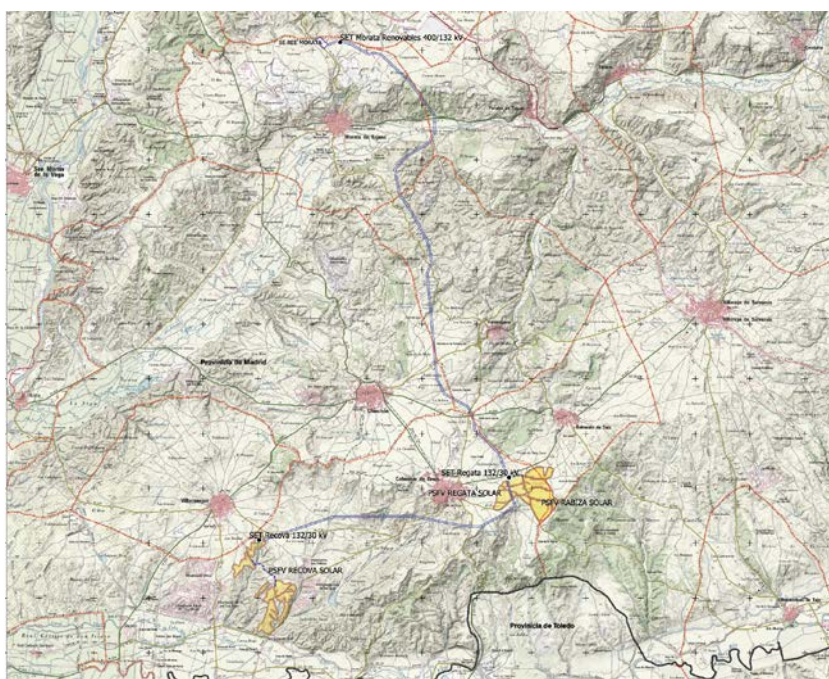


**PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS [PFOT-259] REFERENTE A
LAS PSFV RABIZA SOLAR, RECOVA SOLAR Y REGATA SOLAR,
SUBESTACIONES ELÉCTRICAS DE TRANSFORMACIÓN Y LÍNEAS
ELÉCTRICAS DE EVACUACIÓN ASOCIADAS**

TÉRMINOS MUNICIPALES DE COLMENAR DE OREJA, BELMONTE DEL TAJO,
MORATA DE TAJUÑA, CHINCHÓN, VALDELAGUNA Y PERALES DE TAJUÑA

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	1
1.1.	Objeto del Plan Especial de Infraestructuras	1
1.2.	Justificación, conveniencia y oportunidad de la redacción del Plan Especial de Infraestructuras	2
1.3.	Conveniencia y oportunidad en relación con el planeamiento municipal vigente	8
1.4.	En relación con la tramitación del Plan Especial.....	8
2.	ÁMBITO ESPACIAL DEL PLAN ESPECIAL	9
3.	MOTIVACIÓN DEL DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO	10
4.	ALCANCE, CONTENIDO Y DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN ESPECIAL	13
4.1.	Plantas Solares Fotovoltaicas	13
4.2.	Subestaciones de transformación o elevación.....	21
4.3.	Líneas eléctricas de evacuación	32
5.	ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES.....	34
5.1.	Alternativas de ubicación para las plantas solares fotovoltaicas	35
5.2.	Alternativas para el trazado de las líneas eléctricas de evacuación	44
5.3.	Alternativas para la ubicación de las subestaciones eléctricas de elevación	50
6.	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES Y TERRITORIALES DEL ÁMBITO PREVISTO PARA EL DESARROLLO DEL PLAN ESPECIAL	59
6.1.	Mapas relativos a las PSFV	60
6.2.	Mapas relativos a las subestaciones eléctricas de elevación y líneas eléctricas de evacuación	68
7.	ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES.....	77
7.1.	Metodología para la identificación y evaluación de potenciales impactos ambientales	77
7.2.	VARIABLES sobre la que el Plan Especial no generará un impacto significativo	83
7.3.	Efectos potenciales sobre el Cambio Climático.....	84
7.4.	Efectos potenciales sobre los Lugares de Interés Geológico (LIG)	86

7.5.	Efectos potenciales sobre el Dominio Público Hidráulico y sus zonas de protección.....	87
7.6.	Efectos potenciales sobre la vegetación asociada al DPH y sus zonas de protección.....	91
7.7.	Efectos potenciales sobre la red de saneamiento: Decreto 170/98	93
7.8.	Efectos potenciales en materia de contaminación acústica.....	93
7.9.	Efectos potenciales sobre la calidad de los suelos.....	93
7.10.	Efectos potenciales sobre la vegetación	95
7.11.	Efectos potenciales sobre los hábitats de interés comunitario (HIC)	104
7.12.	Efectos potenciales sobre la fauna	120
7.13.	Efectos potenciales sobre los espacios naturales protegidos y espacios protegidos Red Natura 2000	132
7.14.	Efectos potenciales sobre el medio socioeconómico	133
7.15.	Efectos potenciales sobre la población y la salud humana	135
7.16.	Efectos potenciales sobre las infraestructuras.....	150
7.17.	Efectos potenciales sobre el paisaje	152
7.18.	Efectos potenciales sobre la productividad agrícola.....	154
7.19.	Efectos potenciales sobre las vías pecuarias.....	155
7.20.	Efectos potenciales sobre el patrimonio cultural	157
8.	INCIDENCIAS POTENCIALES DEL PLAN ESPECIAL SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES	160
8.1.	Planes urbanísticos: conformidad del Plan Especial con el planeamiento vigente	160
8.2.	Zonificación ambiental para energías renovables [MITERD]	162
8.3.	Planificación en materia de cambio climático y transición energética	162
8.4.	Planificación en materia de agricultura y ganadería.....	165
8.5.	Planificación en materia de residuos.....	167

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

1.1. Objeto del Plan Especial de Infraestructuras

El presente Plan Especial de Infraestructuras (en adelante, PEI) 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 (en adelante, LSCM), definir los elementos integrantes de la infraestructura de producción de energía eléctrica fotovoltaica proyectada sobre los términos municipales de Colmenar de Oreja, Belmonte del Tajo, Morata de Tajuña, Chinchón, Valdelaguna y Perales de Tajuña, de la Comunidad de Madrid, así como su ordenación en términos urbanísticos, asegurando su armonización con el planeamiento vigente en cada municipio, complementándolas en lo que sea necesario, de tal forma que legitimen su ejecución previa tramitación de la correspondiente licencia.

La infraestructura proyectada se compone de:

- i. Tres plantas solares fotovoltaicas de alta capacidad de generación y sus líneas soterradas de media tensión de evacuación de la energía generada hasta las subestaciones eléctricas transformadoras elevadoras (SET) Recova 30/132 kV y SET Regata 30/132 kV,
- ii. Tres SETs, SET Recova 30/132 kV, SET Regata 30/132 kV, y SET Morata Renovables 400/132 kV.
- iii. y las líneas aéreas LAAT 132 kV desde la SET Recova a la SET Morata Renovables, la LAAT 132 kV desde la SET Regata hasta el apoyo 149 de L/132 kV SET Recova a la SET Morata Renovables 400/132 kV y la LAAT 400 kV desde la SET Morata Renovables a la SET Morata 400 REE.

con las siguientes características básicas:

Elemento de la infraestructura		Municipio	Superficie estimada de ocupación (ha)	Potencia nominal
PSFV	Recova solar	Colmenar de Oreja	148,24	65,67Mw
	Regata solar	Colmenar de Oreja	74,22	46 Mw
	Rabiza solar	Colmenar de Oreja y Belmonte de Tajo	260,15	65,67 Mw
TOTAL			482,61	177,34 Mw
SET	Recova 30/132kV	Colmenar de Oreja	0,09	30/132 kV
	Regata 30/132 kV	Colmenar de Oreja	0,29	30/132 kV
	Morata Renovables 132/400 kV	Morata de Tajuña	1,19	30/132/400

Elemento de la infraestructura		Municipio	Long estimada (km)	Tensión kV
LÍNEAS ELÉCTRICAS	LAAT 132 kV SET Recova-SET Morata Renovables	Colmenar de Oreja, Chinchón, Valdelaguna, Perales de Tajuña y Morata de Tajuña	30,7	132
	E/S EN SET Regata AP149 DE L/132 kV SET Recova-SET Morata Renovables	Colmenar de Oreja	0,035	132
	LAAT 400 SET Morata Renovables- SET Morata 400 REE	Morata de Tajuña	0,46	400

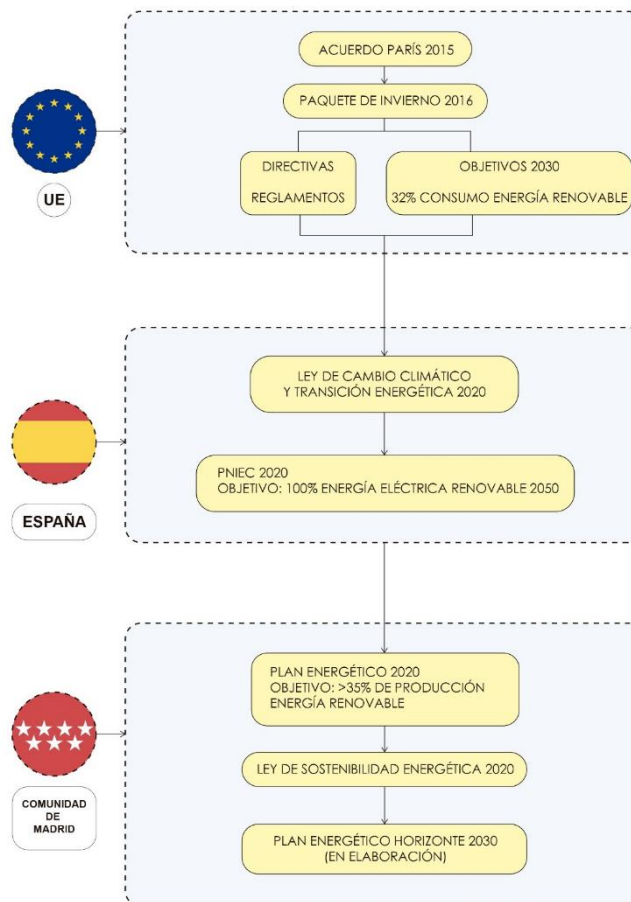
La evacuación de energía generada se realizará conectando las PSFVs a las SETs Recova 30/132 kV y Regata 30/132kV. Desde estas SETs se evacuará mediante una línea a 132kV, que la transportará hasta la SET Morata Renovables 132/400kV para, finalmente transportarla desde ésta hasta la SET Morata 400 kV, propiedad de Red Eléctrica de España (REE), en la que todas las PSFV tiene concedidos los permisos de acceso y conexión.

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

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

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.

La iniciativa proyecta una nueva infraestructura básica del territorio que producirá 167,82 MWp de energía eléctrica generada en plantas solares fotovoltaicas.

Es clara por tanto la oportunidad y conveniencia de la iniciativa, cuyo alcance estratégico trasciende el límite autonómico y se enmarca en la regulación estatal. La infraestructura resulta del proceso de tramitación de la autorización de acceso y conexión a la red eléctrica existente, 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

Las normas urbanísticas de Colmenar de Oreja, Belmonte del Tajo y Morata de Tajuña, donde se ubican las instalaciones en superficie, contemplan en sus determinaciones para el suelo no urbanizable el desarrollo de sus previsiones mediante la tramitación de Planes Especiales.

1.4. En relación con la tramitación del Plan Especial

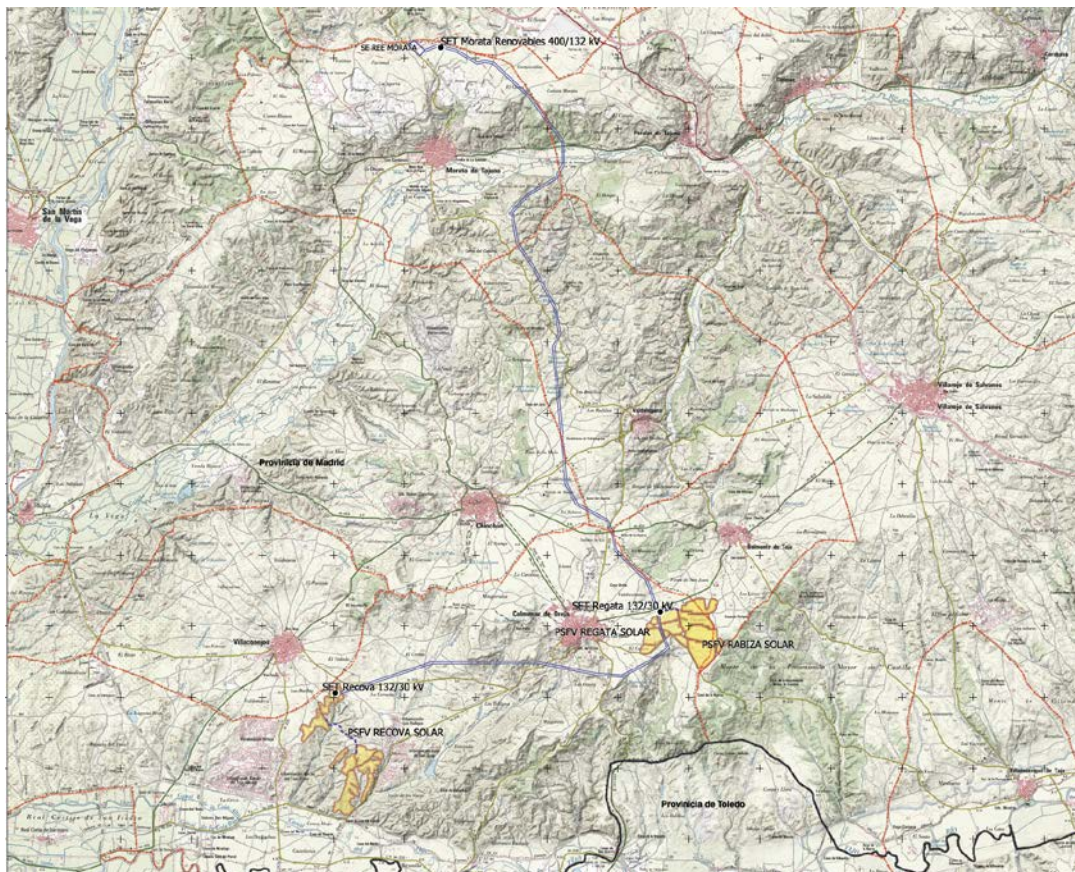
Prescindiendo de cuanto atañe a las variantes admitidas por la LSCM en orden a la definición de las reglas procedimentales de tramitación de los Planes Especiales, procede destacar en este punto dos cuestiones.

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

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

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 los siguientes:

Elemento de la infraestructura		Municipio
PSFV	Recova solar	Colmenar de Oreja
	Regata solar	Colmenar de Oreja
	Rabiza solar	Colmenar de Oreja y Belmonte de Tajo
SET	Recova 30/132kV	Colmenar de Oreja
	Regata 30/132 kV	Colmenar de Oreja
	Morata Renovables 132/400 kV	Morata de Tajuña

Elemento de la infraestructura		Municipio
LÍNEAS ELÉCTRICAS	LAAT 132 kV SET Recova-SET Morata Renovables	Colmenar de Oreja, Chinchón, Valdelaguna, Perales de Tajuña y Morata de Tajuña
	E/S EN SET Regata AP149 DE L/132 kV SET Recova-SET Morata Renovables	Colmenar de Oreja
	LAAT 400 kV SET Morata Renovables-SET Morata 400 REE	Morata de Tajuña

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:

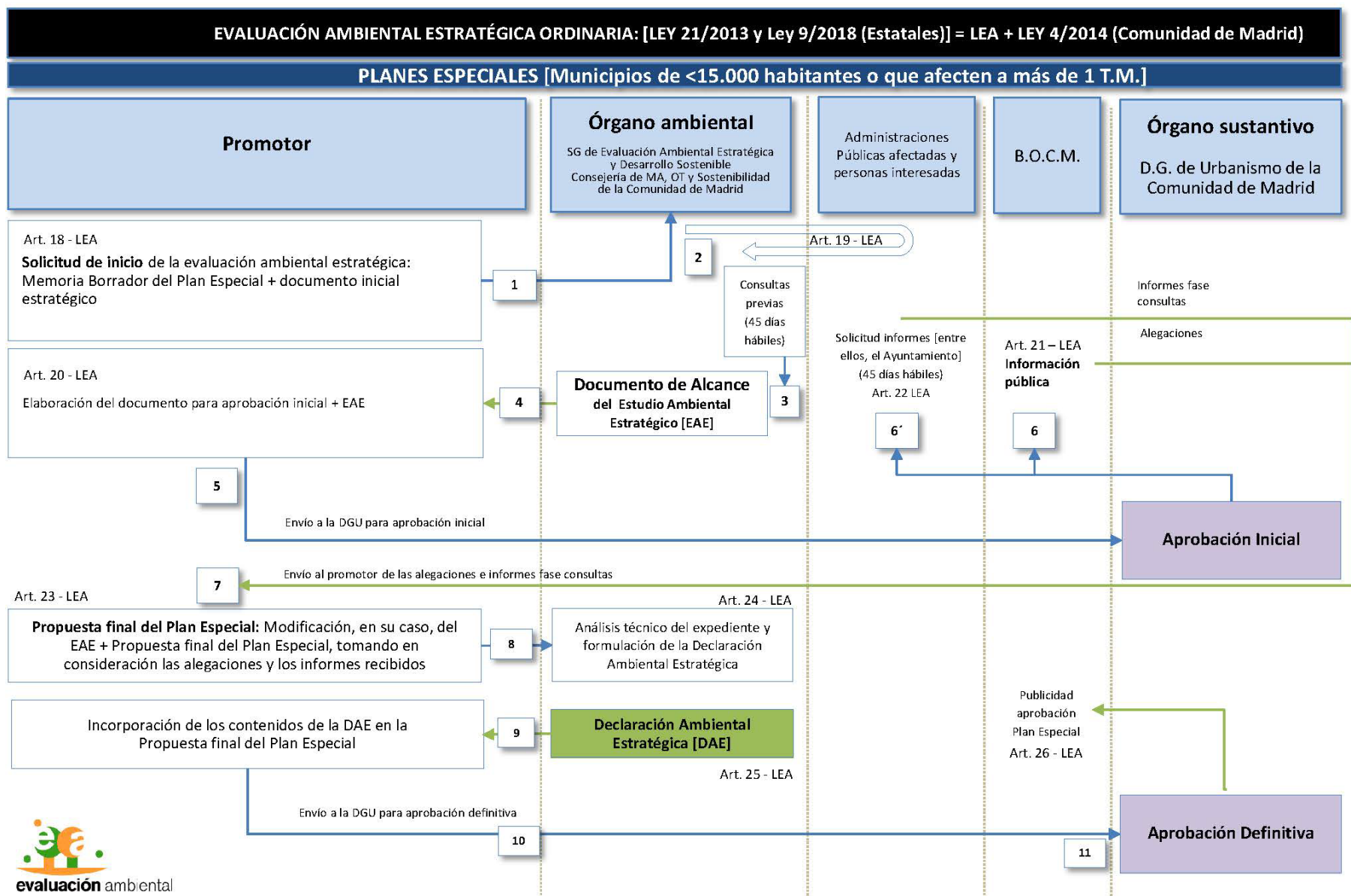
[...] En el caso de los instrumentos de planeamiento urbanístico sometidos a evaluación ambiental estratégica ordinaria que cuenten con avance, el documento inicial estratégico formará parte de su contenido sustantivo. El avance tendrá la consideración de borrador del plan, de acuerdo con el artículo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

La Planta Fotovoltaica transforma la energía proveniente del sol en energía eléctrica en corriente continua que, posteriormente, se convierte en energía eléctrica en corriente alterna en baja tensión a través de unos equipos llamados inversores. La energía en corriente alterna en baja tensión es elevada a media tensión mediante transformadores eléctricos ubicados en los Centros de Transformación o Power Blocks, donde la energía proveniente de cada transformador se une haciendo entrada/salida en las celdas de media tensión, ubicadas también en los Power Blocks.

Los circuitos de media tensión a la salida de los Power Blocks discurren a lo largo de las plantas, agrupándose todos ellos para llegar hasta las subestaciones elevadoras denominadas SET Recova 30/132 kV y SET Regata 30/132 kV ubicadas en el término municipal de Colmenar de Oreja.

Desde la SET Regata, una vez elevada la tensión, es transportada mediante línea aérea de 132 kV, hasta la SET de Morata Renovables 132/400 kV. Y desde ésta, se conecta con la SET destino, Morata 400 kV propiedad de REE.

Se sintetiza en este apartado las principales características estimadas, en este estado de avance, de las infraestructuras.

4.1. Plantas Solares Fotovoltaicas

4.1.1. Planta solar fotovoltaica “Recova Solar”

- Configuración de la planta fotovoltaica

La planta es una instalación de generación eléctrica con tecnología solar fotovoltaica instalada en suelo con seguidor de un eje hasta una capacidad instalada de 85 MWp y capacidad de acceso o nominal de 65,67 MWn.

Comprende instalaciones de producción de energía eléctrica que presentan una construcción abierta de estructuras tipo mesa que soportan a los módulos fotovoltaicos. Su infraestructura eléctrica correspondiente, inversores, transformadores, etc., se implantan también a la intemperie.

La única edificación proyectada corresponde al centro de operación y mantenimiento (O&M) de poca entidad, que incluye una oficina compuesta de sala de supervisión, sala de comunicaciones, sala de reuniones, comedor, vestidor y baño con un total de 155 m² aproximadamente, y un almacén de 205 m² para reparaciones y almacenaje de repuestos.

La PSFV evacua la energía producida a la SET Recova 30/132, situada en sus proximidades.

▪ Módulo fotovoltaico

El módulo fotovoltaico es el encargado de convertir la radiación solar en energía eléctrica. Para la potencia prevista en la instalación se utilizarán 188.865 módulos monocristalinos, conectados en serie y en paralelo, con unas dimensiones de 2108x1048x40 mm y 24,9 kg de peso, por lo que la superficie efectiva de módulos será aproximadamente de 417.238 m².

▪ Seguidor solar

Los módulos se disponen sobre estructura de seguidores solares a un eje, con un total de 2.332 unidades. Los seguidores pueden alojar 27 módulos en cada una de sus 3 filas, moviendo un total de 81 paneles solares a la vez. Se trata de seguidores horizontales monofila con tecnología de seguimiento a un eje en dirección Este-Oeste, dispuestos en el terreno en dirección norte-sur.

▪ Inversor fotovoltaico

Los inversores son los componentes que transforman la corriente continua generada por los campos fotovoltaicos, a corriente alterna de baja tensión. Se proyectan 29 inversores.

Cada centro inversor contará con un transformador de potencia que evacuará la potencia generada por la Planta Fotovoltaica, y con un transformador de servicios auxiliares, que alimentará los SS.AA. del centro.

▪ Integración

Está prevista la instalación de 20 Centros de Inversión y Transformación de alta tensión, denominados como Power Block o PB, que tendrán la misión de elevar la tensión de salida, para minimizar las pérdidas, antes de enviar la energía generada por la instalación fotovoltaica a la subestación.

Los Power Block, junto con las celdas de alta tensión, los cuadros de baja tensión y los equipos auxiliares necesarios, estarán ubicados sobre una plataforma denominada skid. Las dimensiones interiores de aquellas envolventes con dos transformadores son de 12192x2896x2438 mm (longitud x altura x anchura) y para aquellas envolventes con un único transformador son de 6058x2591x2438 mm (longitud x altura x anchura).

Circuitos subterráneos. Evacuación de la energía eléctrica

Los Power Block se unirán entre sí a través de cuatro circuitos subterráneos de 30kV. Desde los últimos Power Block de cada circuito se conectará mediante línea subterránea 30 kV con la subestación "SET Recova 132/30 kV".

▪ Obra civil

La obra civil para la construcción de la planta solar fotovoltaica consistirá en:

- Preparación del terreno y limpieza del terreno: desbroce, eliminación de la capa superficial, excavaciones, movimiento de tierras (terraplenado, etc.) y eliminación del material excedente.
- Ejecución de los accesos a la instalación y de caminos interiores aptos para el tránsito de vehículos.
- Excavación de zanjas.

Documento Inicial Estratégico

- Realización de los hincamientos, o cimentaciones en caso de necesidad debido al terreno, para los seguidores.
- Realización de las cimentaciones del edificio O&M, bloques de potencia y cajas/cuadros eléctricos.
- Construcción del vallado perimetral.
- Construcción del sistema de drenaje.

▪ Caminos y accesos

Se accede al emplazamiento a través de la carretera M-324, en torno al punto kilométrico 2, que comunica Villacónes con la carretera M-318 y, a partir de esta, por caminos rurales que dan acceso a las parcelas consideradas.

Estos caminos están siendo utilizados actualmente por maquinaria agrícola, por lo que cuentan con las dimensiones adecuadas para el tránsito de la maquinaria necesaria para la ejecución de la obra.

En el interior del recinto se ejecutarán viales para permitir el acceso de vehículos a los diferentes edificios de la planta y a los inversores.

▪ Drenajes

Consistirá en varias cunetas, rebajes de caminos y pasos por vallado localizados a lo largo de toda la planta.

▪ Vallado perimetral

El vallado perimetral será de cerramiento cinético realizado con malla anudada de alambre galvanizado, con un total aproximado de 22.813 m lineales que definen nueve recintos.

▪ Cimentación estructura seguidor

La cimentación de la estructura se realizará preferencialmente mediante hincado directo al terreno, sin aporte de material, hasta una profundidad suficiente para lograr la estabilidad y resistencia adecuadas, incluyendo hormigonado en los casos que se consideren necesarios según el estudio geotécnico

▪ Cimentación de inversores y centro de transformación

Los inversores y transformadores irán apoyados sobre una solera de hormigón armado con malla de acero.

▪ Caseta de control, mantenimiento y almacenamiento

En la planta fotovoltaica está previsto un edificio para el personal de Operación y Mantenimiento (O&M) que incluirá:

- Oficina para 2 puestos de trabajo.
- Un almacén.
- Centro de control (SCADA).
- Sala de vigilancia.

El edificio se situará en el acceso a la planta y tendrá una superficie útil de 155 m². Contará con al menos dos puestos de trabajo, zona de vestuarios, comedor y área reservada para servidores de sistema de seguridad y video vigilancia.

El almacén adjunto tendrá una superficie útil de 205 m², contará con al menos un puesto de trabajo, zona de almacenaje, cuarto de basuras y desecho de materiales. Estará ubicada junto a la sala de control.

4.1.2. Planta solar fotovoltaica “Regata Solar”

- Configuración de la planta fotovoltaica

La planta es una instalación de generación eléctrica con tecnología solar fotovoltaica instalada en suelo con seguidor de un eje hasta una capacidad instalada de 51 MWp y capacidad de acceso o nominal de 46 MWn.

Comprende instalaciones de producción de energía eléctrica que presentan una construcción abierta de estructuras tipo mesa que soportan a los módulos fotovoltaicos. Su infraestructura eléctrica correspondiente, inversores, transformadores, etc., se implantan también a la intemperie.

La única edificación proyectada corresponde al centro de operación y mantenimiento (O&M) de poca entidad, que incluye una oficina compuesta de sala de supervisión, sala de comunicaciones, sala de reuniones, comedor, vestidor y baño con un total de 155 m² aproximadamente, y un almacén de 205 m² para reparaciones y almacenaje de repuestos.

La PSFV evacua la energía producida a la SET Regata 30/132 kV, situada en sus proximidades.

- Módulo fotovoltaico

El módulo fotovoltaico es el encargado de convertir la radiación solar en energía eléctrica. Para la potencia prevista en la instalación se utilizarán 113.319 módulos monocristalinos, conectados en serie y en paralelo, con unas dimensiones de 2108x1048x40 mm y 24,9 kg de peso.

- Seguidor solar

Los módulos se disponen sobre estructura de seguidores solares a un eje, con un total de 1.399 unidades. Los seguidores pueden alojar 27 módulos en cada una de sus 3 filas. Se trata de seguidores horizontales monofila con tecnología de seguimiento a un eje en dirección Este-Oeste, dispuestos en el terreno en dirección norte-sur.

- Inversor fotovoltaico

Los inversores son los componentes que transforman la corriente continua generada por los campos fotovoltaicos, a corriente alterna de baja tensión. Se proyectan 21 inversores.

Cada centro inversor contará con un transformador de potencia que evacuará la potencia generada por la Planta Fotovoltaica, y con un transformador de servicios auxiliares, que alimentará los SS.AA. del centro.

▪ Integración

Está prevista la instalación de 11 Centros de Inversión y Transformación de alta tensión, denominados como Power Block o PB, que tendrán la misión de elevar la tensión de salida, para minimizar las pérdidas, antes de enviar la energía generada por la instalación fotovoltaica a la subestación.

Los Power Block, junto con las celdas de alta tensión, los cuadros de baja tensión y los equipos auxiliares necesarios, estarán ubicados sobre una plataforma denominada skid. Las dimensiones interiores de aquellas envolventes con dos transformadores son de 12192x2896x2438 mm (longitud x altura x anchura) y para aquellas envolventes con un único transformador son de 6058x2591x2438 mm (longitud x altura x anchura).

▪ Circuitos subterráneos. Evacuación de la energía eléctrica

Los Power Block se unirán entre sí a través de circuitos subterráneos de 30kV. Desde los últimos Power Block de cada circuito se conectará mediante línea subterránea 30 kV con la subestación "SET Regata 132/30 kV".

▪ Obra civil

La obra civil para la construcción de la planta solar fotovoltaica consistirá en:

- Preparación del terreno y limpieza del terreno: desbroce, eliminación de la capa superficial, excavaciones, movimiento de tierras (terraplenado, etc.) y eliminación del material excedente.
- Ejecución de los accesos a la instalación y de caminos interiores aptos para el tránsito de vehículos.
- Excavación de zanjas.
- Realización de los hincamientos, o cimentaciones en caso de necesidad debido al terreno, para los seguidores.
- Realización de las cimentaciones del edificio O&M, bloques de potencia y cajas/cuadros eléctricos.
- Construcción del vallado perimetral.
- Construcción del sistema de drenaje.

▪ Caminos y accesos

Se accede al emplazamiento desde la carretera M-311, km 26, de la que parte un camino de dimensiones y características adecuadas para el tránsito de la maquinaria necesaria para la ejecución de las obras y el posterior mantenimiento de la instalación, siguiendo en todo momento las directrices y recomendaciones que marque el Ayuntamiento.

En el interior del recinto se ejecutarán viales para permitir el acceso de vehículos a los diferentes edificios de la planta y a los inversores.

▪ Drenajes

Consistirán en varias cunetas, rebajes de caminos y pasos por vallado localizados a lo largo de toda la planta.

- Vallado perimetral

El vallado perimetral será de cerramiento cinegético realizado con malla anudada de alambre galvanizado, con un total aproximado de 9.322 m lineales que definen ocho recintos.

- Cimentación estructura seguidor

La cimentación de la estructura se realizará preferencialmente mediante hincado directo al terreno, sin aporte de material, hasta una profundidad suficiente para lograr la estabilidad y resistencia adecuadas, incluyendo hormigonado en los casos que se consideren necesarios según el estudio geotécnico

- Cimentación de inversores y centro de transformación

Los inversores y transformadores irán apoyados sobre una solera de hormigón armado con malla de acero.

- Caseta de control, mantenimiento y almacenamiento

En la planta fotovoltaica está previsto un edificio para el personal de Operación y Mantenimiento (O&M) que incluirá:

- Oficina para 2 puestos de trabajo.
- Un almacén.
- Centro de control (SCADA).
- Sala de vigilancia.

El edificio se situará en el acceso a la planta y tendrá una superficie útil de 155 m². Contará con al menos dos puestos de trabajo, zona de vestuarios, comedor y área reservada para servidores de sistema de seguridad y video vigilancia.

El almacén adjunto tendrá una superficie útil de 205 m², contará con al menos un puesto

de trabajo, zona de almacenaje, cuarto de basuras y desecho de materiales. Estará ubicada junto a la sala de control.

4.1.3. Planta solar fotovoltaica “Rabiza Solar”

- Configuración de la planta fotovoltaica

La planta es una instalación de generación eléctrica con tecnología solar fotovoltaica instalada en suelo con seguidor de un eje hasta una capacidad instalada de 85 MWp y capacidad de acceso o nominal de 65,67 MWn.

Comprende instalaciones de producción de energía eléctrica que presentan una construcción abierta de estructuras tipo mesa que soportan a los módulos fotovoltaicos. Su infraestructura eléctrica correspondiente, inversores, transformadores, etc., se implantan también a la intemperie.

La única edificación proyectada corresponde al centro de operación y mantenimiento (O&M) de poca entidad, que incluye una oficina compuesta de sala de supervisión, sala de comunicaciones, sala de reuniones, comedor, vestidor y baño con un total de

155 m² aproximadamente, y un almacén de 205 m² para reparaciones y almacenaje de repuestos.

La PSFV evacua la energía producida a la SET Regata 30/132 kV, situada en sus proximidades.

- Módulo fotovoltaico

El módulo fotovoltaico es el encargado de convertir la radiación solar en energía eléctrica. Para la potencia prevista en la instalación se utilizarán 188.865 módulos monocristalinos, conectados en serie y en paralelo, con unas dimensiones de 2108x1048x40 mm y 24,9 kg de peso, por lo que la superficie efectiva de módulos será aproximadamente de 417.238 m².

- Seguidor solar

Los módulos se disponen sobre estructura de seguidores solares a un eje, con un total de 2.332 unidades. Los seguidores pueden alojar 27 módulos en cada una de sus 3 filas, moviendo un total de 81 paneles solares a la vez. Se trata de seguidores horizontales monofila con tecnología de seguimiento a un eje en dirección Este-Oeste, dispuestos en el terreno en dirección norte-sur.

- Inversor fotovoltaico

Los inversores son los componentes que transforman la corriente continua generada por los campos fotovoltaicos, a corriente alterna de baja tensión. Se proyectan 29 inversores.

Cada centro inversor contará con un transformador de potencia que evacuará la potencia generada por la Planta Fotovoltaica, y con un transformador de servicios auxiliares, que alimentará los SS.AA. del centro.

- Integración

Está prevista la instalación de 14 Centros de Inversión y Transformación de alta tensión, denominados como Power Block o PB, que tendrán la misión de elevar la tensión de salida, para minimizar las pérdidas, antes de enviar la energía generada por la instalación fotovoltaica a la subestación.

Los Power Block, junto con las celdas de alta tensión, los cuadros de baja tensión y los equipos auxiliares necesarios, estarán ubicados sobre una plataforma denominada skid. Las dimensiones interiores de aquellas envolventes con dos transformadores son de 12192x2896x2438 mm (longitud x altura x anchura) y para aquellas envolventes con un único transformador son de 6058x2591x2438 mm (longitud x altura x anchura).

- Circuitos subterráneos. Evacuación de la energía eléctrica

Los Power Block se unirán entre sí a través de varios circuitos subterráneos de 30kV. Desde los últimos Power Block de cada circuito se conectará mediante línea subterránea 30 kV con la subestación "SET Regata 132/30 kV".

▪ Obra civil

La obra civil para la construcción de la planta solar fotovoltaica consistirá en:

- Preparación del terreno y limpieza del terreno: desbroce, eliminación de la capa superficial, excavaciones, movimiento de tierras (terraplenado, etc.) y eliminación del material excedente.
- Ejecución de los accesos a la instalación y de caminos interiores aptos para el tránsito de vehículos.
- Excavación de zanjas.
- Realización de los hincamientos, o cimentaciones en caso de necesidad debido al terreno, para los seguidores.
- Realización de las cimentaciones del edificio O&M, bloques de potencia y cajas/cuadros eléctricos.
- Construcción del vallado perimetral.
- Construcción del sistema de drenaje.

▪ Caminos y accesos

Se accede al emplazamiento desde la carretera M-325, de la que parten una serie de caminos de dimensiones y características adecuadas para el tránsito de la maquinaria necesaria para la ejecución de las obras y el posterior mantenimiento de la instalación.

En el interior del recinto se ejecutarán viales para permitir el acceso de vehículos a los diferentes edificios de la planta y a los inversores.

▪ Drenajes

Consistirá en varias cunetas, rebajes de caminos y pasos por vallado localizados a lo largo de toda la planta.

Con la finalidad de preservar la red de drenaje natural las obras se llevarán a cabo de forma que no se modifiquen los cursos del agua y, en la menor medida posible, las redes de drenaje superficial actualmente existentes de forma que las salidas de evacuación natural.

▪ Vallado perimetral

El vallado perimetral será de cerramiento cinagético realizado con malla anudada de alambre galvanizado, con un total aproximado de 12.601 m lineales que definen cinco recintos.

▪ Cimentación estructura seguidor

La cimentación de la estructura se realizará preferencialmente mediante hincado directo al terreno, sin aporte de material, hasta una profundidad suficiente para lograr la estabilidad y resistencia adecuadas, incluyendo hormigonado en los casos que se consideren necesarios según el estudio geotécnico.

▪ Cimentación de inversores y centro de transformación

Los inversores y transformadores irán apoyados sobre una solera de hormigón armado con malla de acero.

▪ Caseta de control, mantenimiento y almacenamiento

En la planta fotovoltaica está previsto un edificio para el personal de Operación y Mantenimiento (O&M) que incluirá:

- Oficina para 2 puestos de trabajo.
- Un almacén.
- Centro de control (SCADA).
- Sala de vigilancia.

El edificio se situará en el acceso a la planta y tendrá una superficie útil de 155 m². Contará con al menos dos puestos de trabajo, zona de vestuarios, comedor y área reservada para servidores de sistema de seguridad y video vigilancia.

El almacén adjunto tendrá una superficie útil de 205 m², contará con al menos un puesto de trabajo, zona de almacenaje, cuarto de basuras y desecho de materiales. Estará ubicada junto a la sala de control.

4.2. Subestaciones de transformación o elevación

4.2.1. SET RECOVA 30/132 kV

La SET RECOVA 132/30 kV que incluirá las posiciones de línea y de transformación necesarias para evacuar a la Red de Transporte la energía producida por el parque fotovoltaico de Recova Solar.

• Configuración de la SET

La subestación estará compuesta por:

- Una posición de línea-transformador de 132 kV de intemperie compuesta de:
 - Tres transformadores de tensión capacitivos
 - Un seccionador tripolar de línea con puesta a tierra
 - Tres transformadores de intensidad
 - Un interruptor automático tripolar
 - Tres autoválvulas con contador de descargas
- Un transformador principal, con las siguientes características:
 - Potencia nominal: 52/70 MVA ONAN/ONAF
 - Relación de transformación: 132±15% / 30 KV
 - Grupo de conexión: YNd11
- Un embarrado de 30 KV de intemperie incluyendo:
 - Tres aisladores soporte
 - Tres autoválvulas
 - Una reactancia de puesta a tierra.

- Un conjunto de celdas de 30 KV de aislamiento en SF6 compuestos cada uno por:
 - Una cabina de transformador principal
 - Cinco cabinas de salida de línea
 - Una cabina de salida de línea reserva
 - Una cabina de TSA
 - Tres transformadores de medida de Tensión
- Un sistema de control y protección formado por:
 - Un armario de control y protección de línea (CP-L)
 - Un armario de control y protección de transformador (CP-T)
 - Un armario de control de subestación (UCS)
 - Un SCADA de subestación (SCS)
 - Un armario de colector de F.O. de línea de A.T./M.T.
 - Un armario de control de parque
- Un sistema de servicios auxiliares formado por:
 - Un cuadro general de corriente alterna (CGCA)
 - Un cuadro general de corriente continua (CGCC)
 - Un sistema rectificador redundante con baterías de 125 Vcc
- Obra civil
 - La ejecución de la subestación requiere la realización de los trabajos de obra civil siguientes:
 - Movimiento de tierras para la formación de la plataforma sobre la que se construirá la subestación, incluyendo adecuación del terreno, explanaciones y rellenos necesarios hasta dejar a cota de explanación.
 - Urbanización del terreno incluyendo viales de acceso y viales interiores, sistema de drenajes y capa de grava superficial.
 - Red de puesta a tierra.
 - Construcción de un edificio para equipos de control, protección y comunicaciones y los servicios auxiliares de CA y CC; así como las celdas del sistema de 30 kV.
 - Cimentaciones para la aparcamiento, bancada para el transformador, depósito de recogida de aceite y muro cortafuegos cuando proceda.
 - Arquetas y canalizaciones para el paso de cables.
 - Cierre perimetral, puerta de acceso y señalización.
- Caminos y accesos

Se accede a la subestación por los caminos públicos existentes, sin necesidad de ordenar nuevas conexiones.

- Drenajes

El drenaje comprenderá:

- La recogida de las aguas pluviales o de deshielo procedentes de la plataforma y sus márgenes, mediante cunetas y sus imbornales y sumideros. Se tendrá en cuenta la construcción de terraplenes y desmontes que se hayan podido ejecutar junto con la explanada, de manera que en la superficie de recogida de precipitaciones (dato inicial) se considerará, además de la superficie propia de la plataforma, la superficie correspondiente a la proyección horizontal de los terraplenes.
- La evacuación de las aguas recogidas a través de arquetas y colectores longitudinales, preferentemente y siempre que sea posible a sistemas de alcantarillado. En caso de no ser posible la conducción hasta un sistema de alcantarillado, el vertido se podrá realizar por playa de grava, vertido natural o pozo filtrante.
- La restitución de la continuidad de los cauces naturales interceptados por la instalación, mediante su acondicionamiento y la construcción de obras de drenaje transversal.

- Cierre perimetral

Se construirá un cerramiento a lo largo de todo el perímetro de la instalación, situado a una adecuada distancia de los taludes de desmonte y de la plataforma en la zona de terraplén.

El cerramiento exterior estará formado por malla metálica de 2,30 m de altura, soportada por postes metálicos galvanizados fijados sobre cimentación de apoyo de hormigón de 0,3 m de altura.

- Cimentación

Las cimentaciones a construir son las de los pórticos de líneas, soportes para los embarrados principales y secundarios, y soportes para el aparellaje de la instalación.

- Estructura metálica

Se instalará la siguiente estructura metálica:

- UN pórtico de llegada de línea aérea de 132 KV de las siguientes dimensiones:
 - Altura de fases: 9 m
 - Altura de cable de tierra: 11 m
 - Vano del pórtico: 10 m
- Estructura soporte de los siguientes elementos de 132 kV:
 - TRES transformadores de tensión capacitivos
 - UN seccionador trifásico con puesta a tierra
 - TRES transformadores de intensidad
 - UN interruptor automático tripolar
 - TRES autoválvulas

- UNA estructura soporte de equipos de 30 kV con:
 - Soporte del embarrado de salida de transformador principal
 - UNA Reactancia de puesta a tierra
 - TRES autoválvulas
- Estructura soporte de otros elementos:
 - DOS proyectores de alumbrado por báculo
 - Báculos de alumbrado exterior
- Edificio de control, mantenimiento y almacenamiento

Se construirá un edificio de control de unos 80 m², que incluirá, además de los equipos eléctricos propios de la subestación, instalaciones que permitan la operación y mantenimiento de los parques fotovoltaicos a ella conectados, incluyendo una sala eléctrica y una de control.

4.2.2. SET REGATA 30/132 kV

La SET REGATA 132/30 kV que incluirá las posiciones de línea y de transformación necesarias para evacuar a la Red de Transporte la energía producida por los parques fotovoltaicos mencionados anteriormente.

- Configuración de la SET

La subestación estará compuesta por:

 - Dos posiciones de línea de 132 kV de intemperie compuesta por:
 - Un transformador de tensión capacitivos
 - Un seccionador tripolar de línea con puesta a tierra
 - Tres transformadores de intensidad
 - Un interruptor automático tripolar
 - Un seccionador tripolar de línea
 - Una posición de línea-transformador de 132 kV de intemperie compuesta de:
 - Un seccionador tripolar de línea con puesta a tierra
 - Tres transformadores de intensidad
 - Un interruptor automático tripolar
 - Tres autoválvulas con contador de descargas
 - Un transformador principal, con las siguientes características:
 - Potencia nominal: 90/120 MVA ONAN/ONAF
 - Relación de transformación: 132±15% / 30 KV
 - Grupo de conexión: YNd11
 - Un embarrado de 132 KV de intemperie incluyendo:

- Aisladores soporte
 - Tres transformadores de tensión inductivos
 - Un embarrado de 30 KV de intemperie incluyendo:
 - Tres aisladores soporte
 - Tres autoválvulas
 - Una reactancia de puesta a tierra.
 - Dos conjuntos de celdas de 30 KV de aislamiento en SF6 compuestos cada uno por:
 - Una cabina de transformador principal
 - Cuatro cabinas de salida de línea
 - Una cabina de salida de línea reserva
 - Una cabina de TSA
 - Tres transformadores de medida de Tensión
 - Un sistema de control y protección formado por:
 - Dos armarios de control y protección de línea (CP-L)
 - Un armario de control y protección de transformador (CP-T)
 - Un armario de control de subestación (UCS)
 - Un SCADA de subestación (SCS)
 - Un armario de colector de F.O. de línea de A.T./M.T.
 - Dos armarios de control de parque
 - Un sistema de servicios auxiliares formado por:
 - Un cuadro general de corriente alterna (CGCA)
 - Un cuadro general de corriente continua (CGCC)
 - Un sistema rectificador redundante con baterías de 125 Vcc
- Obra civil

La ejecución de la subestación requiere la realización de los trabajos de obra civil siguientes:

Movimiento de tierras para la formación de la plataforma sobre la que se construirá la subestación, incluyendo adecuación del terreno, explanaciones y rellenos necesarios hasta dejar a cota de explanación.

Urbanización del terreno incluyendo viales de acceso y viales interiores, sistema de drenajes y capa de grava superficial.
- Red de puesta a tierra.

Construcción de un edificio para equipos de control, protección y comunicaciones y los servicios auxiliares de CA y CC; así como las celdas del sistema de 30 kV.

Documento Inicial Estratégico

Cimentaciones para la aparamenta, bancada para el transformador, depósito de recogida de aceite y muro cortafuegos cuando proceda.

Arquetas y canalizaciones para el paso de cables.

Cierre perimetral, puerta de acceso y señalización.

- Caminos y accesos

Se accede a la subestación por los caminos públicos existentes, sin necesidad de ordenar nuevas conexiones.

- Drenajes

El drenaje comprenderá:

- La recogida de las aguas pluviales o de deshielo procedentes de la plataforma y sus márgenes, mediante cunetas y sus imbornales y sumideros. Se tendrá en cuenta la construcción de terraplenes y desmontes que se hayan podido ejecutar junto con la explanada, de manera que en la superficie de recogida de precipitaciones (dato inicial) se considerará, además de la superficie propia de la plataforma, la superficie correspondiente a la proyección horizontal de los terraplenes.
- La evacuación de las aguas recogidas a través de arquetas y colectores longitudinales, preferentemente y siempre que sea posible a sistemas de alcantarillado. En caso de no ser posible la conducción hasta un sistema de alcantarillado, el vertido se podrá realizar por playa de grava, vertido natural o pozo filtrante.
- La restitución de la continuidad de los cauces naturales interceptados por la instalación, mediante su acondicionamiento y la construcción de obras de drenaje transversal.

- Cierre perimetral

Se construirá un cerramiento a lo largo de todo el perímetro de la instalación, situado a una adecuada distancia de los taludes de desmonte y de la plataforma en la zona de terraplén.

El cerramiento exterior estará formado por malla metálica de 2,30 m de altura, soportada por postes metálicos galvanizados fijados sobre cimentación de apoyo de hormigón de 0,3 m de altura.

- Cimentación

Las cimentaciones a construir son las de los pórticos de líneas, soportes para los embarrados principales y secundarios, y soportes para el aparellaje de la instalación.

