por su vulnerabilidad sería un pequeño tramo localizado al norte del término municipal de Casarrubuelos, que va del apoyo T-115 al T-117. Este tramo destaca principalmente por el riesgo potencial de la traza, al registrar una tasa media de cruces, cercanía a nidificaciones de cigüeña blanca, y sobrevuelo de zona potencial de formación de nieblas (arroyo de Valdelosmozos).

7.13. Efectos potenciales sobre los espacios naturales protegidos y espacios protegidos Red Natura 2000

La traza de la LEAT objeto del PEI no intercepta ningún espacio protegido en el ámbito de estudio.

El ámbito de estudio, considerado de 2.000 m de buffer entorno a la LEAT, coincide en 203,28 ha con la ZEC ES3110005 "Cuenca del río Guadarrama", al oeste de la traza. Este ZEC coincide en superficie con el Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno.

Asimismo, los espacios protegidos ZEC ES3110005 "Cuenca del río Guadarrama", ZEC ES3110006 "Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid", ZEPA ES0000142 "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares", "Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno" y "Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama", se encuentran a más de 2 km de distancia en línea recta de las infraestructuras proyectadas.

La distancia existente entre las infraestructuras contempladas con los espacios naturales protegidos presentes en el ámbito de estudio es suficiente como para estimar que no se producirán afecciones directas ni indirectas sobre los mismos y que, por tanto, no se producirán efectos ni sobre los hábitats de interés comunitario, ni las especies de fauna y flora, ni los valores naturales en general por los que fueron declarados dichos espacios.

7.14. Efectos potenciales sobre el medio socioeconómico

Los potenciales efectos sobre el medio socioeconómico pueden deberse, principalmente a:

- Generación de empleo
- Actividad económica

- Generación de empleo

Durante la fase de obras de construcción y, en su caso, de desmantelamiento de las líneas eléctricas, se producirá una demanda de mano de obra, así como de diversos trabajos de transporte y de carga y descarga de materiales, que posibilitará la generación de empleo durante el tiempo que duren estos trabajos. Estos empleos serán cubiertos por personal de la empresa constructora o de empresas auxiliares.

Los empleos serán de tipo directo durante el tiempo que duren las fases de obras. Además, habrá generación indirecta de empleos relacionados, por ejemplo, con suministro de materiales y con empresas de transporte.

- Actividad económica

El personal de obra que trabaje durante las fases de construcción y, en su caso, de desmantelamiento de las líneas eléctricas, así como el personal de mantenimiento durante la fase de funcionamiento de la instalación, demandarán servicios de hostelería, residencia, farmacia, etc. en los municipios próximos a su implantación, lo que generará un crecimiento de la actividad económica de dichos municipios.

7.15. Efectos potenciales sobre la población y la salud humana

7.15.1. Efectos sobre los campos electromagnéticos

En este apartado se abordan los siguientes aspectos, con objeto de valorar los impactos por contaminación electromagnética (CEM):

- Efectos en la salud de los campos eléctrico y magnético.
- Marco legal en materia de campos electromagnéticos.
- Niveles de referencia.
- Estimación de los campos eléctrico y magnético ocasionados por las líneas eléctricas y las subestaciones.
- Presencia de núcleos urbanos e inventario de edificaciones próximas.

- Efectos generales de la CEM en la salud

Actualmente estamos sometidos también a numerosos tipos de campos eléctricos y magnéticos de origen artificial: radiofrecuencias utilizadas en la telefonía móvil, ondas de radio y televisión, sistemas antirrobo, detectores de metales, radares, mandos a distancia, comunicación inalámbrica y un largo etcétera.

Todos ellos forman parte del 'espectro electromagnético' y se diferencian en su frecuencia, que determina sus características físicas y, por lo tanto, los efectos biológicos que pueden producir en los organismos expuestos.

A muy altas frecuencias la energía que transmite una onda electromagnética es tan elevada que puede llegar a dañar el material genético de la célula -el ADN-, siendo capaz de iniciar un proceso cancerígeno; éste es el caso de los rayos X. A las radiaciones situadas en esta zona del espectro se les conoce como 'ionizantes'.

Sin embargo, el sistema eléctrico europeo funciona a una frecuencia extremadamente baja (50 Hz), dentro de la región de las radiaciones no ionizantes del espectro, por lo que transmiten muy poca energía. Además, a frecuencias tan bajas el campo no puede desplazarse (como lo hacen, por ejemplo, las ondas de radio), lo que implica que desaparece a corta distancia de la fuente que lo genera.

Al igual que cualquier otro equipo que funcione con energía eléctrica, su intensidad dependerá de diversos factores, como el voltaje, potencia eléctrica que transporta, geometría del apoyo, número de conductores, distancia de los cables al suelo, etc.

La preocupación por la salud humana y los factores que pudieran influir en ella han hecho que desde los años 60, pero sobre todo desde finales de los años 70, se hayan llevado a cabo multitud de estudios sobre si los campos eléctricos y magnéticos generados por las instalaciones eléctricas suponen algún tipo de riesgo para la salud. En conjunto, las investigaciones sobre efectos biológicos de los campos electromagnéticos han generado más de 25.000 artículos científicos (datos de la Organización Mundial de la Salud) lo que posiblemente les convierte en el agente más estudiado de la historia.

- Marco legal en materia de campos electromagnéticos

El Real Decreto 123/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre el uso del dominio público radioeléctrico, que tiene por objeto el desarrollo de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones (Ley General de Telecomunicaciones), en lo relativo al uso del dominio público radioeléctrico. En conformidad con lo establecido en el apartado b del artículo 61 de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones, se incorpora a este reglamento el procedimiento de control e inspección de los niveles únicos de emisión radioeléctrica tolerable y que no supongan un peligro para la salud pública, con la correspondiente actualización tecnológica de los servicios radioeléctricos, así como un título relativo a la protección del dominio público radioeléctrico, que incluye la normativa sobre establecimiento de limitaciones y servidumbres, hasta ahora incluidos dentro del Real Decreto 1066/2001.

El Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas, recogió en su texto estos mismos valores recomendados por la "International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection" (a partir de ahora, ICNIRP), como niveles de referencia. Aclarar que, lo dicho anteriormente es aplicable para el rango de la radiofrecuencia, si bien los valores de la ICNIRP son relevantes, ya que incluyen también los valores límite para frecuencias de 50Hz de las líneas eléctricas que aquí nos ocupan. Estos valores de la ICNIRP son los que recoge la Recomendación del Consejo Europeo relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos (0 Hz a 300 GHz), 1999/519/CE, publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas en julio de 1999.

Por otra parte, el Real Decreto 337/2014 de 9 de mayo (BOE 9/6/2014) , por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23, que incluye en la Instrucción Técnica ITC-RAT 14, "Instalaciones

eléctricas de interior”, un apartado 4.7 titulado “Limitación de los campos magnéticos en la proximidad de instalaciones de alta tensión”, en el que se incluyen valores límite.

- Niveles de referencia

Como punto de partida, indicar que el marco legal de referencia en materia de evaluación de impacto y de campos electromagnéticos fue expuesto en el apartado anterior.

El principio de precaución del artículo 3 de la Ley 33/2011 de 4 de octubre, General de Salud Pública establece que la existencia de indicios fundados de una posible afectación grave de la salud de la población, aun cuando hubiera incertidumbre científica sobre el carácter del riesgo, determinará la cesación, prohibición o limitación de la actividad sobre la que concurran.

La Recomendación de la Unión Europea para el público en general (1999/519/CE), basada en la guía de ICNIRP de 1998, establece como parámetros básicos:

- ‘Restricción Básica’, parámetro que no se debe superar. Para 50 Hz es una Densidad de Corriente Inducida de 2 mA/m² en el sistema nervioso central.
- ‘Niveles de Referencia’, valores de campo externo por debajo de los cuales se cumple la restricción básica. Para 50 Hz son 5 kV/m (campo eléctrico) y 100 μ T (campo magnético), por debajo de los cuales se asegura el cumplimiento de esta Restricción.

Tras su aprobación en julio de 1999 por el Consejo de Ministros de Sanidad de la Unión Europea, en España se aplica la Recomendación del Consejo Europeo relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos (0 Hz a 300 GHz) 1999/519/CE.