- Estructura metálica

Se instalará la siguiente estructura metálica:

- Dos pórticos de llegada de línea aérea de 132 KV de las siguientes dimensiones:
 - Altura de fases: 9 m
 - Altura de cable de tierra: 11 m
 - Vano del pórtico: 10 m

- Estructura soporte de los siguientes elementos de 132 kV:
 - Dos transformadores de tensión capacitivos
 - Dos seccionadores trifásicos con puesta a tierra
 - Nueve transformadores de intensidad
 - Tres interruptores automáticos tripolares
 - Tres transformadores de tensión inductivos
- Una estructura soporte de embarrado de 132 kV
- Una estructura soporte de equipos de 30 kV con:
 - Soporte del embarrado de salida de transformador principal
 - Una Reactancia de puesta a tierra
 - Tres autoválvulas
- Estructura soporte de otros elementos:
 - Dos proyectores de alumbrado por báculo
 - Báculos de alumbrado exterior
- Edificio de control, mantenimiento y almacenamiento

Se construirá un edificio de control de unos 80 m², que incluirá, además de los equipos eléctricos propios de la subestación, instalaciones que permitan la operación y mantenimiento de los parques fotovoltaicos a ella conectados, incluyendo una sala eléctrica y una de control.

4.2.3. SET MORATA RENOVABLES 132/400kV

- Configuración de la SET

La SET Morata Renovables 132/400 kV, situada en el término municipal de Morata de Tajuña, ejerce de subestación colectora de conexión a la Red de Transporte, la cual permitirá la evacuación de proyectos fotovoltaicos, entre ellos las de las 3 PSFVs de este PEI mediante su conexión con la SET Morata 400kV propiedad de REE.

El sistema de 400 kV de la subestación responderá a una configuración barra simple con dos posiciones de transformador, una posición de llegada de línea desde la subestación FV Tarancón I y una posición de salida de línea a la subestación Morata 400kV (REE).

Se dispone de dos autotransformadores de potencia trifásicos de instalación intemperie que permitirán elevar la tensión de 132 a 400kV.

Estará formada por:

SISTEMA DE 400 KV INTEMPERIE

Para el sistema de 400 kV se ha optado por un esquema de simple barra tipo intemperie compuesto por las siguientes posiciones:

- Dos (2) posiciones de transformador.

- Dos (2) posiciones de línea:
 - Posición de línea desde SET FV Tarancón I.
 - Posición de salida de línea a SET Morata 400 kV (REE).

AUTOTRANSFORMADOR DE POTENCIA

Se instalarán dos (2) autotransformadores de potencia con una relación de transformación 400/132/30 kV, de 330 MVA (configuración simple barra) y 350 MVA (configuración línea-transformador) de potencia, contarán con regulación en carga, se instalarán en intemperie, y contarán con aislamiento y enfriamiento en aceite.

Los autotransformadores se separarán entre ellos mediante la instalación de muro cortafuegos de dimensiones y características apropiadas

SISTEMA DE 132KV INTemperie

Para el sistema de 132 kV se ha optado por un esquema de simple barra que permitirá la evacuación de las subestaciones Mauricio y Regata que contará con las posiciones:

- Posición de transformador.
- Posición de llegada de línea proveniente de la SET Regata.
- Posición de llegada de línea proveniente de la SET Mauricio.

Y una configuración línea-transformador que permitirá la evacuación de una futura subestación.

Cada una de las posiciones de 400 y 132 kV estará debidamente equipada con los elementos de maniobra, medida y protección necesarios para su operación segura.

Se dispondrá de dos edificios de una sola planta con salas de control de la subestación, sala de control de la posición de línea y sala de comunicaciones.

Además, se contempla un edificio de posible instalación futura que dará cabida a un almacén y a un almacén de residuos.

- **Obra civil**

La ejecución de la subestación requiere la realización de los trabajos de obra civil siguientes:

- Movimiento de tierras para la formación de la plataforma sobre la que se construirá la subestación, incluyendo adecuación del terreno, explanaciones y rellenos necesarios hasta dejar a cota de explanación.
- Urbanización del terreno incluyendo viales de acceso y viales interiores, sistema de drenajes y capa de grava superficial.
- Red de puesta a tierra
- Construcción de un edificio para equipos de control, protección y comunicaciones y los servicios auxiliares de CA y CC; así como las celdas del sistema de 30 kV.
- Cimentaciones para la aparamenta, bancada para el transformador, depósito de recogida de aceite y muro cortafuegos cuando proceda.
- Arquetas y canalizaciones para el paso de cables.

- Cierre perimetral, puerta de acceso y señalización.
- Caminos y accesos

Se ha proyectado el acceso a la Subestación desde una vía de comunicación de dominio público.

Se construirán los viales interiores necesarios para permitir el acceso de los equipos de transporte y mantenimiento requeridos para el montaje y conservación de los elementos de la Subestación.
- Drenajes

El drenaje de las aguas pluviales se realizará mediante una red de recogida formada por tuberías drenantes que canalizarán las mismas a través de un colector hasta el exterior de la Subestación, vertiendo en las cunetas próximas.
- Cierre perimetral

El cerramiento que delimitará el terreno destinado a alojar la subestación estará formado por una malla metálica, fijado todo sobre postes metálicos de 48 mm de diámetro, colocados cada 2,50 m. La sujeción de los postes al suelo se realizará mediante dados de hormigón, rematándose el espacio entre dados con un bordillo prefabricado. El cerramiento así constituido tendrá una altura de 2,30 m sobre el terreno, cumpliendo la mínima reglamentaria establecida de 2,20 m.

La subestación contará con un cerramiento interno el cual delimitará la posición de llegada de línea desde la subestación FV Tarancón I en 400 kV, así como su edificio de control y comunicaciones.
- Cimentación

Las cimentaciones a construir son las de los pórticos de líneas, soportes para los embarrados principales y secundarios, y soportes para el aparellaje de la instalación.
- Estructura metálica

400kV

Para los pórticos de línea de 400 kV se emplearán tres (3) columnas y dos (2) vigas.

 - Posición de salida de línea a subestación Morata 400 kV (REE):
 - Un (1) soporte para seccionador tripolar de tres columnas asociado a barras.
 - Tres (3) soportes para transformadores de intensidad.
 - Tres (3) soportes para interruptores automáticos, unipolares de aislamiento en SF6.
 - Un (1) soporte para seccionador tripolar de tres columnas equipado con cuchillas de puesta a tierra.
 - Tres (3) soportes para transformadores de tensión inductivos para protección y medida.
 - Tres (3) soportes para pararrayos tipo autoválvula unipolares ubicados en la salida de línea.

- Posición de línea desde SET FV Tarancón I:
 - Un (1) soporte para seccionador tripolar de tres columnas asociado a barras.
 - Tres (3) soportes para transformadores de intensidad.
 - Tres (3) soportes para interruptores automáticos, unipolares de aislamiento en SF6.
 - Tres (3) soportes para transformadores de tensión para alimentación de servicios auxiliares.
 - Un (1) soporte para seccionador tripolar de tres columnas equipado con cuchillas de puesta a tierra.
 - Tres (3) soportes para transformadores de tensión inductivos para protección y medida.
 - Tres (3) soportes para pararrayos tipo autoválvula unipolares ubicados en la salida de línea.
- Posiciones de transformador
Cada posición de transformador contará con las siguientes estructuras:
 - Tres (3) soportes de aisladores.
 - Tres (3) soportes para pararrayos tipo autoválvula unipolares junto al autotransformador de potencia.
 - Tres (3) soportes para interruptores automáticos, unipolares de aislamiento en SF6.
 - Tres (3) soportes para transformadores de intensidad.
 - Un (1) soporte para seccionador tripolar de tres columnas asociado a barras.
- Posición de embarrado de 400 kV
 - Tres (3) soportes de aisladores para embarrado general.
 - Seis (6) soportes de aisladores.
 - Tres (3) soportes para transformadores de tensión de barras.
 - Tres (3) soportes para transformadores de tensión para alimentación de servicios auxiliares.

132 kV

- Posición de línea-transformador
 - Tres (3) soportes para transformadores de tensión capacitivos
 - Un (1) soporte tripolar para pararrayos tipo autoválvula unipolares.
 - Un (1) soporte para seccionador de tres columnas equipado con cuchillas de puesta a tierra.
 - Un (1) soporte para transformadores de intensidad.

- Un (1) soporte para interruptor.
- Tres (3) soportes para pararrayos tipo autoválvula unipolares junto al autotransformador de potencia.
- Cuatro (4) columnas destinadas a formar los pórticos de 132 kV.
- Dos (2) vigas para dichos pórticos.
- Posiciones de línea (configuración simple barra)
Cada posición de línea tendrá la siguiente estructura:
 - Tres (3) soportes para transformadores de tensión capacitivos
 - Un (1) soporte tripolar para pararrayos tipo autoválvula unipolares.
 - Un (1) soporte para seccionador de tres columnas equipado con cuchillas de puesta a tierra.
 - Un (1) soporte para interruptor.
 - Un (1) soporte para transformadores de intensidad.
 - Un (1) soporte para seccionador de tres columnas asociado a las barras.
 - Dos (2) columnas destinadas a formar el pórtico de 132 kV.
 - Una (1) viga para dicho pórtico.
- Posición de transformador (configuración simple barra)
La posición de transformador cuenta con las siguientes estructuras:
 - Un (1) soporte para seccionador de tres columnas asociado a las barras.
 - Un (1) soporte para transformadores de intensidad.
 - Un (1) soporte para interruptor
 - Tres (3) soportes para pararrayos tipo autoválvula unipolares junto al autotransformador de potencia.
 - Dos (2) columnas destinadas a formar los pórticos de amarre de 132 kV.
 - Una (1) viga para amarre de dicha línea.
- Posición de embarrado de 132 kV (configuración simple barra)
 - Dos (2) soportes de aisladores para embarrado general.
 - Dos (2) soportes de aisladores.
 - Un (1) soporte tripolar para transformadores de tensión de barras.

Estructura común

- Tres (3) columnas destinadas a formar los pórticos de conexión a los autotransformadores, dichas columnas irán embebidas en el muro cortafuegos a instalar.
- Dos (2) vigas para amarre de pórtico.

- Edificio de control, mantenimiento y almacenamiento

Se instalarán dos edificios de control

Un edificio contará con sala de control para la medida, control y protección de la subestación y el otro contará con sala de control de la posición de línea desde la subestación FV Tarancón I y sala de comunicaciones.

En la sala de control irán ubicados los equipos correspondientes al control, protección, comunicación, servicios auxiliares en BT, etc., necesarios para el correcto funcionamiento de la Subestación.

4.3. Líneas eléctricas de evacuación

4.3.1. Línea eléctrica aérea a 132 kV Recova-Morata Renovables

La línea aérea parte de la SET Recova, de nueva construcción y discurre hasta el apoyo número 145 en configuración de simple circuito. Desde este apoyo hasta la SET Morata Renovables la línea será de doble circuito, pues comparte infraestructura con otro promotor. Cada circuito de la línea tiene unas características eléctricas distintas.

En el apoyo 149, la línea se abre haciendo una E/S en la SET Regata, de nueva construcción. Tanto la SET Regata como la E/S no son objeto de este PEI.

Así, la línea tiene tres tramos diferentes:

- TRAMO 1: desde SET Recova hasta APOYO 145, de simple circuito
- TRAMO 2: desde APOYO 145 hasta APOYO 149, de doble circuito
- TRAMO 3: desde APOYO 149 hasta SET Morata Renovables, de doble circuito

En los tramos de doble circuito se considerará como CIRCUITO 1 el de la derecha en el orden creciente de numeración de apoyos.

El conjunto anterior está situado en los términos municipales de Colmenar de Oreja, Valdelaguna, Chinchón, Perales de Tajuña y Morata de Tajuña, en la Comunidad de Madrid.

Tiene una longitud de 30,7 km en total.

Los apoyos a utilizar en la construcción de la línea aérea serán de tipo metálico de celosía. La configuración del apoyo para la línea aérea del presente proyecto será en triángulo y en hexágono para facilitar el respeto de distancias eléctricas.

El tipo de apoyo seleccionado está construido 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.

El apoyo dispondrá de una cúpula para instalar el cable de fibra óptica por encima de los conductores.

Las cimentaciones serán de patas separadas, tetrabloque y tipo circular con cueva.

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.

4.3.2. Línea Eléctrica E/S en SET Regata AP 149 de L/132 kV SET Recova - SET Morata Renovables

La línea aérea, de doble circuito por ser una entrada y salida en la ST Regata, de nueva construcción, se denominará E/S en Regata de L/132kV Recova – Morata Renovables. La línea se sitúa en el término municipal de Colmenar de Oreja, en la Comunidad de Madrid.

Tiene una longitud de 35 metros en total y contiene 1 apoyo y 1 alineación. Se diferencian los dos circuitos de la línea por tener características eléctricas y de configuración distintas. Así el CIRCUITO 1 será el de la derecha mirando hacia la ST Regata, y el CIRCUITO 2 será el de la izquierda mirando hacia ST Regata.

Los apoyos a utilizar en la construcción de la línea aérea serán de tipo metálico de celosía. La configuración del apoyo para la línea aérea del presente proyecto será en hexágono para facilitar el respeto de distancias eléctricas.

El tipo de apoyo seleccionado está construido 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.

El apoyo dispondrá de una cúpula para instalar el cable de fibra óptica por encima de los conductores.

Las cimentaciones serán de patas separadas, tetrabloque y tipo circular con cueva.

4.3.3. Línea eléctrica a 400 kV SET Morata - SET Morata Renovables

La línea aérea tiene su origen en la SET Morata Renovables, situado en el término municipal de Morata de Tajuña (Madrid), y discurre a través de 2 alineaciones y 2 apoyos hasta la SET Morata de REE. Toda la instalación está situada en el término municipal de Morata de Tajuña (Madrid).

Tiene una longitud de 460 metros.

Los apoyos a utilizar en la construcción de la línea aérea serán de tipo metálico de celosía. La configuración de los apoyos para la línea aérea del presente proyecto será en capa y en triple bandera para facilitar el respeto de distancias eléctricas y los cruzamientos con otras líneas de tensión.

El tipo de apoyo seleccionado está construido 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.

El apoyo dispondrá de una cúpula para instalar el cable de fibra óptica por encima de los conductores.

Las cimentaciones serán de patas separadas, tetrabloque y tipo circular con cueva.

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.

Se parte de la base de que a la hora de plantear las alternativas todas las ubicaciones propuestas para plantas solares fotovoltaicas (en adelante, PSFV), líneas eléctricas de evacuación (en adelante, LEAT) y subestaciones eléctricas de transformación o elevación (en adelante, SET) 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) específico para PSFV, LEAT y SET y se han priorizado aquellos emplazamientos con capacidad de acogida alta y muy alta siempre que ha sido posible.

Una vez determinados los emplazamientos, la propuesta de alternativas se ha estructurado del siguiente modo:

1. Alternativas de ubicación de las plantas solares fotovoltaicas.
2. Alternativas para el trazado de la línea eléctrica de conexión de las subestaciones eléctricas de elevación y líneas eléctricas de evacuación.
3. Alternativas para la localización de las subestaciones eléctricas de elevación.

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. Alternativas de ubicación para las plantas solares fotovoltaicas

En este capítulo se describe el estudio de alternativas que se ha desarrollado para la ubicación de las PSFV objeto del Plan Especial, así como la valoración de éstas al objeto de seleccionar la más viable desde el punto de vista medioambiental, técnico, económico y social.

Este estudio de alternativas contempla, además de las alternativas de localización para las PSFV integrantes del PEI-PFot-259, las alternativas de localización de las PSFV del PEI-PFot-262, ya que, ambos Planes Especiales conforman las infraestructuras eléctricas del Nudo “Morata de Tajuña”, que tienen acceso concedido a la SE Morata 400 de REE.

5.1.1. Selección de alternativas para la ubicación de la PSFV sobre el modelo de capacidad de acogida de PSFV

A priori, la implantación de una PSFV es preferible ubicarla lo más cercana posible a la subestación de conexión, con el fin de minimizar la longitud de líneas eléctricas a construir, con el consiguiente beneficio medioambiental y económico.

Analizando el resultado obtenido del modelo de restricciones y modelo de acogida realizado para las PSFV, y teniendo presente los futuros pasillos viables para la evacuación de la energía generada (que se analizan en el capítulo siguiente), se puede concluir la existencia, a priori, de tres grandes zonas dentro del ámbito de estudio considerado para la localización de las PSFV:

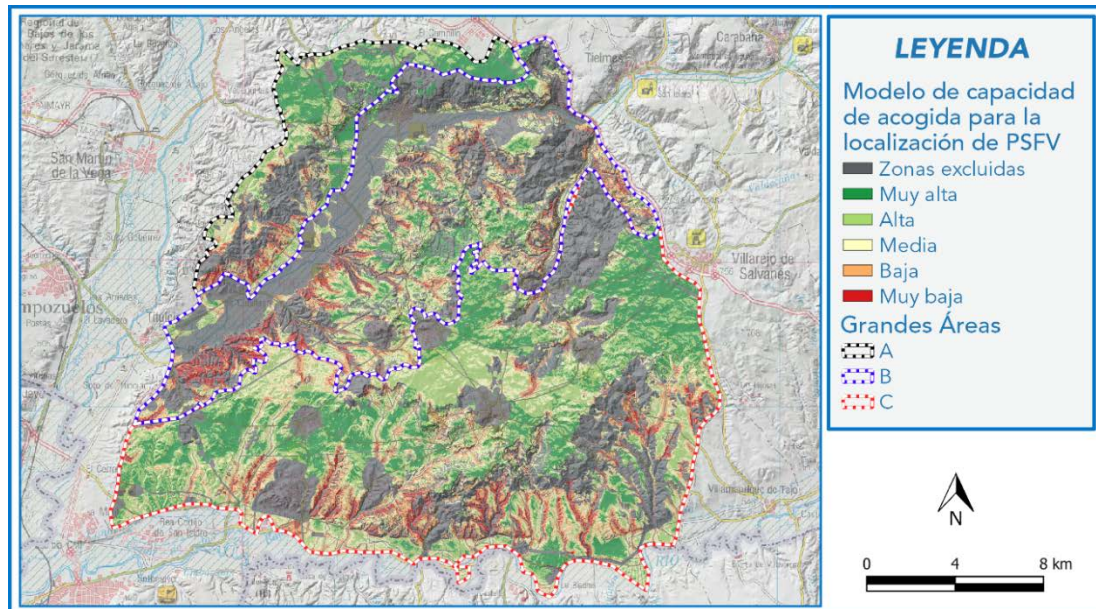


Figura 1. Delimitación de las tres grandes áreas A, B, C en base a la capacidad de acogida del ámbito de estudio para albergar PSFV. Fuente: Azentúa.

Como se aprecia en la figura anterior, el ámbito de estudio ha sido diferenciado en tres grandes áreas (A, B y C) en función de la capacidad de acogida calculada en el modelo y apoyándonos en divisiones generadas por las zonas excluidas que fundamentalmente se encuentran ligadas a características orográficas y zonas de alto valor ecológico.

El área “A” se corresponde con la zona del ámbito de estudio enclavada entre los ríos Jarama y Tajuña. Se trata de la zona que ofrece ubicaciones potenciales más próximas a la ubicación de la SE de REE Morata 400, si bien, la presencia de dichas ubicaciones se circunscribe a las zonas de vega o zonas de cultivo presentes en dicho ámbito.

El área “B” se corresponde con la zona central del ámbito de estudio y se caracteriza por presentar un terreno con grandes desniveles asociados a la gran irrigación de arroyos afluentes del río Tajuña. Como se puede observar en el modelo de acogida, esta zona presenta una gran dispersión de áreas excluidas que obligaría a, dado las dimensiones de las plantas, diseñar plantas muy subdivididas en envolventes, con los impactos asociados a las líneas de media tensión que ello supondría para unir dichas envolventes.

El área “C” es la zona más alejada a la ubicación de la SE de REE donde se tiene concedido el acceso, pero, por el contrario, es la zona que presenta, a priori, áreas más extensas para plantear infraestructuras tales como las PSFV, de forma compacta y agrupada.

Una vez definidas las tres grandes áreas para albergar las PSFV, se ha procedido a la búsqueda de zonas concretas, dentro de estas áreas, en las que plantear alternativas para su localización, atendiendo a dos criterios:

- superficie necesaria (ratio inicial de búsqueda de 2 ha/MW)
- variables ambientales presentes en el entorno.

Como resultado de esta búsqueda se han obtenido las siguientes áreas concretas en las que plantear alternativas de ubicación de las PSFV:

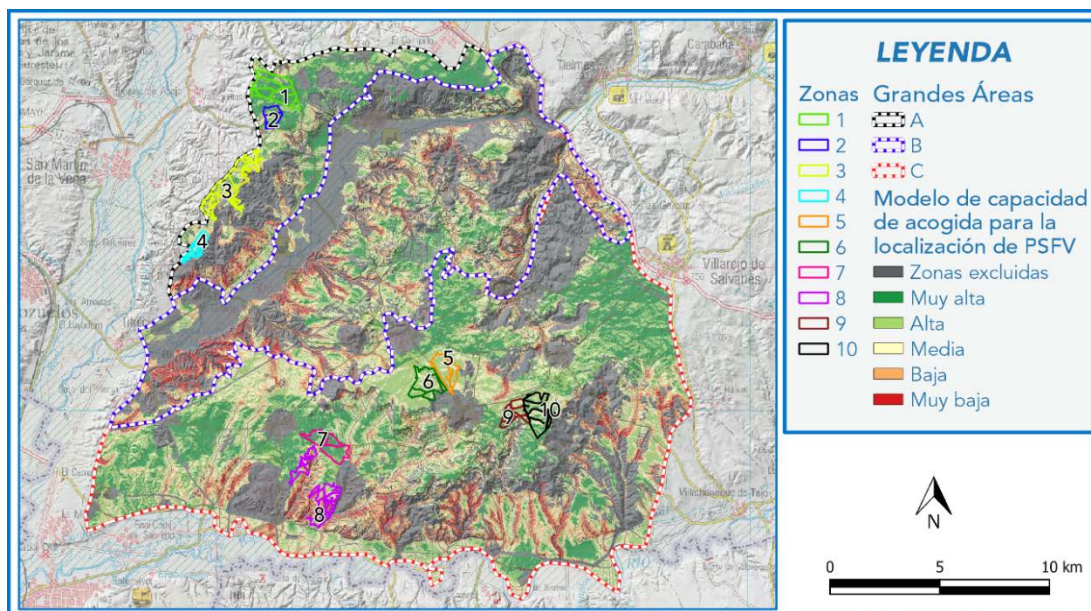


Figura 2. Delimitación de las zonas potenciales para albergar PSFV dentro de cada gran área A, B, C en base a la capacidad de acogida del modelo de PSFV. Fuente: Azentúa.

En la gran área “A” se han identificado cuatro zonas concretas en las que, a priori, es posible plantear la implantación de PSFV (zonas 1, 2,3 y 4).

En la gran área “B” debido a las características orográficas existentes, a la gran irrigación de arroyos que presenta la zona y a la existencia de variables que igualmente restringen por uno

u otro motivo la implantación de PSFV, se ha concluido la no existencia de áreas inicialmente idóneas para plantear este tipo de infraestructuras. La realidad es que no existen grandes zonas que permitan plantas suficientemente compactas lo que obligaría a plantear PSFV subdivididas en gran cantidad de envoltentes, para lo que sería necesario una red de líneas colectoras de media tensión bastante compleja.

Finalmente, en la gran área "C" se han identificado seis zonas concretas en las que, a priori, es posible plantear la implantación de PSFV (zonas 5, 6, 7, 8, 9 y 10).

Como primer resultado de esta búsqueda de ubicaciones óptimas se concluye, por tanto, la existencia de 10 zonas en las que, a priori, atendiendo a la capacidad de acogida existente en el ámbito de estudio y teniendo presente igualmente la capacidad de acogida de los potenciales pasillos por los que sería posible evacuar la energía generada, resulta factible el plantear alternativas de ubicación para las PSFV objeto del Plan Especial.

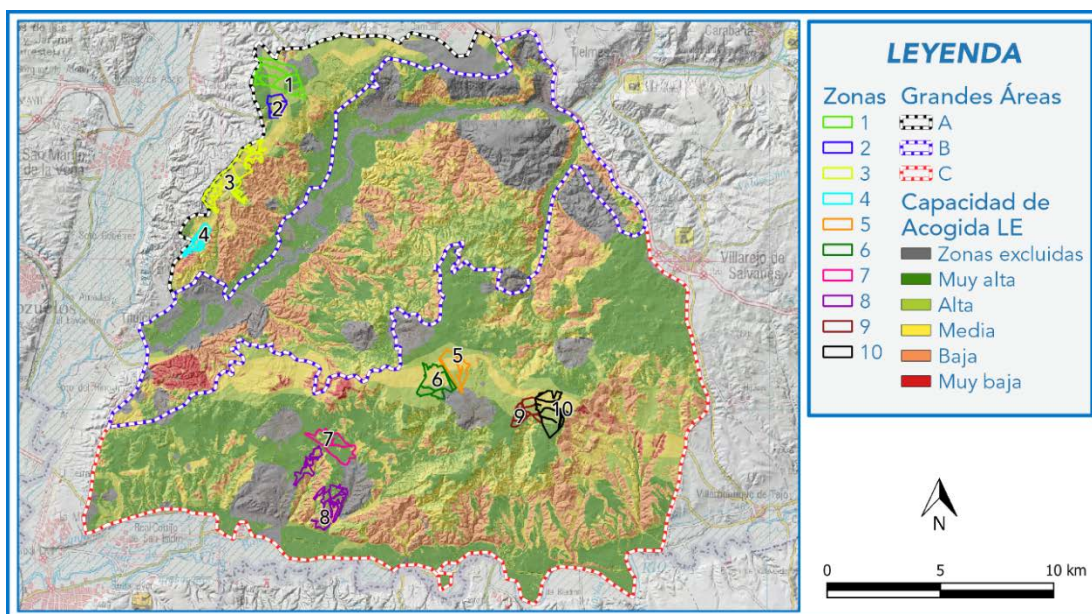


Figura 3. Ubicación de zonas potenciales para albergar PSFV sobre modelo de acogida de pasillos eléctricos. Fuente: Azentúa.

A continuación, se han valorado las diferentes alternativas planteadas en base a un análisis multicriterio que permita dirimir aquellas que ofrecen una mayor viabilidad ambiental, técnica y social, si bien, antes de realizar ese análisis se han descartado las alternativas 1 y 2 debido a su ubicación relativamente próxima de la Cementera de Morata de Tajuña, lo que unido a la dirección predominante de los vientos existente en la zona, ha llevado a concluir que dicha zona no es apta para la ubicación de una PSFV dado el alto nivel de ensuciamiento de los paneles y, por tanto, la bajada de rendimiento de la planta.

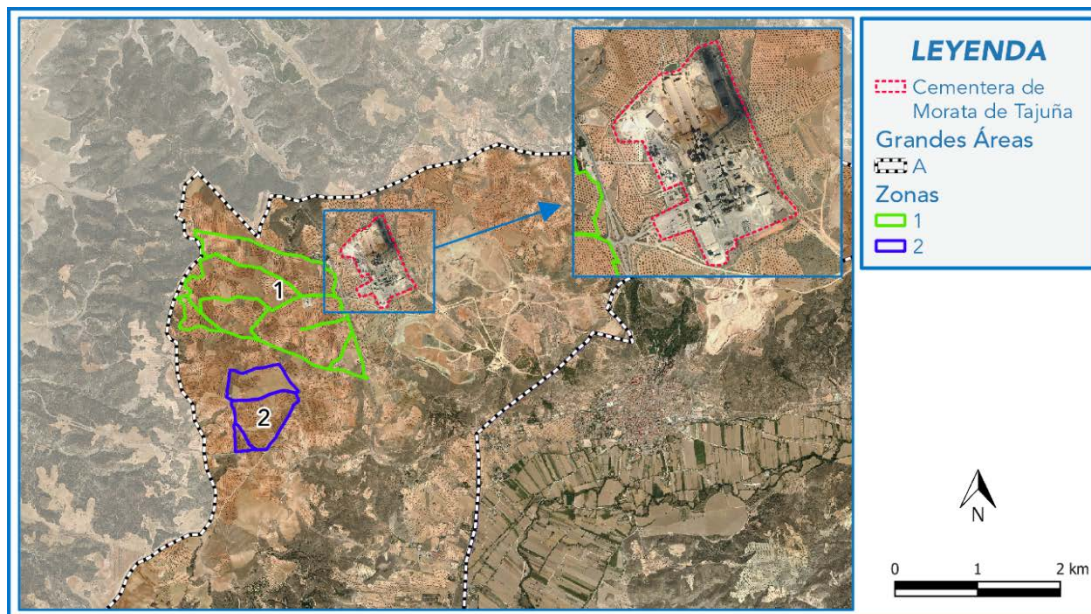


Figura 4. Ubicación relativa de las zonas potenciales 1 y 2 respecto de la ubicación actual de la cementera de Morata de Tajuña. Fuente: Azentúa.

A partir del análisis combinado de los modelos de acogida de las diferentes infraestructuras y teniendo en cuenta los condicionantes siguientes inherentes a las propias instalaciones (tamaños mínimos necesarios), se definen las mejores alternativas de ubicación de PSFV:

- De forma genérica y sin entrar en detalles de implantación, la superficie total necesaria para plantear inicialmente el emplazamiento de los módulos solares será de una ratio de 2 ha/MW, para lo que se tendrá en cuenta la potencia total pico de cada PSFV.
- Que se minimicen la necesidad de SET y líneas colectoras mediante el agrupamiento de las instalaciones.
- Que las alternativas planteadas permitan que la evacuación de la energía tenga la menor afección posible, minimizando estas infraestructuras.

Dicho todo esto y bajo las premisas descritas anteriormente de buscar la minimización del impacto con planteamientos que permitan aunar infraestructuras, se han definido las siguientes alternativas:

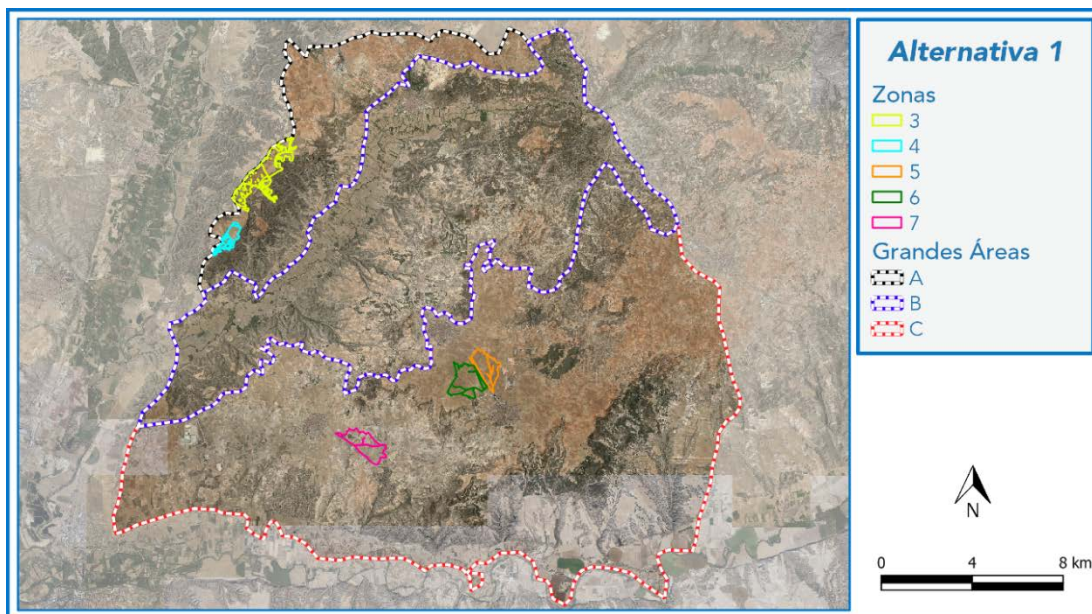


Figura 5. Alternativa 1: ubicación de las PSFV Recova Solar en la zona 7, Regata Solar en la zona 6 y Rabiza Solar en la zona 5. Fuente: Azentúa.

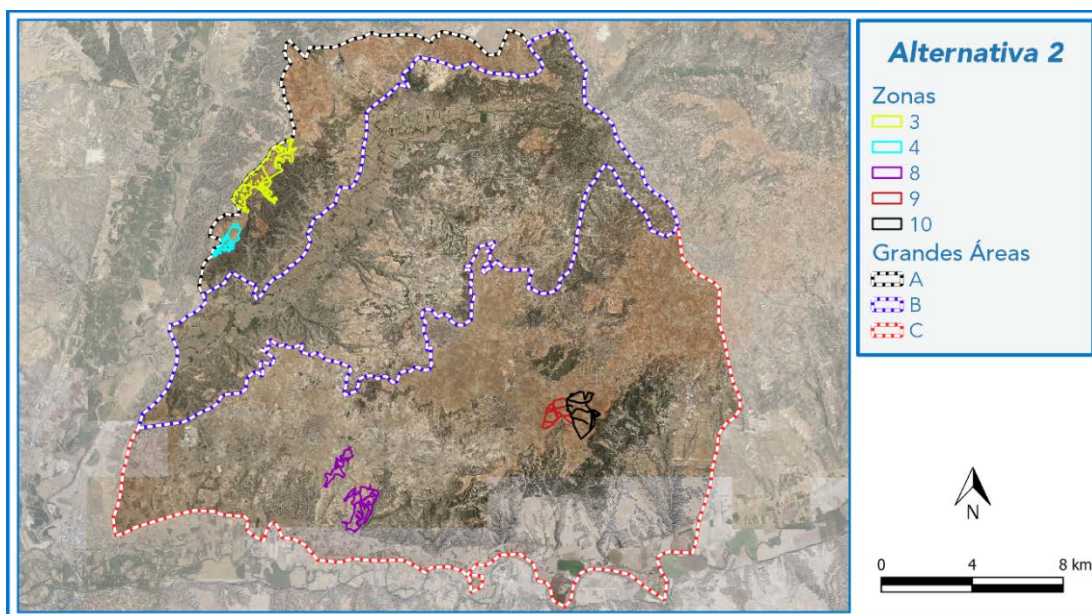


Figura 6. Alternativa 2: ubicación de las PSFV Recova Solar en la zona 8, Regata Solar en la zona 9 y Rabiza Solar en la zona 10. Fuente: Azentúa.

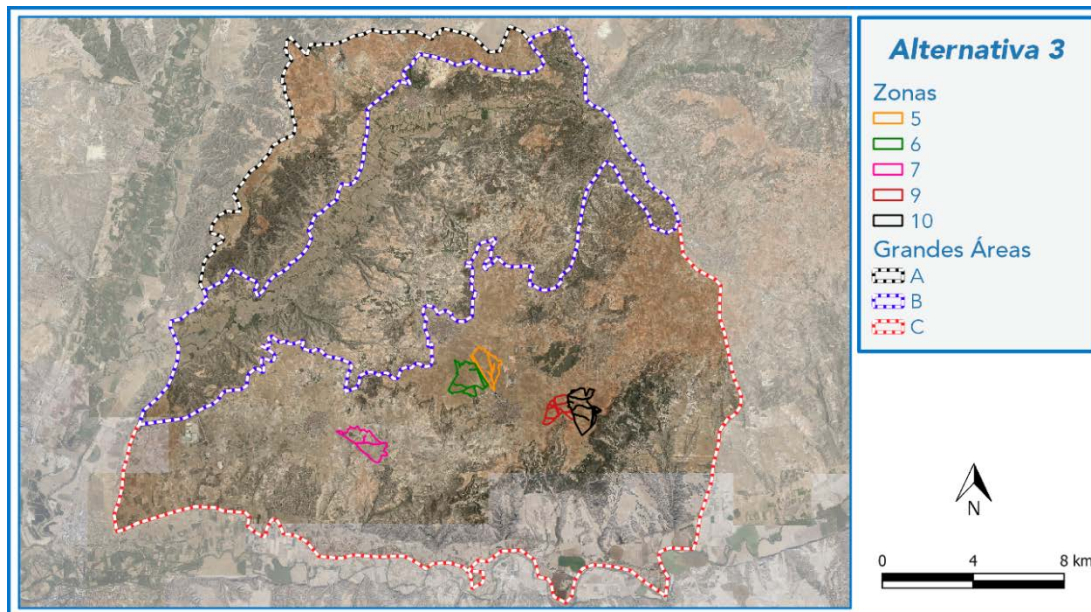


Figura 7. Alternativa 3: ubicación de PSFV Recova Solar en la zona 7, Regata Solar en la zona 9 y Rabiza Solar en la zona 10. Fuente: Azentúa.

5.1.2. Comparación de las alternativas de localización y justificación de la alternativa elegida

Se han considerado los siguientes factores para comparar las tres alternativas descritas de localización de las PSFV:

- Capacidad de acogida: apoyándonos en el modelo ráster de acogida construido, se han obtenido unos primeros valores de acogida para cada alternativa planteada, que se muestran en la tabla siguiente (los valores de acogida del modelo se parametrizan entre 0 y 5):

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Capacidad de acogida	2,58	2,66	2,68

- Criterios generales:
 - o Superficie necesaria para acoger la implantación.
 - o Longitud de la línea/s de evacuación.
 - o Necesidad de infraestructuras de evacuación y transporte de energía susceptibles poder ser utilizadas.
 - o Facilidad de accesos y necesidad de obras.
- Paisaje.
- Biodiversidad:
 - o Afección a la red hidrológica superficial.
 - o Vegetación (existencia y desarrollo futuro de vegetación natural).
 - o Afección a la fauna. Para la valoración de la afección de las diferentes alternativas sobre la variable fauna, se ha procedido al análisis de los resultados obtenidos del censo anual de avifauna (tal y como se ha explicado

Documento Inicial Estratégico

al comienzo del presente capítulo, se ha elaborado un estudio anual de avifauna que se presentará completo como parte del estudio ambiental estratégico del documento de aprobación inicial del Plan Especial de Infraestructuras).

Como se observa en las figuras siguientes, el resultado del censo anual de avifauna indica la existencia de tres grandes áreas de importancia para las aves dentro del ámbito de estudio:

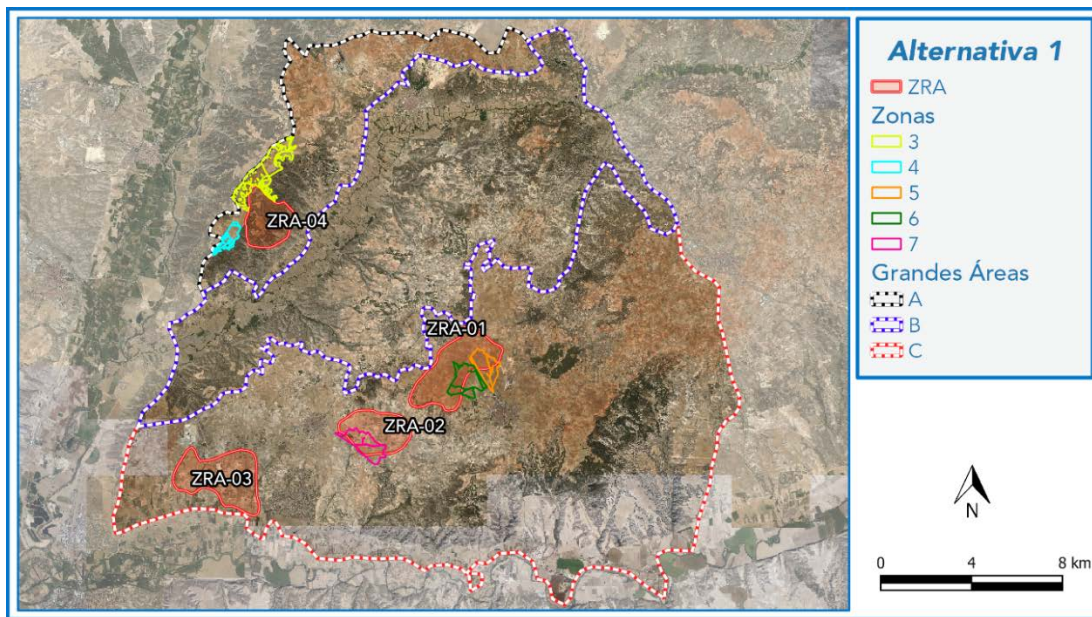


Figura 8. Ubicación de las PSFV propuestas en la Alternativa 1 con respecto de las Zonas Relevantes para la Avifauna (ZRA) identificadas en el estudio anual de avifauna. Fuente: Azentúa.

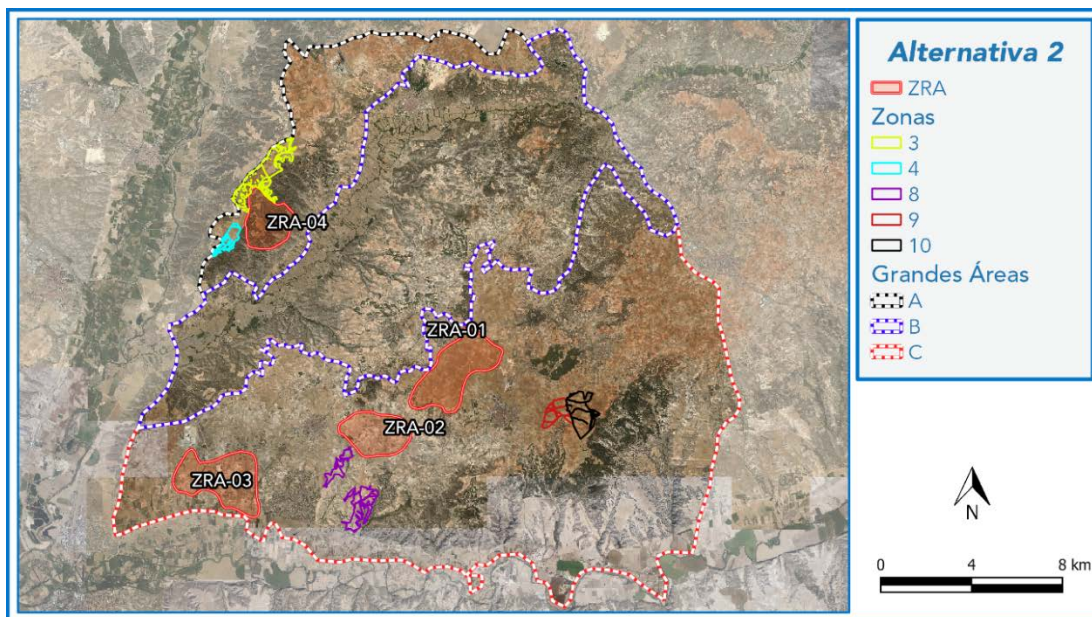


Figura 9. Ubicación de las PSFV propuestas en la Alternativa 2 con respecto de las ZRA identificadas en el estudio anual de avifauna. Fuente: Azentúa.

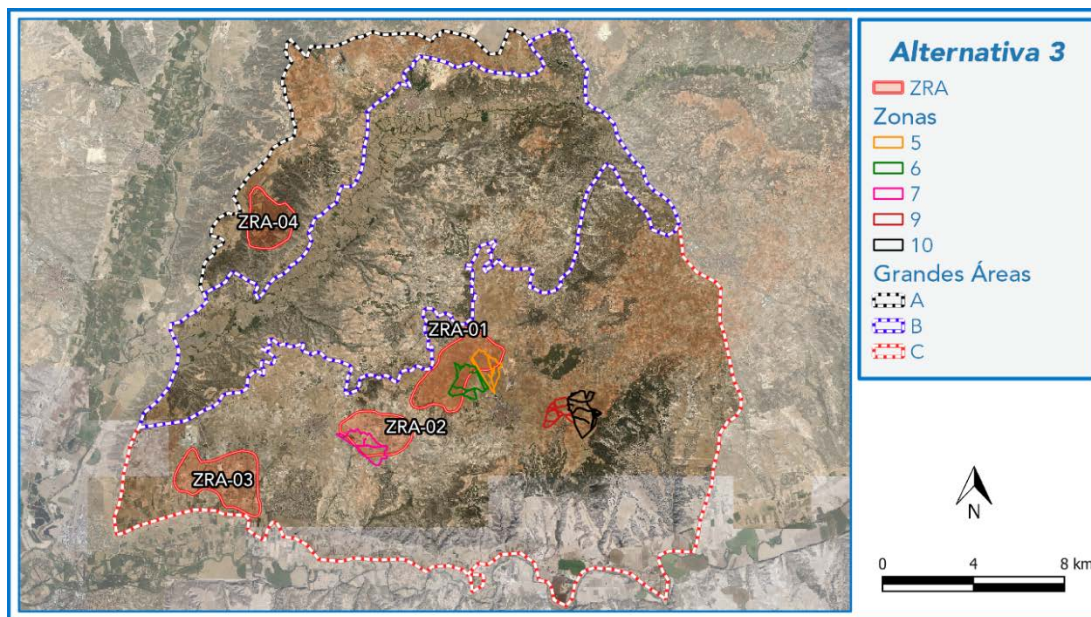


Figura 10. Ubicación de las PSFV propuestas en la Alternativa 3 con respecto de las ZRA identificadas en el estudio anual de avifauna. Fuente: Azentúa.

- o Afección de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura y áreas sensibles.
- o Hábitat de Interés Comunitario.
- o Vías pecuarias.
- Patrimonio Histórico cultural.
- Cambio Climático.
- Medio socioeconómico.

Los resultados obtenidos de la valoración de los factores anteriores para las tres alternativas, se muestran en la tabla siguiente:

CRITERIOS			PESO	VALOR					VALOR PONDERADO		
				Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Capacidad de acogida		Valor de acogida suma entre los valores 0 y 10, resultante del valor de acogida obtenido en el análisis de los modelos de acogida para las infraestructuras: implantación de módulos solares, SE colectora y línea de evacuación.	10	0	2,58	2,66	2,58	0	25,8	26,6	25,8
Criterios generales	Superficie necesaria para acoger la implantación	Impacto generado por la ocupación de superficie para implantación de módulos solares	7	0	3	3	2	0	21	21	14
	Longitud de la línea/s de evacuación	Impactos asociados a la longitud de la línea de evacuación	7	0	4	5	4	0	28	35	28
	Necesidad de infraestructuras de evacuación y transporte de energía susceptibles poder ser utilizadas	Posibilidad de minimización de infraestructuras de evacuación de energía	4	0	5	5	3	0	20	20	12
	Facilidad de acceso y realización de obras	Potencial minimización del impacto por la existencia de infraestructuras de transporte con capacidad de acogida para facilitar y favorecer el Proyecto (carreteras, caminos, otro tipo de accesibilidad, etc.)	4	0	1	1	1	0	4	4	4
Paisaje	Impacto visual	Impacto visual sobre el medio perceptual debido a la PFV (Parque y línea)	7	0	4	2	4	0	28	14	28
Biodiversidad y conservación de la naturaleza	Masa de agua superficiales	Afección a red hidrológica superficial	3	0	1	2	0	0	3	6	0
	Vegetación	Impacto sobre zonas con vegetación natural en el entorno próximo	6	1	2	2	1	6	12	12	6
	Fauna	Impacto sobre la fauna sensible (Alteración de hábitats y/o comportamiento)	8	0	8	3	8	0	64	24	64
	Espacios naturales protegidos	Potencial impacto generado por la proximidad de la implantación (módulos, SE y línea de evacuación) a los Espacios Red Natura 2000 y/o a Montes de Utilidad Pública (catalogados) en el entorno próximo	5	0	3	3	0	0	15	15	0
	Hábitat de Interés Comunitario	Potencial impacto generado por la proximidad de la implantación (módulos, SE y línea de evacuación) a los HIC prioritarios en el entorno próximo	5	0	1	1	1	0	5	5	5
	Vías pecuarias	Potencial afección temporal a vías pecuarias	5	0	1	1	0	0	5	5	0
Patrimonio Histórico arqueológico	Impacto sobre Patrimonio histórico arqueológico	Afección a yacimientos o BIC's	4	0	4	4	2	0	16	16	8
Cambio Climático	Reducción de gases de efecto invernadero	Impacto generado por la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero	8	9	0	0	0	72	0	0	0
Medio socioeconómico	Economía, renta y empleo	Impacto generado por la modificación del nivel de renta y creación de empleo	8	9	1	1	2	72	8	8	16
		Impacto generado por el aumento de ingresos por tasas municipales	9	9	1	1	2	81	9	9	18
			100	SUMA PONDERADA				231	264	221	229
				MEDIA PONDERADA				2,31	2,64	2,21	2,29

A la vista de la valoración global de las alternativas analizadas, se observa que la alternativa de menor valoración y, por tanto, la más ventajosa ambientalmente, **se corresponde con la Alternativa 2.**

5.2. Alternativas para el trazado de las líneas eléctricas de evacuación

La determinación de zonas viables para albergar pasillos para líneas eléctricas, se ha llevado a cabo mediante un Modelo de Capacidad de Acogida (MCA) para tendidos eléctricos de alta tensión.