En el informe de ICNIRP “Guidelines for limiting to time-varying electric and magnetic fields” de 2010, se establecen, como niveles de referencia de exposición variable para población en general los 200 μ T para rangos de frecuencia entre los 25 y 400 Hz, mientras que para exposiciones a largo plazo recoge lo siguiente:

CONSIDERATIONS REGARDING POSSIBLE LONG-TERM EFFECTS

As noted above, epidemiological studies have consistently found that everyday chronic low-intensity (above 0.3– 0.4 μ T) power frequency magnetic field exposure is associated with an increased risk of childhood leukemia. IARC has classified such fields as possibly carcinogenic. However, a causal relationship between magnetic fields and childhood leukemia has not been established nor have any other long-term effects been established. The absence of established causality means that this effect cannot be addressed in the basic restrictions. However, risk management advice, including considerations on precautionary measures, has been given by WHO (2007a and b) and other entities.

Por ello, siguiendo el principio de precaución de la Ley 33/2011 mencionado anteriormente, así como estas evidencias epidemiológicas referidas en el párrafo anterior, a pesar de que los niveles de referencia recogidos en la legislación son menos

restrictivos, consideraremos $0,3\mu\text{T}$ como nivel de referencia en este estudio en lo relativo a campo magnético.

- Estimación de los campos electromagnéticos ocasionados por las líneas eléctricas

Las estimaciones realizadas se refieren tanto para el campo magnético y el campo eléctrico máximos.

Estimaciones de campo magnético máximos

El campo magnético generado por la línea considera la disposición geométrica de los conductores y la intensidad máxima de la línea.

El valor máximo del campo magnético se encuentra bajo los conductores. Según los modelos el valor a 1 m sobre el nivel del terreno suele ser aproximadamente de unos $23\mu\text{T}$ para la carga nominal de la línea y de $7\mu\text{T}$ aproximadamente para una carga típica del 30%, la que lleva de forma habitual.

A medida que aumenta la distancia a la línea, el campo magnético disminuye considerablemente, con una tendencia asintótica a un valor nulo. Los modelos suelen dar como estimación aproximada, valores inferiores a $0,3\mu\text{T}$ aproximadamente a partir de los 60-65 m a 30% de carga y a los 95-100 m, a 100% de carga.

Valores de campo eléctrico máximos

El campo eléctrico se estima considerando el conductor recto e infinito. Según los modelos habitualmente utilizados, el campo transversal en estas condiciones queda por debajo del valor de referencia (5 kV/m), ya que alcanza el valor máximo (a un metro de altura sobre el terreno) de unos $3,5\text{ kV/m}$ aproximadamente a 10 m desde el eje de la línea.

Conclusiones sobre las estimaciones de los campos eléctricos y magnéticos

Como primera conclusión de este apartado relativo a las estimaciones de los campos eléctricos y magnéticos ocasionados por la línea, podemos afirmar que las líneas tienen, de manera comparativa, mayores efectos que la subestación.

Asimismo, los valores por debajo del nivel de referencia, en particular los $0,3\mu\text{T}$ de campo magnético (que son los limitantes dado que los eléctricos no superan nunca el nivel de referencia) se consiguen aproximadamente a partir de los 100 m, considerando a 100% de carga en la línea.

- Presencia de núcleos urbanos

En el ámbito de estudio se encuentran presentes varios municipios, los cuales, de forma general, presentan un núcleo urbano principal y compacto, es decir la población se encuentra concentrada y no dispersa.

Los núcleos urbanos principales que se encuentran en el ámbito del Plan Especial son Casarrubuelos, Humanes de Madrid, Moraleja de Enmedio y Torrejón de la Calzada.

No obstante, también existen núcleos de población en urbanizaciones o en agrupaciones de edificaciones, las cuales no se encuentran localizadas en los núcleos urbanos principales.

El casco urbano más próximo a la traza es el de Moraleja de Enmedio, a 126 m, pero no hay viviendas aisladas a menos de 100 m de la línea.

- Inventario de edificaciones próximas

Dado que la situación del núcleo de población más próximo se encuentra a 126 m, distancia no muy superior a los 100 m de distancia máxima a la que podría haber algún efecto en la salud por los campos electromagnéticos, se ha actualizado el inventario de todas las edificaciones situadas en ambas líneas, en un corredor de 100 m de anchura, por quedar del lado de la seguridad, a cada lado del trazado de las líneas.

En algunas ocasiones en estas zonas se da la presencia de varias construcciones y, por tanto, se ha realizado una contabilización conjunta. Asimismo, se ha observado algún caso en el que se da la presencia de una edificación principal, y otras cercanas, que resultan ser edificaciones secundarias asociadas a la principal, e igualmente se ha contabilizado como una única edificación.

Es importante aclarar que la información obtenida en dicho inventario de edificaciones ha sido comprobada en campo, cotejando una por una el estado de ocupación de todas las edificaciones incluidas dentro de la franja de 100 m en torno al eje del trazado.

Una vez inventariadas las mismas, se ha obtenido la ficha del catastro, y se ha extraído la información de interés de la misma, la cual ha sido presentada en la siguiente tabla, donde se incluyen los siguientes datos: vano más cercano, distancia y margen desde el eje de la línea a la fachada más próxima del edificio, clasificación del suelo en el que se encuentra, superficie construida y, su uso principal y paraje en el que se encuentra según la página web oficial del catastro (www.sedecatastro.gob.es), así como su referencia catastral (ver tabla).

De las 6 edificaciones inventariadas, según catastro, 4 son de uso agrario, 1 industrial, y 1 comercial. No existen viviendas.

Inventario de edificaciones situadas en un corredor de 100 m de anchura a cada lado del trazado del tramo de líneas. Se indica el vano, así como la distancia y margen desde el eje de la línea a la fachada más próxima del edificio. También se indica el uso principal según la página Web oficial del catastro (www.sedecatastro.gob.es) y su referencia catastral y superficie construida entre otras características.

7.16. Efectos potenciales sobre las infraestructuras

7.16.1. Efectos sobre las infraestructuras viarias

Dentro del ámbito de estudio del PEI se han identificado las siguientes infraestructuras viarias:

Matrícula	Titularidad	Tipo de red	PK vía	Vano	Distancia a apoyo (m)
M-417	Comunidad de Madrid	Local	3+610	T-115/T-116	127,5
M-404	Comunidad de Madrid	Secundaria	22+560	T-124/T-125	112,0

Matrícula	Titularidad	Tipo de red	PK vía	Vano	Distancia a apoyo (m)
M-419	Comunidad de Madrid	Secundaria	1+550	T-129/T-151	125,2
M-410	Comunidad de Madrid	Principal	7+427	T-158/T-159	110,8
M-406	Comunidad de Madrid	Principal	4+528	T-163/T-164	208,4
M-410	Comunidad de Madrid	Principal	3+965	T-165/T-166	155,6
M-407	Comunidad de Madrid	Principal	12+480	T-166/T-167	101,7
M-410	Comunidad de Madrid	Principal	2+630	T-169/T-170	69,2
M-413	Comunidad de Madrid	Secundaria	6+593	T-179T-180	99,2

No se prevén efectos sobre estas infraestructuras viarias, que serán utilizadas temporal y puntualmente durante la fase de obras, por la maquinaria y vehículos destinados a la implantación y, en su caso, desmontaje de las líneas eléctricas.

Tampoco se prevé afección a la funcionalidad de dichas carreteras, ni será necesaria la ocupación ni el corte del viario local, únicamente el tránsito por el mismo. Debido a la baja intensidad de vehículos durante la fase de obras, se considera que los posibles efectos generados por la línea, no afectarán a la funcionalidad de las carreteras utilizadas ni influirán en el funcionamiento habitual de las mismas.

7.16.2.Efectos sobre las infraestructuras ferroviarias

La LEAT atraviesa la línea de alta velocidad 500 - BIF. PLANETARIO-VALENCIA ALCANTARA, concretamente en los vanos T-111 / T-112, y T-164 / T-165, siendo en el segundo caso el cruce sobre playa de vías.

No se prevén efectos sobre la infraestructura ferroviaria presente en el ámbito de estudio, debido a que los cruzamientos de la línea se realizarán con las medidas de seguridad necesarias para garantizar su adecuado funcionamiento.

7.16.3.Efectos sobre las infraestructuras eléctricas

Por el ámbito de estudio discurren las siguientes líneas eléctricas:

Tensión de la línea eléctrica	Vano
≤ 110 kV	T-121 / T-122
-	T-153 / T-154 (x2)

No se prevén efectos sobre las infraestructuras eléctricas existentes, siempre que se respeten las distancias establecidas en la ITC-LAT07, en los cruzamientos que se produzcan con los tramos de línea.

7.16.4.Efectos sobre los gasoductos y oleoductos

El único gasoducto detectado en el ámbito de estudio es cruzado por el vano T-154 / T-155.

Al igual que con el cruzamiento con líneas eléctricas existentes, siempre que se respeten las distancias establecidas en la ITC-LAT07, no se prevén efectos sobre el gasoducto y los oleoductos presentes en el ámbito de estudio. Además, será necesario respetar la servidumbre establecida en el artículo 107 Servidumbres y autorizaciones de paso de la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos:

“ii. Prohibición de realizar cualquier tipo de obras, construcción, edificación, o de efectuar acto alguno que pudiera dañar o perturbar el buen funcionamiento de las instalaciones, a una distancia inferior a diez metros (10 m) del eje del trazado, a uno y otro lado del mismo. Esta distancia podrá reducirse siempre que se solicite expresamente y se cumplan las condiciones que, en cada caso, fije el órgano competente de la Administración Pública”.

7.17. Efectos potenciales sobre el paisaje

La superposición de toda la información inventariada y de la altura y posición de cada uno de los apoyos que conforman el nuevo trazado de la línea permite implementar una metodología de identificación de efectos sobre las Zonas de Especial Singularidad Paisajística, al objeto de poder abordar la afección paisajística de manera particularizada y a diferentes escalas.

Dado que la actuación requiere la ejecución de nuevos apoyos a lo largo de un trazado de nueva implantación, al contrario de lo que pudiera suceder en actuaciones de recrecido, en este caso no se puede abordar el análisis de la incidencia paisajística como un problema de incremento de visibilidad de los elementos, ya que estos son inexistentes en la situación previa y, por tanto, la identificación de zonas de especial singularidad paisajística debe apoyarse en:

- La presencia de enclaves singulares de carácter-importancia regional/local tanto de carácter natural como antrópico
- La calidad paisajística del ámbito afectado por la localización de los apoyos y su intervisibilidad.
- La presencia de elementos que articulen la percepción del ámbito (miradores, senderos, etc.) que pueden ver alterada la calidad paisajística de la escena percibida.
- La presencia de elementos distorsionantes que resten calidad paisajística de forma puntual o produzcan efectos sinérgicos con las líneas eléctricas y/o subestaciones propuestas

Se trata, en definitiva, de poner de manifiesto las relaciones espaciales entre la calidad y fragilidad paisajística de las diferentes unidades sobre las que incide la línea eléctrica y su perceptibilidad desde puntos o recorridos especialmente definidos para el disfrute paisajístico, identificando aquellos apoyos en los que concurren las dos condiciones: una escena cualificada con una percepción cualificada, es decir una gran visibilidad desde un punto adecuado para ello y, por tanto, sobre el que se espera un alto número de potenciales observadores.

Por otra parte, y para el resto del territorio, es decir, aquel que presenta una escasa intervisibilidad y/o una menor calidad paisajística de la escena percibida, la magnitud del impacto esperado se valora como compatible.

7.17.1. Identificación de Zonas de Especial Incidencia Paisajística (ZEIP)

La superposición de toda la información inventariada, junto con al cálculo de cuencas visuales para cada apoyo, nos permitirá identificar “Zonas de Especial Incidencia Paisajística (ZEIP)” en las que abordar a escala de detalle el análisis de los posibles efectos que puede producir sobre el paisaje y su incidencia visual desde lugares y rutas de consumo paisajístico. Dado que la actuación es de nueva construcción, la identificación de las ZEIP se realizará en base a los siguientes criterios:

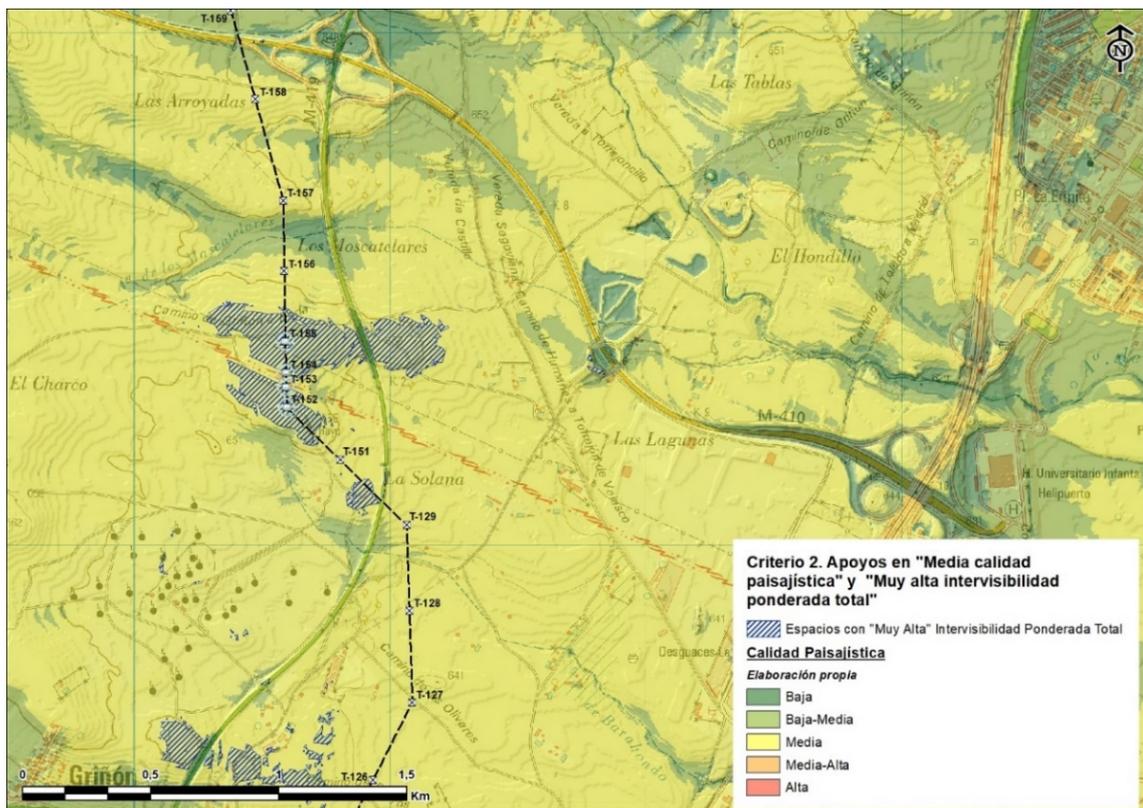
- Criterio 1. Apoyos situados en lugares de alta calidad paisajística

Únicamente se identifica un apoyo de toda la línea situado en una zona de alta calidad paisajística, si bien no se encuentra en el ámbito del PEI sino en Castilla La Mancha; el T-059, ubicado en un entorno notablemente visible del río Guadarrama y cercano al bosque en galería del cauce.

- Criterio 2. Apoyos situados en lugares de media calidad paisajística y muy alta intervisibilidad ponderada total

Los apoyos ubicados en áreas calificadas como de “media calidad paisajística” y a su vez en zona de “alta” o “muy alta” intervisibilidad son los siguientes:

Apoyo	TIPO	ALTURA (m)	Cota (m)
T-152	220-IME-ANI-2C-DA.025	33,50	655,86
T-153	P-DC-220.011	11,00	655,15
T-154	P-DC-220.011	11,00	655,87
T-155	220-IME-ANI-2C-DA.020	28,50	656,96



Apoyos identificados en zonas con calidad paisajística media y muy alta intervisibilidad ponderada total. Fuente: elaboración propia.

- Criterio 3. Apoyos visibles desde miradores o puntos de observación cualificados a media y corta distancia (inferior a 2 Km)

No se han identificado apoyos visibles desde miradores o puntos de observación cualificados a una distancia inferior a 2 kilómetros.

- Criterio 4. Apoyos visibles en una distancia inferior a 1 Km desde la unidad de paisaje asociada al cauce del río Guadarrama

Para la identificación de los apoyos visibles desde la unidad de paisaje asociada al cauce fluvial del río Guadarrama, aglutinante de la mayor parte de elementos singulares del ámbito de estudio, se ha procedido mediante la creación de una malla de puntos de 50 x 50 metros que cubra toda la superficie de la unidad paisajística en cuestión.

Sobre esta malla de puntos, se ha procedido, como si de un cálculo de intervisibilidad se tratara, al cálculo de sus cuencas visuales superpuestas utilizando para ello los siguientes parámetros:

- Altura del observador (ubicado en la malla de puntos de 50 x 50): 1,80 metros
- Altura del objeto observador (ubicado en cualquier pixel del MDT): 40 metros
- Radio máximo de observación: 1 Km

En el ámbito del PEI, no se han identificado apoyos localizados en zonas de alta o media-alta visibilidad desde la unidad de paisaje referida.