La aplicación del MCA para líneas eléctricas 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 propuestos son viables.

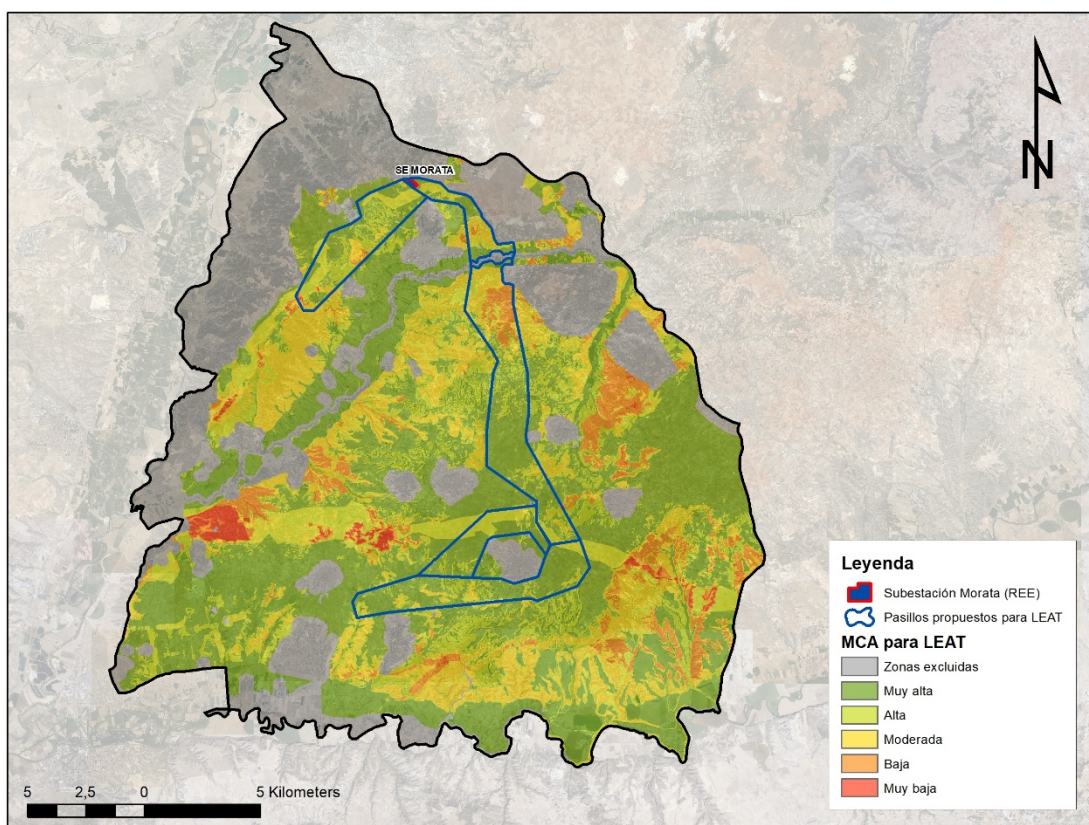


Figura 11. Localización de los pasillos propuestos para las líneas de conexión y de los emplazamientos de las SET en el ámbito de las infraestructuras eléctricas de conexión del Nudo "Morata de Tajuña". Fuente: elaboración propia.

A partir de los pasillos para líneas eléctricas obtenidos en el MCA, se han diseñado tres alternativas técnicamente viables a valorar desde la óptica ambiental.

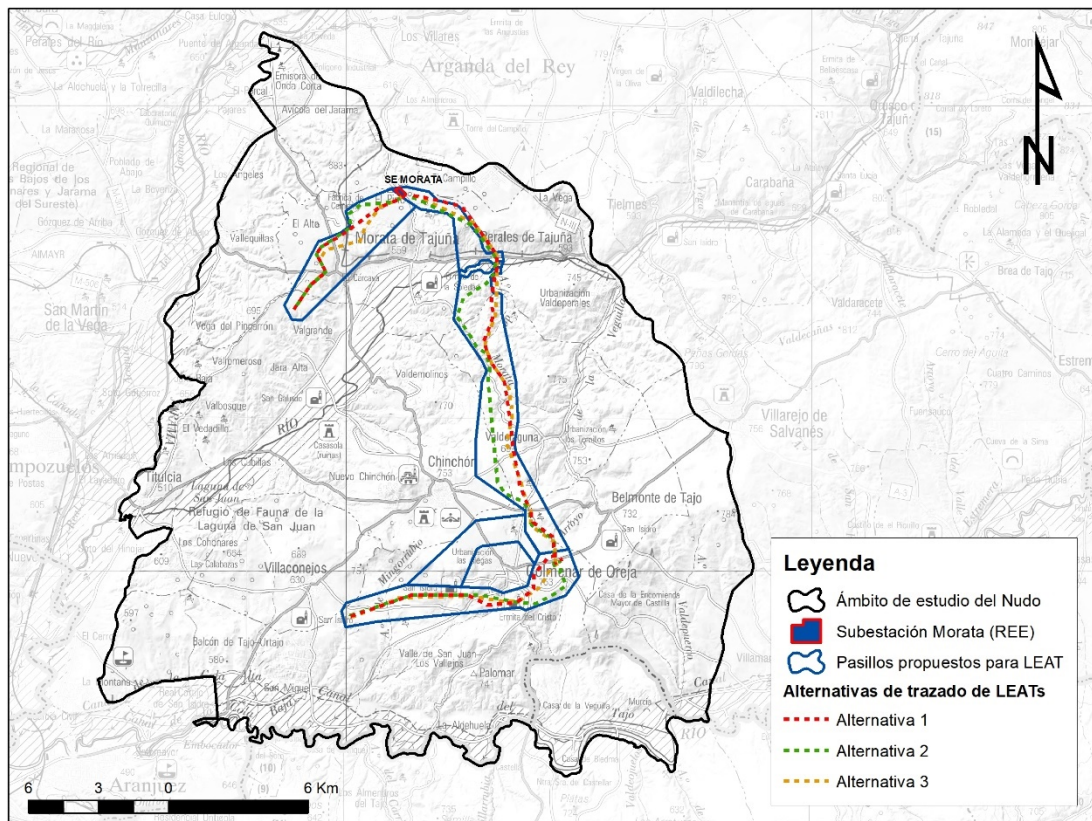


Figura 12. Alternativas de trazado de las líneas de conexión de las SET del Nudo "Morata de Tajuña". Fuente: elaboración propia.

La comparativa entre las tres alternativas viables definidas se realiza:

- A partir de la evaluación de 18 indicadores ambientales/territoriales diseñados específicamente sobre 11 variables ambientales, de tal manera que permita medir, comparativamente, el grado de afección de las infraestructuras eléctricas evaluadas.
- A partir de los resultados obtenidos por el estudio de las sinergias con el paisaje y la avifauna de interés presente en el ámbito de estudio.

En la tabla siguiente se resumen las variables e indicadores ambientales utilizados en el análisis comparativo de las alternativas de trazado:

VARIABLES AMBIENTALES	INDICADORES AMBIENTALES
Afección a infraestructuras existentes	Nº de cruces con viario interurbano (Uds.) Nº de apoyos de LEAT existentes situados en el buffer de 100 metros de la traza (Uds.) Nº de cruces con LEAT existentes (Uds.) Densidad de caminos existentes situados dentro del buffer de 500 m (ml/Ha)
Planeamiento urbano	Clasificación del suelo afectado (Ha ponderadas)
Campos electromagnéticos	Nº de edificaciones situadas a menos de 100 metros (Uds.)
Afección a cauces	Nº de cruces con cauces según capa de información de CHT (Uds.) Longitud de cauces situados en el buffer de 500 metros (ml) Zona de Policía de cauces incluida en un buffer de 100 metros (m²)
Vías Pecuarias	Nº de cruces con vías pecuarias (Uds.) Superficie de vías pecuarias incluidas en el buffer de 100 metros (Ha)
Monte público	Monte público incluido en un buffer de 100 metros (m²)
Geomorfología	Intervalos de pendientes presentes en el área de afección de la LE (m² ponderados)
Vegetación	Vegetación presente en el área de afección de la LE (m² ponderados)
Fauna	Áreas de sensibilidad por presencia de avifauna (Ha ponderadas)
Hábitats de Interés Comunitario	HICs prioritarios presentes en el área de afección de la línea eléctrica (Ha) HICs no prioritarios presentes en el área de afección de la línea eléctrica (Ha)
Patrimonio cultural	Elementos de patrimonio cultural incluido en el buffer de 100 metros (m²)

5.2.1. Valoración respecto a los indicadores ambientales

La valoración obtenida para cada alternativa de línea eléctrica de conexión de las SET fue la siguiente:

Variable	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3
<i>Afección a infraestructuras</i>	3,95	3,79	3,49
<i>Planeamiento urbano</i>	2	1,91	1,94
<i>Campos electromagnéticos</i>	4	3,2	4
<i>Afección a cauces</i>	9	6,81	8,34
<i>Vías Pecuarias</i>	1,85	1,92	1,6
<i>Monte Público</i>	1,36	2	1,38
<i>Geomorfología</i>	3,96	3,82	3,98

Variable	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3
<i>Vegetación y usos del suelo</i>	7,8	7,72	7,96
<i>Fauna</i>	9,5	9,85	9,8
<i>Hábitats de Interés Comunitario</i>	5,72	6	5,56
<i>Patrimonio cultural</i>	1,76	0,4	2
RESULTADO PONDERADO	50,9	47,42	50,05

Atendiendo a los resultados anteriores, **la mejor alternativa desde el punto de vista ambiental/territorial para la línea eléctrica de conexión de las SET es la alternativa 2.**

5.2.2. Valoración respecto a las sinergias con el paisaje

Para establecer cuál de las alternativas planteadas presenta el mejor comportamiento en relación con las sinergias con el paisaje y la avifauna, se ha aplicado un buffer de 100 m a las alternativas. Las superficies obtenidas se han multiplicado por un valor (1 a 5), asignado dependiendo de la capacidad de acogida de cada alternativa. Posteriormente se sumaron estas superficies, obteniéndose así el valor absoluto ponderado de cada alternativa. Una vez obtenido este valor, se dividió el resultado entre la superficie del buffer de 100 m, obteniendo así la media ponderada de cada alternativa.

Línea eléctrica de conexión de las SET	Valor absoluto ponderado	Superficie	Media del buffer
Alternativa 1	1.666,41	744,97	2,23
Alternativa 2	1.827,90	789,17	2,31
Alternativa 3	1.623,08	730,33	2,22

Según los resultados obtenidos y, aunque las diferencias entre las alternativas no son significativas, **la alternativa 3, tendría los mejores valores tanto en valor absoluto como en la media ponderada del buffer de 100 m, por lo que sería la más favorable.**

5.2.3. Valoración respecto a las sinergias con la avifauna

Línea eléctrica de conexión de las SET	Valor absoluto ponderado	Superficie	Media del Buffer
Alternativa 1	1.633,93	744,97	2,19
Alternativa 2	1.656,44	789,17	2,09
Alternativa 3	1.559,16	730,33	2,13

Según los resultados obtenidos, habría muy poca diferencia entre las alternativas planteadas en relación con las sinergias con la avifauna, tanto en valores absolutos como en las medias ponderadas.

En relación con los valores absolutos, la alternativa 3, sería la opción más favorable, sin embargo, en relación con la media ponderada, la opción más favorable sería la alternativa 2. Por lo tanto, no es posible establecer una clara ganadora entre la alternativa 2 y 3.

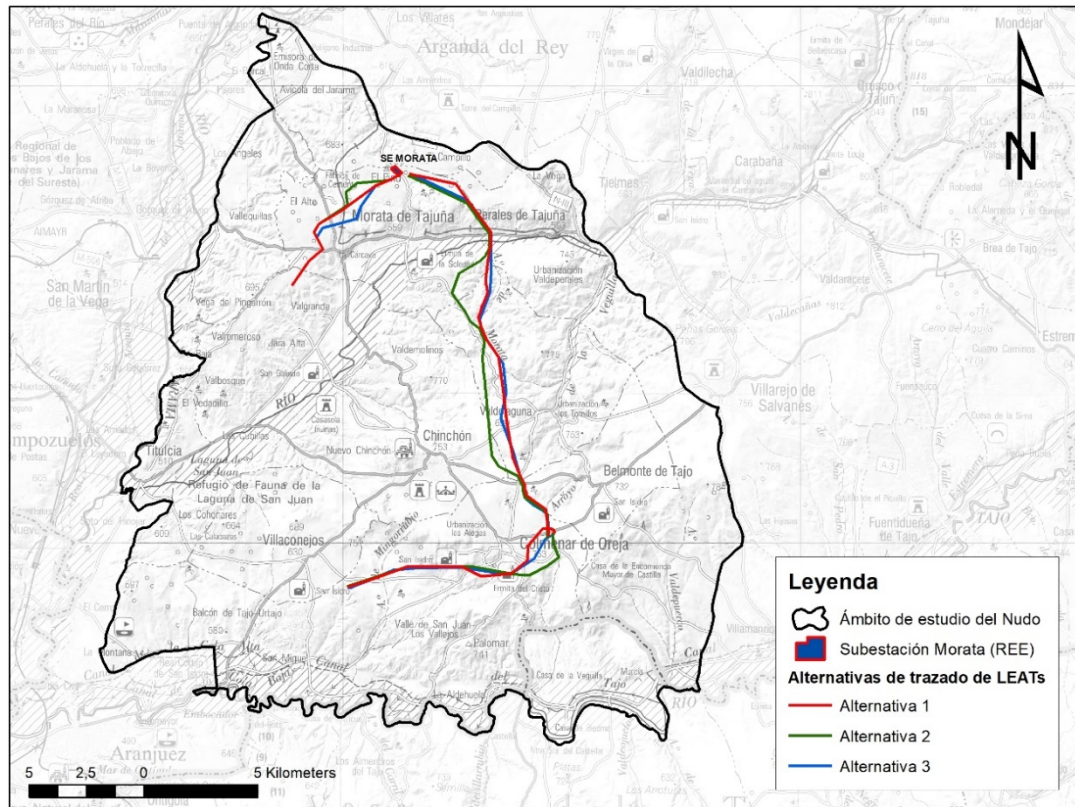


Figura 13. Alternativas planteadas para las líneas de conexión de las SET del Nudo "Morata de Tajuña". Fuente: elaboración propia.

5.2.4. Selección de la alternativa más favorable

Se analizan a continuación las tres alternativas contempladas con el fin de seleccionar la más favorable. Para ello, se ha aplicado un análisis multicriterio a los resultados obtenidos en los tres aspectos considerados: 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.

Según los resultados obtenidos, la alternativa 2 sería la que presentaría una mejor valoración en cuanto a los indicadores ambientales. Desde el punto de vista de las sinergias no habría una clara ganadora, siendo la alternativa más favorable en el paisaje la 3, y en la avifauna las alternativas 2 y 3. Estos resultados se muestran gráficamente en la tabla siguiente:

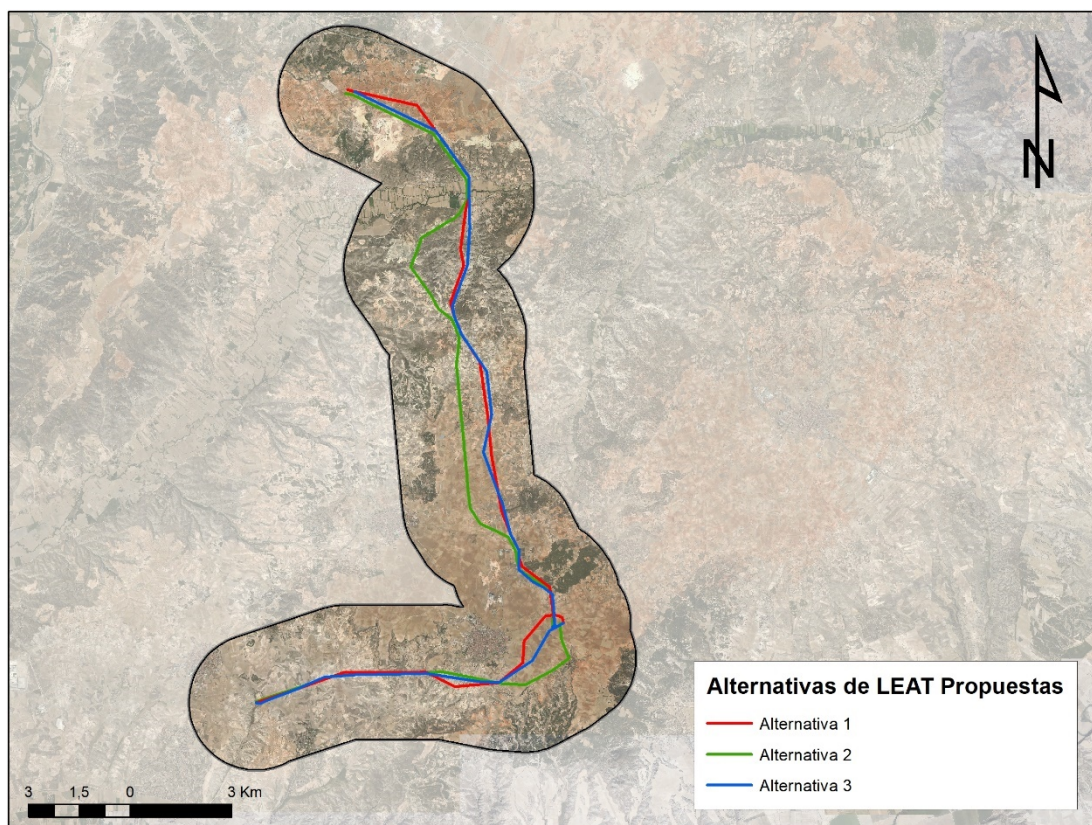
	Indicadores ambientales	Sinergias con el paisaje	Sinergias con la avifauna
Alternativa 1	3	2	2
Alternativa 2	1	3	1
Alternativa 3	2	1	1

Conforme a lo anterior **se ha optado por seleccionar la alternativa 2 como la más favorable** para la línea eléctrica de conexión de las SET 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 alternativas) en sinergias con la avifauna. En sinergias con el paisaje quedaría en tercer lugar, pero también con diferencias poco significativas respecto a las otras dos alternativas.

Si analizamos con mayor detalle el comportamiento de las variables ambientales analizadas, la alternativa 2 es la que mejor puntuación obtendría para las variables de planeamiento, campos electromagnéticos, cauces, geomorfología, vegetación y patrimonio cultural.

Justificación de la alternativa seleccionada de la L/132 kV SET Recova - SET Morata Renovables

Aunque la L/400 kV SET Morata Renovables - SE Morata 400 y la E/S en SET Regata AP TT de L/132 kV SET Recova - SET Morata Renovables también forman parte del presente Plan Especial de Infraestructuras, debido a la escasa longitud de ambas infraestructuras (< 500 m y 35 m respectivamente), no se han planteado alternativas para dichas líneas eléctricas, por lo que en este apartado tan sólo se justifica la selección de la alternativa más favorable para la L/132 kV SET Recova – SET Morata Renovables.



*Figura 14. Alternativas planteadas para la L/132 kV SET Recova - SET Morata Renovables.
Fuente: elaboración propia.*

Las 3 alternativas planteadas para la L/132 kV SET Recova - SET Morata Renovables, se encuentran incluidas dentro de los pasillos definidos como aptos por el análisis de capacidad

de acogida (MCA de las LEAT), por lo que, a priori se parte del punto de que todas ellas serían alternativas ambientalmente viables.

En relación con los indicadores ambientales, la alternativa 2 sería la idónea, obteniendo los mejores valores para las variables hidrología, pendientes, vegetación natural e HICs.

En relación con las sinergias con el paisaje, la alternativa 2 sería igualmente la que presenta un mejor comportamiento. De la misma forma, en las sinergias con la avifauna, la alternativa 2 presentaría también el mejor comportamiento, seguida de las alternativas 1 y 3.

Por tanto, **la alternativa 2 de la L/132 kV SET Recova - SET Morata Renovables, sería la alternativa más favorable**, ya que es la mejor valorada tanto en los indicadores ambientales como en las sinergias con el paisaje y con la avifauna:

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

5.3. Alternativas para la ubicación de las subestaciones eléctricas de elevación

Al igual que en el caso de las líneas eléctricas, la determinación de zonas viables para albergar subestaciones eléctricas, se ha llevado a cabo mediante un Modelo de Capacidad de Acogida (MCA), en este caso, para subestaciones eléctricas de elevación. La aplicación del MCA ha permitido la exclusión de las zonas inviables para albergar subestaciones eléctricas, obteniendo, de este modo, alternativas viables para los emplazamientos de estas infraestructuras eléctricas.

5.3.1. SET Morata Renovables 400/132 kV

Para la SET Morata Renovables se han propuesto 3 parcelas como posibles emplazamientos:

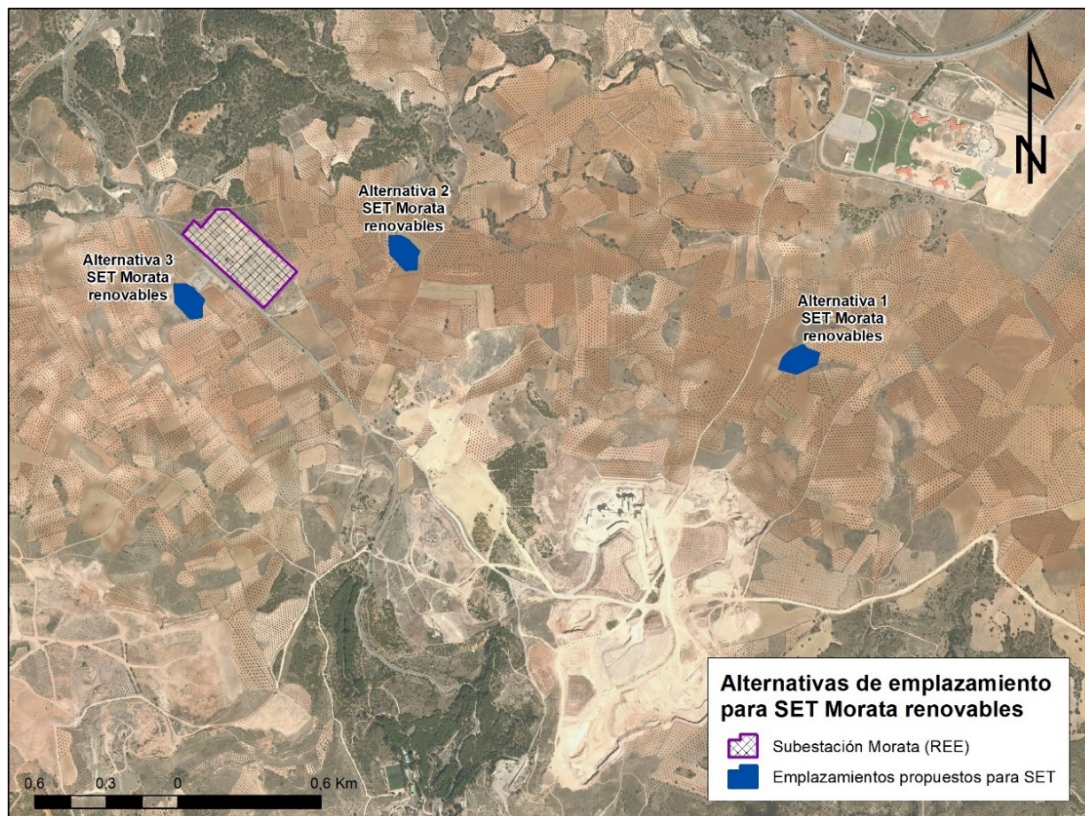


Figura 15. Alternativas propuestas para la SET Morata Renovables 220/30 kV. Fuente: elaboración propia.

Las parcelas propuestas se corresponden con parcelas dedicadas al cultivo agrícola, están ubicadas en un área de un radio de 1.750 metros y presentan valores similares de pendiente.

La primera valoración realizada para las alternativas propuestas es la distancia a la SET de destino que, en este caso, es la SE Morata 400 de REE. La parcela que tendría mejor valor en relación con la distancia a la SE de destino sería la alternativa 3, aunque no habría diferencias significativas con la alternativa 2.

En relación con el MCA para SET, las alternativas 1 y 3 están ubicadas en zonas excluidas por el modelo de capacidad de acogida. Esto se debe a que el modelo excluye aquellas zonas situadas a menos de 200 m de zonas residenciales y a 100 m de carreteras. Sin embargo, en la práctica, estas localizaciones serían viables, aunque desaconsejables como emplazamiento de la SET. La alternativa 2 está situada entre zonas clasificadas como de capacidad de acogida alta y moderada:

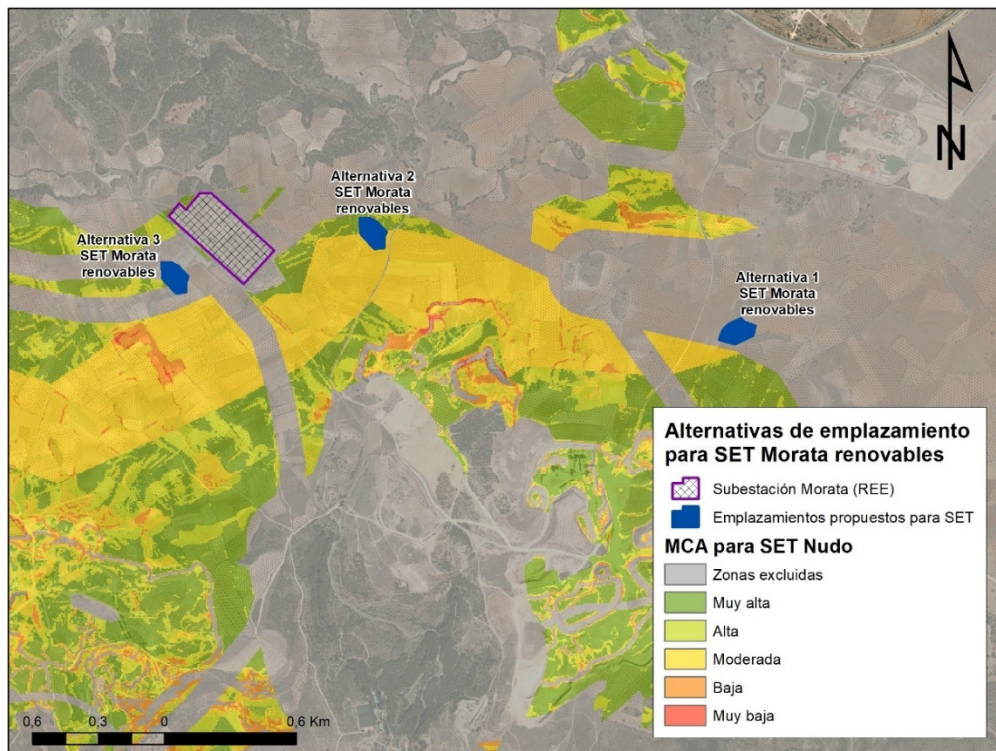


Figura 16. Comportamiento de las alternativas propuestas para la SET Morata Renovables 400/132 kV sobre el MCA para SET. Fuente: elaboración propia.

En relación con las sinergias con el paisaje, las alternativas 1 y 2 estarían localizadas en áreas con grado de sinergias favorable, mientras que la alternativa 3 está localizada en un área muy favorable.

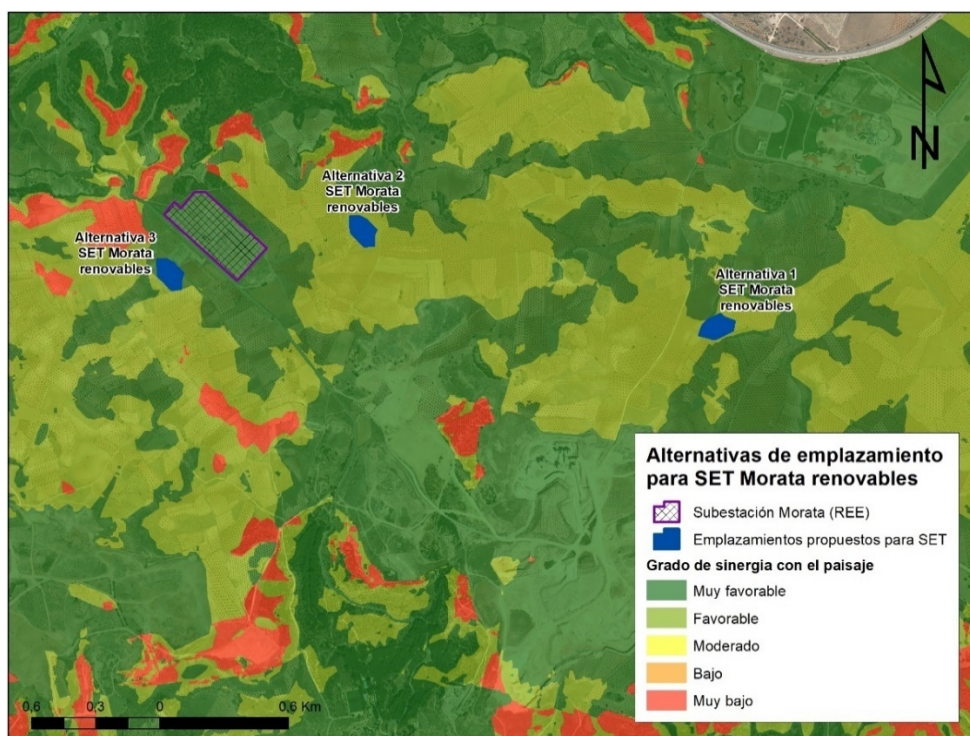


Figura 17. Comportamiento de las alternativas propuestas para la SET Morata Renovables 400/132 kV sobre el grado de sinergias con el paisaje.

Asimismo, en relación con las sinergias con la avifauna, la alternativa 1 estaría integrada totalmente en un área clasificada de grado muy bajo, la alternativa 2 estaría ubicada entre dos zonas clasificadas como de grado bajo y muy bajo y la alternativa 3 en una zona clasificada de grado bajo, por lo que la alternativa 3 sería la más favorable.

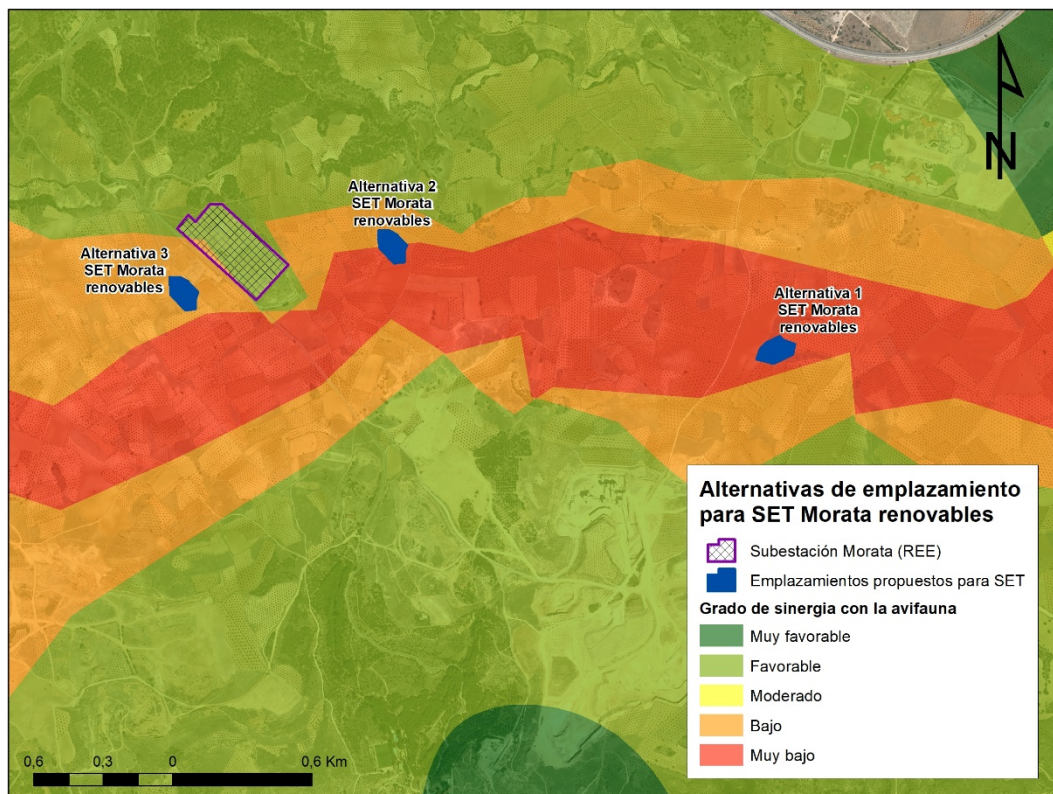


Figura 18. Comportamiento de las alternativas propuestas para la SET Morata Renovables 400/132 kV sobre el grado de sinergias con la avifauna. Fuente: elaboración propia.

Teniendo en cuenta estos resultados, finalmente **se ha seleccionado para la ubicación de la SET Morata Renovables 400/132 kV la alternativa 2**, que presenta valores altos y moderados del MCA para SET, un grado favorable de sinergias con el paisaje, un grado bajo/moderado de sinergias con la avifauna y que es, junto con la alternativa 3, el emplazamiento más cercano a la SE Morata de REE.

5.3.2. SET Recova 132/30 kV

Para la SET Recova se han propuesto 3 parcelas como posibles emplazamientos:

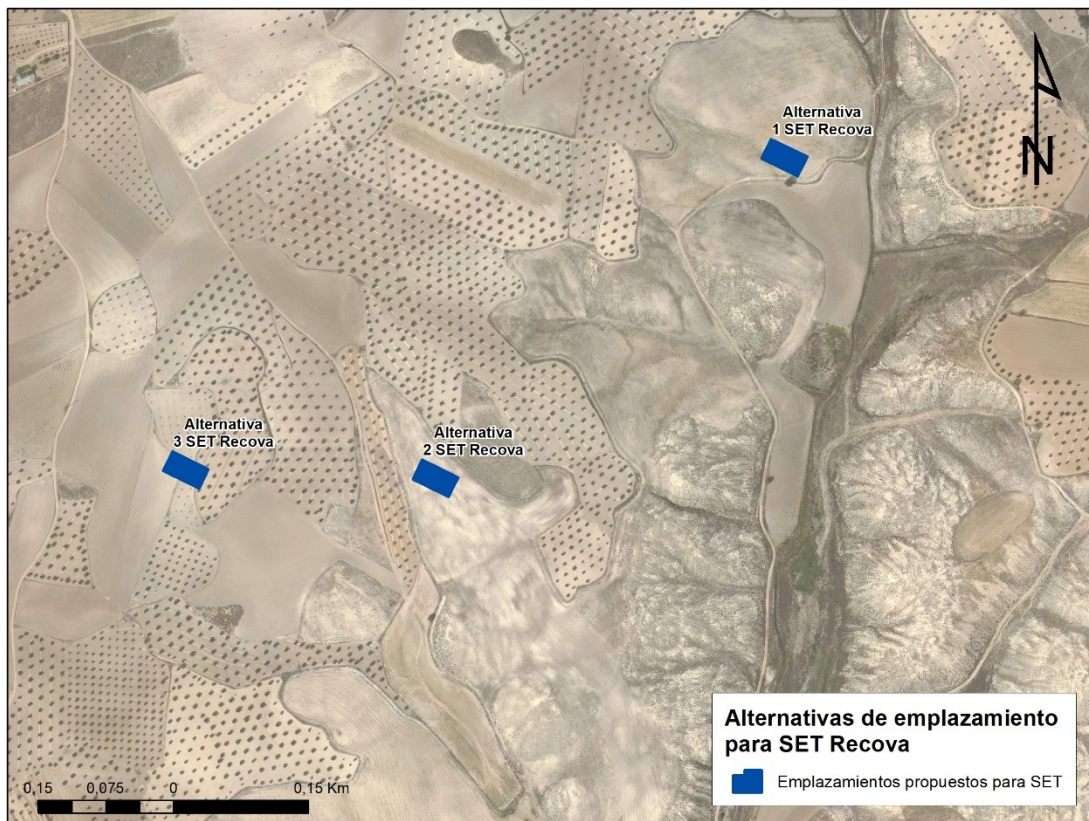


Figura 19. Alternativas propuestas para la SET Recova 132/30 kV. Fuente: elaboración propia.

Las parcelas propuestas se corresponden con parcelas dedicadas al cultivo agrícola, están ubicadas en un área de un radio de 350 metros y presentan valores similares de pendiente.

En este caso, la alternativa más cercana a la subestación de REE de destino, sería la alternativa 1, por lo que, en relación con este aspecto, sería la más favorable.

En relación con el MCA para SET, las alternativas 2 y 3 son las que obtienen una mejor puntuación debido a que están localizadas en zonas con capacidad de acogida alta, mientras que la alternativa 1 se encuentra en una zona excluida debido a que se ubica a menos de 100 m de un cauce, motivo por el que el modelo excluye la zona, aunque sería una alternativa viable.

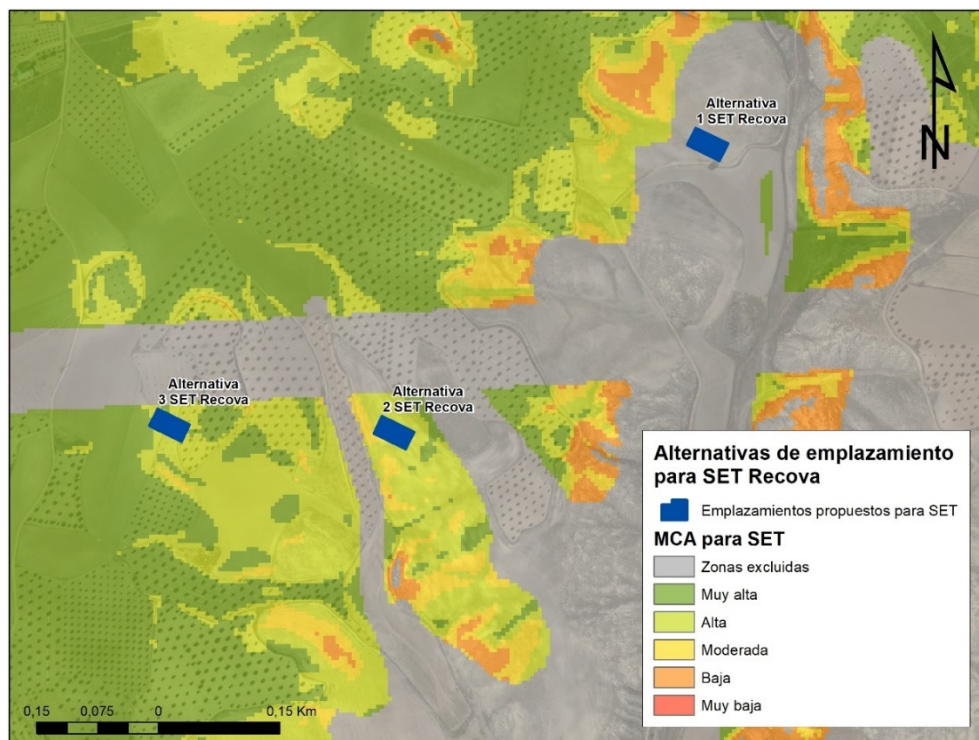


Figura 20. Comportamiento de las alternativas propuestas para la SET Recova 132/30kV sobre el MCA para SET. Fuente: elaboración propia.

En relación con las sinergias con el paisaje, la alternativa 1 estaría incluida en zona de grado muy favorable, la alternativa 2 en una zona de grado favorable y la alternativa 3 entre zonas favorables y bajas, por lo que la mejor alternativa sería la 1.

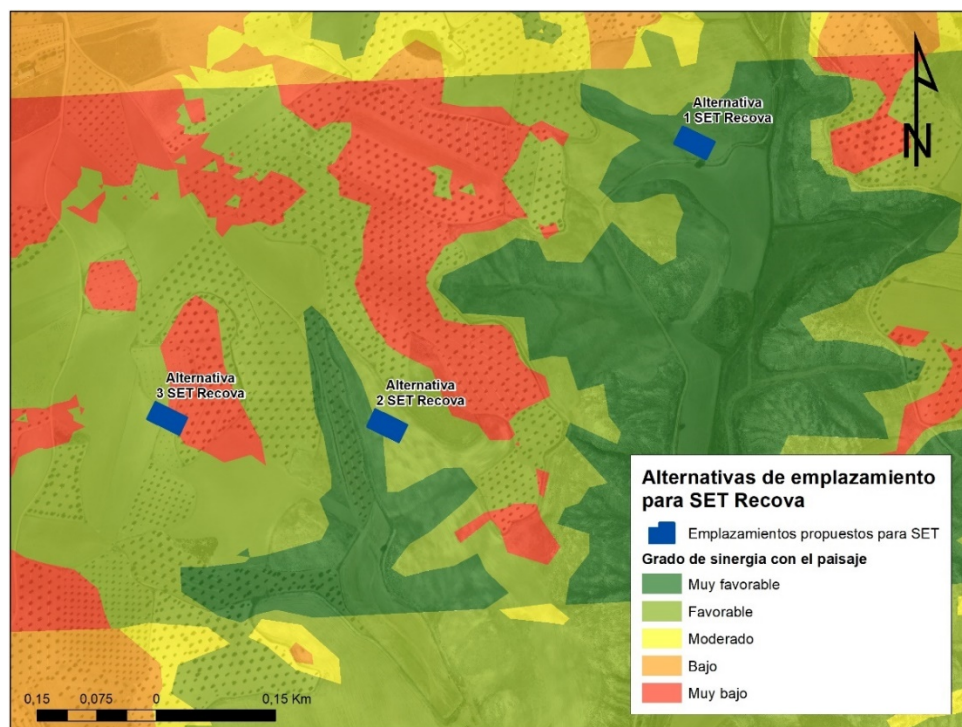


Figura 21. Comportamiento de las alternativas propuestas para la SET Recova 132/30kV sobre el grado de sinergias con el paisaje. Fuente: elaboración propia.

Asimismo, en relación con las sinergias con la avifauna, las 3 alternativas están ubicadas en una zona de grado muy favorable, por lo que las 3 serían viables y no habría diferencias entre ellas.

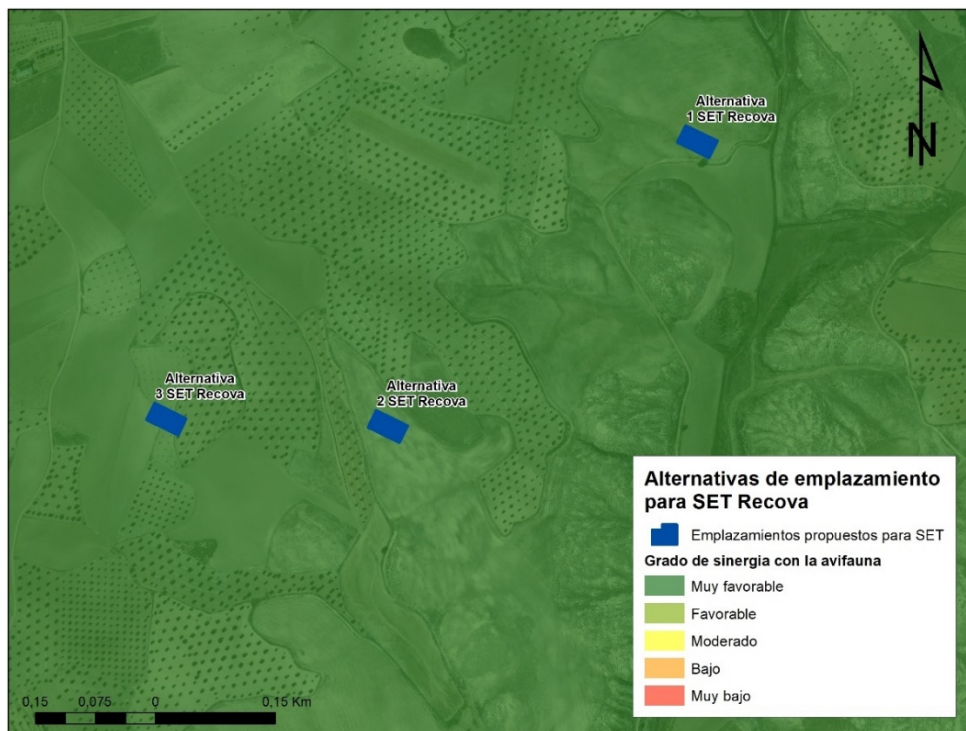


Figura 22. Comportamiento de las alternativas propuestas para la SET Recova 132/30 kV sobre el grado de sinergias con la avifauna. Fuente: elaboración propia.

Teniendo en cuenta estos resultados, finalmente **se ha seleccionado para la ubicación de la SET Recova 132/30 kV la alternativa 1**, ya que, aunque está excluida por el MCA por su cercanía a un cauce, es una alternativa viable, presenta un grado muy favorable de sinergias con el paisaje y un grado muy favorable de sinergias con la avifauna, siendo, además, el emplazamiento más cercano a la SE Morata de REE.

Adicionalmente, la alternativa 1 presenta la ventaja de estar situada en la PSFV Recova Solar, lo que minimiza la longitud de las líneas eléctricas de media tensión.

5.3.3. SET Regata 132/30 kV

Al igual que en casos anteriores, para la SET Regata se han propuesto 3 parcelas como posibles emplazamientos:

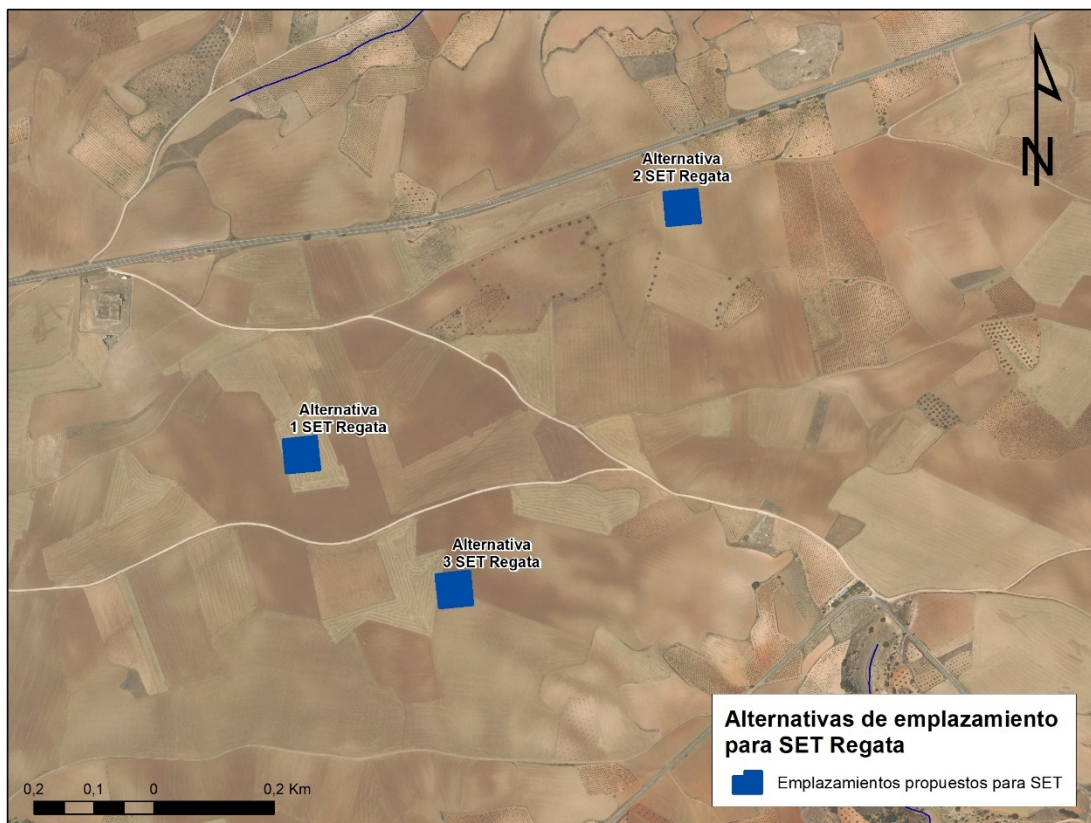


Figura 23. Alternativas propuestas para la SET Regata 132/30 kV. Fuente: elaboración propia.

Las parcelas propuestas se corresponden con parcelas dedicadas al cultivo agrícola, están ubicadas en un área de un radio de 350 metros y presentan valores similares de pendiente.

En este caso, la alternativa más cercana a la subestación de REE de destino, sería la alternativa 2.

En relación con el MCA para SET, las 3 alternativas están localizadas en zonas con capacidad de acogida muy alta, por lo que todas serían viables y no habría diferencias entre ellas:

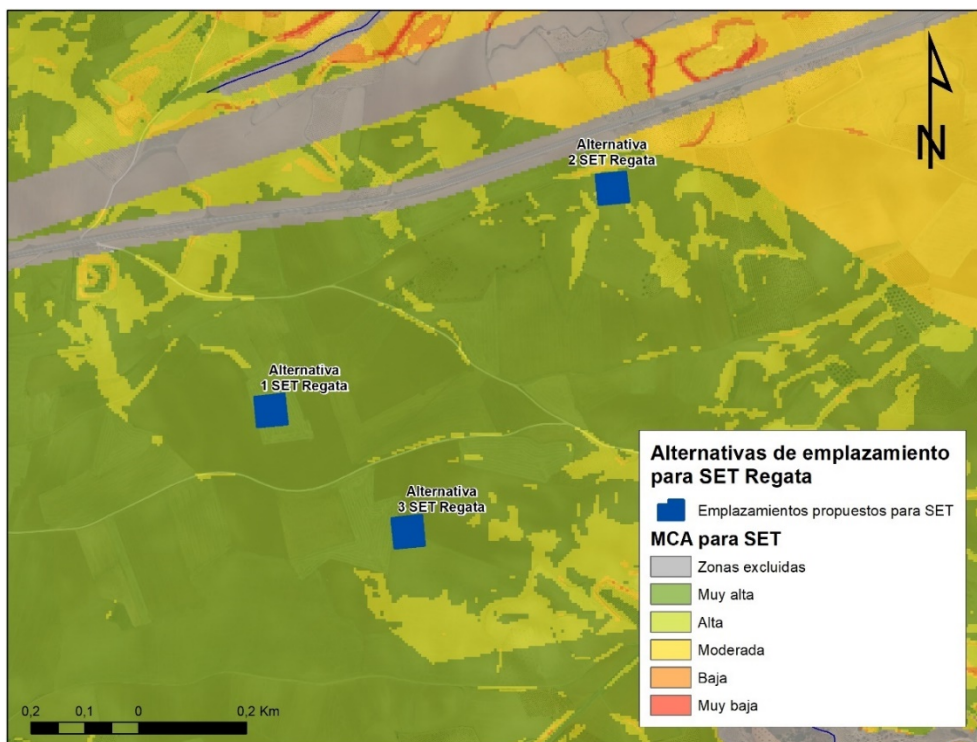


Figura 24. Comportamiento de las alternativas propuestas para la SET Regata 132/30 kV sobre el MCA para SET. Fuente: elaboración propia.

En relación con las sinergias con el paisaje, las tres alternativas estarían incluidas en zonas de grado bajo, por lo que no habría diferencias entre ellas:

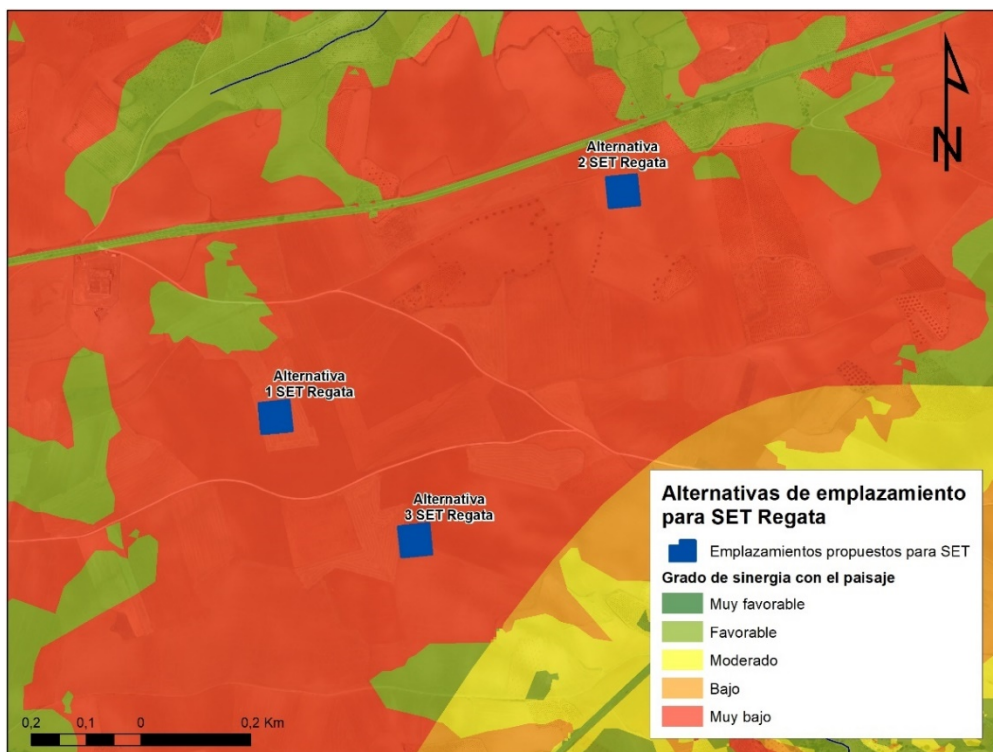


Figura 25. Comportamiento de las alternativas propuestas para la SET Regata 132/30 kV sobre el grado de sinergias con el paisaje. Fuente: elaboración propia.

Asimismo, en relación con las sinergias con la avifauna, las 3 alternativas se ubican en una zona de grado moderado, por lo que no habría diferencias entre ellas:

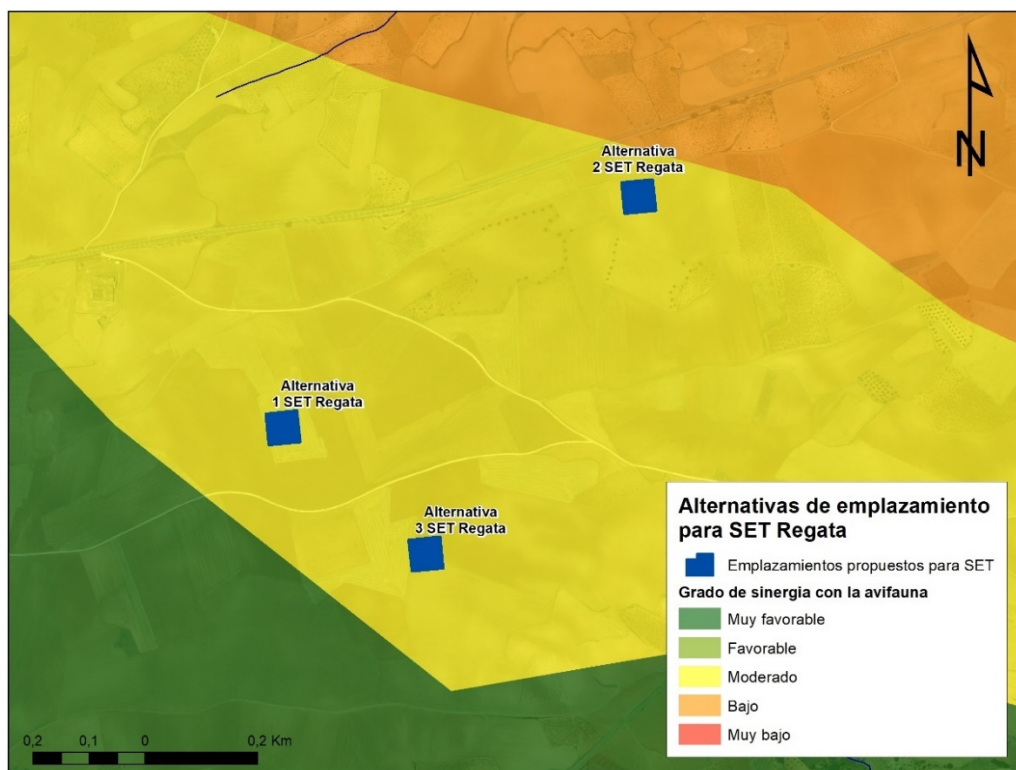


Figura 26. Comportamiento de las alternativas propuestas para la SET Regata 132/30 kV sobre el grado de sinergias con la avifauna. Fuente: elaboración propia.

Teniendo en cuenta estos resultados, finalmente **se ha seleccionado como ubicación para la SET Regata 132/30 kV la alternativa 2**, que presenta valores muy altos del MCA para SET, un grado bajo de sinergias con el paisaje y un grado moderado de sinergias con la avifauna, siendo, además, el emplazamiento más cercano a la SE Morata de REE.

Adicionalmente, la alternativa 1 presenta la ventaja de estar situada en la PSFV Regata Solar, lo que minimiza la longitud de las líneas eléctricas de media tensión.

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

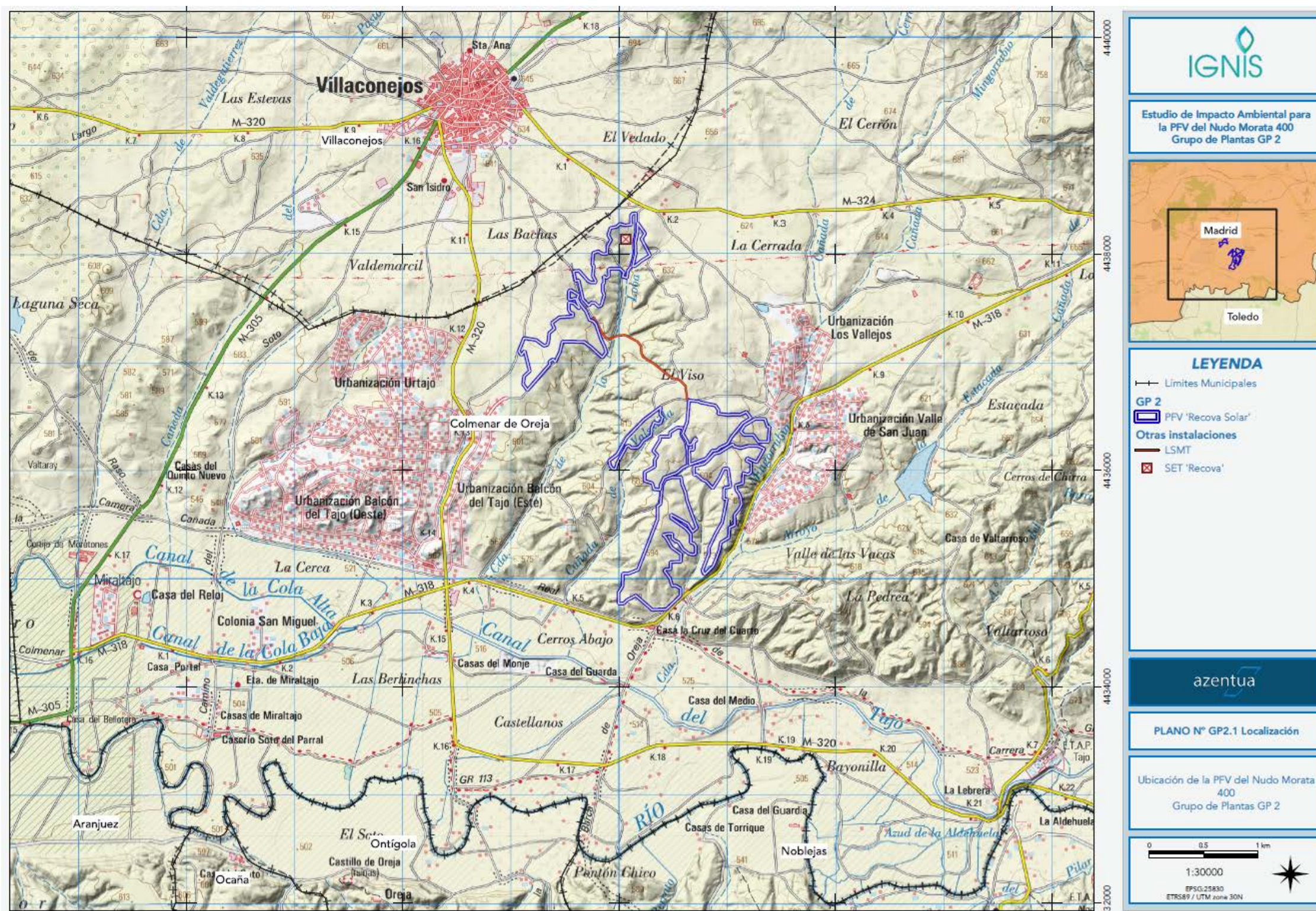
En el presente apartado se muestran una serie de mapas, diferenciando entre mapas relativos a PSFV y los mapas correspondientes a subestaciones eléctricas de elevación y líneas eléctricas de evacuación.

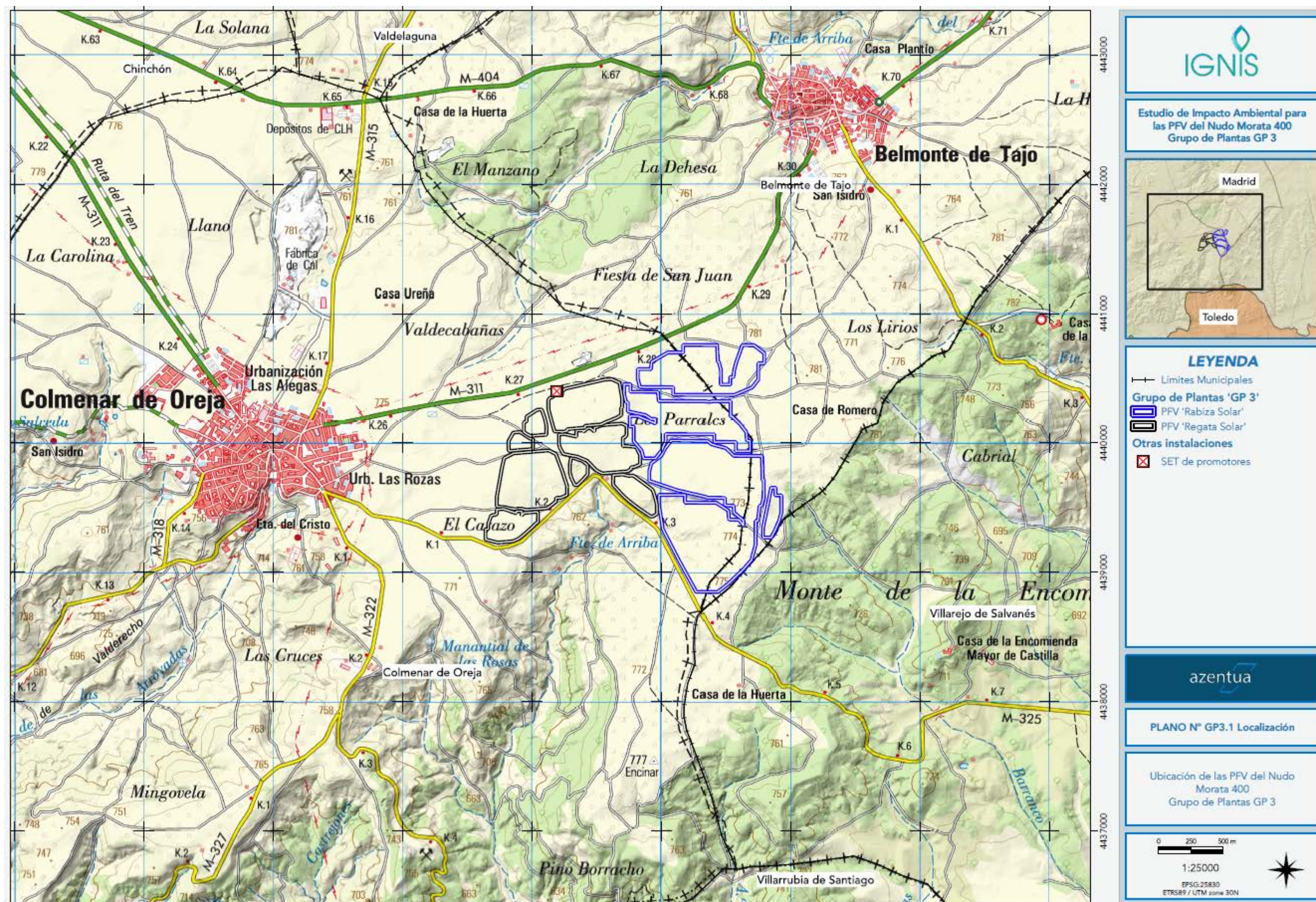
En estos mapas se recogen diferentes elementos del medio natural al objeto de facilitar la comprensión del territorio afectado por las infraestructuras que componen el Plan Especial.

Debido a que estas infraestructuras 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 las infraestructuras, los mapas se han extraído de los estudios de impacto ambiental incorporados en el referido procedimiento.

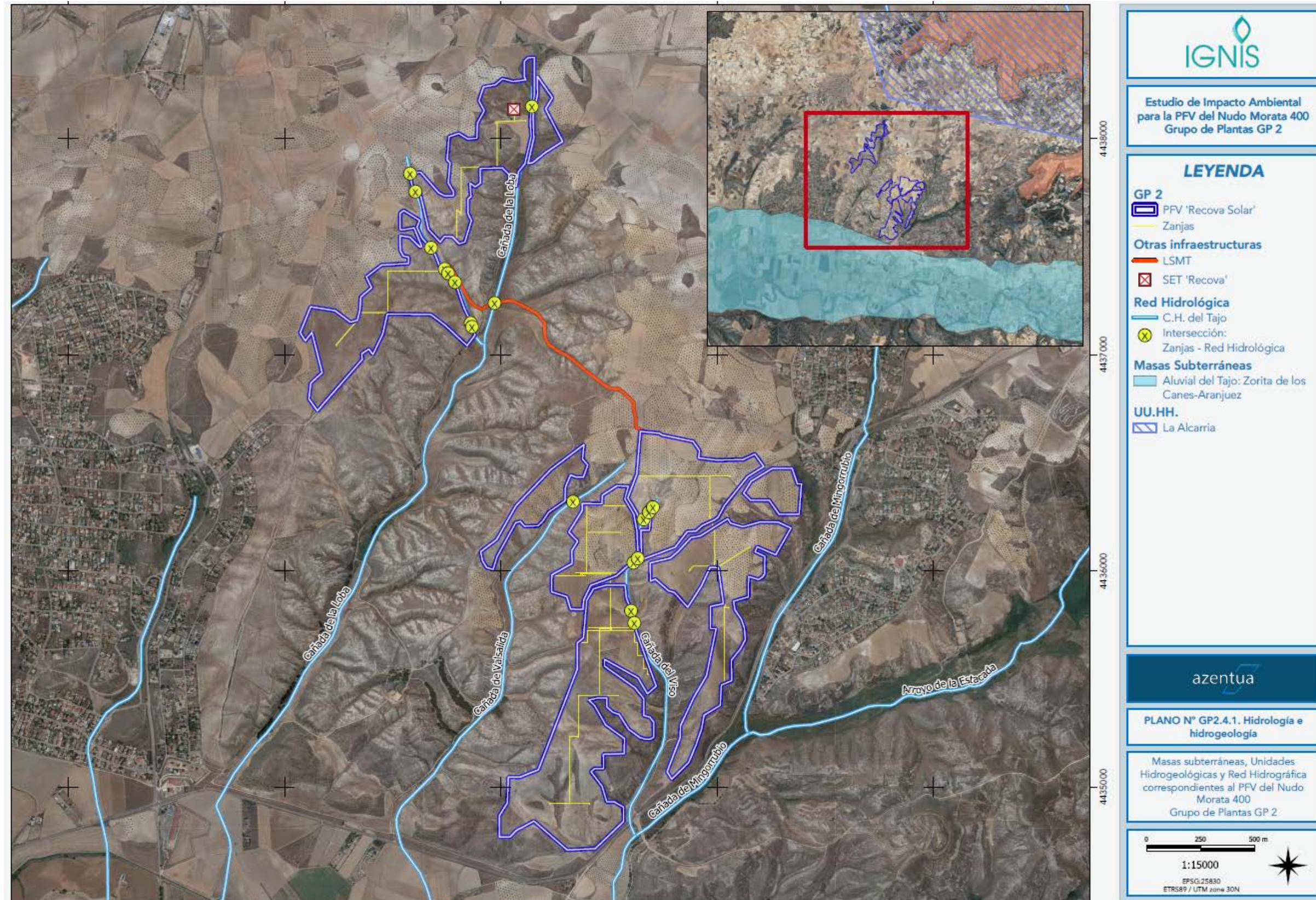
6.1. Mapas relativos a las PSFV

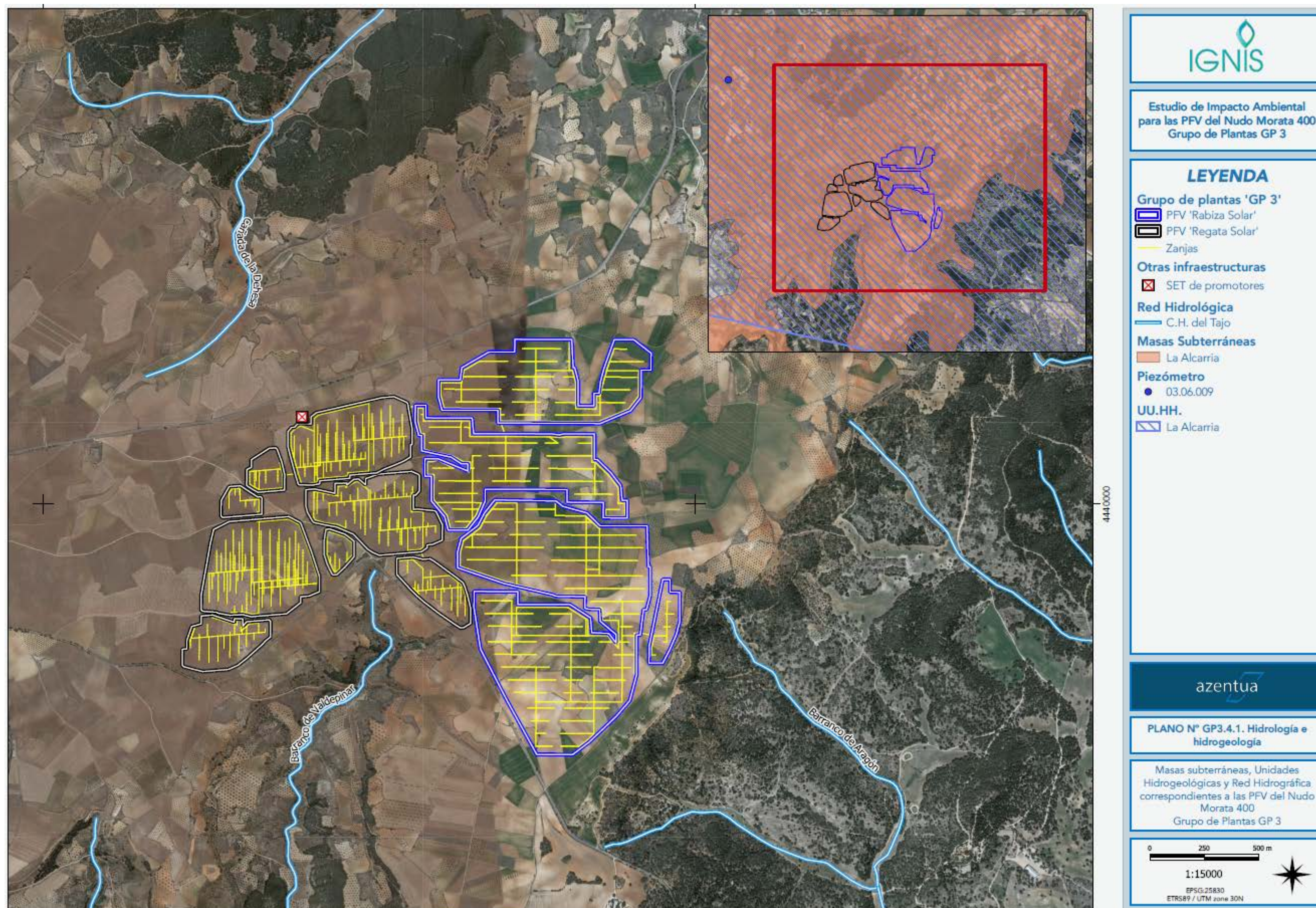
6.1.1. Situación



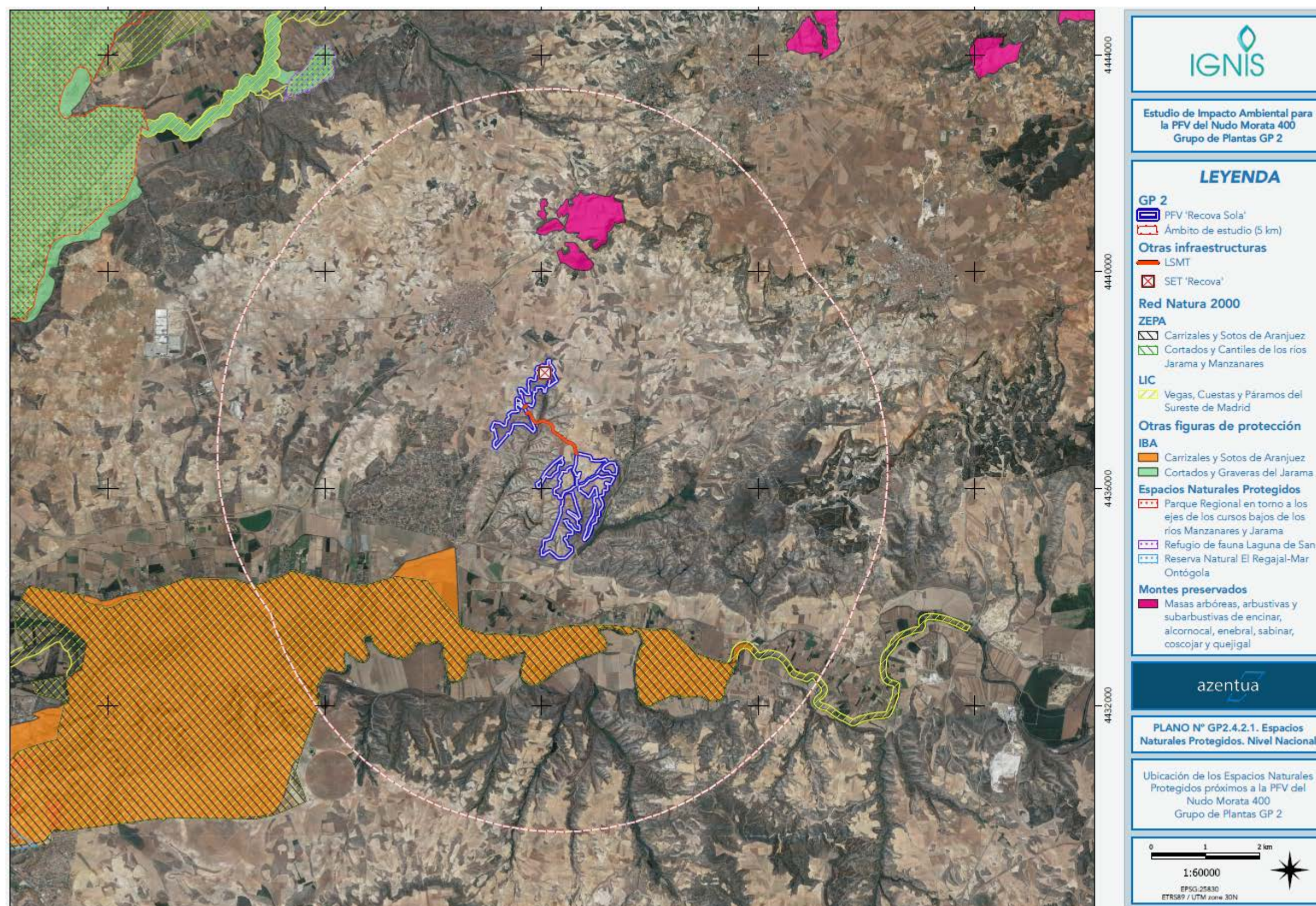


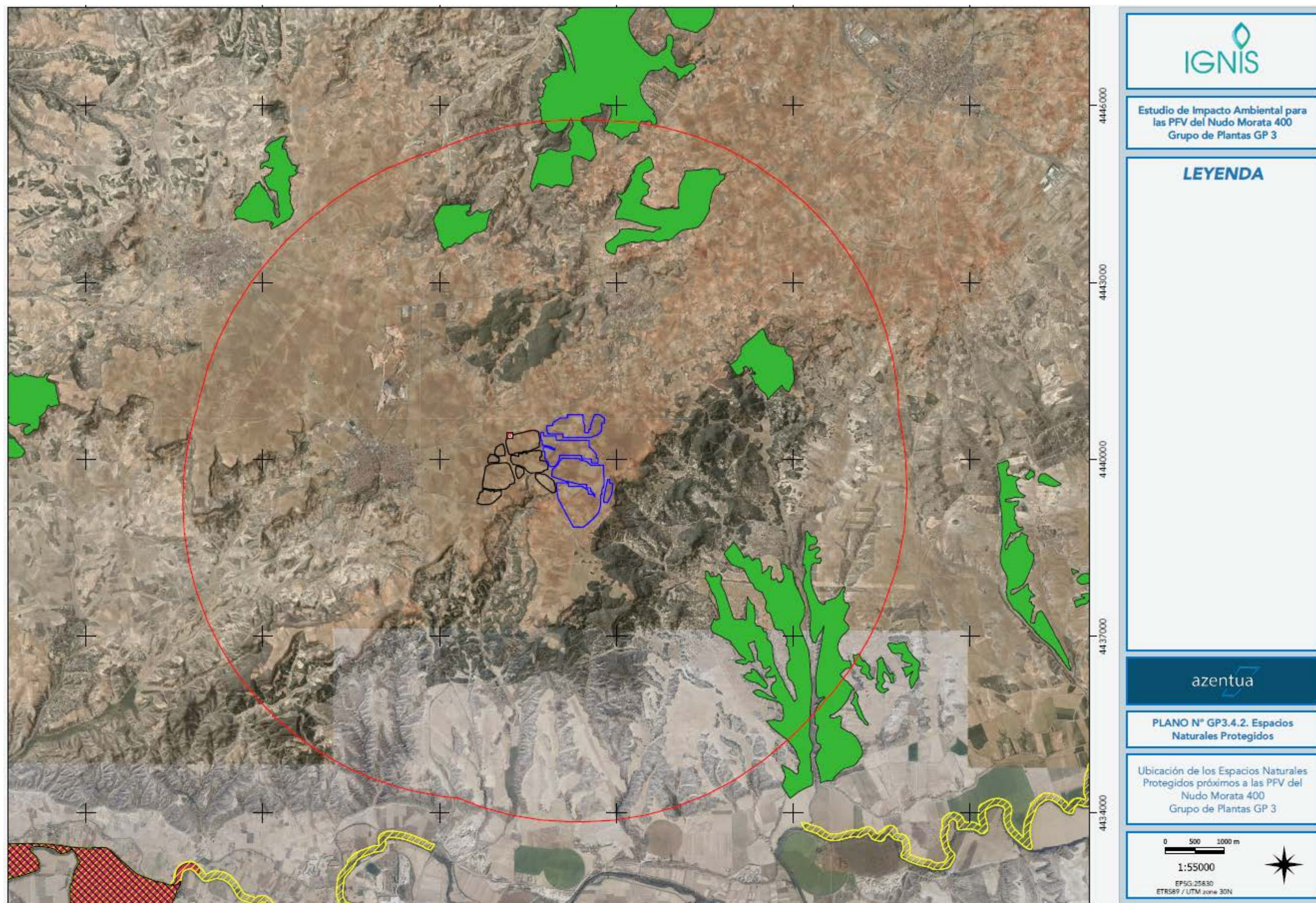
6.1.2. Hidrología e hidrogeología



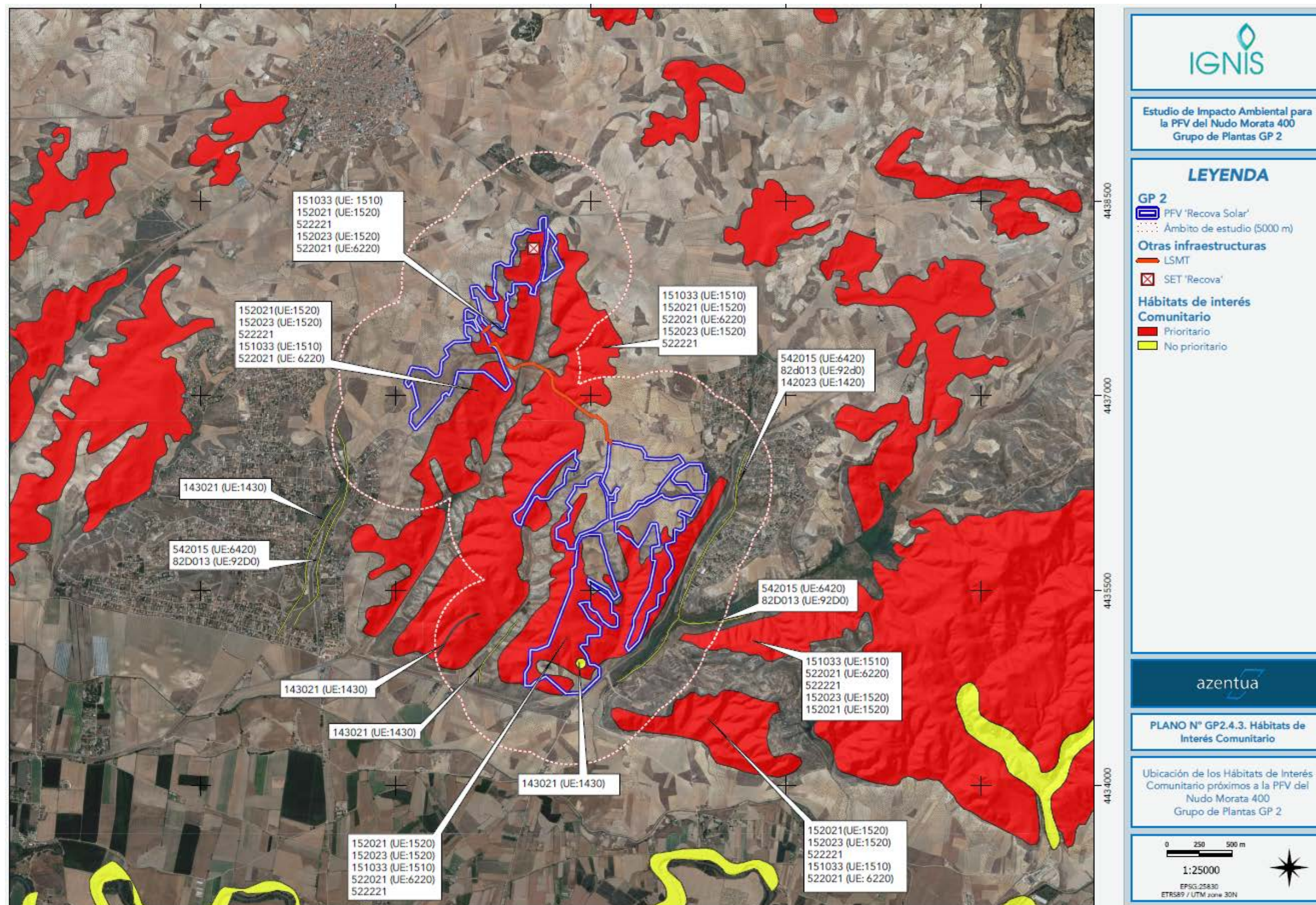


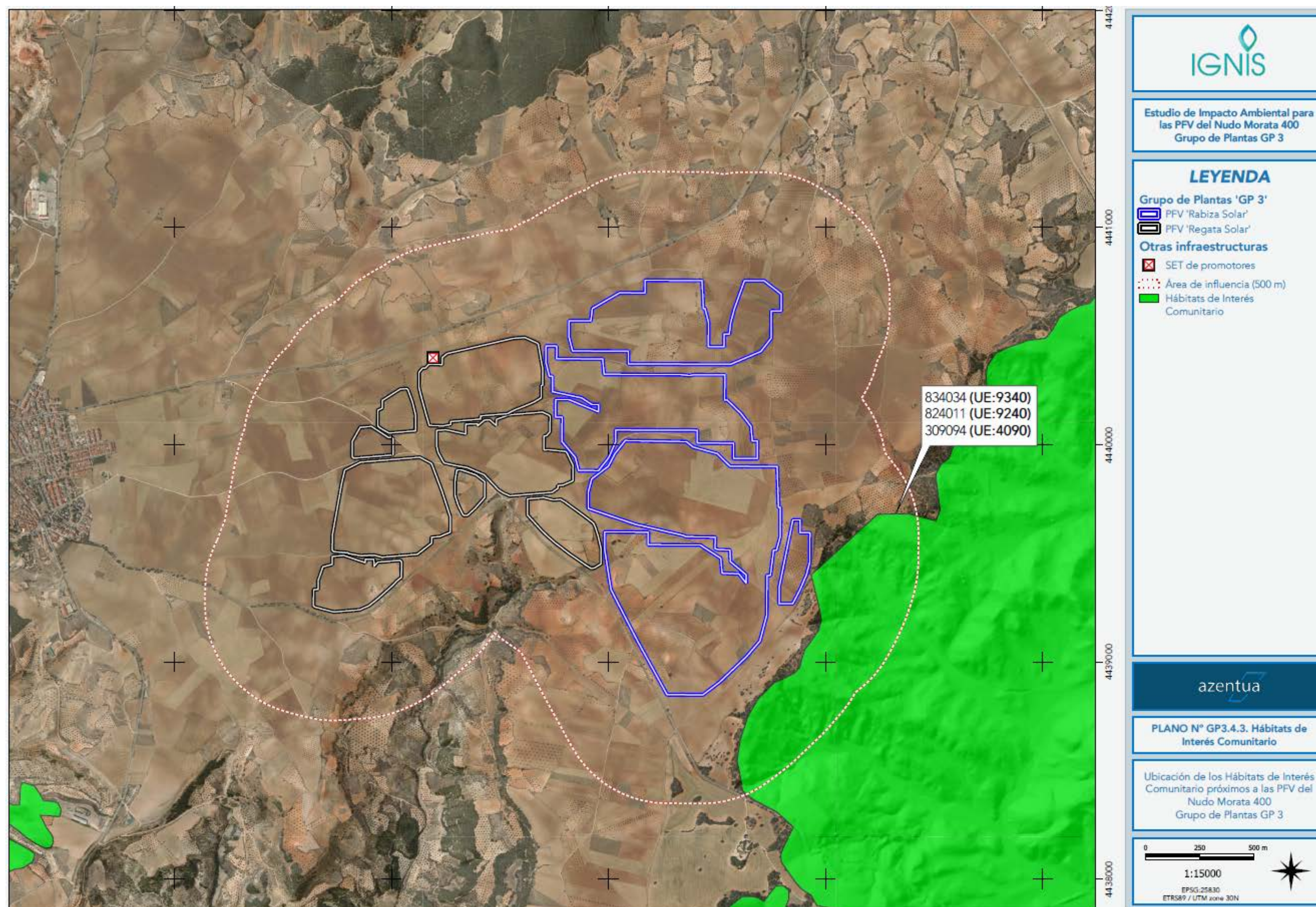
6.1.3. Espacios Naturales Protegidos y Espacios Protegidos Red Natura 2000





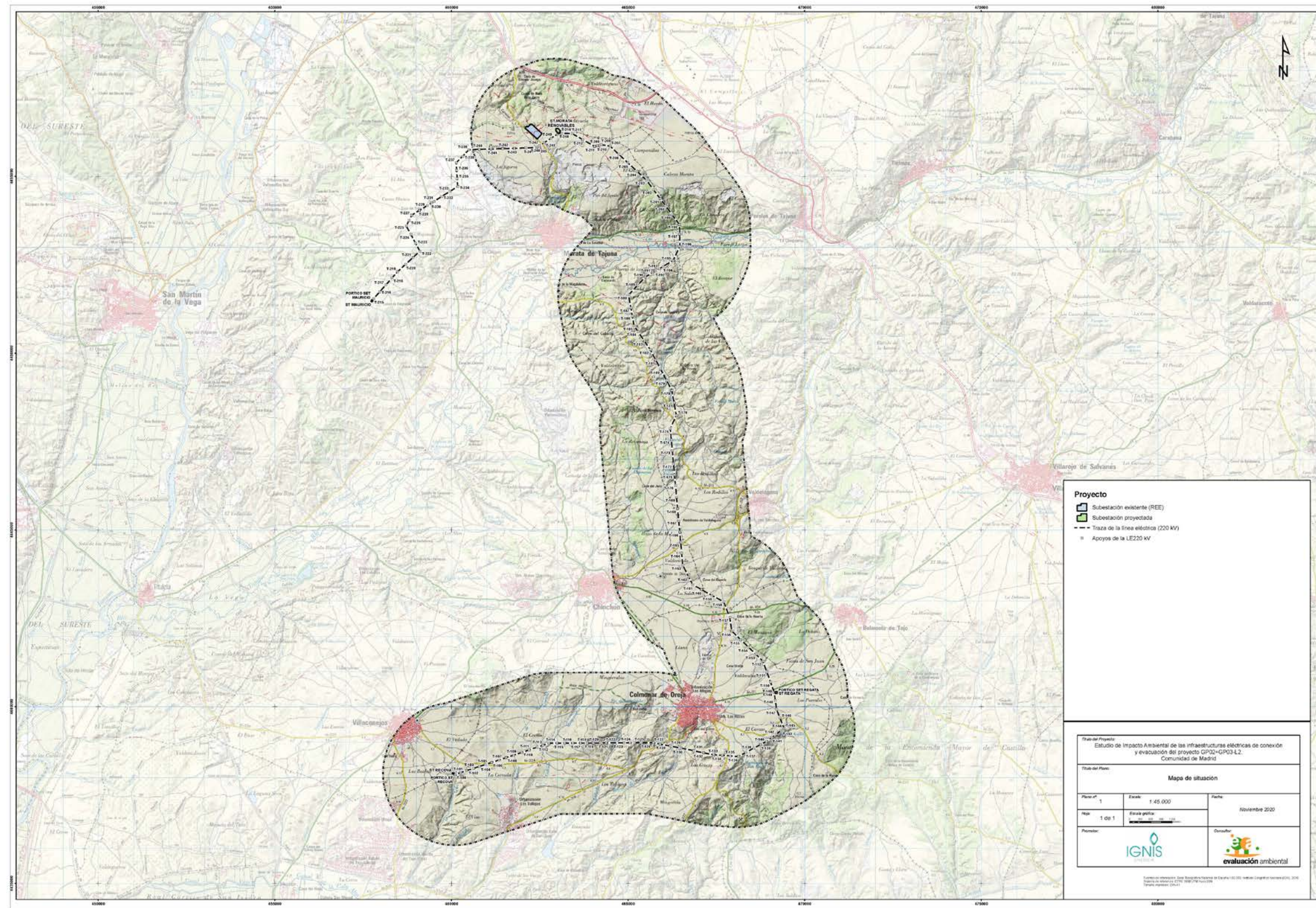
6.1.4. Hábitats de interés comunitario

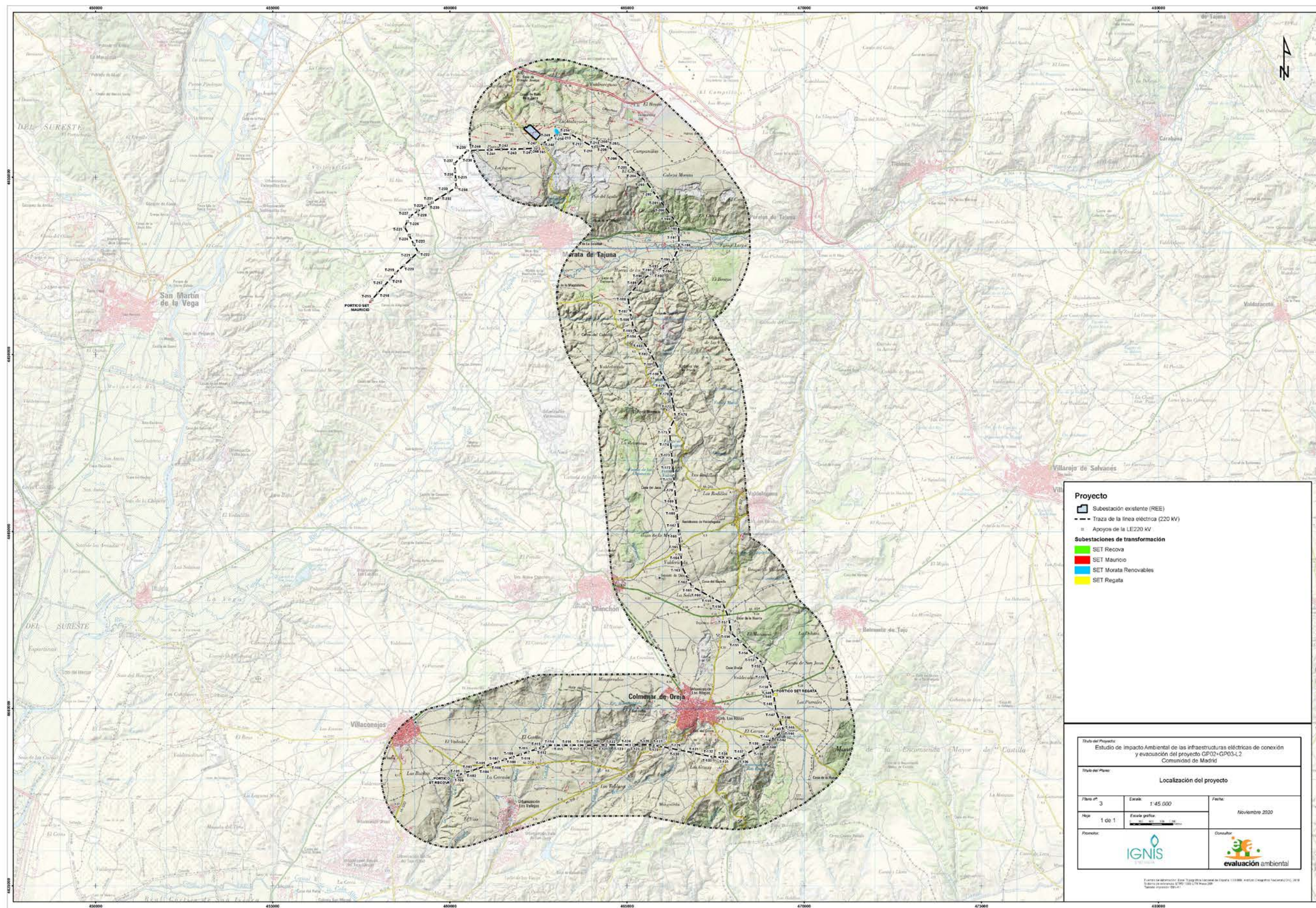




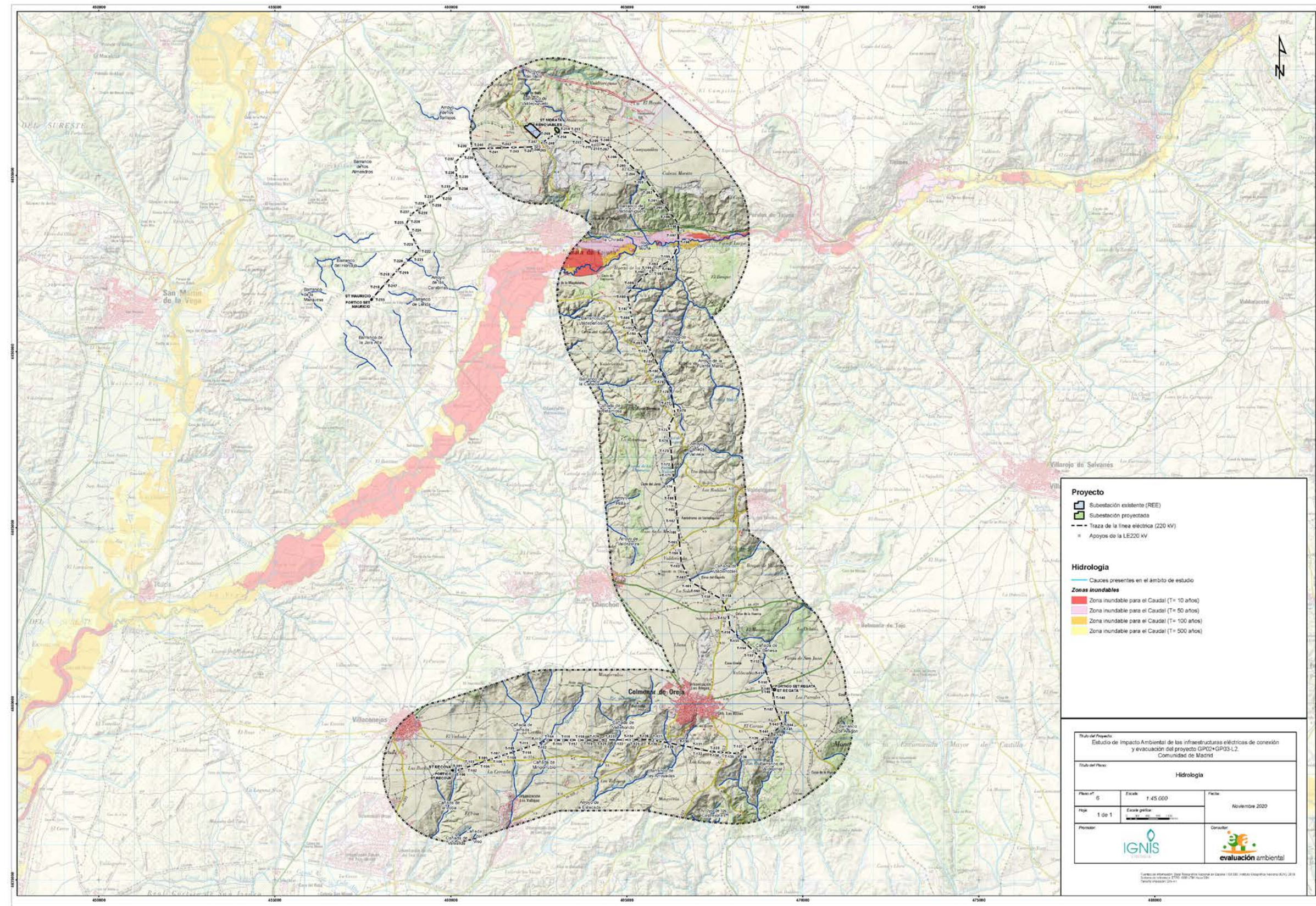
6.2. Mapas relativos a las subestaciones eléctricas de elevación y líneas eléctricas de evacuación