Por tanto, y en función de los apoyos identificados en los criterios anteriores, se definen las siguientes Zonas de Especial Incidencia Paisajística (ZEIPs) en el ámbito del PEI:

- ZEIP 02. Apoyos situados en lugares de media calidad paisajística y muy alta intervisibilidad ponderada total: T-152, T-153, T-154 y T-155.

Finalmente, y al objeto de caracterizar con mayor detalle los efectos sobre el paisaje derivados de la actuación en Zonas de Especial Incidencia Paisajística, se analizan a continuación las características de los escenarios en los que se insertan apoyos identificados como de especial incidencia, bien por su intromisión visual en espacios de alta calidad paisajística o por su incidencia en zonas de especial fragilidad visual como las identificadas.

Para ello, se calcula la cuenca visual del apoyo identificado sobre los siguientes radios de visibilidad:

- Distancia al apoyo inferior a 1 Km, en la que se supone una incidencia visual notable capaz de producir efectos adversos sobre la mayor parte de los escenarios paisajísticos.
- Distancia al apoyo superior a 1 Km e inferior a 2 Km, en la que se diluyen los efectos anteriores, pero la infraestructura aún resulta perceptible.

- Distancia superior a 2 Km, en la que se entiende que la incidencia visual del apoyo sobre la escena es de una magnitud insuficiente para que sus efectos sean percibidos de forma nitida;

El análisis de las condiciones presentes en cada uno de las ZEIP identificadas requiere comprobación mediante observación directa en campo, detallando aspectos claves como:

- Los elementos naturales y/o antrópicos que otorgan una especial cualificación a la escena
- La magnitud de la afección en relación al entorno observado
- La presencia de caminos y sendas (rutas) cualificados por su uso y disfrute recreativo – paisajístico.
- La interferencia con la cuenca visual de hitos singulares del paisaje.
- La presencia de otros elementos distorsionantes dentro de la cuenca visual con capacidad para ejercer efectos sinérgicos/acumulativos aumentando la banalidad de la escena percibida.

7.17.2.ZEIP 2. Apoyos en lugares de media calidad paisajística y muy alta intervisibilidad ponderada total

DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESPECIAL INCIDENCIA PAISAJÍSTICA:

Corresponde a un escenario extraordinariamente antropizado de llanos manchegos, en los que la monotonía de la llanura cerealística resulta fragmentada por una gran multitud de usos urbanos e industriales y otras infraestructuras distorsionantes.

A continuación, se aporta la ficha descriptiva:

DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESPECIAL INCIDENCIA PAISAJÍSTICA:		
Corresponde a un escenario extraordinariamente antropizado de llanos manchegos, en los que la monotonía de la llanura cerealística resulta fragmentada por una gran multitud de usos urbanos e industriales y otras infraestructuras distorsionantes		
APOYOS IDENTIFICADOS:		
T-152, T-153, T-154, T-155		
ALTURA DE APOYOS		
T-152: 33 m; T-153: 11 m; T-154: 11 m; T-155: 28 m		
CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE		
Unidad de paisaje:	Calidad paisajística:	Baja
Llanos del sur metropolitano	Fragilidad paisajística:	Baja
Elementos de carácter antrópico presentes en el escenario paisajístico:		
Torres de la Iglesia de Parla y Torrejón de la Calzada		
Elementos de carácter natural presentes en el escenario paisajístico:		
Masas arboladas		
Elementos singulares del relieve:		
No se constatan		
Presencia de elementos distorsionantes:		
Ensanches urbanos, usos industriales, instalaciones de tratamiento de agua y zonas de extracción y vertido		

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ANÁLISIS DE CONDICIONES EN EL ZEIP

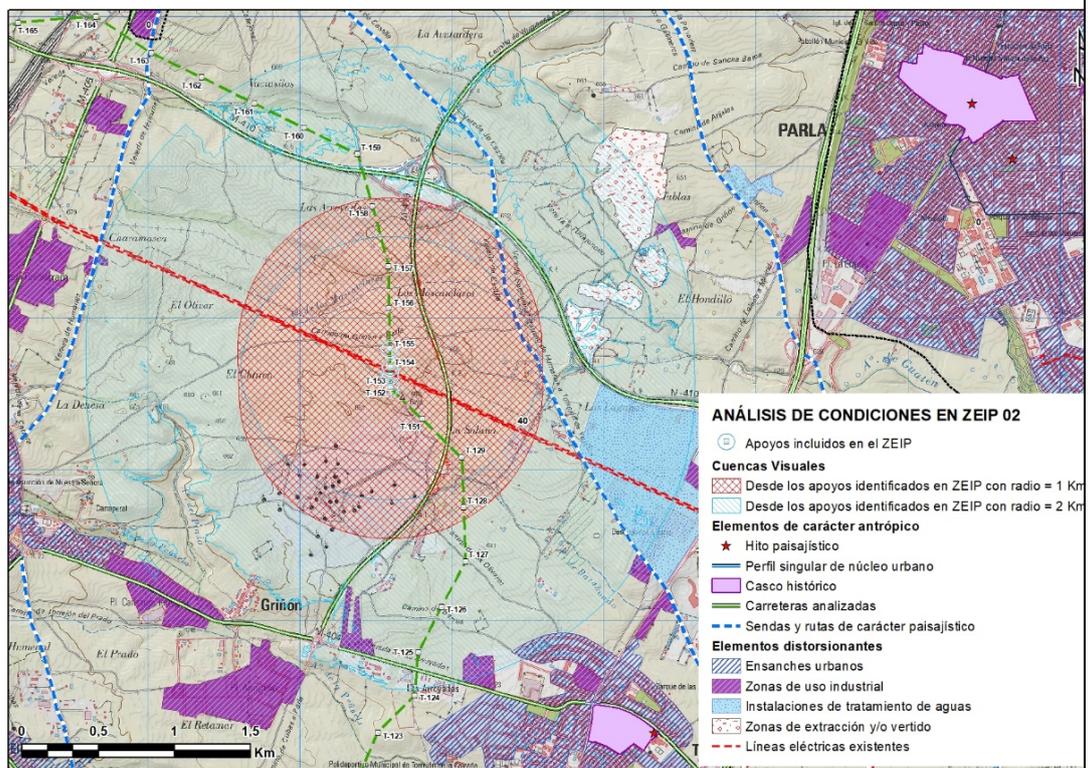


FOTO 1. Localización del Apoyo T-152



FOTO 2. Localización del Apoyo T-153



FOTO 3. Localización del Apoyo T-154



FOTO 4. Localización del Apoyo T-155



- Análisis de perceptibilidad

Los apoyos T-152, T-153, T-154 y T-155 gozan de una gran intervisibilidad ponderada total al resultar visibles, a distancias cortas menores de 1 Km, desde el nudo de viarios del entorno de Parla y Torrejón de la Calzada y algunas sendas y caminos de uso y disfrute recreativo.

- Valoración del impacto sobre el paisaje del ZEIP 2

Atendiendo a la calidad paisajística (baja) de la unidad y la presencia sinérgica de una línea eléctrica de gran envergadura (no en vano, el grupo de apoyos conforman un pórtico para cruzar por debajo de la LEAT existente) puede considerarse que la magnitud de la incidencia visual es media por su visibilidad desde la M-419 y M-410. Sin embargo, la unidad de paisaje en la que se localizan los apoyos tiene un valor bajo, por la presencia masiva de usos distorsionantes que fragmentan la llanura cerealística, por lo que el impacto puede considerarse como compatible-moderado para este ZEIP, ya que además se produce un efecto sinérgico de signo positivo con la línea eléctrica existente al coexistir dos infraestructuras eléctricas lineales sobre un espacio de escasa calidad paisajística.

7.18. Efectos potenciales sobre los usos del suelo

En el ámbito de estudio existen numerosos usos pecuarios, y en menor medida mineros y forestales, distribuidos a lo largo del trazado de las líneas eléctricas y de los emplazamientos de las subestaciones eléctricas de transformación. Muchos de ellos se encuentran cercanos, interceptados o sobrevolados por los apoyos de las líneas, o por sus accesos. Por ello es conveniente analizar los posibles impactos potenciales que pudieran producirse sobre estos usos.

Para cada uno de los emplazamientos de los accesos de los apoyos, se ha realizado una visita de campo verificando el estado de los caminos de acceso existentes. En el caso de los apoyos de las líneas eléctricas, además se ha estudiado caso a caso la mejor alternativa posible de acceso a la base del apoyo en las zonas de campo a través, lo que ha permitido reducir al máximo los efectos sobre los usos pecuarios, forestales y mineros.

7.18.1. Efectos sobre la productividad agrícola

La pérdida de productividad de campos de cultivo estará relacionada con la superficie ocupada por las plataformas de los apoyos.