6.2.1. Situación

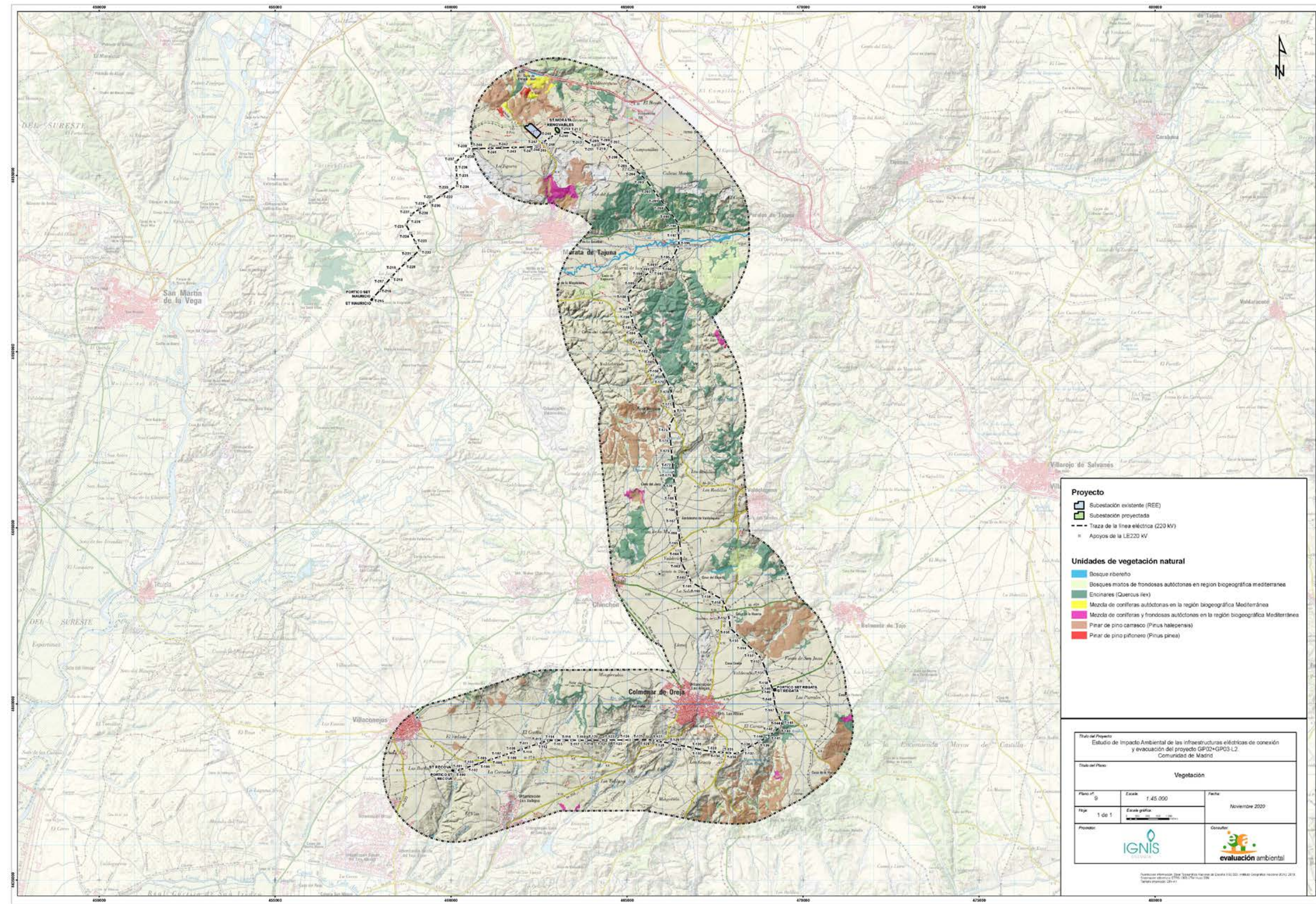




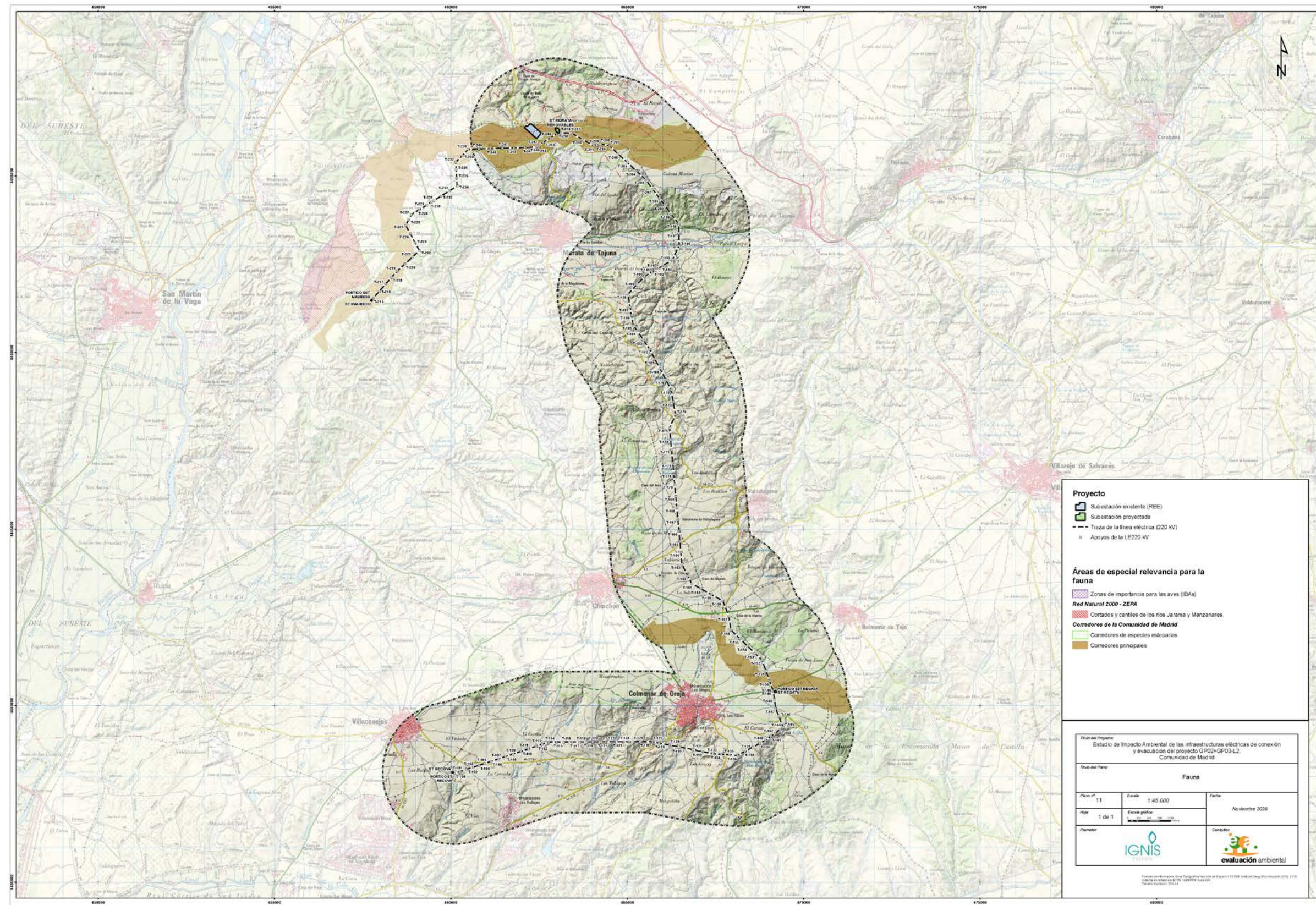
6.2.2. Hidrología



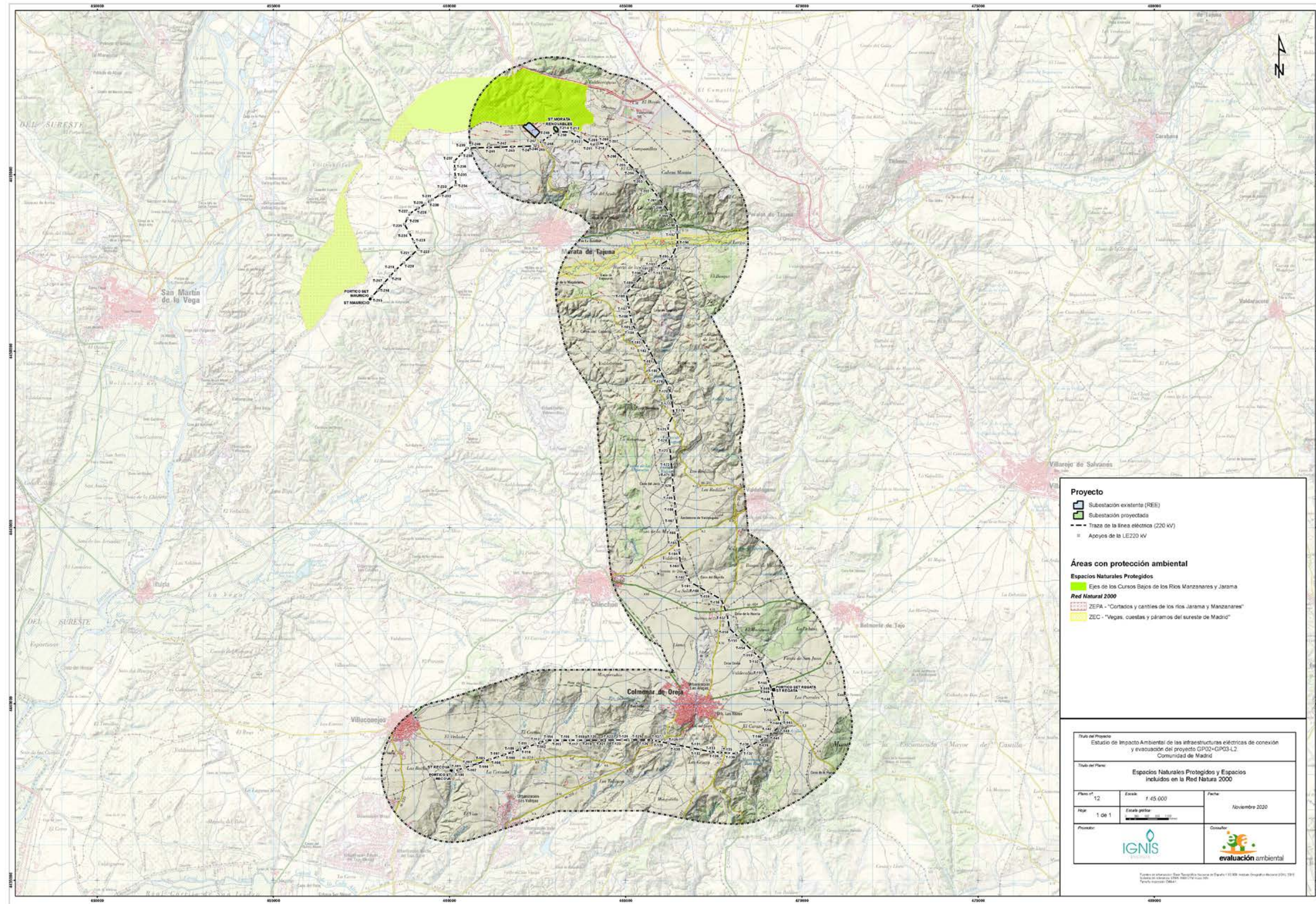
6.2.3. Vegetación



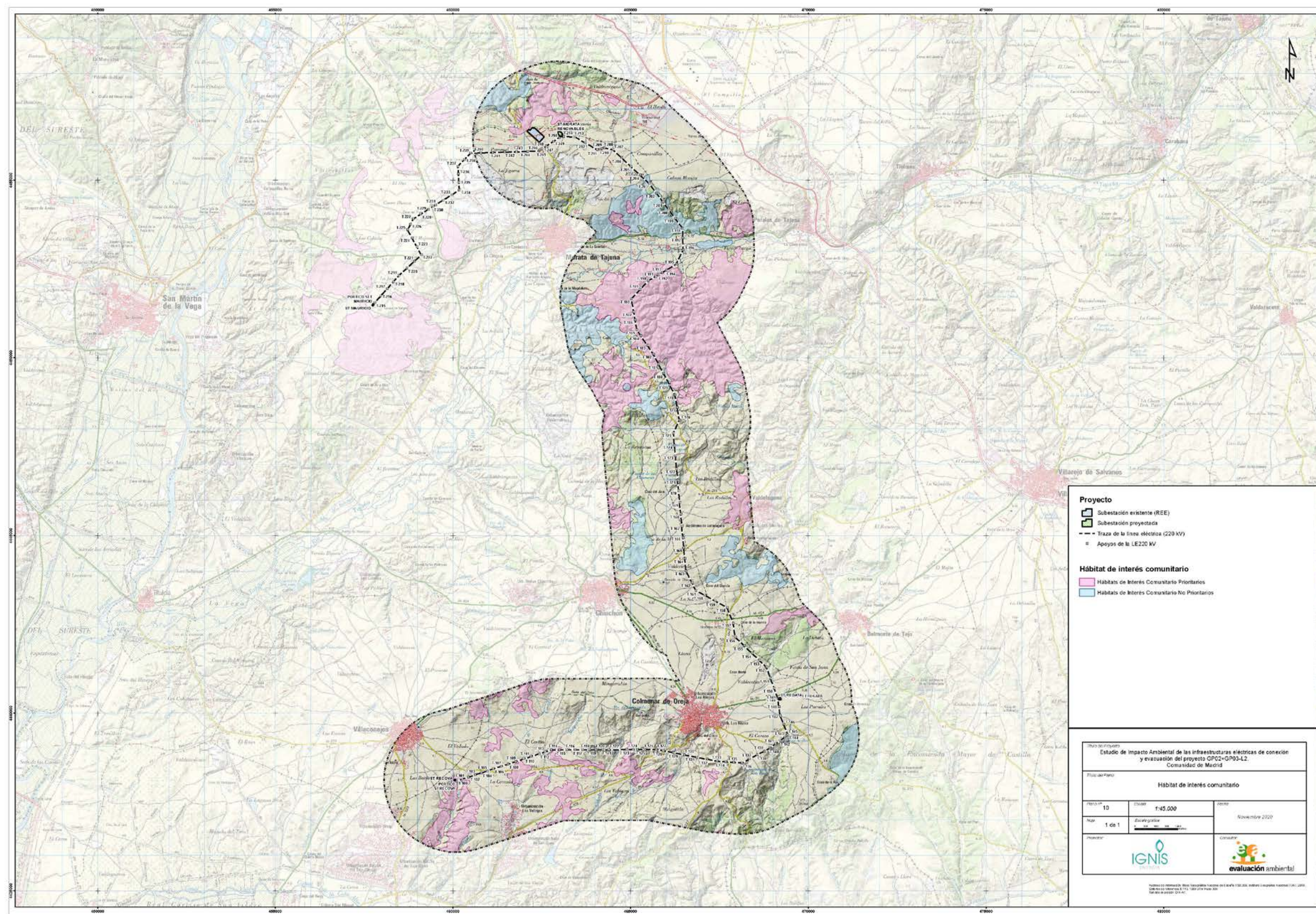
6.2.4. Fauna



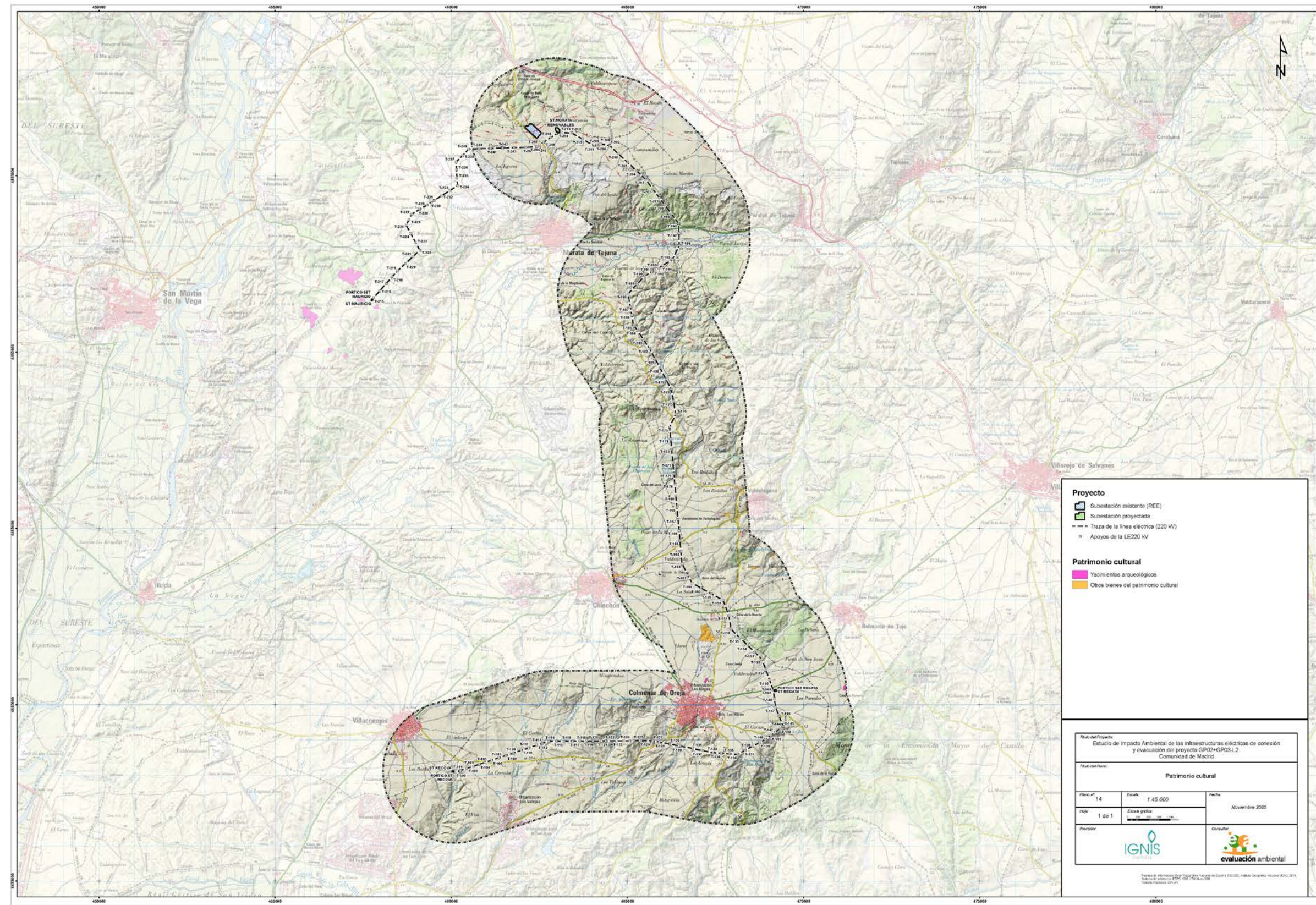
6.2.5. Espacios Naturales Protegidos y Espacios Protegidos Red Natura 2000



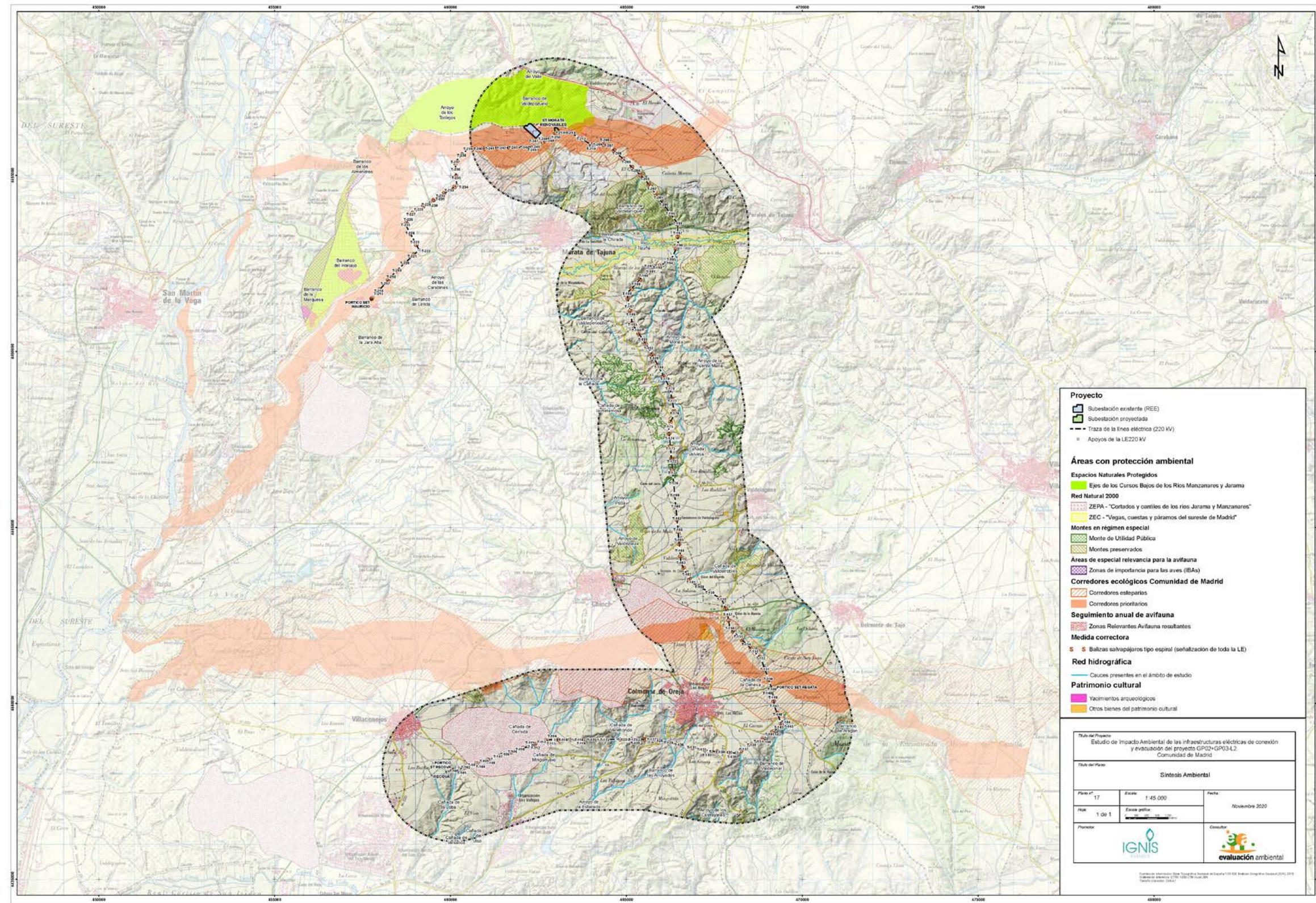
6.2.6. Hábitats de interés comunitario



6.2.7. Patrimonio arqueológico



6.2.8. 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	EFEECTO
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
	Efectos en el DPH

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

- Desbroce (m^2) y/o tránsito (m) y/o sobrevuelo (m^2) sobre HIC.
- 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 (m^2) de ocupación.
- Número (n) de elementos del Plan Especial que sobrevuelan montes preservados y desbroces (m^2) 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 (m^2) 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.

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_{mN}) 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.

Señalar también que los impactos generados por las actividades propias de, en su caso, el desmantelamiento de las infraestructuras son del mismo tipo que los de la fase de construcción. Únicamente cabría destacar la inclusión de las labores de restitución de terrenos y accesos y la recuperación de usos tradicionales del suelo, que generarían fundamentalmente impactos positivos.

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

Las variables sobre las que las infraestructuras objeto del Plan Especial no producirán, con la información disponible en la fase de elaboración del presente documento, impactos significativos, bien por la ausencia de acciones sobre las mismas, bien por la ausencia de rasgos relevantes de calidad en dichas variables o bien por una combinación entre ambos motivos, son las siguientes:

Plantas solares fotovoltaicas

- **Cambio climático.** Debido a la corta duración de las obras de construcción y, en su caso, desmantelamiento de las PSFV, el efecto sobre el cambio climático puede considerarse no significativo.
- **Lugares de Interés Geológico (LIG).** Las PSFV no se localizan sobre Lugares de Interés Geológico. El más próximo se localiza a 2,5 km al noroeste de la zona de implantación de las PSFV Rabiza Solar y Regata Solar. Por tanto, se descartan afecciones a LIG.
- **Espacios protegidos.** No existen espacios naturales protegidos ni espacios Red Natura 2000 afectados por las PSFV. Por tanto, no se producirá impacto sobre dichas figuras de protección.

Subestaciones eléctricas de elevación y líneas eléctricas de evacuación

- **Infraestructuras.** No se prevén efectos significativos sobre infraestructuras viarias, ferroviarias, eléctricas, de transporte de hidrocarburos ni servidumbres aeronáuticas, siempre que se respeten las distancias establecidas tanto en la ITC-LAT07 como en la Ley 34/1998.
- **Productividad agrícola.** La superficie de suelo agrícola ocupada por las infraestructuras objeto del Plan Especial (2,07 ha) se considera no significativa en el contexto de las amplias extensiones de los campos de cultivo del ámbito del ámbito analizado, que ocupan una superficie de 8.957,49 ha.

7.3. Efectos potenciales sobre el Cambio Climático

Plantas solares fotovoltaicas

Durante la fase de construcción y, en su caso, desmantelamiento de las PSFV se producirán emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de la combustión en los motores de la maquinaria de construcción y de los vehículos de transporte, principalmente NO_x, CO, CO₂, SO_x, que contribuyen al efecto invernadero y, en consecuencia, al cambio climático.

Sin embargo, las PSFV objeto del Plan Especial contribuirán a la consecución de los objetivos de generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables. Atendiendo a los objetivos del Plan de Energías Renovables (PER) 2011-2020, las emisiones de CO₂ evitadas en el año 2020 por el incremento del sector fotovoltaico previsto se estiman en 2.450.666 de toneladas de CO₂, el 9,9% del total de emisiones evitadas en el área de generación de electricidad.

Con las PSFV objeto del Plan Especial se evita la emisión de las siguientes cantidades de CO₂/año, en comparación con la generación de energía a partir de fuentes convencionales:

PSFV	Total emisiones de CO₂ ahorradas (T CO₂ equivalentes)
Rabiza Solar	1.846.676,21 T CO ₂ equivalentes
Recova Solar	1.954.982,60 T CO ₂ equivalentes
Regata Solar	1.106.205,11 T CO ₂ equivalentes

Este impacto beneficioso, sin embargo, presenta un efecto limitado sobre la mitigación del cambio climático y, dada la duración de la obra, puede considerarse no significativo.

Subestaciones eléctricas de elevación y líneas eléctricas de evacuación

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

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 conjunto de tramos de línea objeto del Plan Especial de Infraestructuras, con una longitud aproximada de 39,56 Km, supondrán una emisión de 9.890 toneladas de CO₂.

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.

Por ello, la implantación de las subestaciones eléctricas de transformación Recova, Regata, Morata y Mauricio, van a significar una integración eficiente de las energías renovables en el ámbito de estudio, que contribuirá a la disminución de las emisiones de CO₂ y del resto de gases de efecto invernadero.

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.

Efectos sobre el cambio climático por el uso de SF₆ en las subestaciones eléctricas proyectadas

El hexafluoruro de azufre (SF₆) es un gas que se emplea en el aislamiento de las celdas por las siguientes características: alto poder dieléctrico, excelente capacidad de extinción de arco, alta estabilidad química y no toxicidad.

El SF₆ (puro) es un gas química y biológicamente inerte a temperatura ambiente. No tiene olor, color, sabor y no es tóxico, ni combustible ni inflamable. Pero sí tiene un gran efecto invernadero.

El problema de los gases de efecto invernadero es su potente efecto de calentamiento. La potencia calorífica de las sustancias se mide en GWP (Global Warming Potential). El SF₆ tiene un valor de 23.900. Esto significa que cada kilo que se emite a la atmósfera equivale a 23.900 kg de CO₂.

Las subestaciones eléctricas proyectadas son de tipo GIS. En este tipo de subestaciones se utiliza SF₆ en las cámaras aisladas y selladas de los equipos GIS, o en las cámaras de corte de los interruptores AIS o de celdas blindadas de SF₆.

El gas contenido en estos equipos GIS y AIS es introducido de manera totalmente controlada y segura utilizando equipos específicos en los citados compartimentos estancos, y el fabricante del equipo asegura que no existen fugas del gas durante toda la vida útil de los equipos. En

caso de mantenimiento de los equipos que requiera la apertura de algún compartimento con SF₆, el proceso de vaciado es similar al de llenado, no existiendo fugas de SF₆ al exterior.

El gas contenido en celdas blindadas de SF₆, restringido generalmente a la cámara de corte de los interruptores, no es manipulado nunca en la subestación. Estos equipos vienen ya preparados desde fábrica con la cantidad de gas necesaria introducida en la cámara del interruptor, no realizándose nunca su apertura en la subestación, ni tan siquiera para labores de mantenimiento, y estando asegurada por parte del fabricante la estanqueidad total del contenedor del gas. Adicionalmente, las celdas blindadas de MT utilizan una cantidad de gas muy pequeña, pues son equipos de tamaño muy reducido en el que consecuentemente, la masa de gas que se introduce no es relevante a efectos medioambientales.

Por todo lo anterior, la probabilidad de liberación de este gas a la atmósfera es prácticamente inexistente tanto en la fase de construcción como en las de funcionamiento y desmantelamiento. Al igual que las líneas eléctricas, la implantación de las subestaciones va a significar igualmente una integración eficiente de las energías renovables en el ámbito de estudio, que contribuirá a la disminución de las emisiones de CO₂ y del resto de gases de efecto invernadero. Además, se dará cumplimiento al Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.

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

Plantas solares fotovoltaicas

El área de implantación de la PSFV Recova Solar no se localiza dentro de Lugares de Interés Geológico.

El LIG *TM036. Caliza miocena de Colmenar de Oreja y secuencia pleistocena de paleosuelos argílicos* se localiza a aproximadamente 2,5 km al noroeste de la zona de implantación de las PSFV Rabiza Solar y Regata Solar:

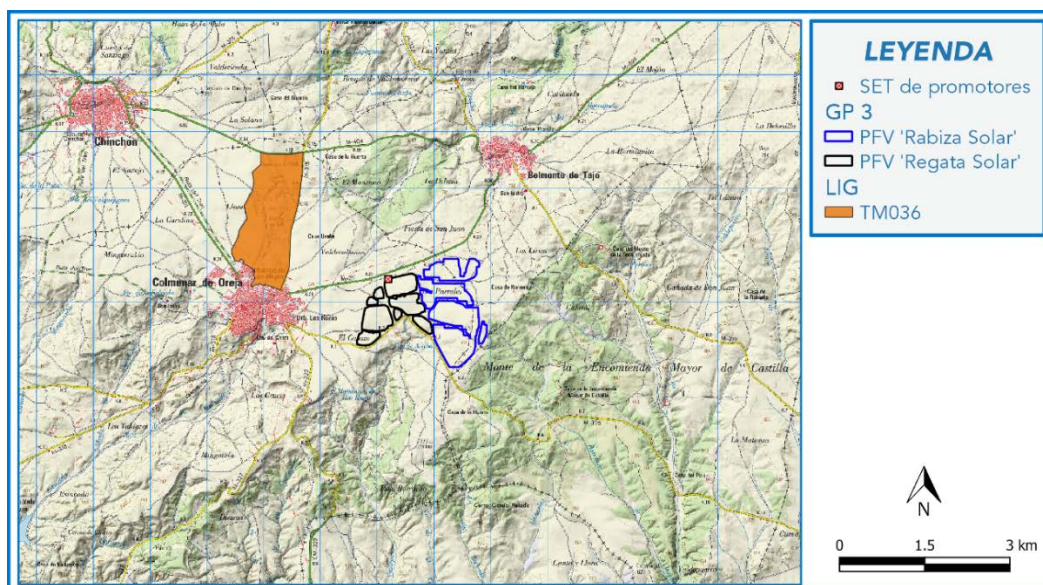


Figura 27. Lugares de Interés Geológico en el ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia.

Como resultado del análisis efectuado se descartan afecciones a Lugares de Interés Geológico.

Subestaciones eléctricas de elevación y líneas eléctricas de evacuación

El Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG) indica la presencia de un lugar de interés geológico: el LIG de Código TM036, denominado *Caliza miocena de Colmenar de Oreja y secuencia pleistocena de paleosuelos argílicos*.

En principio, las actuaciones proyectadas no afectarán a este LIG, aunque en todo caso, y dado que todo el entorno realmente tiene características geológicas distintivas y muy especiales, en el estudio ambiental estratégico se establecerán las medidas protectoras oportunas para el seguimiento de los movimientos de tierras implicados en el acondicionamiento de caminos, plataformas, SET, o en la excavación de la cimentación de los apoyos.

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

Plantas solares fotovoltaicas

Con el objetivo de garantizar la preservación de la dinámica fluvial se ha realizado un esfuerzo en el diseño de las PSFV para respetar la integridad de las zonas de servidumbre. De este modo, no se dispondrá ningún tipo de estructura, ni fija ni permanente, ni vallado dentro de los cinco metros establecidos como zona de servidumbre en el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas:

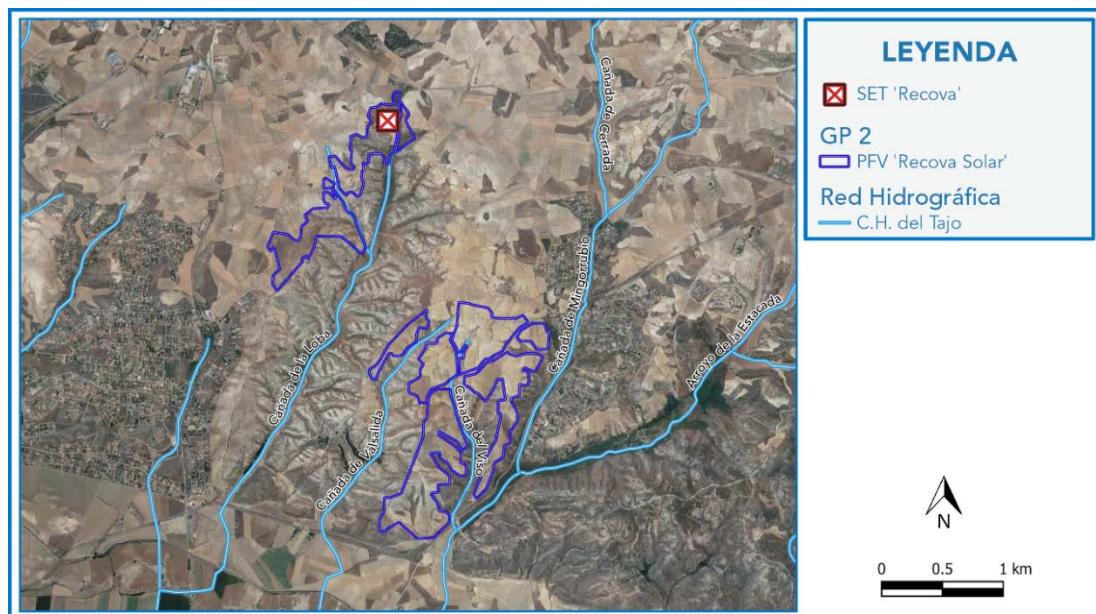


Figura 28. Red hidrográfica en el ámbito de la PSFV Recova Solar. Fuente: Azentúa.

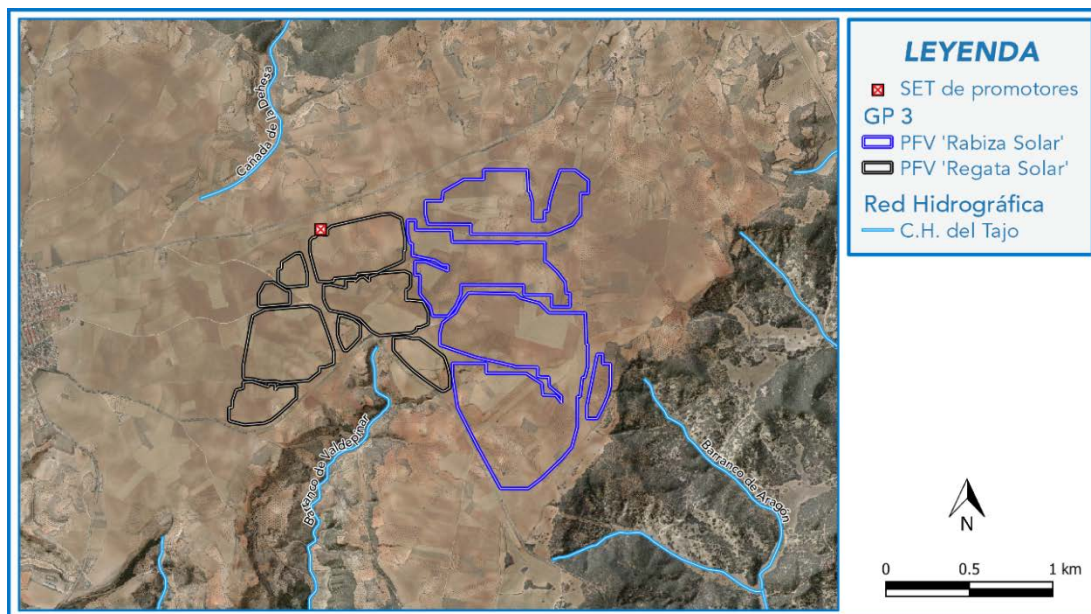


Figura 29. Red hidrográfica en el ámbito de las PSFV Rabiza Solar y Regata Solar. Fuente: Azentúa.

Subestaciones eléctricas de elevación y líneas eléctricas de evacuación

Las posibles afecciones de la construcción de las SET y las LEAT objeto del Plan Especial sobre el Dominio Público Hidráulico, pueden simplificarse en las siguientes:

- 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.

Cruce del Dominio Público Hidráulico por los conductores

Según la delimitación del dominio público hidráulico, en lo concerniente a los cruzamientos de las LEAT con cauces, se han identificado 15 cruces de conductores sobre cauces públicos.

El proyecto garantizará que todos los cruzamientos con cauces tienen una altura superior a 10 metros, de modo que se cumpla con la distancia mínima señalada por el Reglamento de Dominio Público Hidráulico (RDPH).

Se prevé que estos cruzamientos no generarán efectos en sí mismos sobre los cauces ya que el tendido se realizará a mano.

Las posibles afecciones del tendido de cableado sobre cauces se centrarán en las incompatibilidades que surjan con la vegetación presente en esas zonas. Estas afecciones se detallan en el capítulo siguiente.

Obras en Dominio Público Hidráulico y sus zonas de protección

DPH y Zona de servidumbre

No se contempla la ubicación de apoyos, subestaciones eléctricas u obra o construcción que pueda impedir el tránsito sobre los 5 metros destinados a la zona de servidumbre.

Únicamente se prevé la incidencia de 4 tramos de acceso en DPH y zona de servidumbre:

Cod. Apoyo	Cauce	Cod. Acceso	Tipología de acceso	Tipo de incidencia	Longitud (m)
PORTICO ST RECOVA	Cañada de la Loba	PORTICO ST RECOVA.2	Existente en buen estado	Cruce	72,73
T-109	Cañada de Cerrada	T-109.0	Camino existente a acondicionar	Cruce	163,58
T-113	Cañada de Mingorrubio	T-113.0	Camino nuevo a construir	Cruce	51,45
T-196	Arroyo de Morata (canalización)	T-196.0	Camino nuevo a construir	Cruce	12,77

Estas actuaciones temporales deberán dejar expedito el paso por la zona de servidumbre, no suponiendo una barrera física.

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 5 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 la apertura de nuevos caminos o actuación de adecuación alguna.

Zona de policía

La subestación eléctrica SET RECOVA coincide en 769 m² con la zona de policía del arroyo de la Cañada de la Loba.

En lo concerniente a las líneas eléctricas de conexión de las SET, en la zona de policía se realizarán un total de 43 actuaciones consistentes en:

- Construcción de 14 apoyos y 1 pórtico.
- 6 caminos con actuaciones, de los que 2 son nuevos a construir.
- 22 caminos campo a través.

El listado de apoyos en zona de policía se muestra en la tabla siguiente:

Apoyo	UTM X	UTM Y
T-100	460102,19	4438087,61
PORTICO ST RECOVA	460059,73	4438111,58
T-109	461761,93	4438634,84
T-129	466194,22	4438885,33
T-113	462583,94	4438905,86
T-114	462764,25	4438965,31
T-151	468930,52	4440974,13
T-152	468815,00	4441291,00
T-155	468184,38	4441900,10
T-161	466830,00	4443451,00
T-177	466301,70	4448597,49
T-178	466240,00	4448946,00
T-179	466091,55	4449226,13
T-180	465918,88	4449551,99
T-196	466467,00	4453027,00

El listado de accesos con potencial afección a la zona de policía se muestra en la tabla siguiente:

Cod. Apoyo	Cód. Acceso	Tipología de acceso	Longitud (m)	Anchura	Sup. (m ²)
T-101	T-101.0	Camino existente a acondicionar	46,45	3,5	162,58
T-109	T-109.0	Camino existente a acondicionar	278,99	3	836,97
T-110	T-110.0	Camino existente a acondicionar	151,81	3,5	531,35
T-113	T-113.0	Nuevo a construir	51,25	3,5	179,38
T-136	T-136.0	Camino existente a acondicionar	21,40	3,5	74,90
T-196	T-196.0	Nuevo a construir	25,42	3	76,27
		TOTAL	575,33		1.861,44

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

Conforme a lo anterior, la valoración de los efectos esperados sobre el Dominio Público Hidráulico y sus zonas de protección son los siguientes:

- Construcción de 14+1 apoyos, lo que supone una superficie de unos 750 m² (estimada la superficie de la base de los apoyos en unos 50 m²).
- Ejecución de 6 tramos de acceso “con actuación” con una longitud aproximada de 575,33 metros que, según las anchuras necesarias, suponen una superficie de 1.861,44 m².

La ocupación temporal de los 15 apoyos ubicados en zona de policía supone una superficie aproximada de ocupación temporal de 15 x 350 m² = 5.250 m².

En el estudio ambiental estratégico se definirán 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, para evitar la afección al DPH o a sus zonas de protección.

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

Plantas solares fotovoltaicas

Los cauces descritos en las zonas de implantación de las PSFV no presentan lámina de agua de forma habitual. Algunos de ellos ni siquiera presentan vegetación de ribera y son utilizados como un área más de cultivo de secano.

En cualquier caso, se ha realizado un esfuerzo en el diseño de las PSFV objeto del Plan Especial, no sólo para garantizar la preservación de la dinámica fluvial y respetar las zonas de servidumbre de los cauces identificados, sino también para preservar la vegetación riparia asociada a éstos.

Subestaciones eléctricas de elevación y líneas eléctricas de evacuación

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 apoyos.

Como se ha comentado en el capítulo anterior, se han identificado 4 apoyos de la línea eléctrica de conexión de las SET en zona de policía que afectaría a espacios con vegetación natural:

Apoyo	UTM X	UTM Y	Formación vegetal afectada
T-109	461761,93	4438634,84	Cultivos abandonados: pastizal xerofítico, matorral
T-114	462764,25	4438965,31	Cultivos abandonados: pastizal xerofítico
T-151	468930,52	4440974,13	Cultivos abandonados: pastizal xerofítico
T-180	465918,88	4449551,99	Cultivos abandonados: pastizal xerofítico

Los apoyos que, estando ubicados en zona de policía, afectan a espacios cultivados son los siguientes:

Apoyo	UTM X	UTM Y	Uso afectado
PORTICO ST RECOVA	460059,73	4438111,58	Cultivo herbáceo de secano
T-100	460102,19	4438087,61	Cultivo herbáceo de secano
T-129	466194,22	4438885,33	Olivar
T-113	462583,94	4438905,86	Viñedo abandonado, olivar
T-152	468815,00	4441291,00	Olivar
T-155	468184,38	4441900,10	Viñedo
T-161	466830,00	4443451,00	Cultivo herbáceo de secano
T-177	466301,70	4448597,49	Olivar
T-178	466240,00	4448946,00	Olivar
T-179	466091,55	4449226,13	Olivar
T-196	466467,00	4453027,00	Cultivo herbáceo

Documento Inicial Estratégico

En relación a los accesos, hay 6 tramos con una longitud aproximada de 575,33 m que, según anchuras necesarias, suponen una superficie de 1.861,44 m² sobre las siguientes tipologías de uso o vegetación:

Cod. Apoyo	Cód. Acceso	Tipología de acceso	Uso o vegetación afectado (m)
T-101	T-101.0	Camino existente a acondicionar	Pastizal xerofítico - matorral
T-109	T-109.0	Camino existente a acondicionar	Pastizal xerofítico - matorral
T-110	T-110.0	Camino existente a acondicionar	Pastizal xerofítico
T-113	T-113.0	Nuevo a construir	Viñedo abandonado, olivar
T-136	T-136.0	Camino existente a acondicionar	Viñedo
T-196	T-196.0	Nuevo a construir	Vegetación riparia
TOTAL			575,33

En relación a los efectos sobre la vegetación natural presente en la calle de seguridad de la LEAT, coincidente con DPH o sus zonas de protección, estarían localizados en los vanos T-100 / T-101, T-109 / T-110, T-130 / T-131, T-154 / T-155, T-170 / T-171, T-177 / T-178, T-195 / T-196, T-196 / T-197 y T-203 / T-204.

Los principales impactos se producirán en los vanos en los que, con mayor probabilidad, habría que realizar actuaciones:

- Vano T-154 / T-155, sobre un arroyo innominado, en el que destaca la presencia de matorral asociado al encinar, y entre el que podrían existir retamas que superasen los 2 m de altura, por lo que deberían ser desbrozadas. También cabe la posibilidad de que se desarrolle en esta zona pino carrasco, ya que se encuentra junto a una repoblación forestal.
- Vano T-196 / T-197, que cruza el río Tajuña. Se describe vegetación riparia, con *Populus alba* y *P. nigra*, que tendrían que ser talados. La zona pertenece a la ZEC ES3110006 "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid".
- T-203 / T-204, cruce del Barranco de Valdelahiguera, en el que podrían desarrollarse en el encinar algunas retamas, aunque es difícil que alcancen los 2 m debido a que se desarrolla en cuesta.

De este modo, sólo se talarán los álamos y chopos que quedasen dentro de la calle de seguridad, y se desbrozarían las retamas en las siguientes ubicaciones:

Vano	Cauce	Vegetación natural	Especies incompatibles	Necesidad de actuación selvícola
T-154 / T-155	Innominado	Matorral, encinar	<i>Retama sphaerocarpa</i>	Desbroce retamas > 2 m
T-196 / T-197	Río Tajuña	Vegetación riparia	<i>Populus alba</i> , <i>P. nigra</i>	Se talarán álamos y chopos
T-203 / T-204	Barranco de Valdelahiguera	Encinar	<i>Retama sphaerocarpa</i>	Desbroce retamas > 2 m

De manera genérica también hay que considerar que mucha de la vegetación natural descrita como pastizal xerofítico - matorral, se halla englobada en algunas de las asociaciones fitosociológicas que están incluidas como hábitat de interés comunitario, y en especial algunas son de conservación prioritaria.

Todos estos impactos se producirán mayoritariamente en fase de construcción, siendo los impactos de las tareas de mantenimiento en fase funcionamiento muy limitados y significativamente muy inferiores.

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.

En fase de funcionamiento no se producirán impactos en materia de contaminación acústica por causas debidas a las PSFV, dado que no son infraestructuras generadoras de ruido. En relación a la línea eléctrica de evacuación y la subestación eléctrica de elevación, 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

- **Plantas solares fotovoltaicas**

El movimiento de la maquinaria y el acopio de los materiales en el terreno de forma temporal en fase la construcción, podría provocar una **compactación de los suelos y, por tanto, una alteración de la estructura edáfica.**

Estas acciones son negativas debido a disminución de la porosidad, pérdida de estructura, disminución de la permeabilidad y de la oxigenación lo que provoca a su vez limitaciones al desarrollo vegetal.

Este impacto se puede ver agravado por el tránsito de la maquinaria pesada fuera de la zona de trabajo, así como por el acopio de materiales en zonas no implementadas para ello. Con un adecuado control de obra, la posible superficie alterada es muy reducida o incluso residual en relación a la superficie total del área de estudio.

En relación con posibles riesgos de contaminación, ésta se puede deber a vertidos accidentales de aceite o grasa por la maquinaria de construcción, por negligencia o por accidente. Con las medidas preventivas que se desarrollarán en el correspondiente capítulo del estudio ambiental estratégico, y que serán de obligado cumplimiento para el contratista, se consigue minimizar el riesgo de ocurrencia de esta afección.

El incorrecto almacenamiento de materiales y productos de las obras y de los productos generados durante las mismas pueden provocar una afección por alteración en la calidad de los suelos. Los materiales utilizados y los residuos generados son los típicos de una construcción urbana (hormigón, áridos, ferrallas, ladrillos, etc., y aceites y combustibles de la maquinaria en general). La alteración en la calidad de los suelos puede venir ocasionada por accidentes o por una mala gestión de los mismos.

En la fase de obra civil se incrementa el riesgo de contaminación de suelos de forma importante, ya que la presencia de maquinaria puede provocar la contaminación por aceites e hidrocarburos, principalmente, que pueden derramarse en la zona de trabajo. En este caso el vertido sería de escasa dimensión y reducido a las inmediaciones de los depósitos de las propias máquinas. La ocurrencia de esta circunstancia es accidental.

Pueden producirse vertidos de hormigón por la limpieza incontrolada de las cubas que lo transportan en zonas no habilitadas para ello y provocando una alteración importante de las características físicoquímicas del suelo.

- **Subestaciones eléctricas de elevación**

En lo relativo a la construcción de la subestación, durante la fase de obras se pueden llegar a producir diversas alteraciones sobre el sustrato. Los movimientos de tierra provocarán como resultado final, la aparición de superficies desprovistas de vegetación que modificarán la evolución edáfica. La ubicación de las subestaciones supondrá una ocupación del suelo, y una impermeabilización y recubrimiento de la superficie donde se ubicarán las subestaciones, lo que influirá sobre los procesos a los que, en la actualidad, se encuentra sometido el suelo.

Durante la fase de funcionamiento de la misma, se podrían producir contaminación de los suelos por causas accidentales, para lo cual se deberán diseñar, desde la fase de diseño, medidas que prevean mecanismos para evitar la contaminación 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.

7.10. Efectos potenciales sobre la vegetación

Plantas solares fotovoltaicas

Las PSFV objeto del Plan Especial se implantarán, prácticamente en su totalidad, sobre parcelas de cultivo de secano, que se encontrarán por tanto desprovistas de vegetación natural en el momento de la construcción. Existen pequeñas áreas de olivar que se localizan al noreste noroeste y sureste de las parcelas de implantación.

A pesar de que se trata fundamentalmente de terrenos de cultivo, será necesario proceder a la retirada de la vegetación asentada, ya sea de carácter temporal o permanente. Además de la propia eliminación de la cubierta vegetal, las acciones que podrían provocar alguna incidencia sobre la vegetación son los movimientos de tierra, cimentaciones e hincados, etc.

El impacto sobre la vegetación más naturalizada se considera insignificante, debiéndose básicamente el impacto a la eliminación de 32 pies arbóreos: 15 en Regata Solar y 17 pies en Rabiza Solar.

Las líneas colectoras de evacuación hasta la SET Recova discurrirán soterradas, siendo necesaria la realización de una zanja y, por tanto, la eliminación de cualquier vegetación existente.

Finalizadas las obras, se realizará la correspondiente restitución del terreno favoreciendo así la nueva implantación de la vegetación predominante en la zona de forma totalmente natural.

No se han detectado incidencias sobre la vegetación durante la fase de explotación.

Subestaciones eléctricas de elevación y líneas eléctricas de evacuación

En este apartado se abordan los efectos que se ha identificado suponen efectos sobre la vegetación, tanto destrucción y alteración de la cobertura vegetal como la degradación de la vegetación circundante o la flora.

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 del Plan Especial.

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

- Construcción de los apoyos, que supone:
 - o Apertura de nuevos accesos.
 - o Implementación de la campa de trabajo y de establecimiento de las plataformas alrededor de los apoyos necesarias para el montaje e izado.
 - o 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 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 han cuantificado en base a datos reales y actuales 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 originado 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:



Documento Inicial Estratégico

Nº apoyo o de acceso	Apoyo +Plataforma / Acceso	Vegetación	Desbroce nueva ocupación (m²)	Tránsito campo a través (m)
PORTICO ST RECOVA.1	Campo a través	Pastizal xerofítico y matorral		0,35
PORTICO ST RECOVA.2	Camino existente	Pastizal xerofítico y matorral		302,33
T-101.0	Camino existente a acondicionar	Pastizal xerofítico y matorral		39,78
T-118.0	Camino existente	Pastizal xerofítico y matorral		4,71
T-121	Apoyo + plataforma	Pastizal xerofítico y matorral	375	
T-121.1	Nuevo a construir	Pastizal xerofítico y matorral		1,25
T-122	Apoyo + plataforma	Pastizal xerofítico y matorral	375	
T-122.0	Campo a través	Pastizal xerofítico y matorral		30,68
T-122.1	Camino nuevo a construir	Pastizal xerofítico y matorral		83,90
T-123.0	Campo a través	Pastizal xerofítico y matorral		56,99
T-123.1	Camino nuevo a construir	Pastizal xerofítico y matorral		27,96
T-124	Apoyo + plataforma	Pastizal xerofítico y matorral	400	
T-124.1	Camino nuevo a construir	Pastizal xerofítico y matorral		0,86
T-126.1	Camino nuevo a construir	Pastizal xerofítico y matorral		16,12
T-136.0	Camino existente a acondicionar	Pinares de pino carrasco		2,86
T-139.0	Campo a través	Mezclas de coníferas y frondosas		28,32
T-140	Apoyo + plataforma	Mezclas de coníferas y frondosas	350	
T-140.0	Camino existente a acondicionar	Mezclas de coníferas y frondosas		77,36
T-140.1	Camino nuevo a construir	Mezclas de coníferas y frondosas		5,88
T-141	Apoyo + plataforma	Mezclas de coníferas y frondosas	400	
T-141.0	Campo a través	Mezclas de coníferas y frondosas		18,24
T-142	Apoyo + plataforma	Mezclas de coníferas y frondosas	375	
T-142.1	Campo a través	Mezclas de coníferas y frondosas		7,76
T-142.2	Camino nuevo a construir	Mezclas de coníferas y frondosas		37,32
T-145.1	Camino nuevo a construir	Pinares de pino carrasco		1,58
T-159.0	Camino existente a acondicionar	Pastizal xerofítico y matorral		105,03
T-160	Apoyo + plataforma	Pastizal xerofítico y matorral	350	
T-160.0	Camino existente a acondicionar	Pastizal xerofítico y matorral		188,40
T-160.1	Campo a través	Pastizal xerofítico y matorral		27,74
T-172	Apoyo + plataforma	Pastizal xerofítico y matorral	350	
T-172.0	Campo a través	Pastizal xerofítico y matorral		36,64
T-174.0	Camino existente	Pastizal xerofítico y matorral		87,03
T-174.1	Campo a través	Pastizal xerofítico y matorral		14,31
T-175	Apoyo + plataforma	Pastizal xerofítico y matorral	350	
T-175.1	Campo a través	Pastizal xerofítico y matorral		8,61

Documento Inicial Estratégico

Nº apoyo o de acceso	Apoyo +Plataforma / Acceso	Vegetación	Desbroce nueva ocupación (m²)	Tránsito campo a través (m)
T-176.0	Campo a través	Pastizal xerofítico y matorral		6,86
T-178.0	campo a través	Pastizal xerofítico y matorral		157,83
T-180	Apoyo + plataforma	Pastizal xerofítico y matorral	350	
T-180.0	Campo a través	Pastizal xerofítico y matorral		131,29
T-181	Apoyo + plataforma	Pastizal xerofítico y matorral	350	
T-181.0	Camino existente	Pastizal xerofítico y matorral		242,41
T-181.1	Campo a través	Pastizal xerofítico y matorral		57,21
T-182	Apoyo + plataforma	Pastizal xerofítico y matorral	350	
T-183	Apoyo + plataforma	Pastizal xerofítico y matorral	350	
T-183.0	Campo a través	Pastizal xerofítico y matorral		114,66
T-184	Apoyo + plataforma	Pastizal xerofítico y matorral	350	
T-184.0	Camino nuevo a construir	Pastizal xerofítico y matorral		3,36
T-185	Apoyo + plataforma	Pastizal xerofítico y matorral	350	
T-185.0	Camino nuevo a construir	Pastizal xerofítico y matorral		80,20
T-186	Apoyo + plataforma	Pastizal xerofítico y matorral	350	
T-186.0	Camino existente a acondicionar	Pastizal xerofítico y matorral		247,56
T-186.1	Camino nuevo a construir	Pastizal xerofítico y matorral		51,56
T-187	Apoyo + plataforma	Pastizal xerofítico y matorral	350	
T-187.0	Camino existente a acondicionar	Pastizal xerofítico y matorral		125,13
T-187.1	Camino nuevo a construir	Pastizal xerofítico y matorral		10,78
T-189	Apoyo + plataforma	Pastizal xerofítico y matorral	350	
T-189.0	Campo a través	Pastizal xerofítico y matorral		17,23
T-189.1	Camino nuevo a construir	Pastizal xerofítico y matorral		24,62
T-190	Apoyo + plataforma	Pastizal xerofítico y matorral	350	
T-190.0	Campo a través	Pastizal xerofítico y matorral		0,55
T-192	Apoyo + plataforma	Pastizal xerofítico y matorral	350	
T-193	Apoyo + plataforma	Pastizal xerofítico y matorral	350	
T-193.1	Camino nuevo a construir	Pastizal xerofítico y matorral		19,47
T-194	Apoyo + plataforma	Pastizal xerofítico y matorral	350	
T-195	Apoyo + plataforma	Pastizal xerofítico y matorral	350	
T-195.0	Camino existente	Pastizal xerofítico y matorral		21,64
T-195.1	Campo a través	Pastizal xerofítico y matorral		69,59
T-198	Apoyo + plataforma	Encinares	350	
T-198.0	Campo a través	Encinares		218,41
T-198.1	Camino nuevo a construir	Encinares		33,05
T-199	Apoyo + plataforma	Encinares	350	
T-199.0	Campo a través	Encinares		193,52
T-199.1	Camino existente a acondicionar	Encinares		119,11
T-199.2	Camino nuevo a construir	Encinares		102,75
T-202	Apoyo + plataforma	Encinares	350	
T-202.0	Camino existente	Encinares		160,27

Documento Inicial Estratégico

Nº apoyo o de acceso	Apoyo +Plataforma / Acceso	Vegetación	Desbroce nueva ocupación (m²)	Tránsito campo a través (m)
T-202.1	Camino nuevo a construir	Encinares		5,44
T-203	Apoyo + plataforma	Encinares	350	
T-204	Apoyo + plataforma	Pastizal xerofítico y matorral	350	
T-204.0	Campo a través	Pastizal xerofítico y matorral		169,57
T-205.0	Campo a través	Pastizal xerofítico y matorral		49,64
		TOTAL	9.975	3.645,72

Como se observa en la tabla anterior, hay 30 apoyos y sus accesos que tiene efectos sobre vegetación natural, ya que el resto, o no implica nueva ocupación de suelo ni tránsito, o si implica alguno de éstos, coincide con cultivos.

El desbroce total sobre vegetación natural asciende a 9.975 m², mientras que el tránsito campo a través sobre vegetación natural es de 3.645,72 m.

Una vez expuesto en la tabla anterior los efectos sobre la vegetación que producirían las actuaciones de cada apoyo, pasamos a presentar los efectos en su conjunto sobre cada tipo de vegetación:

Tipo de vegetación	Desbroce		Tránsito	
	m²	%	m	%
Encinares	1.400,00	14,04%	832,54	22,84%
Mezclas de coníferas y frondosas	1.125,00	11,28%	174,89	4,80%
Pastizal xerofítico, matorral (atochar, tomillar)	7.450,00	74,69%	2.633,85	72,24%
Pinares de pino carrasco	0	0,00%	4,44	0,12%
TOTAL	9.975,00	100,00	3.645,72	100,00

Estos datos indican que los pastizales con matorral son las formaciones sobre las que más efectos potenciales se esperan, incluidas aquellas que se encuentran en un estado de sucesión ecológica más avanzada, ya que disponen de retamas y otras especies arbustivas de la serie de la encina.

El desbroce de estas formaciones ascenderá a 7.450 m², un 74,69% de la afección total sobre la vegetación.

Los efectos sobre la vegetación arbolada alcanzarán al 25,31% de la vegetación, un 14,04% sobre encinares, probablemente con coscoja, y un 11,28% en mezcla de encinas con pinos carrascos, fundamentalmente. La afección sobre el pinar puro es nula.

Aunque el desbroce supone la mayor parte de los efectos en la vegetación, también los tránsitos campo a través sobre las diferentes formaciones pueden suponer temporalmente efectos significativos.

En este caso se contabilizan 3.645,72 m de tránsitos por lo que los efectos por tránsito son de menor intensidad de los que pueda suponer el desbroce. Las únicas formaciones no transitadas son los pinares, el resto se verá afectado de una u otra forma.

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 de las LEAT. En la tabla siguiente se muestra un resumen de los efectos sobre el arbolado, por tramos:

Documento Inicial Estratégico

Apoyo	Árboles tala	Especie	Árboles poda	Especie
PORTICO ST RECOVA				
T-101	3	<i>Olea europaea</i>		
T-105	2	<i>Olea europaea</i>		
T-106	3	<i>Olea europaea</i>		
T-112	2	<i>Olea europaea</i>		
T-113	1	<i>Olea europaea</i>		
T-115	1	<i>Pinus pinea</i>		
T-120	4	<i>Olea europaea</i>		
T-121	1	<i>Quercus rotundifolia</i>		
T-123	4	<i>Olea europaea</i>		
T-126	4	<i>Olea europaea</i>		
T-128	2	<i>Olea europaea</i>		
T-129	2	<i>Olea europaea</i>		
T-130	3	<i>Olea europaea</i>		
T-137	2	<i>Olea europaea</i>		
T-141	1	<i>Olea europaea</i>		
T-142	1	<i>Quercus rotundifolia</i>		
T-160	4	<i>Olea europaea</i>		
T-167	1	<i>Olea europaea</i>		
T-170	1	<i>Quercus rotundifolia</i>		
T-172	3	<i>Quercus rotundifolia</i>		
	1	<i>Pinus halepensis</i>		
	1	<i>Olea europaea</i>		
T-176	3	<i>Olea europaea</i>		
T-177	3	<i>Olea europaea</i>		
T-178	2	<i>Olea europaea</i>		
T-179	5	<i>Olea europaea</i>		
T-181	1	<i>Olea europaea</i>		
T-183	1	<i>Quercus rotundifolia</i>		
T-186	5	<i>Quercus rotundifolia</i>		
T-187	1	<i>Quercus rotundifolia</i>		
T-188	2	<i>Olea europaea</i>		
T-191	5	<i>Olea europaea</i>		
T-192	1	<i>Olea europaea</i>		
T-193				
T-194	3	<i>Olea europaea</i>		
T-198	2	<i>Quercus rotundifolia</i>		
T-200	2	<i>Olea europaea</i>		
	2	<i>Quercus rotundifolia</i>		
T-202	5	<i>Quercus rotundifolia</i>		
T-205	3	<i>Olea europaea</i>		
T-206	3	<i>Olea europaea</i>		
T-208	4	<i>Olea europaea</i>		
T-209	3	<i>Olea europaea</i>	1	<i>Olea europaea</i>
T-210	4	<i>Olea europaea</i>		
T-211	4	<i>Olea europaea</i>		
T-212	2	<i>Olea europaea</i>		
T-213	4	<i>Olea europaea</i>		
T-214	2	<i>Olea europaea</i>	1	<i>Olea europaea</i>
TOTAL	119		2	

En la tabla siguiente se observa que se afectará a 121 árboles: 119 por tala y 2 por poda.

Por especies, los más afectados serán los olivos, con 95 talas y 2 podas. Los demás pies afectados serán 22 encinas, 1 pino piñonero y 1 pino carrasco, todos a talar.

En el estudio ambiental estratégico se propondrán En las medidas correctoras se propone el trasplante generalizado de todos los olivos que deban ser talados, en la propia parcela o para su venta, ya que estos árboles aguantan muy bien estas operaciones y podrán tener así una segunda oportunidad.

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

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.
- *Tipos de vegetación y usos en la calle de seguridad*

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:

VEGETACIÓN Y USOS	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Vegetación de ribera	0,051481	0,10%
Encinar	2,301133	4,33%
Encinas dispersas	0,245907	0,46%
Mezclas de coníferas y frondosas	0,518221	0,97%
Pinar de pino carrasco	0,349968	0,66%
Pastizal-Matorral (atochar, tomillar,...)	10,289225	19,35%
Vegetación natural	13,755935	25,87 %
Agrícola y prados artificiales	39,423108	74,13%
TOTAL	53,179043	100,00 %

Se observa que el porcentaje de superficie cultivada en la calle de seguridad es del 74,13%.

- *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.

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

Documento Inicial Estratégico

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 (FCC) 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, pueden ser susceptibles de tratamientos silvícolas, básicamente desbroce:

Vano	Vegetación natural	Sup. (m ²)	Especies incompatibles	Especies compatibles	Necesidad de actuación silvícola
T-100 / T-101	Pastizal-Matorral (atochar, tomillar, ...)	830,35			
T-122 / T-123	Pastizal-Matorral (atochar, tomillar, ...)	2.362,62			
T-125 a T-127	Pastizal-Matorral (atochar, tomillar, ...)	1.382,79			
T-120 a T-122	Pastizal-Matorral (atochar, tomillar, ...)	5.681,35			
T-141 a T-143	Mezclas de coníferas y frondosas	5.182,21	<i>Pinus halepensis</i> , <i>Retama sphaerocarpa</i>	<i>Q. rotundifolia</i> , <i>Q. coccifera</i>	Tala de pinos carrascos, desbroce retamas
T-145 / T-146	Pinar de pino carrasco	1.518,3	<i>Pinus halepensis</i> , <i>Retama sphaerocarpa</i>		Tala de pinos carrascos, desbroce retamas
T-151 / T-152	Pinar de pino carrasco	1.981,38	<i>Pinus halepensis</i> , <i>Retama sphaerocarpa</i>		Tala de pinos carrascos, desbroce retamas
T-196 / T-197	Vegetación de ribera	514,81			
T-197 a T-204	Encinar	23.011,33			
T-177 / T-178	Encinas dispersas	2.459,07			
T-170 a T-174	Pastizal-Matorral	4.752,86	<i>Pinus halepensis</i> ,		Tala de pinos carrascos,

Documento Inicial Estratégico

Vano	Vegetación natural	Sup. (m ²)	Especies incompatibles	Especies compatibles	Necesidad de actuación silvícola
T-174 a T-196	(atochar, tomillar, ...) Pastizal-Matorral (atochar, tomillar, ...)	72.358,36	<i>Retama sphaerocarpa</i>		desbroce retamas
T-203 a T-205	Pastizal-Matorral (atochar, tomillar, ...)	6.084,5			
	TOTAL	128.119,93			

El total de vegetación sobrevolada ocupa 12,81 ha. En todos los tramos y como análisis global se puede decir que:

- En el caso de ausencia de especies incompatibles, no se 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.

Se encuentran las siguientes especies incompatibles:

- Pies arbóreos: *Pinus halepensis*
- Matorral: *Retama sphaerocarpa*, es incompatible en tallas superiores a 2 m. Los retamares son recuentes en la zona.

Degradación de la vegetación circundante

Los movimientos de tierras y el tránsito de vehículos en fase de construcción podrían provocar efectos en la vegetación de las proximidades a la zona de obras, por incremento en las partículas de polvo que podrían depositarse sobre ésta. Dicha 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 subestaciones, apoyos y plataformas de trabajo y caminos de acceso, así como donde se realicen acopios y movimientos de tierras.

Efectos sobre la flora amenazada

Según del Inventario Español de Especies Terrestres, no aparecen especies de flora amenazada en ninguna de las 4 cuadrículas 10x10 km analizadas (30TVK55, 30TVK65, 30TVK64 y 30TVK63).

No existen citas de especies de flora vascular amenazada en estas zonas, pero se va a considerar la posibilidad de que pudiera aparecer alguna, dada la gran biodiversidad y la riqueza florística, incluso endemismos, en la zona.

Valoración final del impacto potencial sobre la vegetación

Como indicador básico de los criterios de importancia de los impactos sobre la vegetación se ha seleccionado el desbroce (m^2) y/o el tránsito (m) ocasionado por la construcción de los apoyos y sus accesos.

Además, se han utilizado otros descriptores como son los pies arbóreos afectados identificados en campo como potencialmente afectados por los apoyos y accesos y la superficie total (m^2) de formaciones vegetales sobreoladas por el trazado en la calle de seguridad, considerando su compatibilidad con la normativa aplicable.

Se prevé el desbroce de casi 1 ha. A estos desbroces estimados por la construcción de accesos y apoyos se suma los 3.645,72 m de tránsito a través de vegetación natural. Estos valores de desbroces y tránsitos no son significativos, teniendo en cuenta que el ámbito de estudio considerado ocupa 50.239,32 ha.

Los efectos sobre el arbolado se cifran en 121 árboles, de los que 22 serán encinas, 1 pino piñonero y, el resto, 95 olivos cultivados. Por poda se afectará a 2 olivos.

Por otra parte, habrá que añadir las superficies que se sumen por las calles de seguridad, que será desbrozada en diferente medida según las necesidades del proyecto.

También es necesario aclarar que todas las comunidades vegetales afectadas están muy alejadas de la situación clímax respecto de las series de vegetación potencial.

Asimismo, hay que tener en cuenta que el ámbito de estudio está muy cultivado y las zonas de monte arbolado son una excepción, por lo que la pérdida de este tipo de zonas con masas arbóreas tiene una importancia relativa mayor al que tendría en zonas eminentemente forestales.

Todos estos impactos se producirán mayoritariamente en fase de construcción, siendo los impactos de las tareas de mantenimiento en fase funcionamiento muy limitados y significativamente muy inferiores.

7.11. Efectos potenciales sobre los hábitats de interés comunitario (HIC)

Plantas solares fotovoltaicas

Según la cartografía del Atlas de Hábitats Españoles no se han detectado HIC en la poligonal de las PSFV Rabiza Solar y Regata Solar. Este hecho se ha constatado tras una inspección de campo, que ha confirmado que no existe en la superficie de implantación ninguna asociación vegetal catalogada como HIC (la práctica totalidad de la superficie ocupada por las PSFV son terrenos de labor).

Podría existir una pequeña alteración sobre el HIC 9340, limítrofe con las envolventes de la PSFV Rabiza Solar, debido al tráfico rodado o a las actividades de implantación de la valla perimetral.

En el caso de la PSFV Recova Solar, según la cartografía del Atlas de Hábitats Españoles, se ha detectado la presencia de los siguientes HICs en el interior de la parcela de implantación:

- Espartales calcícolas manchegos.
- Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletia*) (1430)
- Estepas salinas mediterráneas (*Limonatelia*) (1510*)
- Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*) (1520*)
- Pastizales anuales mediterráneos, neutro-basófilos y termo-xerofíticos (*Trachynietalia distachyae*) (6220*)

Sin embargo, se ha comprobado que gran parte de la superficie catalogada como HIC, se encuentra actualmente transformada en campos de cultivo. Además, atendiendo al diseño de la planta, solamente 3,39 ha de las 12,05 ha en las que hay cartografiados HIC, quedarían afectadas por el vuelo de los paneles.

El estudio ambiental estratégico del documento para la aprobación inicial del PEI llevará a cabo el estudio de detalle correspondiente en función de cuyos resultados, se establecerá las medidas correctoras necesarias para lograr la compatibilidad de las infraestructuras proyectadas con los valores ambientales detectados, o bien las modificaciones necesarias en el diseño del proyecto para lograr la referida compatibilidad con los Hábitats de Interés Comunitario.

No se ha detectado incidencia sobre hábitat de interés comunitario durante la fase de explotación de las PSFV. Es más, la superficie de HIC podría verse ampliada durante esta fase, debido al abandono de los cultivos.

Subestaciones eléctricas de elevación y líneas eléctricas de evacuación

Los posibles efectos sobre los HIC 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 HIC.

Estas actuaciones en las que se elimina vegetación catalogada como HIC son la excavación de las bases de los apoyos para su cimentación, la ejecución de la campa o plataforma de trabajo alrededor de los apoyos necesaria para su montaje e izado, la apertura de nuevos accesos, así como la adecuación de los caminos, cuando 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, también podría significar afecciones parciales o totales a los HIC que sobrevuela la línea.

Efectos en los HIC por los accesos, la campa 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 los HIC, en caso 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 HIC en caso de estar presentes en las zonas asociadas a la construcción de los apoyos. Como ya se ha indicado 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.

Documento Inicial Estratégico

Esta información de HIC parte de la información oficial y ha sido contrastada con observaciones en campo. Se han detectado diferencias importantes entre la localización de las teselas según la cartografía oficial y lo observado en campo. Estas diferencias son debidas a que la cartografía de base no tiene la precisión de la escala de trabajo, 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 sobre los HIC 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 campa de trabajo para su construcción, así como el desbroce de los HIC afectados por el acceso a los apoyos, indicando, además:

- Apoyo: número de identificación.
- Elemento que genera el impacto: bien el conjunto formado por apoyo y la plataforma de trabajo para su montaje, bien el acceso, según el caso, indicando el código de dicho acceso y especificando su tipología.
- Códigos HIC: códigos HIC 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 m² de HIC 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 HIC.

Nº Apoyo o acceso	Tesela HIC	Cód. HIC	Nombre	Prioridad (* / Np)	Desbroce (m ²)	Longitud (m)
T-100	20240093	1520	<i>Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae</i>	*	375	
		1520	<i>Herniario fruticosae-Teucrietum pumili</i>	*		
		6220	<i>Chaenorhino rubrifolii-Campanuletum fastigiatae</i>	*		
		1510	<i>Lygeo-Lepidion cardaminis</i>	*		
		1520	<i>Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
		1520	<i>Herniario fruticosae-Teucrietum pumili</i>	*		
T-101	20240092	1510	<i>Lygeo-Lepidion cardaminis</i>	*	375	
		6220	<i>Chaenorhino rubrifolii-Campanuletum fastigiatae</i>	*		

Documento Inicial Estratégico

Nº Apoyo o acceso	Tesela HIC	Cód. HIC	Nombre	Prioridad (* / Np)	Desbroce (m²)	Longitud (m)
T-101.0	20240092	1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		14,55
		1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*		
		1510	<i>Lygeo-Lepidion cardaminis</i>	*		
		6220	<i>Chaenorhino rubrifolii- Campanuletum fastigiatae</i>	*		
		1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
PORTICO ST RECOVA	20240093	1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*	375	
		6220	<i>Chaenorhino rubrifolii- Campanuletum fastigiatae</i>	*		
		1510	<i>Lygeo-Lepidion cardaminis</i>	*		
		1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
		1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*		
PORTICO ST RECOVA.1	20240092	1510	<i>Lygeo-Lepidion cardaminis</i>	*		26,69
		6220	<i>Chaenorhino rubrifolii- Campanuletum fastigiatae</i>	*		
		1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
		1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*		
		1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
PORTICO ST RECOVA.2	20240093	6220	<i>Chaenorhino rubrifolii- Campanuletum fastigiatae</i>	*		188,08
		1510	<i>Lygeo-Lepidion cardaminis</i>	*		
		1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
		1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*		
		1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
PORTICO ST RECOVA.2	20240092	1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*		3,69
		1510	<i>Lygeo-Lepidion cardaminis</i>	*		
		1510	<i>Lygeo-Lepidion cardaminis</i>	*		

Documento Inicial Estratégico

Nº Apoyo o acceso	Tesela HIC	Cód. HIC	Nombre	Prioridad (* / Np)	Desbroce (m²)	Longitud (m)
PORTICO ST RECOVA.3	20240093	6220	<i>Chaenorhino rubrifolii- Campanuletum fastigiatae</i>	*		17,36
		1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
		1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*		
		6220	<i>Chaenorhino rubrifolii- Campanuletum fastigiatae</i>	*		
		1510	<i>Lygeo-Lepidion cardaminis</i>	*		
T-109.0	20240101	1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*		236,63
		1510	<i>\$Lygeo-Lepidion cardaminis\$ Rivas Goday & Rivas- Martínez 1963</i>	*		
		1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
		1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*		
		6220	<i>Chaenorhino rubrifolii- Campanuletum fastigiatae</i>	*		
T-115.0	20240103	1510	<i>Lygeo-Lepidion cardaminis</i>	*		86,79
		1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
		1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*		
		6220	<i>Chaenorhino rubrifolii- Campanuletum fastigiatae</i>	*		
		1510	<i>Lygeo-Lepidion cardaminis</i>	*		
T-123.0	20240104	1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		139,14
		1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*		
		1510	<i>Lygeo-Lepidion cardaminis</i>	*		
		6220	<i>Chaenorhino rubrifolii- Campanuletum fastigiatae</i>	*		
		1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
T-123	20240104	1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*	400	
		1510	<i>Lygeo-Lepidion cardaminis</i>	*		
		6220	<i>Chaenorhino rubrifolii-</i>	*		

Documento Inicial Estratégico

Nº Apoyo o acceso	Tesela HIC	Cód. HIC	Nombre	Prioridad (* / Np)	Desbroce (m²)	Longitud (m)
T-123.1	20240104	1520	<i>Campanuletum fastigiatae</i>	*		90,56
			<i>Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae</i>			
			<i>Herniario fruticosae-Teucrietum pumili</i>			
		1510	Lygeo-Lepidion cardaminis	*		
		6220	Chaenorhino rubrifolii-Campanuletum fastigiatae	*		
			Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae	*		
		9340	Quercetum rotundifoliae	Np		
T-181.0	20230090	1520	Herniario fruticosae-Teucrietum pumili	*		122,91
		6220	Phlomido lychnitidis-Brachypodietum ramosi (retusi)	*		
			Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae	Np		
		4090	Cisto clusii-Rosmarinetum officinalis	Np		
		1520	Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae	*		
T-181.0	20230058	1520	Herniario fruticosae-Teucrietum pumili	*		101,97
		4090	Cisto clusii-Rosmarinetum officinalis	Np		
			Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae	*		
		9340	Quercetum rotundifoliae	Np		
			Herniario fruticosae-Teucrietum pumili	*		
		6220	Phlomido lychnitidis-Brachypodietum ramosi (retusi)	*		
		4090	Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae	Np		
T-182	20230090	1520	Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae	*	350	
		9340	Quercetum rotundifoliae	Np		
		1520	Herniario fruticosae-Teucrietum pumili	*		
		6220	Phlomido lychnitidis-Brachypodietum ramosi (retusi)	*		
		4090	Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae	Np		

Documento Inicial Estratégico

Nº Apoyo o acceso	Tesela HIC	Cód. HIC	Nombre	Prioridad (* / Np)	Desbroce (m²)	Longitud (m)			
T-183	20230090	4090	Cisto clusii- Rosmarinetum officinalis	Np	350	114,66			
		1520	Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae	*					
		9340	Quercetum rotundifoliae	Np					
		1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*					
		6220	<i>Phlomido lychnitidis- Brachypodietum ramosi (retusi)</i>	*					
		4090	<i>Lino differentis- Salvietum lavandulifoliae</i>	Np					
		4090	<i>Cisto clusii- Rosmarinetum officinalis</i>	Np					
		1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*					
		9340	<i>Quercetum rotundifoliae</i>	Np					
		1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*					
T-183.0	20230090	6220	<i>Phlomido lychnitidis- Brachypodietum ramosi (retusi)</i>	*	350				
		4090	<i>Lino differentis- Salvietum lavandulifoliae</i>	Np					
		4090	<i>Cisto clusii- Rosmarinetum officinalis</i>	Np					
		1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*					
		9340	<i>Quercetum rotundifoliae</i>	Np					
		1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*					
		T-184	20230090	6220			<i>Phlomido lychnitidis- Brachypodietum ramosi (retusi)</i>	*	350
				4090			<i>Lino differentis- Salvietum lavandulifoliae</i>	Np	
				4090			<i>Cisto clusii- Rosmarinetum officinalis</i>	Np	

Documento Inicial Estratégico

Nº Apoyo o acceso	Tesela HIC	Cód. HIC	Nombre	Prioridad (* / Np)	Desbroce (m²)	Longitud (m)
T-184.0	20230090	1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		3,36
		9340	<i>Quercetum rotundifoliae</i>	Np		
		1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*		
		6220	<i>Phlomido lychnitidis- Brachypodietum ramosi (retusi)</i>	*		
		4090	<i>Lino differentis- Salvietum lavandulifoliae</i>	Np		
		4090	<i>Cisto clusii- Rosmarinetum officinalis</i>	Np		
		1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
T-185	20230090	9340	<i>Quercetum rotundifoliae</i>	Np	350	
		1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*		
		6220	<i>Phlomido lychnitidis- Brachypodietum ramosi (retusi)</i>	*		
		4090	<i>Lino differentis- Salvietum lavandulifoliae</i>	Np		
		4090	<i>Cisto clusii- Rosmarinetum officinalis</i>	Np		
		1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
		9340	<i>Quercetum rotundifoliae</i>	Np		
T-185.0	20230090	1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*		80,20
		6220	<i>Phlomido lychnitidis- Brachypodietum ramosi (retusi)</i>	*		
		4090	<i>Lino differentis- Salvietum lavandulifoliae</i>	Np		
		4090	<i>Cisto clusii- Rosmarinetum officinalis</i>	Np		
		1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
		9340	<i>Quercetum rotundifoliae</i>	Np		
		1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*		
T-186	20230090	6220	<i>Phlomido lychnitidis- Brachypodietum ramosi (retusi)</i>	*	350	
		4090	<i>Lino differentis- Salvietum lavandulifoliae</i>	Np		
		4090	<i>Cisto clusii- Rosmarinetum officinalis</i>	Np		
		1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		

Documento Inicial Estratégico

Nº Apoyo o acceso	Tesela HIC	Cód. HIC	Nombre	Prioridad (* / Np)	Desbroce (m²)	Longitud (m)
T-186.1	20230090	9340	<i>Quercetum rotundifoliae</i>	Np		51,56
		1520	<i>Herniario fruticosae-Teucrietum pumili</i>	*		
		6220	<i>Phlomido lychnitidis-Brachypodietum ramosi (retusi)</i>	*		
		4090	<i>Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae</i>	Np		
		4090	<i>Cisto clusii-Rosmarinetum officinalis</i>	Np		
		1520	<i>Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
		9340	<i>Quercetum rotundifoliae</i>	Np		
		1520	<i>Herniario fruticosae-Teucrietum pumili</i>	*		
		6220	<i>Phlomido lychnitidis-Brachypodietum ramosi (retusi)</i>	*		
		4090	<i>Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae</i>	Np		
		4090	<i>Cisto clusii-Rosmarinetum officinalis</i>	Np		
		1520	<i>Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
		9340	<i>Quercetum rotundifoliae</i>	Np		
		1520	<i>Herniario fruticosae-Teucrietum pumili</i>	*		
		6220	<i>Phlomido lychnitidis-Brachypodietum ramosi (retusi)</i>	*		
T-186.0	20230090	4090	<i>Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae</i>	Np		247,56
		4090	<i>Cisto clusii-Rosmarinetum officinalis</i>	Np		
		1520	<i>Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
		9340	<i>Quercetum rotundifoliae</i>	Np		
		1520	<i>Herniario fruticosae-Teucrietum pumili</i>	*		
T-187	20230090	6220	<i>Phlomido lychnitidis-Brachypodietum ramosi (retusi)</i>	*	350	
		4090	<i>Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae</i>	Np		
		4090	<i>Cisto clusii-Rosmarinetum officinalis</i>	Np		
		1520	<i>Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
		9340	<i>Quercetum rotundifoliae</i>	Np		
		1520	<i>Herniario fruticosae-Teucrietum pumili</i>	*		

Documento Inicial Estratégico

Nº Apoyo o acceso	Tesela HIC	Cód. HIC	Nombre	Prioridad (* / Np)	Desbroce (m²)	Longitud (m)
T-187.1	20230090	6220	<i>Phlomido lychnitidis- Brachypodietum ramosi (retusi)</i>	*		10,78
		4090	<i>Lino differentis- Salvietum lavandulifoliae</i>	Np		
		4090	<i>Cisto clusii- Rosmarinetum officinalis</i>	Np		
		1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
		9340	<i>Quercetum rotundifoliae</i>	Np		
		1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*		
		6220	<i>Phlomido lychnitidis- Brachypodietum ramosi (retusi)</i>	*		
		4090	<i>Lino differentis- Salvietum lavandulifoliae</i>	Np		
		4090	<i>Cisto clusii- Rosmarinetum officinalis</i>	Np		
		1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
T-187.0	20230090	9340	<i>Quercetum rotundifoliae</i>	Np		125,13
		1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*		
		6220	<i>Phlomido lychnitidis- Brachypodietum ramosi (retusi)</i>	*		
		4090	<i>Lino differentis- Salvietum lavandulifoliae</i>	Np		
		4090	<i>Cisto clusii- Rosmarinetum officinalis</i>	Np		
		1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
		9340	<i>Quercetum rotundifoliae</i>	Np		
		1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*		
		6220	<i>Phlomido lychnitidis- Brachypodietum ramosi (retusi)</i>	*		
		4090	<i>Lino differentis- Salvietum lavandulifoliae</i>	Np		
T-189	20230090	4090	<i>Cisto clusii- Rosmarinetum officinalis</i>	Np	350	
		1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		
		9340	<i>Quercetum rotundifoliae</i>	Np		
		1520	<i>Herniario fruticosae- Teucrietum pumili</i>	*		
		6220	<i>Phlomido lychnitidis- Brachypodietum ramosi (retusi)</i>	*		

Documento Inicial Estratégico

Nº Apoyo o acceso	Tesela HIC	Cód. HIC	Nombre	Prioridad (* / Np)	Desbroce (m²)	Longitud (m)
T-188	20230116	4090	<i>Lino differentis- Salvietum lavandulifoliae</i>	Np		
		4090	<i>Cisto clusii- Rosmarinetum officinalis</i>	Np		
		6220	<i>Saxifraga tridactylitae- Hornungietum petraeae</i>	*	350	
T-188.1	20230116	6220	<i>Saxifraga tridactylitae- Hornungietum petraeae</i>	*		140,38
T-188.0	20230116	6220	<i>Saxifraga tridactylitae- Hornungietum petraeae</i>	*		60,56
T-189.1	20230116	6220	<i>Saxifraga tridactylitae- Hornungietum petraeae</i>	*		24,62
T-189.0	20230116	6220	<i>Saxifraga tridactylitae- Hornungietum petraeae</i>	*		108,28
T-190	20230116	6220	<i>Saxifraga tridactylitae- Hornungietum petraeae</i>	*	350	
T-190.0	20230116	6220	<i>Saxifraga tridactylitae- Hornungietum petraeae</i>	*		1,39
T-191	20230150	1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*	350	
T-191.0	20230150	1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	Np		65,78
T-191.0	20230116	6220	<i>Saxifraga tridactylitae- Hornungietum petraeae</i>	Np		51,61
T-192	20230150	1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*	350	
T-192.0	20230150	1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	Np		58,12



Documento Inicial Estratégico

Nº Apoyo o acceso	Tesela HIC	Cód. HIC	Nombre	Prioridad (* / Np)	Desbroce (m²)	Longitud (m)
T-193	20230150	1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*	350	
T-193.1	20230150	1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		5,31
T-193.1	20230116	6220	<i>Saxifrago tridactylitae- Hornungietum petraeae</i>	*		22,88
T-193.0	20230116	6220	<i>Saxifrago tridactylitae- Hornungietum petraeae</i>	*		248,21
T-194	20230150	1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*	350	
T-194.0	20230150	1520	<i>Gypsophilo struthii- Centaureetum hyssopifoliae</i>	*		35,83
T-194.0	20230116	6220	<i>Saxifrago tridactylitae- Hornungietum petraeae</i>	*		77,66
T-198	20230139	4090	<i>Lino differentis- Salvietum lavandulifoliae</i>	Np	350	
T-198.1	20230139	4090	<i>Lino differentis- Salvietum lavandulifoliae</i>	Np		34,05
T-198.0	20230139	4090	<i>Lino differentis- Salvietum lavandulifoliae</i>	Np		267,60
T-199	20230139	4090	<i>Lino differentis- Salvietum lavandulifoliae</i>	Np	350	
T-199.1	20230139	4090	<i>Lino differentis- Salvietum lavandulifoliae</i>	Np		20,91
T-199.2	20230139	4090	<i>Lino differentis- Salvietum lavandulifoliae</i>	Np		105,99
T-201.0	20230139	4090	<i>Lino differentis- Salvietum lavandulifoliae</i>	Np		61,55
T-202	20230139	4090	<i>Lino differentis- Salvietum lavandulifoliae</i>	Np	350	
T-202.1	20230139	4090	<i>Lino differentis- Salvietum lavandulifoliae</i>	Np		5,44

Documento Inicial Estratégico

Nº Apoyo o acceso	Tesela HIC	Cód. HIC	Nombre	Prioridad (* / Np)	Desbroce (m²)	Longitud (m)
T-202.0	20230139	4090	<i>Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae</i>	Np		100,56
TOTAL					7.125,00	3.158,35

Según la tabla anterior, se desbrozará una superficie de 7.125 m² (0,71 ha) correspondiente a hábitats de interés comunitario.

La superficie desbrozada de vegetación natural es de 9.975 m² lo que implica que el 71,4% de la vegetación afectada se corresponde con HIC.

CÓD	NOMBRE	Prioridad (* / Np)	Desbroce (m²)	Longitud (m)
6220*	<i>Chaenorhino rubrifolii-Campanuletum fastigiatae</i>	*	381,25	141,72
4090	<i>Cisto clusii-Rosmarinetum officinalis</i>	Np	408,33	160,02
1520*	<i>Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae</i>	*	2189,58	466,77
1520*	<i>Herniario fruticosae-Teucrietum pumili</i>	*	789,58	420,05
4090	<i>Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae</i>	Np	1458,33	722,12
1510*	<i>Lygeo-Lepidion cardaminis</i>	*	381,25	260,03
6220*	<i>Phlomido lychnitidis-Brachypodietum ramosi (retusi)</i>	*	408,33	126,03
9340	<i>Quercetum rotundifoliae</i>	Np	408,33	126,03
6220*	<i>Saxifraga tridactylitae-Hornungietum petraeae</i>	*	700,00	735,60
TOTAL			7.125,00	3.158,35

Prioridad	Desbroce		Longitud	
	(m²)	%	(m)	%
Prioritarios	6.075	85,26%	2.386,75	75,57%
No prioritarios	1.050	14,74%	771,61	24,43%

De los 7.125 m², 6.075 m² (el 85,26 %) se corresponde con HIC cuya conservación es prioritaria, mientras que 1.050,17 m² (el 14,74%) se corresponde con HICs no prioritarios.