Por tanto, la superficie que ocuparán los 51 apoyos de los tramos de línea será de 1,79 ha.

Se considera que el efecto de estas superficies de ocupación en las fases de construcción y funcionamiento son de importancia cuantitativa escasa, y se pueden considerar como no significativos en el contexto de las amplias extensiones de los campos de cultivo del ámbito, en el ámbito de 2 km en torno a los trazados de la línea.

Por otro lado, dentro del proceso de solicitud de permisos, se buscará llegar a acuerdos con cada propietario para indemnizar por la pérdida, en su caso, de rentabilidad en los cultivos.

Una vez que las infraestructuras se desmantelen, los terrenos ocupados quedarán libres y restaurados, por lo que recuperarán su uso agrícola original, de manera que el efecto se considera de signo positivo.

7.18.2.Efectos sobre los usos forestales

En el ámbito del PEI no aparecen montes preservados, protectores o protegidos, ni Montes de Utilidad Pública.

Ni las líneas ni las calles de seguridad vuelan por encima de estos montes, por lo que no será necesario llevar a cabo desbroces y talas en la fase de construcción debido a la necesidad de cumplir con la reglamentación existente al respecto, así como su mantenimiento durante la fase de funcionamiento.

Por tanto, se considera que el efecto de las actuaciones del PEI sobre los usos forestales en las fases de construcción y funcionamiento no será significativo.

7.18.3.Efectos sobre los usos cinegéticos

En el ámbito de estudio considerado para el análisis de los efectos provocados por la construcción y puesta en funcionamiento de las infraestructuras eléctricas, casi todo el territorio atravesado por la traza está incluido dentro de algún coto de caza.

Los potenciales efectos sobre los cotos de caza presentes en el ámbito de estudio pueden deberse a:

- Pérdida de valor del coto por la disminución de la superficie destinada a la actividad cinegética.
- Desplazamiento de las especies cinegéticas presentes.

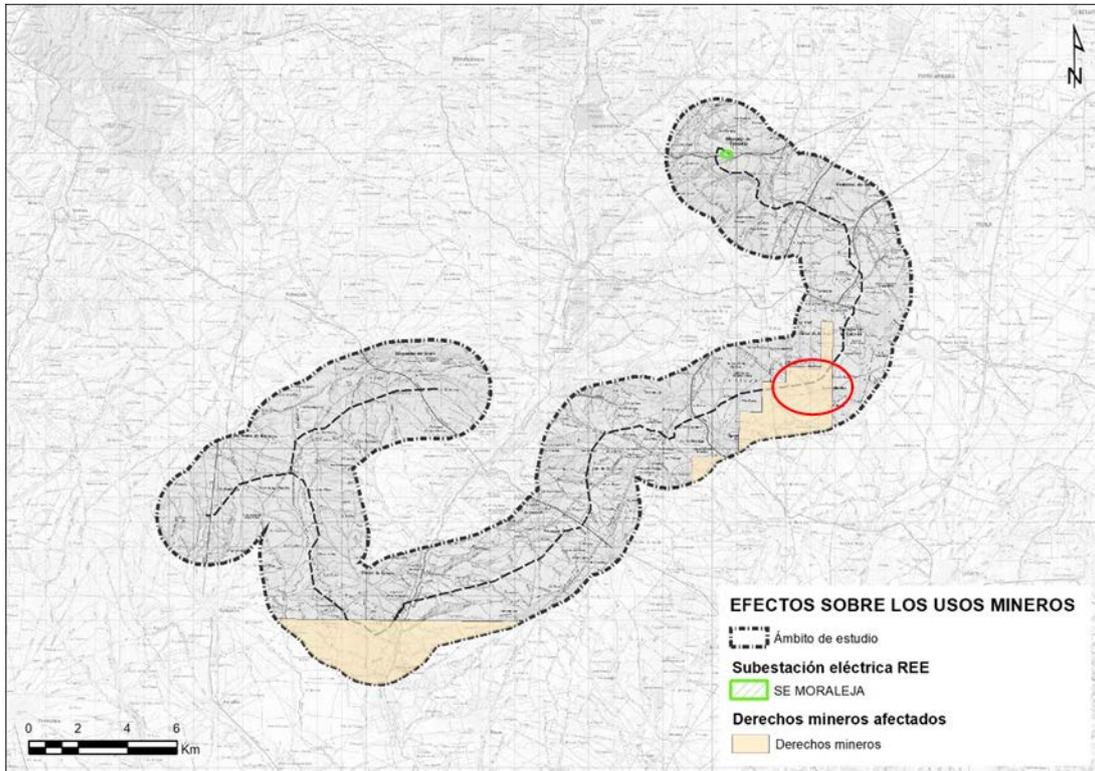
Al igual que ocurre con la pérdida de la producción de los campos de cultivo sobre los que se implantarán los apoyos de las líneas eléctricas, los cotos de caza verán también disminuida su superficie, mínimamente.

La superficie perdida por los cotos de caza será proporcional a la pérdida de superficie agrícola, por lo que al igual que ocurre con esta, se puede considerar que el efecto de estas superficies de ocupación en las fases de construcción y funcionamiento son de importancia cuantitativa escasa, y se pueden considerar como no significativos en el contexto de las amplias extensiones de los campos de cultivo del ámbito en el ámbito de 2 km en torno a los trazados de la línea.

Motivado por el tránsito de personal y maquinaria durante el periodo de construcción y, en su caso, desmantelamiento de las infraestructuras eléctricas, se producirán desplazamientos de especies cinegéticas dentro del coto de caza. Sin embargo, para las especies cinegéticas presentes en los cotos de caza, ni las subestaciones eléctricas de transformación ni las líneas eléctricas supondrán una barrera para sus corredores naturales, por lo que se considera que el efecto en fase de funcionamiento será no significativo.

7.18.4. Efectos sobre los usos mineros

Los derechos mineros presentes en el ámbito de estudio, en situación administrativa de Autorizado, Otorgado y en Trámite/otorgamiento, se muestran en la figura, a continuación:



En la tabla siguiente se identifican los vuelos de los tramos de líneas eléctricas incluidos en el Plan Especial sobre los derechos mineros identificados en el ámbito (en la imagen anterior se han incluido en la elipse de color rojo):

Derecho minero	Nº Registro	Tipo	Situación administrativa	Longitud de línea (m)	Apoyos
LAAT 220kV ST Camarena - ST Moraleja REE220					
UGENA 1 (3365-TO)	3473	Concesión de Explotación Derivada	Otorgado	3.199,23	T-111 a T-118

Si en el futuro se autorizaran nuevas explotaciones mineras que hubieran de localizarse bajo las líneas eléctricas, deberán respetar las distancias de seguridad que establezca el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23, así como por el resto de normativa vigente en la materia.

7.19. Efectos potenciales sobre las vías pecuarias

El estudio de los efectos sobre el uso ganadero y el dominio público pecuario, se centra en la interferencia de alguno de los elementos de las líneas eléctricas (apoyos, traza o accesos con alguna de las vías pecuarias presentes en el ámbito de estudio).

Se han identificado, por un lado, los cruces de las vías pecuarias sobrevoladas por los vanos de las líneas proyectadas y, por otro, el cruce de los accesos a los apoyos con las vías pecuarias o, en su caso, el tránsito de los accesos por dichas vías pecuarias (ver tablas siguientes):

Nombre de la vía pecuaria	Vanos	Longitud (m)	Anchura (m)	Área (m ²)
Vereda de la Carrera	T-115 / T-116	30	20,89	626,7
Vereda de Batres	T-118 / T-119	30	20,89	626,7
Vereda de las Arroyadas	T-124 / T-125	30	20,89	626,7
Vereda del Camino de Humanes a Griñón	T-163 / T-164	30	20,89	626,7
Vereda Toledana	T-163 / T-164	30	20,89	626,7
Vereda de la Carrera	T-166 / T-167	30	20,89	626,7
Colada del Camino del Monte de Batres	T-178 / T-179	30	20,89	626,7
			TOTAL	4.386,9

De la tabla anterior se desprende que, del total de pecuarias presentes en el ámbito de estudio (incluyendo descansaderos), únicamente en 6 se producen vuelos de la línea eléctrica.