Por su parte, el tránsito de los accesos se realiza sobre 2.386,75 m de hábitats prioritarios (75,57%), mientras que 771,61 m se realizan sobre no prioritarios (el 24,43%).

La asociación más afectada por los desbroces de los apoyos es el jabunal, *Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae*, que como código del Anexo I de la Directiva Hábitat tiene el 1520*, y del Atlas y Manual de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España el 152021, sobre el que se desbrozarán 2.189,58 m² y se realizarán 466,77 m en tránsito de accesos.

El siguiente hábitat más afectado son los salviares o espliegares, asociación *Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae*, sobre el que se realizarán desbroces en 1.458,33 m² para plataformas y apoyos, y 722,12 m en tránsito de accesos. Los salviares o espliegares pertenecen a los matorrales calcícolas de código del Anexo I 4090, Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga, que en el Atlas de los Hábitats de España tiene código 309094.

Otro hábitat de la vegetación gipsícola ibérica (1520*) que se verá afectado es *Herniario fruticosae-Teucrietum pumili*, cuyo código de hábitat en el Atlas de España es el 152023, con 789,58 m² de desbroces y 420,05 m en tránsito de accesos.

Documento Inicial Estratégico

Es un tomillar que se instala en los lugares más adversos, lomas y crestas de los yesos grises en condiciones ecológicas muy extremas, bajo la acción desecante del viento, y en la que suele faltar *Gypsophila struthium*, apareciendo *Teucrium pumilum* y con especial relevancia *Herniaria fruticosa*.

Otros hábitats cuya conservación es prioritaria y que se verán afectados son los pertenecientes a las Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* (6220*), entre los que encontramos las asociaciones: *Chaenorhino rubrifolii-Campanuletum fastigiatae*, con 381,25 m² de desbroces y 141,72 m de accesos, *Phlomis lychnitidis-Brachypodietum ramosi (retusi)*, con 408,33 m² de desbroces y 126,03 m de accesos, y *Saxifraga tridactylitae-Hornungium petraeae*, con 700,00 m² de desbroces y 735,60 m de accesos.

Todas ellas son comunidades de pastizales terofíticos secos, en general sobre substratos calizos poco profundos o raquíuticos.

Otros hábitats también afectados serán el jaral-romeral de *Cisto clusii-Rosmarinetum officinalis*, perteneciente igualmente a los brezales mediterráneos (4090), con 408,33 m² de desbroces y 160,02 m de accesos, los encinares o carrascales más bien poco densos, con coscojas y retamas, del hábitat 9340 *Quercetum rotundifoliae*, con 408,33 m² de desbroces y 126,03 m de accesos, y finalmente el hábitat cuya conservación es prioritaria 1510*, estepas mediterráneas salinas, representado por la asociación *Lygeo - Lepidion cardaminis*, con código 151030 en el Atlas y Manual de los hábitats de España, sobre el que se realizarán 381,25 m² de desbroces y 260,03 m de accesos.

Esta última comunidad suele estar dominada por el albardín (*Lygeum spartum*), y se corresponde con formaciones ricas en plantas perennes que se presentan sobre suelos temporalmente húmedos por agua salina (no inundados), que procede del arrastre superficial de sales en disolución (cloruros, sulfatos y a veces carbonatos). Están expuestos a una desecación estival extrema, que llega a provocar la formación de eflorescencias salinas.

Sobre el terreno se ha observado que muchas de las plataformas de trabajo pueden optimizarse en cuanto su ubicación y gestión, de manera que, con mediante medidas adecuadas de jalonamiento, las afecciones sobre los hábitats pueden ser minimizadas en gran medida.

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

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 HIC.

HIC existentes en la calle de seguridad

Se estudian a continuación los HIC 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 HIC interceptados y del total de la calle de seguridad:

Tesela HIC	HICs	Vano	Superficie (m ²)	% HICs	% Calle de seguridad
PRIORITARIOS					
20240093	6220	Pórtico Recova / T-101	218,34	0,42%	0,03%
	1520		436,68	0,85%	0,07%
	1510		218,34	0,42%	0,03%
20240092	1520	T-101 / T-102	443,57	0,86%	0,07%
	1510		221,79	0,43%	0,03%
	6220		221,79	0,43%	0,03%
20240101	1520	T-109 / T-110 y T-114 / T-115	39,00	0,08%	0,01%
	1510		39,00	0,08%	0,01%
	1520	T-122 a T-124	1.191,09	2,31%	0,18%
20240104	1510		595,54	1,15%	0,09%
	6220		595,54	1,15%	0,09%
	1520	T-181 a T-190	12.181,90	23,61%	1,86%
20230090	6220		6.090,95	11,81%	0,93%
	6220	T-185 a T-191	14.431,28	27,97%	2,21%
20230150	1520	T-190 a T-195	14.667,25	28,43%	2,24%
TOTAL PRIORITARIOS			51.592,05	100,00 %	7,88 %
NO PRIORITARIOS					
20230090	9340		6.090,95	14,97%	0,93%
	4090		12.181,90	29,93%	1,86%
20230139	4090	T-200 a T-204	22.423,79	55,10%	3,43%
TOTAL NO PRIORITARIOS			40.696,64	100,00 %	6,22 %
TOTAL HIC			92.288,69		14,10 %

La mayor parte de la calle de seguridad no es vegetación natural. El total de calle de seguridad coincidente con HIC es pequeño, del orden del, 14,10% de la superficie sobrevolada de los que 7,88% son HIC prioritarios y 6,22% no prioritarios.

El HIC más abundante bajos las calles de seguridad es el 4090, con el 37,50% del total, representado por los salviares y esplegares, seguido del 1520*, correspondiente a la vegetación gipsícola ibérica, con un 31,38%, y el 6220*, con un 23,36%, correspondiente a gramíneas y anuales de zonas subestépicas, de carácter prioritario.

Los menos presentes son los encinares o carrascales con coscojas y retamas, representan el 6,6% de los hábitats sobrevolados, y las estepas salinas, con código, 1510*, y que representan sólo el 1,16% del total.

Posibles efectos sobre HIC en la calle de seguridad

Como se indicó anteriormente, en casos de vegetación compatible, y siempre que la normativa autonómica o el Órgano Ambiental no indiquen lo contrario, no será necesaria ningún tipo de actuación.

No obstante, en presencia de vegetación no compatible con las líneas y, en determinadas situaciones descritas anteriormente, podrían tener que realizarse trabajos de eliminación del arbolado o del substrato arbustivo que podrían afectar a los HIC en los vanos que se han indicado en la tabla anterior.

En este sentido, se indica que se podría requerir el empleo de talas y/o desbroces, en zonas donde aparezcan pino carrasco, y también retamas de más de 2,0 m de altura.

Por tanto, las talas de pinos carrascos, procedente de diseminado natural y/o de implantación, o el posible desbroce de *Retama sphaerocarpa* de gran talla, como parte del matorral, podría significar la pérdida de cobertura y naturalidad en teselas donde aparecen los HIC 9340, encinares, y en menor medida, 4090, salviares espiégares, si bien es cierto que la presencia de estas especies incompatibles en las superficies a desbrozar será muy poco representativa respecto a la vegetación dominante.

Valoración final del impacto potencial sobre los HIC

Los criterios de importancia de los impactos sobre los HIC se han definido básicamente a partir del indicador desbroce (m^2) y/o tránsito (m) ocasionado por la construcción de los apoyos y sus accesos. También se ha considerado como descriptor la superficie total (m^2) de HIC sobrevolada por el trazado en la calle de seguridad.

Entre los resultados que se desprenden de estos indicadores, destacar por su magnitud los efectos por desbroce para apoyos de 0,71 ha de teselas con HIC, de las que 0,61 ha (85,26%) presentan HIC prioritarios, y el resto no prioritarios, así como el tránsito de los accesos sobre 2.386,75 m dentro de hábitats prioritarios (75,57%).

Por otra parte, hay que tener en cuenta que el hábitat más afectado es el HIC prioritario 1520* vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*), representado por *Gypsophila struthii-Centaureetum hyssopifoliae*, sobre el que se desbrozarán 2.189,58 m^2 y se realizarán 466,77 m en tránsito de accesos.

Si se compara con la superficie total de territorio que soporta hábitats de interés, 2.692,56 ha, se verá afectada una superficie mínima respecto al total.

No obstante, hay que resaltar que, de las 0,99 ha de vegetación natural afectada, 0,71 ha se corresponde con HIC, lo que supone un porcentaje del 72% del total de la vegetación.

En consecuencia, la intensidad de los efectos en los HIC en fase de construcción será relativamente mayor que el impacto sobre la vegetación. En cualquier caso, son cifras de desbroces y tránsitos poco significativos, y que se extienden a lo largo de un territorio muy amplio.

Estos impactos se producirán mayoritariamente en fase de construcción, siendo los impactos de las tareas de mantenimiento en fase funcionamiento muy limitados y significativamente muy inferiores.

En la fase de funcionamiento habrá un efecto negativo sobre la conservación de los hábitats por las tareas de mantenimiento de la línea. Así pues, existirán una serie de impactos con carácter permanente, por tareas de mantenimiento, en la calle de seguridad. Esta superficie bajo los vanos será desbrozada en diferente medida según necesidades. En definitiva, en fase de funcionamiento los efectos serán de baja intensidad, y más localizados, siendo de una extensión mucho menor.

7.12. Efectos potenciales sobre la fauna

Plantas solares fotovoltaicas

Fase de construcción

La bibliografía refleja que los impactos básicos en los parques solares sobre la fauna son:

- Alteraciones de hábitats faunísticos.
- Molestias en los hábitos.
- Mortalidad atropello.

Alteración y pérdida de biotopos

Todas las referencias existentes sobre la identificación de los impactos asociados a la instalación y operatividad de este tipo de proyectos fotovoltaicos reconocen entre las principales afecciones negativas la alteración de los hábitats faunísticos, derivada de las necesidades de suelo y el cambio de uso del mismo.

Estos posibles efectos durante las obras estarán relacionados principalmente con las tareas de eliminación de la cubierta vegetal agrícola, pues la inexistencia temporal de vegetación supone una pérdida del espacio que proporciona refugio y alimento a numerosas especies de fauna, lo que conlleva el deterioro o pérdida de hábitats faunísticos, constituyendo una amenaza importante para la fauna.

En el caso de los reptiles, estas acciones podrían provocar la pérdida de refugios y puntos de cría.

Por su parte, los anfibios se verían afectados en aquellos puntos donde pudieran producirse alteraciones en las charcas temporales, acequias, arquetas de riego o balsas de agua. Se descartan afecciones sobre este grupo ante la inexistencia de dichos elementos. Con respecto a los cauces, pese a que la mayor parte del año están secos y sólo llevan agua tras fuertes periodos de lluvias, al respetarse la zona de servidumbre no se afectaría a la fauna asociada a ellos.

Por otra parte, las operaciones de la fase de obras pueden dar lugar a la destrucción de puestas y nidadas. Las especies que podrían verse más perjudicadas por este impacto son las aves esteparias de hábitos terrestres que ubican sus nidos en el suelo, en campos de cereal y barbechos, ya sea escondidos entre la vegetación o simplemente camuflados con el terreno.

De acuerdo con el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEa), el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid (CREACM), la Directiva Aves y el estudio de avifauna realizado (que se presentará completo como parte del estudio ambiental estratégico del documento de aprobación inicial del Plan Especial de Infraestructuras), las especies presentes en las cuadrículas estudiadas que presentan algún grado de protección son las que se detallan a continuación:

Documento Inicial Estratégico

Nombre	Nombre común	CEEa / LESRPE	CREACM	Directiva Aves
<i>Pelodytes punctatus</i>	Sapillo moteado común	Listado	Vulnerable	-
<i>Lutra lutra</i>	Nutria	Listado	En Peligro de Extinción	-
<i>Pterocles orientalis</i>	Ortega	Vulnerable	-	Anexo I
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	Vulnerable	Vulnerable	Anexo I
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga común	Vulnerable	Sensibles a la alteración de su hábitat	Anexo I
<i>Otis tarda</i>	Avutarda común	Listado	Sensibles a la alteración de su hábitat	Anexo I
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental	Listado	Sensibles a la alteración de su hábitat	Anexo I
<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial	Listado	Sensibles a la alteración de su hábitat	Anexo I
<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo común	Listado	Sensibles a la alteración de su hábitat	Anexo I
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete común	Listado	Sensibles a la alteración de su hábitat	-
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	Listado	Vulnerable	Anexo I
<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	Vulnerable	Vulnerable	Anexo II y IV
<i>Plecotus austriacus</i>	Murciélago orejudo meridional	Listado	Vulnerable	Anexo IV
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	Vulnerable	-	Anexo II y IV
<i>Myotis emarginatus</i>	Murciélago de Geoffroy o de oreja partida	Vulnerable	-	Anexo II y IV
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	Listado	Vulnerable	Anexo II y IV
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	Vulnerable	-	-
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Listado	Vulnerable	Anexo I
<i>Aquila fasciata</i>	Águila perdicera	Vulnerable	En Peligro de Extinción	Anexo I
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	Listado	Vulnerable	Anexo I
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	Vulnerable	Sensibles a la alteración de su hábitat	Anexo I
<i>Coracias garrulus</i>	Carraca	Listado	Vulnerable	Anexo I

De las especies anteriores, el estudio de avifauna se ha centrado en aquellas consideradas de especial interés por presentar usos del territorio, comportamientos, etc. que pueden verse alterados por la implantación de las PSFV. En consecuencia, atendiendo a dicho estudio de avifauna y sobre la base de las observaciones resultantes, se han considerado las siguientes especies de interés presentes en el ámbito de implantación de las PSFV:

Documento Inicial Estratégico

Especie	Nombre común	Grupo	CEEA/LESPE	CREACM	IR	Nivel de Rareza
<i>Pterocles orientalis</i>	Ortega	Aves	Vulnerable	Vulnerable	0,73	R
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	Aves	Vulnerable	Vulnerable	0,33	A
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga común	Aves	Vulnerable	Vulnerable	0,913	R
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	Aves	Vulnerable	Vulnerable	0,096	A
<i>Otis tarda</i>	Avutarda común	Aves	Listado	Vulnerable	0,765	R
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental	Aves	Listado	Vulnerable	0,504	C
<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo común	Aves	Listado	Vulnerable	0,843	R
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Aves	Listado	Vulnerable	0,678	R
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	Aves	Listado	Vulnerable	0,278	A
<i>Aquila adalberti</i>	Águila imperial ibérica	Aves	En peligro de extinción	En peligro de extinción	0,783	R
<i>Aegypius monachus</i>	Buitre negro	Aves	Vulnerable	En peligro de extinción	0,878	R
<i>Circaetus gallicus</i>	Águila culebrera	Aves	Listado	Vulnerable	0,548	C
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván común, Alcaraván mayorero	Aves	Listado	De Interés Especial	0,313	A
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	Aves	Listado	De Interés Especial	-	-
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	Aves	Listado	De Interés Especial	0,609	C
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	Aves	En Peligro de Extinción	Vulnerable	0,643	C
<i>Aquila fasciata</i>	Águila perdicera	Aves	Vulnerable	En Peligro de Extinción	0,826	R

La PSFV Recova Solar se emplazaría en el sector occidental del municipio de Colmenar de Oreja, concretamente entre las urbanizaciones de Balcón del Tajo (al oeste) y Los Vallejos (al este), en el interior de la finca denominada Miraltajo.

Desde el punto de vista ornitológico, el entorno de la ubicación reviste cierto interés por la presencia de rapaces, atraídas por la disponibilidad de presas (conejos y perdices). No obstante, por lo que respecta al ámbito concreto planteado para la PSFV, durante los censos únicamente se ha registrado una observación de milano negro (en primavera).

Además, durante el estudio de avifauna realizado que, como se ha dicho, se presentará completo como parte del estudio ambiental estratégico, se ha constatado que parte de la superficie ocupada por la PSFV Recova Solar se encuentra muy próxima a una de las Zonas Relevantes para la Avifauna. Concretamente, se ubica próxima a la ZRA-02 "Mosaicos agrarios entre Colmenar de Oreja y Villaconejos" y ZRA-03 "Cultivos en torno a la Laguna de las Esteras".

En el caso concreto de las PSFV Regata Solar y Rabiza Solar, respecto a las zonas de interés para las aves, extendiéndose entre los términos municipales de Chinchón, al sureste de esta localidad, y Colmenar de Oreja, se encuentra la zona relevante para la avifauna ZRA-01. "Cultivos cerealistas al sureste de Chinchón" que abarca una superficie de 905 ha.

Esta zona resulta de interés para determinadas especies de aves esteparias vinculadas a entornos agrarios y medios abiertos, como:

- aguilucho cenizo, con un total de 6 observaciones en la ZRA, de ejemplares distintos, machos y hembras, durante la época de primavera, siendo por tanto zona de campeo y alimentación, de como mínimo una pareja de esta especie.
- avutarda común, con una observación de dos ejemplares, durante los censos de verano.
- sisón común, al menos un territorio, de un macho, se ubica dentro de la ZRA, siendo zona de campeo y de caza de otras rapaces como aguilucho lagunero occidental, culebrera europea, milano negro, busardo ratonero y cernícalo vulgar.

Se han localizado, además, otras especies de interés como:

- chova piquirroja, destacando un bando de 26 ejemplares, como mínimo, alimentándose con varias decenas de grajillas, en un labrado dentro de la ZRA.
- codorniz común, siendo ésta una de las zonas del ámbito de estudio en las que se ha detectado una mayor densidad de esta especie, en claro declive a nivel regional y nacional.
- alcaraván común, con un total de 6 observaciones en la ZRA y sus inmediaciones.

Conforme a lo anterior, la implantación de las instalaciones fotovoltaicas planteadas podría ocasionar cierta afección a especies de aves ligadas a medios abiertos y esteparios, y a diversas rapaces presentes en el área de estudio, vinculada a una pérdida directa de hábitat, o a la instalación de elementos que introducen el riesgo de electrocución y/o colisión.

La afección detectada podrá minimizarse adoptando medidas preventivas y correctoras y, en último caso, compensatorias, que se definirán en el estudio ambiental estratégico.

Restitución y restauración de terrenos y accesos

Si bien prácticamente la totalidad de las tareas y actividades de la fase de construcción suponen la alteración o pérdida del biotopo existente con el consiguiente impacto, la tarea de restitución y restauración de terrenos y accesos, puede llegar a generar un impacto positivo por generación de biotopos nuevos, que pueden contribuir al asentamiento de nueva fauna, e incluso refugio de fauna ya existente.

La intensidad que se le otorga al impacto positivo que se genera por la creación de nuevos biotopos es media frente a la intensidad baja con que se valora el impacto perjudicial de perder el biotopo actual. La explicación a esta valoración radica en el hecho de que la pérdida del biotopo actual (zona cerealista de secano) es bajo respecto de la totalidad de este mismo biotopo en la zona de implantación (páramo de amplias extensiones cerealistas), mientras que el biotopo que se genera de pastizal es prácticamente inexistente en el entorno, generándose un nuevo biotopo que puede albergar hábitat para muchas especies, particularmente de plantas herbáceas (compatibles con la operación de la planta) e insectos (Hernández et al., 2014). Incluso aves de carácter generalista o adaptadas a zonas antropizadas pueden encontrar nuevas oportunidades en las instalaciones fotovoltaicas, que pueden ofrecer nuevas

fuentes de alimento (por ejemplo, relacionada con la mejora de la cobertura vegetal y la comunidad de presas asociadas a estas, como insectos, micromamíferos...), estructuras para posarse (perchas), nidificar y protegerse (cavidades o simplemente sombra, de interés en ambientes cálidos.

Molestias por la presencia de personal y maquinaria

La ejecución de las obras de implantación de las plantas solares e instalaciones anejas implica una serie de labores (movimientos de tierras para cimentaciones y cableados subterráneos, excavaciones, trasiego de personal y vehículos, generación de ruidos, etc.) que inducen una serie de molestias para la fauna, provocando temporalmente el alejamiento de las especies más sensibles y la proliferación de las más adaptables. Hay que tener en cuenta que la duración de las obras es limitada en el tiempo.

Se producirán molestias a la fauna como consecuencia del ruido producido por las operaciones de montaje, del transporte de materiales y tráfico de maquinaria y de las actividades a realizar en las zonas de instalaciones auxiliares y zonas de acopio temporal.

El tránsito de vehículos y maquinaria pesada puede provocar un aumento de partículas en suspensión en el aire, emisiones de los gases de escape de la maquinaria utilizada durante las obras y un aumento en la ocupación o presencia de personal en la zona, lo que puede causar ciertas molestias en la fauna, sobre todo en época reproductiva.

En vertebrados provocará una reacción inmediata de huida, si bien una parte de los ruidos regulares pueden ser compensados en ciertas especies por habituación. En las aves, el ruido en las cercanías de las instalaciones proyectadas podría provocar molestias durante la época de nidificación y cría. En la mayoría de las ocasiones las aves evitan estas perturbaciones alejándose de la zona de actuación, aunque esto sería complicado en el caso de periodo de incubación de pollos.

Sin embargo, las molestias comentadas anteriormente serán de carácter temporal, limitándose a la duración de las obras. También deberán planificarse las obras para minimizar al máximo posibles afecciones durante la época de nidificación y cría de las aves presentes en el entorno del proyecto (marzo-julio), si fuera el caso.

Impacto sobre la fauna por atropellos a consecuencia de la presencia de personal y maquinaria (potencial)

Con el aumento del tránsito de vehículos debido a las obras de construcción de las PSFV, se podría prever un aumento considerable en el riesgo de atropello de animales terrestres, especialmente anfibios, reptiles y avifauna terrestre. No obstante, se ha de considerar que actualmente el ámbito de actuación es un entorno frecuentado por los agricultores de la zona, existiendo una buena red de accesos que actualmente dan servicio a las actividades agrarias en la misma, por lo que el riesgo actual ya existe.

Este riesgo no se considera significativo, siendo además fácilmente aplicable medidas tales como limitar la velocidad de circulación de los vehículos en la obra a 30 Km/h como máximo, diseñar viales con una sección de anchura suficiente y de sobreechanco en las curvas de radio reducido, dejando cierto margen de maniobra y respuesta al conductor, contribuyendo así a minimizar la probabilidad de atropello mediante el aumento del tiempo de respuesta.

Fase de funcionamiento

En la fase de funcionamiento, la presencia física y operatividad de los paneles puede provocar sobre la fauna la alteración en el uso del hábitat y una menor disponibilidad del mismo por la

intromisión de elementos extraños (fundamentalmente vallado, aunque sea cinegético y paneles solares fotovoltaicos).

Esta alteración puede suponer la eliminación y fragmentación de un hábitat natural que pudiera potencialmente ser usado por aves esteparias o generar un efecto rechazo para algunas especies. De igual forma la generación de un nuevo hábitat (pastizal) puede llegar a convertirse en un hábitat más favorable para otras especies, como por ejemplo el conejo, dado que puede contribuir a generar un efecto refugio.

A continuación, se realiza una valoración del impacto que, para la fauna, fundamentalmente avifauna, supone la operación de las PSVF.

Alteración de los hábitos de comportamiento (reproducción, campeo, alimentación, etc.) como consecuencia de la presencia de las PSFV

Durante la fase de funcionamiento, la presencia del campo solar podría generar un efecto barrera y una fragmentación del hábitat para la fauna terrestre. El proyecto fotovoltaico podría actuar como una barrera para el movimiento de la fauna terrestre por la presencia de un cerramiento perimetral (a pesar de que éste presente unas características de permeabilidad para los animales) y de los propios paneles solares. No obstante, este aspecto está poco estudiado en la actualidad.

Las especies más generalistas están mejor adaptadas a los ambientes más antropizados y serán las que se vean menos afectadas pudiendo verse incluso favorecidas. Sin embargo, especies con requerimientos más especializados podrían verse más afectadas por la presencia de la actividad. Esta afección puede producir una reorganización de los territorios de los diferentes individuos que ocupan las inmediaciones de la infraestructura, y en último término podría provocar diferentes procesos demográficos y genéticos que podrían desencadenar una disminución de individuos de la población. La presencia de líneas eléctricas, otras plantas fotovoltaicas, carreteras y otras vías de comunicación en las inmediaciones, sumado todo ello a la intensa actividad agrícola en el ámbito de las plantas solares proyectadas y que suponen una importante antropización del lugar, ofrecen menor garantía de presencia de fauna menos generalista.

Impacto positivo sobre la fauna que supone la alteración de biotopos debido a la generación de nuevos hábitats asociados al normal funcionamiento de las PSFV.

El hábitat de pastizal que se genera asociado al normal funcionamiento y operación de las PSFV, supone una oportunidad para ciertas especies de fauna.

El establecimiento de vegetación natural sobre zonas agrícolas (bajo paneles crece pasto y especies herbáceas naturales), favorece el incremento de algunos grupos faunísticos, como es el caso de los lagomorfos (se ha comprobado que se incrementan las poblaciones de conejos en plantas fotovoltaicas, ya que se genera alimento y refugio para esta especie), así como de insectos, y artrópodos en concreto (por ejemplo, se ha observado un incremento de las poblaciones de ortópteros y de algunos arácnidos).

Molestias asociadas a la explotación de las instalaciones

Las posibles molestias sobre la fauna durante la explotación únicamente pueden venir motivadas por las tareas de mantenimiento, reducidas a actuaciones puntuales de escasa envergadura. Por lo tanto, el impacto no se considera significativo.

Colisión y/o electrocución de avifauna o quirópteros en instalaciones y en líneas eléctricas de evacuación y colisión en vallado

Las LSMT que evacúan la energía generada por las PSFV estarán soterradas durante todo su recorrido, por lo que se evitan los impactos por colisión y electrocución.

Se considera mínima la probabilidad de que se produzca una pérdida ocasional de efectivos de avifauna por colisión con el vallado, así mismo el riesgo de colisión que presentan los paneles solares para las aves y los murciélagos es bajo, aunque no imposible según la bibliografía más reciente (C. Harrison et al., 2017).

Atropellos producidos por los vehículos que acceden a las PSFV para el mantenimiento preventivo y correctivo

Al igual que ocurre para este impacto en la fase de construcción, la valoración en fase de funcionamiento se considera no significativa.

Subestaciones eléctricas de elevación y líneas eléctricas de evacuación

La fase de selección de alternativas mediante mapas de capacidad de acogida en los que se han incorporado datos del seguimiento de avifauna (como se ha explicado en el capítulo 5, se ha elaborado un estudio anual de avifauna que se presentará completo como parte del estudio ambiental estratégico del documento de aprobación inicial del Plan Especial de Infraestructuras, del cual se extraen, a continuación, los principales resultados y conclusiones) y datos bibliográficos, ha 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 falta de seguridad, que repercuten especialmente sobre la fauna terrestre. 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 igual que en la fase de construcción.

Molestias a la avifauna

Se analizan de manera separada, las observaciones de aves registradas en torno al trazado previsto de la línea de evacuación vinculada a las PSFV, que presenta una longitud total de 39,36 km, particularizado el tramo concreto entre la SET Recova y la SET Morata.

Considerando, en primer lugar, los contactos anotados a una distancia inferior a 100 metros del trazado establecido, hay que destacar que se han obtenido diversas observaciones de

especies de interés, vinculadas a entornos abiertos y aves rapaces, durante los censos realizados.

En concreto, se han localizado las siguientes especies:

- sisón común, el trazado de la línea discurre atravesando un territorio de la especie.
- milano real, con 2 observaciones, correspondiente a 3 individuos, en primavera.
- culebrera europea, una observación en primavera.
- aguilucho lagunero occidental, una observación en primavera, y otras 4, en los censos de verano.
- abejero europeo, una observación, correspondiente a un bando de 35 individuos en migración, en primavera.
- milano negro, 2 observaciones, en verano.
- chova piquirroja, 3 observaciones, en primavera.
- alcaraván común, con 2 observaciones, correspondiente a 3 individuos, en primavera.

Además, en el entorno más cercano de la línea eléctrica, se localizan otras especies más frecuentes como busardo ratonero (con un total de 6 observaciones), cernícalo vulgar, codorniz común, mochuelo europeo, etc.

Al establecer una franja más amplia respecto al trazado de la línea, considerando una distancia de 500 metros a ambos lados, aumenta de manera considerable el número de especies y de individuos detectados. Dada la movilidad de determinadas especies, se ha de tener en cuenta el registro en esta franja más amplia de diversas especies de aves de interés, entre las que se incluyen varias rapaces.

Destacan las siguientes especies, detectadas a una distancia de 500 m a ambos lados del trazado de la línea:

- sisón común, el número de observaciones asciende a 3, afectando a un mínimo de dos territorios de la especie.
- avutarda común, se registró un macho, localizado durante los censos de primavera.
- milano real, 2 observaciones, correspondientes a 3 individuos, ya mencionadas, a menos de 100 m.
- aguilucho cenizo, 2 observaciones en primavera, de dos hembras distintas, y un juvenil, en los censos de verano.
- buitre negro, una observación, en primavera.
- buitre leonado, un total de 6 individuos, en primavera.
- culebrera europea, una observación en primavera, ya mencionada, a menos de 100.
- aguilucho lagunero occidental, con un total de 10 observaciones en primavera, y otras 5, en los censos de verano.
- águila calzada, una observación, en primavera.
- abejero europeo, 2 observaciones, una de ellas correspondiente a un bando de 35 individuos en migración, ya mencionado, en primavera.
- búho real, una observación.

- milano negro, 4 observaciones en primavera y 4 observaciones, en verano.
- chova piquirroja, 5 observaciones, en primavera, y otras 4, en los censos de verano.
- alcaraván común, con 5 observaciones, en primavera.

Además de las anteriores, en esta franja de 500 m se localizan otras especies más frecuentes como busardo ratonero, gavilán común, cernícalo vulgar, codorniz común, mochuelo europeo, etc.

De esta manera, y debido a la presencia en el entorno cercano de aves de gran tamaño susceptibles de recibir impactos por colisión y, sobre todo, electrocución, es recomendable la implantación de medidas correctoras en la línea, especialmente por la presencia de aves esteparias (como la avutarda común, o el sisón común), y de numerosas especies de rapaces, como se detallaba anteriormente.

Teniendo en consideración la Resolución de 6 de julio de 2017, de la Dirección General del Medio Ambiente, por la que se dispone la delimitación y la publicación de las zonas de protección existentes en la Comunidad de Madrid en las que serán de aplicación las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión recogidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, hay que indicar que el trazado de la línea atraviesa y podría afectar a una de las zonas de protección delimitadas en la Comunidad de Madrid.

En concreto, atraviesa la ZEC "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid", incluida en la Red Natura 2000, considerada y definida como una zona de protección existente en la Comunidad de Madrid, en las que serán de aplicación las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión recogidas en el Real Decreto 1432/2008.

Adicionalmente, cabe tener en cuenta que, en la mencionada Resolución de 6 de julio de 2017, se detallan las siguientes especies más afectadas a nivel poblacional por las infraestructuras eléctricas en la Comunidad de Madrid:

- Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*)
- Buitre negro (*Aegypius monachus*)
- Águila azor perdicera (*Aquila fasciata*)
- Milano real (*Milvus milvus*)
- Alimoche (*Neophron percnopterus*)
- Águila real (*Aquila chrysaetos*)
- Cigüeña negra (*Ciconia nigra*)
- Avutarda (*Otis tarda*),
- Sisón (*Tetrax tetrax*)
- Búho real (*Bubo bubo*)
- Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*).

Habrà que considerar, por tanto, la presencia de la mayoría de estas especies en el àmbito de actuación (a excepción del àguila perdicera, el alimoche y la cigüeña negra), habiéndose

detectado incluso algunas de estas especies en el entorno más cercano al trazado previsto de la línea de evacuación.

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 estos, tanto en las labores de desmontaje podría afectar a la fauna residente en la zona, 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 SET incluidas en el Plan Especial de Infraestructuras.

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.

Molestias, 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 o ecosistemas afectados, el estrés que se provoca sobre el ecosistema durante la realización de los trabajos de construcción y la modificación permanente del hábitat en las zonas boscosas, en los casos en que llegue a producirse. En el estudio ambiental estratégico se definirán las medidas preventivas necesarias para evitar este estrés.

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.

En el área donde se proyectan las líneas eléctricas hay especies con valor de conservación medio-alto que, potencialmente, pueden verse afectadas por la alteración o destrucción de sus hábitats, como por ejemplo el aguilucho cenizo, la avutarda común y el sisón común.

Ahora bien, la ocupación de la línea eléctrica sobre este hábitat de manera permanente se reduce a la base del apoyo, o incluso únicamente a la ocupación de las propias patas.

Respecto a las subestaciones eléctricas, teniendo en cuenta la extensión de las mismas, la gran cantidad de hábitat existente en el área y su localización (se proyectan en zona periféricas de biotopos esteparios), no se prevé afección significativa por alteración o pérdida de hábitats a estas especies. Por todo esto la intensidad del impacto se considera bajo.

En relación con la degradación y reducción del hábitat de alimentación y campeo de las especies forestales y rupícolas presentes, entre las que destaca el milano negro, el busardo ratonero y el milano real, 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.

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). En consecuencia, este efecto no se considera significativo para esta tipología de infraestructuras.

Colisión con las infraestructuras

En el caso de las líneas de alta tensión el principal riesgo para la avifauna son 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.

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 varias passeriformes durante las migraciones, como currucas, bisbitas y mosquiteros), y especies con elevada carga alar (avutarda, anátidas, etc.). Además de esto la incidencia de accidentes contra los cables de tendidos suele ser mayor en determinados tipos de hábitats asociados a una mayor concentración de especies propensas a la colisión: zonas de esteparias y zonas húmedas.

Por otro lado, las aves, según las especies, tienen una cierta capacidad de aprendizaje, tomando así conciencia del paisaje, ganando en experiencia de la realidad de su entorno vital. Esto les permite evitar los cables, aun en situaciones de escasa visibilidad debidas a las malas condiciones meteorológicas. Por lo tanto, se puede decir que las especies sedentarias conocen mejor su territorio que las invernantes, que generalmente se ven más afectadas por la colisión.

En base a todo lo anterior, la intensidad del impacto por pérdida de individuos por colisión se considera alta, esta intensidad se reducirá notablemente con la aplicación de medidas anticolidión que se describirán en el estudio ambiental estratégico.

Valoración final del impacto potencial sobre la fauna

Los criterios de importancia de los impactos sobre la fauna se han definido a partir del mapa de vulnerabilidad realizado a partir de los índices de grado de sensibilidad, que engloba el índice de grado de amenaza de las especies, más el riesgo de colisión.

Estos índices se han calculado en base a los datos obtenidos durante el estudio anual de avifauna (que, como se ha comentado, se presentará completo como parte del estudio ambiental estratégico) con prospecciones de campo durante el periodo reproductor, migración prenupcial, migración postnupcial y periodo invernal, en los que se han recogido mediante censos estandarizados la presencia de especies focales, su localización, comportamiento y datos de interés.

A través de los datos de estos censos se ha definido el uso del espacio que las especies de interés/focales tienen en el ámbito de estudio, y sus áreas de sensibilidad (zona de reproducción o de interés para las especies), y se han identificado los puntos de atracción de especies y examinado los movimientos o comportamientos de riesgo de las detecciones del seguimiento de campo. Todo complementado con los datos oficiales y bibliográficos disponibles.

La presencia de la línea eléctrica podría suponer un impacto significativo a las poblaciones de aves detectadas en el ámbito, atravesando su trazado la zona entre Villacanejos y Colmenar de Oreja, de interés por la presencia de aves esteparias muy escasas y en declive en la comarca.

Teniendo en cuenta la diversidad de especies rapaces y el hecho de que algunas de ellas están aumentando su ámbito de distribución, se deberán tener en consideración las medidas antielectrocución determinadas por la normativa. Se podrían ver afectadas especies como el

sisón común, el aguilucho cenizo, la avutarda común, el aguilucho lagunero occidental, el milano real, etc.

Vinculado a las posibles afecciones identificadas sobre varias especies de interés en los periodos de invernada, reproducción y postreproducción, en el estudio ambiental estratégico se plantearán medidas específicas de mitigación, de carácter preventivo, corrector y, en su caso, compensatorio, dirigidas a la protección de estas especies de mayor relevancia.

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

Plantas solares fotovoltaicas

No existen espacios naturales protegidos afectados por las PSFV.

No se producirá impacto sobre las figuras naturales protegidas del entorno ni en fase de construcción ni en fase de funcionamiento. Tampoco se detecta afección a espacios de la Red Natura 2000.

La implantación de la PSFV Recova Solar afecta a áreas sensibles, al encontrarse dentro de zonas consideradas como “de importancia” por el Plan de Conservación del Buitre Negro y el Plan de recuperación del Águila Imperial Ibérica. Estos Planes recogen recomendaciones encaminadas a mantener una superficie de hábitat suficiente y con características adecuadas para albergar poblaciones de ambas especies en las distintas etapas de su ciclo vital.

Ambos Planes coinciden en la necesidad de conservar y favorecer la estructura en mosaico del hábitat, de forma que se aumenten las zonas de ecotono entre monte, pastizal y cultivos extensivos. La restitución y restauración de superficies ocupadas realizada al final de la fase de construcción favorecerá dicha estructura como consecuencia de las tareas de mantenimiento realizadas bajo los paneles fotovoltaicos durante la fase de explotación. En ellas se priorizará la siega a diente por ganado en lugar del desbroce mecánico, favoreciendo el crecimiento de vegetación natural herbácea y propiciando la aparición de pastizales intercalados con los cultivos.

El estudio ambiental estratégico del documento para la aprobación inicial del PEI llevará a cabo el estudio de detalle correspondiente en función de cuyos resultados, se establecerán las medidas correctoras necesarias para lograr la compatibilidad de las infraestructuras proyectadas con los valores ambientales detectados, o bien las modificaciones necesarias en el diseño del proyecto para lograr la referida compatibilidad dichos espacios, prestando especial atención en el control de las actividades sobre estas zonas.

Subestaciones eléctricas de elevación y líneas eléctricas de evacuación

El ámbito de estudio considerado, de 2.000 m de buffer entorno de las LEAT, coincide en 660,16 ha con la ZEC ES3110006 “Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid”, en el cruce del río Tajuña, y al noroeste y norte de la traza. También coincide en 518,14 ha con el Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, al noroeste y norte del ámbito de estudio.

Todos los demás espacios de la zona se localizan a más de 2 km del eje del trazado.

La traza cruza la ZEC en el vano T-196 / T-197 sobre el río Tajuña, y el apoyo T-213 se localiza a aproximadamente 95 m.

Por tanto, potencialmente, podrían producirse ligeras afecciones directas e indirectas a algunos de los elementos y valores ambientales de estos espacios, en particular sobre hábitats y especies animales, que hayan determinado la inclusión de estos espacios dentro de la Red Natura 2000.

El estudio ambiental estratégico del documento para la aprobación inicial del PEI llevará a cabo el estudio de detalle correspondiente en función de cuyos resultados, se establecerá las medidas correctoras necesarias para lograr la compatibilidad de las infraestructuras proyectadas con los valores ambientales de la ZEC, o bien las modificaciones necesarias en el diseño del proyecto para lograr la referida compatibilidad.

Por su parte, la distancia existente entre las infraestructuras contempladas con los espacios naturales protegidos presentes en el ámbito analizado 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

Plantas solares fotovoltaicas

Fase de construcción

Molestias a la población por la propia actividad de la obra

El núcleo urbano más próximo a las PSFV Regata Solar y Rabiza Solar es el municipio de Colmenar de Oreja a algo más de 1 km de distancia. Esta distancia se considera suficiente para estimar como no significativas las molestias derivadas de la obra.

El núcleo urbano más próximo a la PSFV Recova Solar es la urbanización "Monteviejo" a algo más de 650 metros de distancia. Esta distancia se considera suficiente para estimar como no significativas las molestias derivadas de la obra.

Molestias a la población por el incremento del tráfico

El transporte de materiales y tránsito de maquinaria y vehículos asociados a la fase de construcción producen un incremento del tráfico, que pueden provocar molestias sobre la población de las localidades más cercanas.

Teniendo en cuenta la proximidad de núcleos de población, y la necesidad de atravesarlos para alcanzar las instalaciones de la obra, y aunque el tránsito de camiones no suponga un incremento significativo durante toda la duración de la obra, se prevé que los efectos en este sentido derivados de la construcción de las PSFV sean significativos respecto de la situación actual.

Contribución al desarrollo económico de la zona

La implantación de las PSFV supondrá un aumento de puestos de trabajo y estímulo económico a escala municipal, regional y provincial, tanto de forma directa como indirecta. Durante la fase de construcción se generarán puestos de trabajo directos para la construcción, y para el aporte de suministros, tales como equipos, obra civil, materiales, etc., junto con un revulsivo en el sector terciario por alimentación y hostelería.

Para realizar el cálculo del empleo directo generado por el sector solar fotovoltaico en España y por ende de una planta de estas características, se analizan el número de empleados que

se recoge en los estados financieros de las empresas del sector, extrapolando dichos datos al nivel de actividad de los diferentes subsectores. El empleo generado por efecto arrastre en otros sectores por el sector solar fotovoltaico, se determina multiplicando la contribución indirecta al PIB generada en cada uno de los sectores de la economía española por la sensibilidad empleo-contribución al PIB de cada actividad (Deloitte & UNEF, 2017). Sobre la base de la información anterior, una instalación de estas características podría implicar a los siguientes profesionales:

Índice	Valores de empleo para la PSFV
Empleo directo por Sector	
Productores	16
EPC e instaladores	16
Fabricantes de equipos y componentes	5
Proveedores de servicios de operación y mantenimiento	24
Otras actividades	2
Empleos según su calidad	
Empleos fijos	60
Empleos eventuales	12
Empleo según su cualificación	
Titulados universitarios	30
Formación profesional	26
Otros	16
Empleos directos derivados de la actividad del Sector Fotovoltaico	72
Empleos por efecto arrastre derivados de la actividad del Sector Fotovoltaico	44
Empleo derivado de la actividad de producción solar fotovoltaica	116

Fase de explotación

Creación de puestos de trabajo

La generación de empleo durante la explotación de la instalación supone un impacto positivo que, previsiblemente, redundará sobre la población local. El impacto se valora como no significativo.

Contribución al desarrollo económico

La instalación de las PSFV conlleva también efectos positivos sobre el desarrollo económico en esta fase, derivado de las tareas de mantenimiento de la instalación en relación con la creación de nuevos empleos (personal necesario para la gestión, operación y mantenimiento, desarrollo de las tareas de vigilancia ambiental, etc.), que a su vez conduce a un incremento en la demanda de los servicios de la zona.

A ello hay que sumar el beneficio económico durante el periodo de vida útil de las instalaciones, para los propietarios de los terrenos afectados y para el Ayuntamiento, en forma de arrendamientos y tasas asociadas (licencias de obra, impuestos de actividad, etc.), que redundará, indirectamente, en la mejora en los servicios de la población.

Contribución a la creación de nuevos recursos energéticos

La instalación de las PSFV generará un impacto beneficioso como consecuencia de la implantación de una fuente de energía renovable, que aprovecha un recurso autóctono e inagotable, evitando con ello la quema de combustibles fósiles.

Subestaciones eléctricas de elevación y líneas eléctricas de evacuación

Los potenciales efectos sobre el medio socioeconómico de la implantación del proyecto 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 y subestaciones objeto del Plan Especial, 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 y subestaciones, así como el personal de mantenimiento durante la fase de funcionamiento de las instalaciones, 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.

Conforme a lo anterior, el efecto global sobre el medio socioeconómico puede valorarse como positivo en las fases de construcción y funcionamiento, debido a los empleos directos e indirectos que generará, así como al incremento de la actividad económica en los municipios próximos al área de implantación de las líneas eléctricas. Por contra, su desmantelamiento tendría un efecto global negativo debido a la potencial pérdida de empleo asociado al mantenimiento de las líneas eléctricas y las subestaciones eléctricas de elevación.

7.15. Efectos potenciales sobre la población y la salud humana

Plantas solares fotovoltaicas

El ámbito de emplazamiento de las PSFV se encuentra en un entorno eminentemente agrícola. En el caso de las PSFV Rabiza Solar y Regata Solar, las viviendas habitadas de forma permanente más cercanas se encuentran a 1,3 km y se corresponden con el municipio de Colmenar de Oreja.

En el caso de la PSFV Recova Solar, las viviendas más cercanas se localizan a unos 170 metros aproximadamente en Valle de San Juan-Los Vallejos y a 370 metros aproximadamente en Urtajo.

Afección a la población y salud humana debido al potencial efecto asociado al ruido

Las principales tareas y acciones identificadas como generadoras de ruido, se asocian fundamentalmente a tareas y trabajos desarrollados durante la fase de construcción (igualmente durante la fase de desmantelamiento).

La totalidad de tareas y acciones asociadas a la construcción (y desmantelamiento) lleva aparejada la emisión de ruido, provocado por la presencia de maquinaria, siendo los niveles de ruido ocasionados por las obras dependientes en gran medida del número y tipología de maquinaria utilizada en cada momento.

Será la instalación de las hincas de los paneles, así como el funcionamiento de los motores de combustión interna de la maquinaria asociada al transporte de materiales y personas, los que ocasionarán un incremento de los niveles sonoros en el área de implantación. En la propia zona de trabajo podrían alcanzarse puntualmente niveles de 85 dB(A). Los niveles sonoros decrecerán al alejarse de dicha zona debido a la amortiguación que provoca la distancia, las construcciones y obstáculos colindantes y el aire en sí mismo. Se estima que los niveles de emisión para vehículos pesados (> 3,5 t) a 7,5 m de distancia es de 80 dB(A) (OCDE, 1980), similar a niveles habituales en calles con tráfico rodado denso, y que se convierten en niveles de 70-75 dB(A) a distancias de unos 25 m.

Este incremento del nivel sonoro ocasionado por las obras será temporal, ya que se producirá durante la ejecución de las mismas y desaparecerá cuando éstas terminen, sin olvidar que el escenario actual se encuentra en un entorno eminentemente agrícola con un ruido de fondo que podría situarse en 40-45 dB(A).

Teniendo en cuenta los niveles máximos de emisión que se han estimado y la atenuación del sonido por distancia, se podría estimar la distancia a la cual los niveles sonoros cumplen con los objetivos de calidad acústica, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\text{Atenuación por distancia} = 20 * \log r1/r2$$

Las PSFV se implantarán en zona no urbanizada, por lo que les corresponde un área tipo 1 (área de silencio) con unos valores de L_d (Índice de ruido día) de 55 dB y L_n (Índice de ruido noche) de 45 dB.

Entre los receptores con requerimientos de calidad acústica alta se pueden encontrar los siguientes:

- Núcleos urbanos: Área tipo 2 (área levemente ruidosa), con unos valores límite de 60dBA (índice de ruido día) y 50 dBA (índice de ruido noche).
- Zonas residenciales fuera de los núcleos urbanos: Podrían incluirse dentro de las áreas tipo 1 (área de silencio). 55 dBA (índice de ruido día) y 45 dBA (índice de ruido noche).
- Zonas sensibles: ZEPA, ZEC, BIC y zonas LEK de avutarda del entorno. La legislación no define límites específicos para estas áreas, por lo que se consideran áreas de silencio 55 dBA (índice de ruido día) y 45 dBA (índice de ruido noche).

Como los trabajos únicamente se ejecutarán en periodo diurno, a efectos de la valoración del impacto, y de forma conservadora, se toma como valor de referencia el del índice de ruido diurno del área de silencio ($L_d = 55$ dBA).