Además, se transita por 10 de ellas, que coinciden con caminos actuales en buen estado, y por las que por tanto no se va a considerar mayor efecto que el que se tenga por el resto de caminos de obra utilizados:

Código	Nombre de la vía pecuaria	Ancho legal (m)	Municipio
2803601	Vereda de la Carrera	20,89	Casarrubuelos
2808902	Colada del Camino del Monte de Batres	20,89	Moraleja de Enmedio
2814903	Vereda de las Arroyadas	20,89	Torrejón de la Calzada
2807301	Vereda Toledana	20,89	Humanes de Madrid
2805002	Vereda de Batres	20,89	Cubas de la Sagra
2807302	Vereda del Camino de Humanes a Griñón	20,89	Humanes de Madrid

Cabe destacar también, que existen diferencias en las afecciones generadas en las fases de construcción y desmantelamiento frente a la fase de funcionamiento. Los efectos generados sobre el uso pecuario se limitarán al tránsito de maquinaria y vehículos que circulan por los accesos propuestos.

Es por ello que el tránsito de maquinaria pesada y vehículos relacionados con las líneas tendrán mayor frecuencia en las fases de construcción y desmantelamiento, limitando el trasiego en la fase de funcionamiento a aquellos vehículos relacionados con las labores de mantenimiento de los elementos de las líneas eléctricas.

7.20. Efectos potenciales sobre el patrimonio cultural

En base a la consulta de la carta arqueológica, cuyos resultados se detallan a continuación, se han identificado los siguientes elementos del patrimonio cultural en el ámbito del PEI:

Denominación	Código	Municipio	Adscripción cultural	Afección
Salvador	CM/073/0006	Humanes de Madrid	Indeterminado prehistórico	Afectado por 58 m de la traza y a 65 m de T-159
Yacimiento arqueológico del convento de Santa Juana	CM/050/0016	Cubas de la Sagra	s. XVI, s. XVII, XVIII, XIX y XX	Afectado por 384 m de la traza, 54 m del acceso a T-117 y a 4 m de T-118
Convento de Santa Juana	CM/050/0023	Cubas de la Sagra	Bajomedieval, s. XVI, s. XVII, XVIII, XIX y XX	A 199 m de la traza
El Cristo / Camino de Moralejita	CM/089/0016	Moraleja de Enmedio	Paleolítico superior	A 200 m de la traza y 218 m de T-172
Arroyo de las Arroyadas (II)	CM/073/0005	Humanes de Madrid	Bronce, s. XVI a s. XX	A 112 m de la traza y 128 m de T-163
Arroyo de las Arroyadas (I)	CM/073/0003	Humanes de Madrid	Paleolítico inferior	A 67 m de T-161
Arroyo del Pozo / Cañada Real del Monte	CM/089/0021	Moraleja de Enmedio	Indeterminado prehistórico	Afectado por T-178, 3 m del acceso y 145 m del trazado

Conforme a las afecciones identificadas, los efectos sobre el patrimonio cultural se valoran como moderados durante la fase de construcción y compatibles durante las fases de funcionamiento y de desmantelamiento.

8. INCIDENCIAS POTENCIALES DEL PLAN ESPECIAL 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.

8.1. Planes urbanísticos: conformidad del Plan Especial con el planeamiento vigente

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

8.1.1. Conformidad de las infraestructuras propuestas con las Normas Subsidiarias de Planeamiento de Humanes

En el término municipal de Humanes el suelo ocupado por la traza de la infraestructura tiene la clasificación de suelo no urbanizable común, sin perjuicio de un cruzamiento puntual sobre suelo no urbanizable de protección de veredas.

El régimen del suelo no urbanizable común se regula en el artículo 8.7 de las Normas Urbanísticas.

Los usos de esta clase de suelo se regulan mediante la clasificación de usos principales, compatibles y prohibidos.

Los principales son los agropecuarios, las actividades extractivas y los del ocio ligado al medio natural.

Entre los usos compatibles se encuentran "las dotaciones e instalaciones declaradas de utilidad pública y/o interés social." condición acorde a la infraestructura que en el presente PEI se define, y cuyo alcance se concreta en el artículo 8.8.4. según lo siguiente:

"-Son aquellas que disponen de una declaración de utilidad pública o interés social y deban emplazarse en esta clase de suelo."

8.1.2. Conformidad de las infraestructuras propuestas con las Normas Subsidiarias de Planeamiento de Griñón

En el término municipal de Griñón el suelo ocupado por la traza de la infraestructura tiene la clasificación de suelo no urbanizable en sus categorías de especialmente protegido por su valor paisajístico y para reserva de infraestructuras.

El régimen del suelo no urbanizable común se regula en el Epígrafe 2, distinguiendo para los usos del suelo los admitidos y los prohibidos. Los admitidos se dividen a su vez en propios y compatibles.

El artículo 4.29 de las normas urbanísticas regula las condiciones de actuación en el suelo protegido, donde "sólo podrán autorizarse los usos e instalaciones de utilidad pública o interés

social que respeten las condiciones de especial protección establecidas en el Capítulo 5 del presente Título.”

En dicho capítulo se encuentra el artículo 4.55 para el SNUEP para Reserva de Infraestructuras, que es el destinado a prever la implantación o mejora de grandes infraestructuras. La línea eléctrica es por tanto compatible con este tipo de suelo en cuanto que supone un cruzamiento que debe respetar la zona de afección definida.

Por su parte, el artículo 4.53 establece las condiciones específicas para el SNUEP por valor paisajístico. Se señala que, con carácter excepcional, “podrán autorizarse las edificaciones o instalaciones de utilidad pública o interés social que deban ubicarse necesariamente en este tipo de terrenos y no sea posible instalarlas en el Suelo No Urbanizable Común, siempre que no afecten negativamente al medio y se redacte un estudio de impacto ambiental de la implantación que se pretenda”, condiciones todas ellas que reúne la infraestructura de la línea eléctrica proyectada.

El contenido del PEI concuerda así con la regulación del artículo 4.16. “Obras, permitidas.” el cual define como como instalaciones que podrán ser autorizadas en el suelo no urbanizable común y en el Especialmente Protegido “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.”

El uso de la infraestructura queda por tanto amparado por su utilidad pública, y por la necesidad de implantarse en este tipo de suelo dado que 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 conexión de otros elementos de infraestructura, que no se circunscriben a este tipo de suelo concreto, sino que abarcan varios tipos, común y protegido, a varios municipios, e incluso a otra Comunidad Autónoma.

8.1.3. Conformidad de las infraestructuras propuestas con las Normas Subsidiarias de Planeamiento de Moraleja de Enmedio

En el término municipal de Moraleja de Enmedio el suelo ocupado por la traza de la infraestructura tiene la clasificación de suelo no urbanizable en sus categorías de común y, puntualmente como cruzamiento, de especial protección de cauces y riberas.

Dado que la SET de Moraleja se localiza en suelo urbano, la conexión de la línea con la misma también afecta puntualmente al suelo urbano, en suelo calificado para este fin.

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 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.

El contenido del PEI concuerda así con la regulación del artículo 10.5.1. "Obras, Instalaciones y Edificaciones permitidas." el cual define como 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 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."

El régimen del suelo no urbanizable especialmente protegido se regula a su vez en el artículo 10.8 del Capítulo 10 de las normas particulares. La línea aérea afecta puntualmente a suelo de protección de cauces y riberas como acción de cruzamiento que se llevará a cabo en cumplimiento de la regulación de las afecciones sectoriales correspondientes.

8.1.4. Conformidad de las infraestructuras propuestas con las Normas Subsidiarias de Planeamiento de Casarrubuelos

En el término municipal de Casarrubuelos el suelo ocupado por la traza de la infraestructura tiene la clasificación de no urbanizable de protección por su interés paisajístico, SNUP-IP, n y, puntualmente como cruzamiento, de especial protección de red viaria, de cauces y riberas y de vías pecuarias.

En términos generales, el artículo 4.32. de las normas urbanísticas señala dentro del apartado a) "Consideraciones Generales", que podrán implantarse "las obras e instalaciones y los usos requeridos por las infraestructuras y servicios públicos estatales, autonómicos y locales que precisen localizarse en terrenos con esta clasificación."

Como se ha indicado anteriormente, la infraestructura que se proyecta precisa de su localización en este tipo de suelo, el cual representa únicamente un tramo parcial de una línea de mayor extensión que conecta la Comunidad de Castilla La Mancha con la Comunidad de Madrid, a lo largo de diversos términos municipales,

8.1.5. Conformidad de las infraestructuras propuestas con las Normas Subsidiarias de Planeamiento de Cubas de la Sagra

En el término municipal de Cubas de la Sagra el suelo ocupado por la traza de la infraestructura tiene la clasificación de suelo no urbanizable en sus categorías de protegido y especialmente protegido por su interés edafológico o agrario, y, puntualmente en cruzamientos, suelo no urbanizable especialmente protegido por cauces y por vías pecuarias.

El régimen del Suelo No Urbanizable se desarrolla en el Título 4 de las normas urbanísticas. El artículo 4.1.3, relativo a las Infraestructuras y Sistemas Generales indica que:

"Para ejecutar una infraestructura no prevista (...) será necesaria la previa redacción, tramitación y aprobación de un Plan Especial."

Para el Suelo No Urbanizable Protegido, las normas establecen en el artículo 4.4.1 las obras, construcciones o instalaciones permitidas, entre las que se encuentran, en el apartado d):

“Las actividades indispensables para el establecimiento, el funcionamiento, la conservación o el mantenimiento y mejora de infraestructuras o servicios públicos estatales, autonómicos o locales.”

En cuanto al Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido por su interés edafológico o agrario, el artículo 4.5.6. señala sus condiciones específicas y, entre ellas, se establece que, con carácter excepcional, “autorizarse las edificaciones o instalaciones de utilidad pública o interés social que deban ubicarse necesariamente en este tipo de terrenos y no sea posible instalarlas en el Suelo No Urbanizable Común, siempre que no afecten negativamente al medio y se redacte un estudio de impacto ambiental de la implantación que se pretenda.”

Como se ha explicado en apartados precedentes la infraestructura objeto del presente PEI cumple con estos requisitos.

Las afecciones suelo con protección de cauces y de vías pecuarias son cruzamientos puntuales de la línea eléctrica, que respetarán todas las condiciones de protección sectorial de aplicación en cada caso.

8.1.6. Conformidad de las infraestructuras propuestas con las Normas Subsidiarias de Planeamiento de Torrejón de la Calzada

En el término municipal de Torrejón de la Calzada el suelo ocupado por la traza de la infraestructura tiene la clasificación de suelo no urbanizable en sus categorías de Especial Protección por su Interés Edafológico y Agrícola.

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 su naturaleza es necesario que estén asociados al mismo o sea por la no convenir 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.”

Como se ha explicado en otros apartados 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.

Las condiciones específicas del suelo no urbanizable de Especial Protección por su Interés Edafológico y Agrícola se definen en el artículo 10.12.4, en las que se indica que en estos suelos podrán tener lugar calificaciones urbanísticas o informes para, entre otras, las “Actividades indispensables para el establecimiento, funcionamiento, conservación o mejora de las redes infraestructurales básicas 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.”

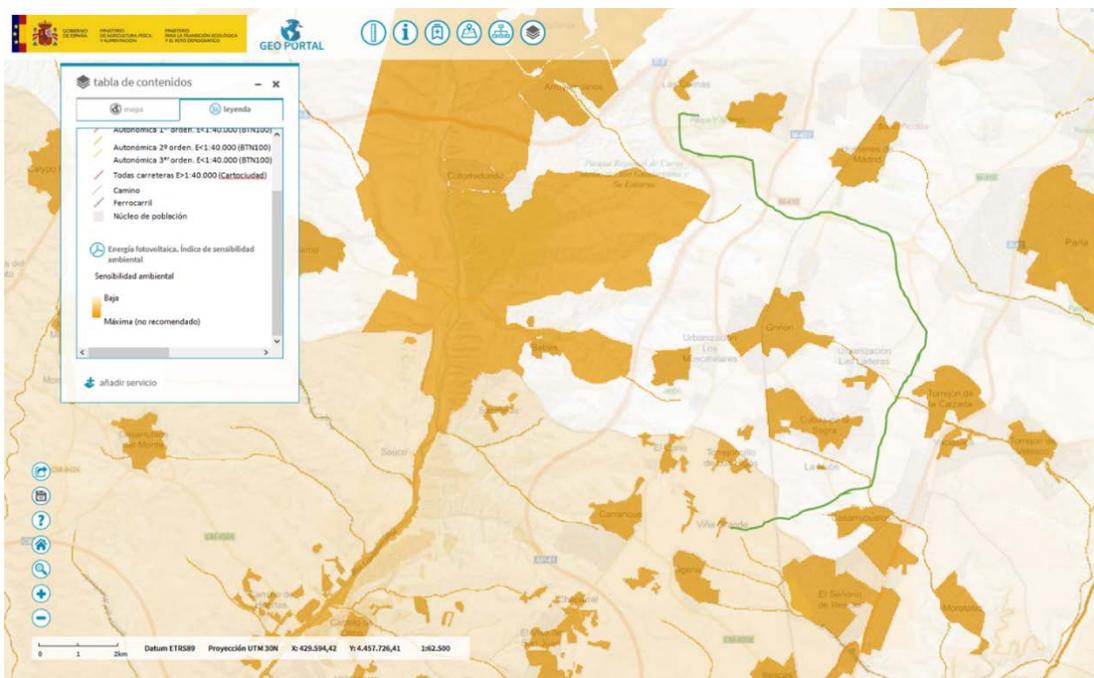
8.2. Zonificación ambiental para energías renovables [MITERD]

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. Estas capas están disponibles para su visualización en la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del MITERD y se pueden descargar a través del siguiente enlace, publicado en la página Web del Ministerio:

[Mapa de sensibilidad ambiental clasificado \(energía fotovoltaica\)](#)

El documento que aquí se presenta ha tomado en consideración la zonificación ambiental aquí expuesta. En la imagen, a continuación, se puede apreciar esta circunstancia habiendo superpuesto el trazado de la línea a dicho mapa de sensibilidad ambiental.



8.3. Planificación en materia de cambio climático y transición energética

- **Proyecto de Ley de Cambio Climático y transición Energética**

El 19 de mayo de 2020 se inició la tramitación parlamentaria del primer proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética (PLCCTE), ley fundamental para que España alcance la neutralidad en 2050 y que sitúa la lucha contra el cambio climático y

el impuso a la transición energética en el centro de la acción de las Administraciones Públicas.

Los objetivos del PLCCTE se implementarán a través de los sucesivos PNIEC (Plan Nacional Integrado de Energía y Clima) y a partir del 31 de diciembre de 2021 las Comunidades Autónomas deberán informar en la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático de todos sus planes de energía y clima en vigor.

- **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030**

El instrumento de planificación propuesto por el Gobierno de España para cumplir con los objetivos y metas de la Unión Europea en el marco de la política energética y climática, es el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC), exigido por el Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018 sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima y actualmente inmerso en el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) (el plazo de presentación de alegaciones finalizó el pasado 11 de junio).

En el Reglamento (UE) 2018/1999 se establece que, a más tardar, el 31 de diciembre de 2019 y, posteriormente, a más tardar, el 1 de enero de 2029 y luego cada diez años, cada Estado miembro comunicará a la Comisión un Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC).

Dicha normativa europea (Reglamento (UE) 2018/1999) sienta la base legislativa necesaria para una gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima, que asegure el logro de los objetivos generales y específicos de la Unión de la Energía para 2030 y a largo plazo, en consonancia con el Acuerdo de París de 2015.

Dando cumplimiento de los acuerdos de la UE, el Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, el 31 de marzo de 2020 acordó remitir a la Comisión Europea el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC), con el objetivo general de alcanzar la neutralidad climática en 2050 y cumplir con las determinaciones del Acuerdo de París, articulando medidas dirigidas a la consecución de los siguientes objetivos concretos:

- 23% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990.
- 42% de renovables sobre el uso final de la energía.
- -9,5% de mejora de la eficiencia energética.
- 74% de energía renovable en la generación eléctrica.

En el año 2030 el actual borrador del PNIEC (de enero de 2020), prevé una potencia total instalada en el sector eléctrico de 160.837 MW (105.100 MW en la actualidad), de los que 50.333 MW serán energía eólica, 39.181 MW solar fotovoltaica, 26.612 MW centrales de ciclo combinado de gas, 17.296 MW hidráulica y bombeo mixto y 7.303 MW solar termoeléctrica, por citar sólo las más relevantes. El borrador del PNIEC prevé añadir otros 59 GW de potencia renovable y 6 GW de almacenamiento (3,5 GW de bombeo y 2,5 GW de baterías), con una presencia equilibrada de las diferentes tecnologías renovables.

El Estudio Ambiental Estratégico (EAE) de este Plan fue remitido a Bruselas en enero de 2020, con lo que España, dando cumplimiento al Reglamento sobre la Gobernanza.

El PNIEC incluye un análisis de los efectos macroeconómicos sobre la economía y la industria española, el empleo y la salud pública, estimado un aumento del Producto Interior Bruto (PIB) de un 1,8% en 2030 respecto de un escenario sin las medidas que contiene.

En el PNIEC se estima una movilización de 241.400 millones de euros entre 2021 y 2030 que se destinarán, fundamentalmente, al impulso a las renovables, a medidas de ahorro y eficiencia, y a electrificación y redes. El 80% de estas inversiones se realizarán por parte del sector privado.

Por otra parte, se estima un aumento del empleo neto entre 250.000 y 350.000 personas. Se trata de un aumento del 1,7% respecto a un escenario sin la puesta en funcionamiento de las medidas del PNIEC. Esta horquilla representa el empleo neto anual, es decir, los puestos de trabajo adicionales y no acumulables que se crean cada año desde 2021 a 2030. De esta estimación, las inversiones en renovables serían responsables de la generación de entre 107.000 y 135.000 empleos netos al año en 2030.

- **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021 -2030 (PNACC)**

Aprobado por el Consejo de Ministros, con fecha de 22 de septiembre de 2020, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

El PNACC 2021-2030 tiene como objetivo general promover la acción coordinada y coherente frente a los efectos del cambio climático en España con el fin de evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes.

Para ello, se plantea los siguientes objetivos específicos:

- Reforzar la observación sistemática del clima, la elaboración y actualización de proyecciones regionalizadas de cambio climático para España y el desarrollo de servicios climáticos.
- Promover un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimiento sobre impactos, riesgos y adaptación en España y facilitar su transferencia a la sociedad, reforzando el desarrollo de metodologías y herramientas para analizar los impactos potenciales del cambio climático.
- Fomentar la adquisición y el fortalecimiento de las capacidades para la adaptación.
- Identificar los principales riesgos del cambio climático para España, teniendo en cuenta su naturaleza, urgencia y magnitud, y promover y apoyar la definición y aplicación de las correspondientes medidas de adaptación.
- Integrar la adaptación en las políticas públicas.
- Promover la participación de todos los actores interesados, incluyendo los distintos niveles de la administración, el sector privado, las organizaciones sociales y la ciudadanía en su conjunto, para que contribuyan activamente a la construcción de respuestas frente a los riesgos derivados del cambio climático.
- Asegurar la coordinación administrativa y reforzar la gobernanza en materia de adaptación.

- Dar cumplimiento y desarrollar en España los compromisos adquiridos en el contexto europeo e internacional.
 - Promover el seguimiento y evaluación de las políticas y medidas de adaptación.
- **Comunidad de Madrid. políticas, planes estratégicos y objetivos**

La estrategia de la Comunidad de Madrid en favor de la producción de energía renovable se define inicialmente en el Plan de Energías Renovables de 1999, cuyo horizonte abarcaba hasta 2010.

Posteriormente, fue aprobado el Plan Energético de la Comunidad de Madrid 2004-2012, cuyo segundo objetivo era el de duplicar la energía generada con fuentes propias de origen renovable. Este documento fue evolucionado en el posterior Plan Energético de la Comunidad de Madrid, Horizonte 2020, aún vigente. En este Plan se define el fomento de los recursos renovables, junto con la mejora de la eficiencia en el consumo, como el motor central del avance hacia una economía baja en carbono.

Se marca como objetivo de la Comunidad el incremento del 35% en la producción de energía renovable y por encima del 25% en la producción energética total. Para ello, en el sector de la energía solar fotovoltaica, el Plan señala como una de las líneas de actuación preferente la agilización y simplificación de procedimientos de tramitación y de conexión a red.

En la actualidad la Comunidad de Madrid trabaja en dos marcos regulatorios que abundan en la línea del fomento de la producción de energía mediante fuentes renovables. Por un lado, la Ley de Sostenibilidad Energética de la Comunidad, cuyo anteproyecto fue presentado en 2019, con el objetivo de "asegurar el suministro de energía de forma sostenible y respetuosa con el medio ambiente".

En la memoria del anteproyecto de ley se explicita el objetivo de impulsar la transición "hacia un modelo energético bajo en carbono y con un mínimo impacto ambiental", la reducción del consumo "en todos los ámbitos" o la promoción "de la generación autóctona de energía, fundamentalmente de origen renovable".

Y, como objetivo estratégico, "la promoción de la generación autóctona de energía, fundamentalmente de origen renovable, lo que permitirá además reducir la dependencia energética de la región."

En paralelo, y vinculado a la consecución de los objetivos de la ley, en 2020 se ha iniciado el procedimiento para la elaboración del "**Plan energético de la Comunidad de Madrid - Horizonte 2030**".

8.4. Planificación en materia de agricultura y ganadería

- **Plan Terra: Plan de Acción para la Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural**

El objetivo del Plan Terra es el apoyo para la agricultura, ganadería y desarrollo de los municipios rurales de la Comunidad de Madrid, mediante la simplificación de la normativa que afecta al sector, la mejora la competitividad y la comercialización de los productos agrícolas de proximidad y favoreciendo el relevo generacional, a la vez que se implantan sistemas de producción más sostenibles.

Se destina a agricultores, ganaderos, empresas del sector agrícola, ganadero y de desarrollo rural, así como a la población en general y tiene una duración de 4 años.

Las líneas estratégicas del Plan Terra son:

1. Liberalización
2. Competitividad
 - Mejorar la productividad y competitividad

Debemos trabajar para mejorar la productividad en cada uno de los factores (como la productividad del capital, laboral, o de la tierra) y así permitiremos una mayor ganancia en la cantidad de producto obtenido que no tiene su origen en un aumento en el uso de los insumos. Es decir, el cambio en la producción que no se debe directamente a un uso más intensivo de los insumos, sino a los efectos conjuntos de otros muchos factores, como las nuevas tecnologías, el aumento de la eficiencia, las economías de escala, la capacidad de gestión y los cambios en la organización de la producción.

- Utilización eficiente de los recursos

España se sitúa entre los cuatro Estados miembros con un menor grado de intensificación de la actividad agrícola, con un 63,8% de la superficie gestionada por instalaciones de baja intensificación, y dentro de ésta la Comunidad de Madrid, junto a La Rioja o Extremadura, muestran un elevado grado de extensificación lo que permite que nuestras explotaciones, sin perder la identidad que define al campo madrileño, tengan aún recorrido en la intensificación sostenible de sus producciones.

- Modernización de las estructuras agrarias

La Comunidad de Madrid sigue apostando por la modernización de las explotaciones agrarias mediante la financiación de inversiones para aumentar la competitividad del sector agrario y adaptar las mismas a los estándares medioambientales y de clima, de esta manera conseguiremos mantener la actividad agraria y garantizar el relevo generacional ante un claro envejecimiento de la población dedicada al sector agrario.

- Diversificación de la actividad agraria

La multifuncionalidad de la agricultura y la ganadería implica la posibilidad de una pluriactividad de las explotaciones, tanto en lo que se refiere a variedad de producciones como a la entrada en nuevos subsectores de actividad (turismo rural, transformación de productos, artesanía, actividades cinegéticas y piscícolas...). La apuesta por la diversificación y la pluriactividad, supone una oportunidad de complementar rentas y diversificar las fuentes de ingreso, lo que puede hacer más atractiva la entrada al sector de

nuevos operadores al garantizar mejor un adecuado nivel de ingresos.

3. Comercialización
4. Relevo generacional y formación
5. Cambio climático

El sector agrícola contribuye a fijar alrededor del 10% del carbono producido por el ser humano y, a la vez, mejorar la tierra, la calidad de los cultivos y el medio ambiente, contener la erosión, la desertificación y favorecer la biodiversidad. En la Comunidad de Madrid, la actividad que genera el sector primario tan sólo supone el 1% de los gases de efecto invernadero.

6. Fauna salvaje
 - Un nuevo modelo de convivencia del lobo y la ganadería extensiva
 - Adaptación de la Orden de Vedas
 - Aprobación del Decreto de muladares

8.5. Planificación en materia de residuos

- **Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid (2017-2024)**

La Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid (2017-2024) fue aprobada en el Consejo de Gobierno de 27 de noviembre de 2018.

Define la política regional en materia de residuos, estableciendo las medidas necesarias para cumplir con los objetivos fijados en este ámbito por la normativa europea y española y por el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.

La estrategia pretende avanzar en la implantación del nuevo modelo de economía circular en la Comunidad de Madrid y situar nuestra región entre las más avanzadas de Europa, dando cumplimiento al compromiso de avanzar en la reducción de residuos con el horizonte puesto en el "vertido cero", favoreciendo el crecimiento económico y la generación de empleo verde.

En Madrid, a 23 de febrero de 2021

Fdo.: Guillermo Camacho Ruiz
Licenciado en CC Biológicas
Master en Gestión Ambiental
Colegiado nº :7759/M
EVALUACIÓN AMBIENTAL. S.L.