Partiendo de un valor base de 105 dBA procedente de las operaciones de hincado (considerando esta acción la más desfavorable en cuanto a emisiones sonoras), la atenuación

sonora por distancia hasta obtener el valor de referencia se alcanzará a una distancia de 350 metros.

Dada la localización del área de implantación de las PSFV respecto de los núcleos de población y zonas sensibles, estos niveles de ruido no serán percibidos por los vecinos de las poblaciones más próximas, ni causarán afección a las zonas sensibles. Los niveles de inmisión sonora que percibirán serán, en todos los casos, menores al valor de referencia establecido, al encontrarse a mayor distancia de la calculada.

Afección a la población y salud humana debido al potencial efecto asociado a olores

Las acciones necesarias para acometer la construcción y desmantelamiento de las PSFV y llevar a cabo su operación y mantenimiento, no suponen fuente alguna de generación de olores, con lo que no existirá afección a la población cercana ni efecto sobre la salud humana por este motivo.

Afección a la población y salud humana debido al potencial efecto asociado a la emisión de polvo

La alteración de la calidad del aire durante las obras se derivará, fundamentalmente, de la emisión de polvo y partículas en suspensión, con un diámetro comprendido entre 1 y 1.000 μm .

Las acciones durante las obras que pueden producir dicha emisión son distintas serán principalmente:

- El desbroce del material vegetal.
- Los movimientos de tierras y la construcción de viales y accesos.
- El depósito y acopio de materiales.
- Las hincas, armaduras y cimentaciones.
- La presencia de personal y maquinaria.

Los límites máximos tolerados de emisión e inmisión de polvo son los siguientes:

- Emisión (partículas sólidas) = 150 mg/Nm^3
- Inmisión (partículas sedimentables) = 300 mg/m^2 (concentración media 24 horas).

Se deberá asegurar que los niveles resultantes de concentración de partículas en el aire, en las zonas externas habitadas próximas a las zonas de actuación, no superen los límites establecidos por el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

En relación a los efectos sobre la población y salud humana, estas emisiones de polvo serán, sobre todo, perceptibles en los momentos de viento, ya que durante las calmas se depositará en las inmediaciones del foco emisor.

En estas circunstancias de viento, el área afectada por las emisiones dependerá de la dirección y velocidad del viento, si bien pueden considerarse imperceptibles a 100 m de la obra. Dado que, en el caso de las PSFV Regata Solar y Rabiza Solar, la obra se encuentra ubicada a más de 700 metros de las viviendas más cercanas, pertenecientes a la urbanización Monteviejo, y en el caso de la PSFV Recova Solar, a más de 150 m de las viviendas más cercanas, pertenecientes a las urbanizaciones de Valle de San Juan-Los Vallejos, se puede asegurar que

los niveles de inmisión de polvo procedentes de la obra, en dichas zonas, serán despreciables. A todo esto, hay que sumar su carácter temporal, desapareciendo cuando finalicen las obras.

Afección a la población y salud humana debido al potencial efecto asociado a contaminación lumínica

En relación a la contaminación lumínica con potencial efecto sobre poblaciones cercanas, no se prevé ningún efecto.

Afección a la población y salud humana debido al potencial efecto asociado a los campos electromagnéticos

Las líneas de alta tensión inducen a su alrededor determinados campos eléctricos y magnéticos cuyas intensidades dependen de la corriente de la línea, así como de la geometría y número de conductores que la integran. En las líneas eléctricas estos campos se generan por separado. Los campos eléctricos se generan por las cargas eléctricas, generándose los campos magnéticos por el movimiento de las mismas. La intensidad de estos campos disminuye de forma notable con la distancia a la línea. La frecuencia de los campos electromagnéticos generados por líneas eléctricas es extremadamente baja (50 Hz).

Para líneas de 220 kV en el punto más cercano a los conductores los niveles son de entre 1-3 kV/m para el campo eléctrico y 1-6 μ T para el campo magnético. A 30 metros de distancia los niveles de campo eléctrico y magnético oscilan entre 0,1-0,5 kV/m y 0,1-1,5 μ T, siendo generalmente inferiores a 0,1 kV/m y 0,2 μ T a partir de 100 metros de distancia según Red Eléctrica de España).

Estos valores serán aún menores en las líneas de 30 kV, más si cabe, teniendo en cuenta que se proyectan soterradas.

Por su parte, el Consejo de la Unión Europea recomienda como restricción básica para el público, limitar la densidad de corriente eléctrica inducida a 2 mA/m² en sitios donde pueda permanecer bastante tiempo, y calcula de forma teórica unos niveles de referencia para el campo electromagnético de 50 Hz: 5 kV/m para el campo eléctrico y 100 μ T para el campo magnético.

Dada la rápida atenuación con la distancia de los campos eléctricos y magnéticos y la ausencia de núcleos habitados en el entorno próximo del trazado de la línea eléctrica, y sobre todo por el soterramiento de la línea eléctrica este impacto no es considerado significativo.

Subestaciones eléctricas de elevación y líneas eléctricas de evacuación

Los factores ambientales que podrían afectar a la población y salud son los siguientes:

- Alteración de la calidad atmosférica.
- Existencia de campos electromagnéticos.
- Alteración de la calidad acústica.
- Pérdida de la calidad del suelo.
- Alteración de la calidad de las aguas.

Alteración de la calidad atmosférica

Los principales efectos que supondría la implantación de las infraestructuras eléctricas 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 serán CO₂, NO_x, SO₂, CO y partículas.

De dichos contaminantes, el que podría representar en mayor medida un empeoramiento en la calidad del aire es el NO_x, ya que se trata de un precursor del ozono troposférico (O₃), contaminante que registra valores por encima del umbral de protección para la salud en todas las estaciones de referencia, principalmente durante los meses de verano.

En la construcción de las líneas eléctricas, dada la reducida magnitud de tales emisiones, la breve duración temporal de las obras en cada punto de actuación y las condiciones favorables para la dispersión de contaminantes por el viento, el nivel de deterioro previsible de la calidad del aire debido a la actuación se estima muy bajo.

En el caso de las subestaciones eléctricas de elevación, la maquinaria estará presente durante un plazo de tiempo mayor que en los apoyos de las líneas eléctricas, si bien, la mayor parte de la maquinaria con mayores emisiones de gases de combustión, desarrollará su actividad en la fase de movimiento de tierras (camiones, retroexcavadoras, máquinas giratorias, etc.), que es la fase de menor duración, mientras que en las fases de obra civil y montaje electromecánico habrá mucho menor trasiego de maquinaria que, además, será menos contaminante.

Las acciones de obra previstas en las que se hará uso de maquinaria pesada serán las siguientes:

- Excavaciones y cimentaciones.
- Rellenos y explanaciones.
- Transporte y acopio de materiales para las subestaciones eléctricas. Los acopios se realizarán en el interior de las plataformas.
- Apertura de nuevos accesos, acondicionamiento de caminos existentes, tramos con adecuación y circulación "campo a través".
- Acopio de materiales, que incluye el transporte y depósito de los requeridos en el izado de los apoyos. El acopio de materiales se realizará a pie de obra en última instancia. De forma previa, la recepción del material será gestionada en alguna instalación cercana, minimizando la ocupación.
- Montaje, izado y tendido: se trata de la actuación en las que está implicada mayor número de maquinaria pesada, con grúas de gran tonelaje y/o camiones pluma.
- Retirada de tierras, residuos y rehabilitación de daños.

Con respecto al polvo que generará el trabajo con maquinaria en el movimiento de tierras, así como su paso y el de otros vehículos a lo largo de toda la ejecución por los accesos diseñados, se debe atender a las distancias a las que se sitúan las acciones de viviendas y zonas con usos sensibles.

Se ha identificado una única zona sensible, la residencia de la 3ª edad Isla Taray. Como muestra la tabla siguiente hay 9 apoyos en los que sus obras de construcción podrían suponer afección por emisión de polvo y partículas a este emplazamiento, y a los que se prestará mayor atención durante su ejecución:

Elemento	Distancia (m)	Municipio	Uso sensible
T-191	822	Morata de Tajuña	Residencia Isla Taray
T-192	753		
T-193	664		
T-194	588		
T-195	493		
T-196	407		
T-197	438		
T-198	617		
T-199	787		

Además, se localizan 25 apoyos a menos de 1 km de núcleos habitados de los municipios de Colmenar de Oreja, Morata de Tajuña y Chinchón:

Apoyo	Distancia (m)	Municipio	Tipología
PORTICO ST RECOVA	655	Colmenar de Oreja	Viviendas aisladas
T-102	475	Colmenar de Oreja	Viviendas aisladas
T-105	950	Colmenar de Oreja	Urbanización
T-127	903	Colmenar de Oreja	Casco urbano
T-128	711	Colmenar de Oreja	Casco urbano
T-129	618	Colmenar de Oreja	Casco urbano
T-130	532	Colmenar de Oreja	Casco urbano
T-131	567	Colmenar de Oreja	Casco urbano
T-132	697	Colmenar de Oreja	Casco urbano
T-133	900	Colmenar de Oreja	Casco urbano
T-134	907	Colmenar de Oreja	Casco urbano
T-192	981	Morata de Tajuña	Viviendas aisladas
T-193	935	Morata de Tajuña	Viviendas aisladas
T-194	906	Morata de Tajuña	Viviendas aisladas
T-195	903	Morata de Tajuña	Viviendas aisladas
T-196	629	Morata de Tajuña	Viviendas aisladas
T-197	380	Morata de Tajuña	Viviendas aisladas
T-197	595	Morata de Tajuña	Viviendas aisladas
T-198	333	Morata de Tajuña	Viviendas aisladas
T-198	450	Morata de Tajuña	Viviendas aisladas
T-199	385	Morata de Tajuña	Viviendas aisladas
T-199	670	Morata de Tajuña	Viviendas aisladas
T-200	627	Morata de Tajuña	Viviendas aisladas
T-200	960	Morata de Tajuña	Viviendas aisladas
T-201	855	Morata de Tajuña	Viviendas aisladas

Durante la fase de funcionamiento, los tránsitos se reducirán a los necesarios para el acceso de trabajadores a las instalaciones, no suponiendo una emisión de gases superior a la existente en la actualidad en el entorno.

A lo largo de la fase de desmantelamiento, los efectos esperados son similares a los descritos para la fase de construcción, requiriendo de igual modo movimiento de tierras, que implicará el uso de maquinaria pesada y la generación de polvo en suspensión, con las posibles afecciones descritas.

A lo largo, tanto de la fase de construcción, como la de desmantelamiento, se aplicarán medidas de control en el conjunto de los tajos de obra, y los vehículos y maquinaria utilizada deberán cumplir con lo establecido en el mercado CE, así como tener en vigor su Inspección Técnica de Vehículos (ITV).

Existencia de campos electromagnéticos

Efectos generales de los campos electromagnéticos en la salud

Siguiendo el principio de precaución de la Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública, *que 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*, a pesar de que los niveles de referencia recogidos en la legislación son menos restrictivos, en lo relativo a campo magnético se ha considerado como nivel de referencia 0,3 μT .

- *Estimación de los campos magnético y eléctrico máximos ocasionados por las líneas eléctricas*

Estimación de campo magnético máximo

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 μT para la carga nominal de la línea y de 7 μT 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 μT 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 kV/m aproximadamente a 10 m desde el eje de la línea.

- *Estimación de los campos magnético y eléctrico máximos ocasionados por las subestaciones*

En el interior de una subestación los niveles de campo eléctrico y magnético pueden llegar a ser algo superiores a los generados por las líneas en la zona donde está toda la aparamenta eléctrica. Sin embargo, disminuyen aún más rápidamente al alejarnos, por lo que fuera de la subestación, en sitios accesibles al público, serán incluso inferiores a los que generan las propias líneas eléctricas de entrada y salida.

Por lo tanto, se puede afirmar que las instalaciones eléctricas de alta tensión cumplen la recomendación europea, pues el público no estará expuesto a campos electromagnéticos por encima de los recomendados en sitios donde pueda permanecer mucho tiempo.

En concreto los valores más elevados en el perímetro de la subestación se localizan bajo las líneas eléctricas que entran y salen de éstas, ya que son las propias líneas las que contribuyen como fuente principal de campo eléctrico y magnético en el perímetro de las subestaciones.

En mediciones realizadas en el perímetro de subestaciones se obtuvieron los siguientes resultados:

	Campo eléctrico (kV / m)	Campo magnético (μT)
(En el perímetro de la subestación)		
Subestaciones de 200 kV	0,0 – 0,7	0,0 – 1,0
Subestaciones de 400 kV	0,0 – 3,5	0,0 – 4,0

En el caso de las subestaciones blindadas en edificio, los valores de campo registrados en su perímetro son aún mucho más bajos. El campo eléctrico es apantallado por el propio edificio, siendo las líneas de entrada y de salida en la subestación la única fuente que genera campo eléctrico en las inmediaciones de la misma. Respecto al campo magnético, los valores registrados en el borde de la subestación son también inferiores a los de aquellas con configuración convencional debido a que al encontrarse todos sus elementos más próximos entre sí se genera una mayor cancelación del campo magnético que producen. En resumen, fuera de la subestación, los valores de campo eléctrico y magnético existentes son los generados por las propias líneas de entrada y salida.

- *Conclusiones sobre las estimaciones de los campos electromagnéticos*

Como primera conclusión se puede 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 μT 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 zonas habitadas

En el ámbito de estudio de 2.000 m 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.

El único núcleo urbano que se encuentra en el ámbito de estudio es Colmenar de Oreja, situado a 530 m del vano T-129 / T-130 (C/ de las Cuevas), en la LEAT SET Recova – SET Regata.

Inventario de edificaciones próximas

Dado que la situación del núcleo de población más próximo se encuentra a 530 m y la vivienda más cercana a 333 m, en el margen de derecho de la carretera M-302 Morata de Tajuña a Perales de Tajuña, ambas distancias muy superiores a los 100 m de distancia máxima a la que podría haber algún efecto en la salud por los campos electromagnéticos, no existirán efectos sobre la salud en áreas habitadas.

Documento Inicial Estratégico

Además, en el buffer de 100 m alrededor de las trazas, sólo se han identificado unas naves agropecuarias a 75 m del apoyo T-158 en el T.M. de Valdelaguna.

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 que muestra la siguiente tabla:

Nº	Término	Uso principal s/Catastro	Referencia catastral	Sup. constr. (m²)	Clasif. suelo s/ Planeamiento	Vano próximo	Distancia (m)
1	Valdelaguna	Industrial	28157A0090 01780001XO	219	Suelo no urbanizable común	T-158/ T-159	75

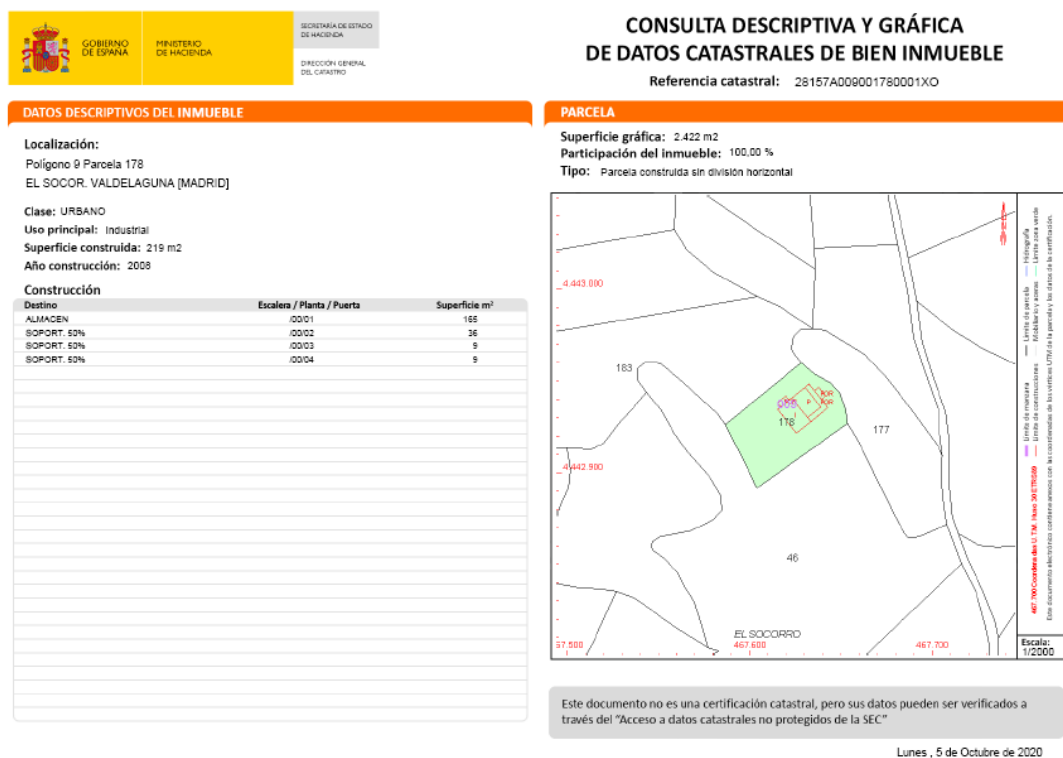


Figura 30. Edificación N° 1 en el entorno de los 100 m. Fuente: Catastro Virtual.

Valoración del impacto ocasionado por CEM

Considerando las estimaciones de los campos electromagnéticos, la distancia a núcleos urbanos y el inventario de la edificación próxima, se desprende lo siguiente:

En cuanto a las estimaciones de los campos electromagnéticos:

- En el caso de las subestaciones, los valores de emisión son aún menores que los de las líneas eléctricas.

Documento Inicial Estratégico

- El campo eléctrico ocasionado por las líneas eléctricas queda siempre, aun en el caso más desfavorable el valor máximo (3,5 kV/m) a unos 10 m desde el eje de dichas líneas, por debajo del valor de referencia (5 kV/m).
- El campo magnético generado por la línea que nos ocupa desciende de 0,3 μ T del nivel de referencia considerado en este estudio, a partir de los 95-100 m al eje de la línea a carga máxima (100%), por tanto, a más de 100 m distancia respecto del eje queda totalmente garantizada la ausencia de efectos significativos en la salud.
- Estos valores son siempre muy inferiores a los niveles de referencia de 100 μ T, y más aún respecto a los 200 μ T, considerados en la revisión de ICNIRP de 2010.

En cuanto a las poblaciones, núcleos y asentamientos concentrados o diseminados próximos:

- El asentamiento urbano de población más cercano se encuentra a 126 m de los apoyos y de las subestaciones más próximas.

En cuanto a las edificaciones próximas:

- Hay una edificación agropecuaria a 105 m de la línea, fuera del buffer de seguridad.
- El único edificio inventariado a menos de 100 m es de carácter agropecuario e industrial.

En virtud de lo anterior, se considera que ni las líneas eléctricas, ni las subestaciones, generarán efectos electromagnéticos incompatibles con la salud en las zonas de presencia habitual de personas más cercanas a ella de acuerdo a la normativa vigente.

Resta aclarar que los impactos por campos electromagnéticos sólo pueden considerarse en fase de funcionamiento ya que son nulos en fase de construcción.

Alteración de la calidad acústica

En este apartado se analizan los posibles incrementos de los niveles sonoros en las fases de construcción, funcionamiento y desmantelamiento.

El presente análisis del incremento de los niveles sonoros en el entorno del proyecto de las LEAT y SET atiende las distancias de los elementos de proyecto a viviendas, zonas de usos terciarios e industriales, así como a los espacios naturales protegidos y zonas con presencia de fauna, situadas a menos de 300 metros, así como todos aquellos espacios con uso sensible inventariados.

Fase de construcción

En relación con la contaminación acústica asociada a la fase de construcción del proyecto, el análisis debe realizarse atendiendo a los efectos puntuales y temporales asociados al funcionamiento de la maquinaria. En la construcción intervendrá maquinaria de obras públicas emisora de elevados niveles sonoros, estimados entre 70 y 90 dB(A).

Tomando como escenario el más desfavorable, se considera una presencia de dos (2) máquinas en cada apoyo con una emisión de 90 dB(A) cada una durante la fase de movimiento de tierras (considerada la de mayor impacto acústico durante la fase de construcción), lo que supondrá una potencia sonora total de 93 dB(A) en cada apoyo.

Para la valoración del impacto debe tenerse en cuenta también que el funcionamiento de dicha maquinaria quedará condicionado por las siguientes directrices:

Documento Inicial Estratégico

- Los trabajos se realizarán en periodo diurno, evitando trabajos nocturnos, que implicarían un mayor impacto, dada la sensibilidad acústica de este periodo.
- La maquinaria empleada deberá cumplir con lo establecido en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, así como con el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el anterior.
- La maquinaria empleada deberá cumplir con lo establecido en su marcado CE y tener en vigor su ITV.

Teniendo en cuenta únicamente la atenuación por divergencia de una fuente esférica omnidireccional (no se valoran otras atenuaciones como orografía del terreno y fuentes de ruido intermedias), el nivel de presión acústica en las viviendas más cercanas durante el periodo día, así como en las zonas identificadas como sensibles, se reduciría en función de la distancia a la fuente sonora, según la tabla siguiente (fuente: <http://www.tecnicsuport.com/elec/taulesconsulta/so/variacion-db.htm>):

m	dB (A)																							
1	65	70	75	80	85	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	114	116	118	120	122	124	126
2	59	64	69	74	79	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	114	116	118	120
3	55	60	65	70	75	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	114	116
5	51	56	61	66	71	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112
10	45	50	55	60	65	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106
20	39	44	49	54	59	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100
30	35	40	45	50	55	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96
50	=	36	41	46	51	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92
100	=	=	40	45	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88
200	=	=	=	39	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82
300	=	=	=	=	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78
500	=	=	=	=	=	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74
1000	=	=	=	=	=	=	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72
2000	=	=	=	=	=	=	=	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70
3000	=	=	=	=	=	=	=	=	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68
5000	=	=	=	=	=	=	=	=	=	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66

Según el nivel exigido por la legislación vigente en periodo de día, se estiman los siguientes valores para los apoyos más cercanos a los puntos de inmisión:

- Respecto a viviendas, el apoyo más cercano es T-198, situado a 333 m de una vivienda aislada, en el margen de derecho de la carretera M-302 Morata de Tajuña a Perales de Tajuña. En este punto, y según la tabla referida, la inmisión sonora sería de 43 dB < 65 dB en periodo diurno.
- Para el caso de usos sensibles, se cumpliría que, para el apoyo más cercano a la Residencia Isla Taray, T-196 a 407 m en el T.M. de Morata de Tajuña, el nivel de inmisión sería: 40 db < 60 dB.
- No se ha identificado ningún apoyo cercano a zonas industriales.

Por tanto, durante la fase de construcción de las LEAT y SET, no se obtendrán valores por encima del valor de referencia en ninguno de los puntos de inmisión más cercano.

Específicamente, el efecto será:

Líneas eléctricas

Teniendo en cuenta las condiciones de trabajo de la maquinaria, principalmente el período de trabajo y el cumplimiento de lo establecido en el R.D. 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.

Subestaciones eléctricas de elevación

Durante la fase de construcción el posible efecto se reduce básicamente a la época de realización de la fase de movimiento de tierras, en la que el uso de maquinaria pesada supone la generación de un ruido apreciable de carácter discontinuo y temporal. El funcionamiento de la maquinaria pesada, tanto para el movimiento de tierras y materiales como para la excavación y acondicionamiento del terreno, provocará ruidos y vibraciones con niveles elevados, relativamente uniformes y de carácter temporal. El tráfico de camiones, por su parte, puede suponer incrementos periódicos en los niveles sonoros.

Fase de funcionamiento

Líneas eléctricas

Por lo que se refiere a las emisiones de ruido de las líneas eléctricas en fase de funcionamiento, pueden ser de dos tipos: efecto corona y ruido eólico.

El efecto corona se genera cuando el conductor adquiere un potencial suficientemente elevado para dar lugar a un campo eléctrico radial, produciéndose así corrientes de fuga de los conductores; parte de la energía disipada lo hace de forma audible (también forma un halo luminoso), consistente en un crujido acompañado por un zumbido de baja frecuencia (100 MHz) y baja intensidad (entre 10 y 50 dB). Las pequeñas irregularidades que se generan en la superficie de los conductores, por acumulación de partículas, polvo, contaminación y condensación de gotas de agua, favorecen que en esos puntos se eleve el potencial.

Por otro lado, la oposición de los elementos de las líneas al paso del viento puede ser una fuente significativa de ruido en puntos en los que el viento es frecuente e intenso. Este ruido eólico es difícil de predecir por su naturaleza y ocurre con cierta frecuencia. En función de la naturaleza del viento pueden alcanzarse niveles sonoros de más de 50 dB, aunque al ser una fuente natural la que lo genera, suele tener mejor aceptación por la población que aquellos que tienen lugar a partir de una fuente artificial.

Cuando la humedad relativa es elevada y especialmente durante los episodios de lluvias, el efecto corona se vuelve más intenso, situación que da lugar al máximo de emisión sonora. Sin embargo, generalmente queda enmascarado por la misma lluvia, que provoca un nivel acústico superior. En condiciones de niebla, con las que se podría percibir el ruido con mayor facilidad, la existencia de ésta frena la propagación del ruido, es decir, el nivel sonoro es más intenso en el entorno inmediato de las líneas, pero se deja de percibir a menor distancia.

A continuación, se adjunta una tabla en la que se presentan los valores de ruido emitidos por líneas eléctricas de alta tensión (400 kV) estimados a 25 m de distancia en función de distintas condiciones atmosféricas:

Condiciones climáticas	Valores de ruido
Buen tiempo	30 dB (A)
Bajo lluvia	50 dB (A)
Con niebla	45 dB (A)

Matizando los datos anteriores, cabe mencionar que, en condiciones de lluvia ligera, el valor estimado del nivel sonoro a 15, 30, 50 y 100 metros del plano medio de las líneas no sobrepasa los 46, 45, 43 y 38 dB(A), respectivamente. En condiciones de lluvia fuerte estos valores se verían incrementados en unos 5 dB(A) aproximadamente, aunque en este caso el propio ruido de la lluvia anularía la percepción del ruido producido por el efecto corona.

No se han inventariado viviendas, zonas de uso sensible o zonas de uso industrial o terciario a distancias menores de 25 metros del proyecto, por lo que, durante el funcionamiento de las líneas eléctricas, no se espera que varíen los niveles de ruido de fondo del entorno de manera significativa.

Subestaciones eléctricas de elevación

En la fase de explotación el ruido que se genera en la subestación posee un nivel permanente, debido al ruido provocado por los transformadores y demás aparataje con que cuenta la subestación.

Según datos obtenidos en estudios de gabinete y comprobados en campo, en instalaciones en funcionamiento, los transformadores provocan unos niveles de presión sonora en el entorno inmediato de los aparatos entre los 75-80 dB(A) con los ventiladores apagados, y en torno a los 80-85 dB(A) con los ventiladores en funcionamiento, medidos en la proximidad inmediata (a 1 metro de distancia).

Como es lógico, el nivel de ruido resultante será distinto para cada subestación y modelo de la misma, ya que, para el caso de las subestaciones blindadas, donde los transformadores se encuentran en el interior del edificio, esta afección es menor. Igualmente debe tenerse en cuenta el número de transformadores y la disposición espacial de éstos, así como los elementos del entorno inmediato, comunes en todas las subestaciones, como son los muros de contención de incendios, casetas de comunicaciones y el resto de la apartamentada. Todos estos factores, intervienen en el nivel de ruido resultante que recibe un receptor situado a determinada distancia.

Hay que señalar que el ruido procedente de transformadores eléctricos se debe sobre todo al sonido producido por la cuba y los ventiladores, ambas fuentes emiten un ruido de baja frecuencia sobre todo en la banda de los 100 a los 250 Hz. Este ruido procedente de los transformadores tiene un fuerte carácter tonal de baja frecuencia.

No se han inventariado viviendas ni zonas de uso sensible a menos de 1.000 m de las SET incluidas en el Plan Especial.

No hay edificaciones cercanas a las SET a menos de 500 m.

Como se ha explicado anteriormente, atendiendo a la atenuación por divergencia de una fuente esférica omnidireccional, con una emisión de 85 dB(A) en ninguno de estos espacios se superarían los Objetivos de Calidad Acústica fijados por la legislación de aplicación.

- Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario que no sea de uso recreativo o de espectáculo:
 - o 70 dB(A) para el periodo día: 07:00 – 19:00 horas
 - o 70 dB(A) para el periodo tarde: 19:00 – 23:00 horas
 - o 65 dB(A) para el periodo noche: 23:00 – 07:00 horas
- Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial:
 - o 75 dB(A) para el periodo día: 07:00 – 19:00 horas
 - o 75 dB(A) para el periodo tarde: 19:00 – 23:00 horas
 - o 65 dB(A) para el periodo noche: 23:00 – 07:00 horas

Fase de desmantelamiento

En el desmantelamiento de las subestaciones y líneas eléctricas, será necesario el uso del mismo tipo de maquinaria que en la fase de construcción, por lo que los valores de intensidad de ruido y extensión serán los mismos que en dicha fase.

Pérdida de la calidad del suelo

Los efectos sobre la calidad del suelo pueden afectar a las propiedades físicas del suelo y a sus propiedades químicas.

Efectos sobre las propiedades físicas del suelo: alteración por compactación

Se alterará las características físicas del suelo en las tareas de montaje e izado de torres descritas en el apartado anterior y en zonas aledañas a movimientos de tierras y a la apertura de caminos de accesos.

En lo relativo a la construcción de las subestaciones, durante la fase de obras se pueden llegar a producir diversas alteraciones sobre el sustrato. Los movimientos de tierra provocarán como resultado final, la aparición de superficies desprovistas de vegetación que modificarán la evolución edáfica. La ubicación de las subestaciones supondrá una ocupación del suelo, y una impermeabilización y recubrimiento de la superficie donde se ubicarán las subestaciones, lo que influirá sobre los procesos a los que, en la actualidad, se encuentra sometido el suelo.

Durante la ejecución de nuevos caminos, la ampliación de la anchura de los mismos o los tramos con actuación pueden provocar perturbaciones en los horizontes superiores del perfil edáfico. Como consecuencia de esto, el suelo puede quedar desprotegido de la cobertura vegetal, lo que conllevaría una degradación del suelo que impida o retrase el posterior desarrollo de la vegetación. Este riesgo es mayor cuando es necesario realizar aperturas de accesos en zonas en pendientes moderadas y elevadas.

En los apoyos ubicados en zonas con pendiente que requieren la apertura de caminos de acceso hasta la base de los apoyos, se producirá una alteración de la cubierta vegetal y de los horizontes superficiales del suelo.

Asimismo, 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.

En las zonas suficientemente planas o con pendientes reducidas y con cultivos o vegetación herbácea o leñosa poco densa y que no es necesario abrir accesos, se podrá acceder campo

a través sobre los prados o cultivos. En ese caso se genera una alteración de las características físicas del suelo como consecuencia de la compactación del terreno por el paso de la propia maquinaria. Sin embargo, esto no supone un deterioro grave del suelo, habida cuenta de que, en general, no se utilizan tractores de orugas, sino máquinas con ruedas, y que es una afección fácilmente recuperable con la aplicación de las medidas correctoras oportunas.

En particular, destacamos en este apartado los caminos campo a través. El tránsito campo a través es una tipología de camino de acceso en la que la maquinaria y el resto de vehículos discurren por zonas de herbazal, pastizal o matorral abierto o en cultivos, que no suponen decapado ni nueva ocupación, sino simplemente un tránsito.

Este tránsito tiene un efecto de compactación del suelo que se concentra en la zona de mayor frecuencia de rodadas de los vehículos que circulen por dichos caminos campo a través.

El tránsito total campo a través se producirá a lo largo de 9,3 km.

En la fase de funcionamiento, el acceso de los vehículos se realizará por los mismos accesos abiertos para la realización de la obra, y ese acceso es asimilable al paso de maquinaria agrícola y forestal por esos mismos caminos. Por tanto, no es previsible que se generen nuevas afecciones.

Alteración de las características químicas del suelo

Este efecto se centra en la contaminación puntual del suelo debida a un vertido accidental de aceite o grasa desde una de las máquinas participantes en la construcción, por negligencia o por accidente.

En el estudio ambiental estratégico se establecerán las medidas oportunas para minimizar el riesgo de ocurrencia de esta afección.

Durante la fase de explotación no se produce esta afección, ya que las líneas eléctricas son instalaciones industriales que no producen efluentes. Por tanto, se considera una afección no significativa.

Alteración de la calidad de las aguas

La alteración de la calidad de las aguas se puede dar por dos causas:

- Arrastre de sólidos o sedimentos.
- Contaminación de cursos de agua superficial o como consecuencia de vertidos accidentales.

La presencia de maquinaria en las cercanías de cursos de agua conlleva un riesgo de accidentes asociado que puede derivar en vertidos de aceites e hidrocarburos u hormigón (limpieza canaletas de hormigoneras). El derrame accidental de aguas o líquidos procedentes de los motores de la maquinaria, puede incrementar la posibilidad de contaminación superficial en momentos en los que existan escorrentías.

No se prevé que se produzcan afecciones significativas sobre la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, ya que una pérdida de aceite o combustible se considera como un hecho accidental de muy baja probabilidad.

Por ello, en caso de vertido accidental, son susceptibles de aplicación tanto medidas minimizadoras como correctoras y, en cualquier caso, el vertido sería de escasa dimensión y reducido a las inmediaciones de los depósitos de las propias máquinas.

La ocurrencia de esta circunstancia es accidental, de baja probabilidad y de fácil prevención con la aplicación de medidas preventivas. Asimismo, el uso de maquinaria pesada determina la compactación del suelo, hecho que contribuye a minimizar este riesgo.

7.16. Efectos potenciales sobre las infraestructuras

Plantas solares fotovoltaicas

Fase de construcción

Afección a infraestructuras como consecuencia del incremento del tráfico de personal y maquinaria

La presencia de personal y maquinaria durante la fase de obras lleva asociado un mayor uso de las infraestructuras viarias y de comunicación del entorno, lo que podría generar un deterioro de las mismas. En cualquier caso, dada las características de la obra, la tipología de maquinaria necesaria para la realización de la misma, etc. se considera que este impacto no es significativo al no tratarse de intensidades de tráfico muy elevadas.

El acondicionamiento y utilización de caminos supone una alteración de una infraestructura existente. Así mismo, los cruces de las conducciones asociadas a las plantas con infraestructuras conllevan la afección a las mismas. Las modificaciones y adecuaciones que se precisan se consideran no significativas en cuanto a su impacto.

Afección directa a infraestructuras como consecuencia del cruce de zanjas, reacondicionamiento de taludes, etc.

La ejecución de las obras, especialmente en lo que se refiere a estructuras lineales (nuevos accesos y zanjas para cableado) puede ocasionar afecciones sobre infraestructuras existentes en el territorio, como tuberías de agua, muretes entre parcelas, drenajes de fincas, etc.

En el estudio ambiental estratégico se definirán las medidas necesarias para que la afección a estas infraestructuras sea mínima o inexistente.

Fase de funcionamiento

Afección a infraestructuras por utilización de las mismas

No se ocuparán caminos públicos, más allá del uso necesario para poder acceder a las PSFV. El impacto sobre las infraestructuras se considera por tanto no significativo durante la fase de funcionamiento, más si cabe cuando se llevará a cabo un mantenimiento de los mismos.

Deslumbramiento en carreteras por la presencia de los paneles

El panel fotovoltaico aprovecha la radiación solar, por lo que toda radiación reflejada sería energía no aprovechada por el panel, por ello el vidrio de los módulos tiene una capa antirreflejante o ARC, la cual mitiga la reflexión de la luz sobre el módulo, para incrementar la eficiencia y, a su vez, evita que se produzca el deslumbramiento, por tanto, es un impacto no significativo.

Subestaciones eléctricas de elevación y líneas eléctricas de evacuación

Efectos sobre las infraestructuras

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

Documento Inicial Estratégico

Matrícula	Titularidad	Tipo de red	PK vía	Vano	Distancia a apoyo (m)
M-324	Comunidad de Madrid	Local	2+594	T-105/ T-106	50,0
M-318	Comunidad de Madrid	Local	13+281	T-128/ T-129	53,1
M-322	Comunidad de Madrid	Local	1+716	T-134/ T-135	75,8
M-325	Comunidad de Madrid	Local	2+169	T-145/ T-146	85,9
M-311	Comunidad de Madrid	Secundaria	27+245	T-149/ T-150	79,0
M-404	Comunidad de Madrid	Secundaria	65+275	T-157/ T-158	121,8
M-415	Comunidad de Madrid	Local	14,763	T-157/ T-158	130,4
M-316	Comunidad de Madrid	Local	2+250	T-164/ T-165	68,8
M-315	Comunidad de Madrid	Local	7+743	T-175/ T-176	129,5
M-302	Comunidad de Madrid	Secundaria	12+973	T-197/ T-198	134,0

No se prevén efectos sobre las 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.

Debido a la baja intensidad de vehículos durante la fase de obras 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.

Efectos sobre las infraestructuras ferroviarias

No se han inventariado líneas ferroviarias en el ámbito analizado.

Efectos sobre las infraestructuras eléctricas existentes

Se producen cruzamientos con líneas eléctricas existentes en los siguientes vanos:

Vano
T-128 / T-129
T-133 / T-134
T-149 / T-150
T-181 / T-182
T-186 / T-187
T-192 / T-193
T-209 / T-210

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 objeto del Plan Especial.

Efectos sobre los gasoductos y oleoductos

Sólo se ha identificado un gaseoducto que discurre en las proximidades del apoyo T-168 (en el T.M. de Valdelaguna).

Tanto en este caso, como si finalmente se detectara la presencia de cualquier otro gasoducto u oleoducto, al igual que con el cruzamiento con líneas eléctricas existentes, siempre que se respeten las distancias establecidas en la ITC-LAT07, no se producirán efectos sobre dichas infraestructuras de transporte de hidrocarburos. 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”.

Efectos sobre servidumbres aeronáuticas

A 1.000 m al este del vano T-167 / T-168 se localiza el campo de vuelo de ultraligeros de Valdelaguna, por lo que será necesario adaptar la línea en esta zona a la normativa vigente, en lo relativo a campos de vuelo para aeronaves de estructura ultraligera (ULM).

Valoración final del efecto potencial sobre las infraestructuras

No se prevén efectos significativos sobre las infraestructuras viarias, ferroviarias, eléctricas, de transporte de hidrocarburos ni servidumbres aeronáuticas, siempre que se respeten las distancias establecidas tanto en la ITC-LAT07 como en la Ley 34/1998.

7.17. Efectos potenciales sobre el paisaje

Plantas solares fotovoltaicas

En el ámbito de implantación de las PSFV se han identificado las siguientes unidades paisajísticas:

1. Mosaico de tierras de labor en secano y cultivo de olivar: valorada con una calidad-fragilidad de clase 5 (zonas de calidad y fragilidad bajas).
2. Mosaico de cultivos con una calidad-fragilidad de clase 5 (zonas de calidad baja y fragilidad media-alta).
3. Cárcavas con vegetación natural en fondo de valle (zonas de calidad baja y fragilidad media alta).

Durante la fase de construcción de las PSFV, el paisaje de la zona se verá afectado por distintas causas: movimientos de tierra realizados antes del perfilado y rematado final, los desbroces, la presencia de personal y maquinaria, la apertura de zanjas, acopios de materiales, etc. Asimismo, la presencia de maquinaria puede producir un efecto sobre la cuenca visual.

Durante la fase de funcionamiento las PSFV provocarán un impacto paisajístico bajo debido, principalmente, a las ondulaciones del terreno, que fragmentan la visión y dificultan la percepción de las plantas pese a su proximidad.

Además, el paisaje se encuentra antropizado y transformado de manera notable, con urbanizaciones y usos del suelo agrícola de monocultivo, no siendo un paisaje singular, y sin contar con elementos culturales o patrimoniales representativos. Finalmente, no se afecta a zonas de mirador o puntos de contemplación del paisaje.

Como conclusión general, las PSFV objeto del Plan Especial presentan un impacto paisajístico bajo.

Subestaciones eléctricas de elevación y líneas eléctricas de evacuación

Visibilidad de la actuación

Cuencas visuales

Del modelo desarrollado se desprende que las áreas más expuestas son la de las cuestas de Villacónes y el Balcón del Tajo, donde existe algún punto desde el que, en teoría, se podrían ver hasta 31 apoyos, y en menor medida, la vega y cuestas del río Tajuña, y la zona norte del Páramo de Chinchón.

Visibilidad de la actuación desde las carreteras presentes en el ámbito de estudio

El modelo coincide con la intervisibilidad de las cuencas visuales, ya que, las carreteras desde las que se ven más apoyos son la M-304, entre Villacónes y Colmenar de Oreja, que atraviesa las cuestas de Villacónes, así como la M-302, en la vega del Tajuña, entre Morata de Tajuña y Perales de Tajuña.

En concreto, desde algún punto de la carretera M-304 podrían divisarse fácilmente más de una docena de apoyos.

Visibilidad desde las sendas paisajísticas presentes en el ámbito de estudio

Las actuaciones sólo son visibles desde puntos muy concretos de las sendas verdes, con la excepción del cruce por el valle del Tajuña, donde sí hay una concentración importante de puntos de intervisibilidad.

Identificación de zonas de especial incidencia paisajística (ZEIP)

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

Dado que la actuación es de nueva construcción, la identificación de las ZEIP se realizará en base al criterio de seleccionar los apoyos ubicados en áreas calificadas como de “media calidad paisajística” y a su vez en zona de “alta” o “muy alta” visibilidad.

De esta manera se obtienen los siguientes apoyos en ZEIP:

APOYO	X	Y	Z	Altura (m)
T-103	460623,86	4438259,61	617,3	25,2
T-104	460790,04	4438314,4	618,11	27,4
T-105	460953,26	4438368,21	624,42	27,4
T-106	461134,38	4438427,93	626,55	25,2
T-111	462194,06	4438777,31	638,1	25,2
T-142	469195,23	4439222,17	755,12	22,91

Efectos del proyecto sobre las unidades de paisaje

El efecto sobre el paisaje se ha analizado con un índice de alteración de la calidad paisajística (IACP) para cada unidad de paisaje atravesada por la traza. De acuerdo con este análisis la alteración paisajística en las unidades de paisaje analizadas es siempre compatible.

El mayor impacto visual se acusará en la unidad Cuestas de Villacónes, seguida de la Vega y cuestas de Morata de Tajuña.

De este modo, la intensidad del efecto ambiental de las infraestructuras objeto del Plan Especial sobre el paisaje durante la fase de funcionamiento, se considera baja. Los impactos esperados en la fase de construcción son mínimos en comparación con los esperados en la fase de funcionamiento, ya que la incidencia visual de la línea se entiende una vez esté construida; en todo caso, los efectos de fase de obra corresponderán a las variaciones de color y textura derivadas de los movimientos de tierra y explanación, de carácter temporal e intensidad baja, reversible si no se continuará con la instalación del apoyo.

El desmantelamiento de la LEAT y las SET supone la recuperación de los escenarios originales y, por tanto, el impacto se considera de positivo.

7.18. Efectos potenciales sobre la productividad agrícola

Plantas solares fotovoltaicas

La implantación de las PSFV supondrá la pérdida del uso tradicional del suelo en el que se implanten hasta, en su caso, su desmantelamiento.

El suelo donde se proyecta la implantación de las PSFV, presenta un uso destinado a actividades agropecuarias de monocultivos en los que se encuentran pequeñas áreas con cultivos de olivos, pies arbóreos sueltos y zonas de matorral.

Un nuevo uso como el planteado por la implantación de las PSFV aporta un nuevo uso mixto entre cultivos y pastizal controlado, que aumenta la diversidad dentro del mono uso actual predominante. Como ya se ha comentado anteriormente, este nuevo uso favorece indirectamente a unas especies y perjudica potencialmente a otras. También favorecerá la reducción de fenómenos erosivos y el aprovechamiento con nuevos recursos sostenibles respecto al uso actual predominante.

Subestaciones eléctricas de elevación y líneas eléctricas de evacuación

La pérdida de productividad de campos de cultivo estará relacionada con la superficie ocupada por las plataformas de los apoyos de las LEAT y por las subestaciones eléctricas de elevación.

La superficie que ocuparán los 118 apoyos de los tramos de línea será de 4,3 ha.

De éstos, 28 están sobre terreno natural, así que los restantes 90 apoyos están ubicados en terrenos de uso agrícola.

La superficie de ocupación total en estos terrenos agrícolas será, por tanto, de $90 \times 50 = 4.500 \text{ m}^2$ (0,45 ha).

Por otra parte, las SET se emplazan en terrenos de uso agrícola, siendo la superficie total de ocupación por éstas de 1,62 ha.

Así pues, la superficie de suelo agrícola ocupada por las infraestructuras objeto del Plan Especial es de 2,07 ha.

Se considera que el efecto de esta ocupación en las fases de construcción y funcionamiento es de importancia cuantitativa escasa, y se puede considerar como no significativo en el contexto de las amplias extensiones de los campos de cultivo del ámbito, que suman 8.957,49 ha en el ámbito analizado.

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 dismantelen, 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.

7.19. Efectos potenciales sobre las vías pecuarias

Plantas solares fotovoltaicas

De acuerdo con la cartografía del IDEM (Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid) la vía pecuaria más próxima al ámbito de implantación de las PSFV Rabiza Solar y Regata Solar es la Vereda del Cristo, que discurre al suroeste del área de implantación, a 1,3 km de Colmenar de Oreja:

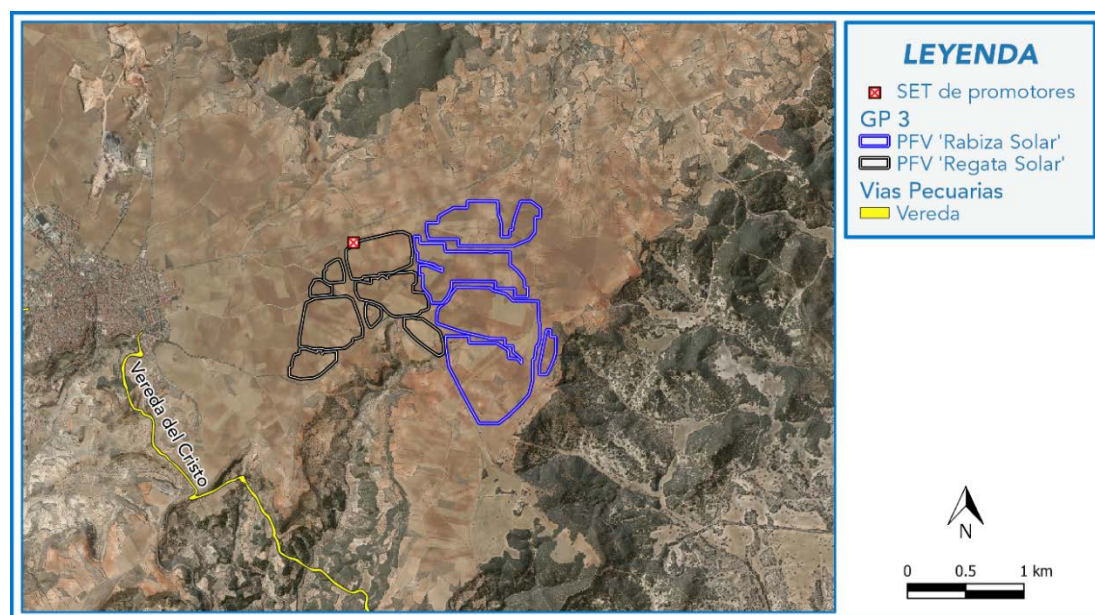


Figura 31. Vía pecuaria próxima al ámbito de las PSFV Rabiza Solar y Regata Solar. Fuente: Azentúa.

Esta vía pecuaria no sufrirá afección por la implantación de las PSFV.

La Vereda de la Mesa discurre entre las envolventes de la zona este de la PSFV Recova Solar, en dirección Noreste-Sur. Próximas a esta planta, también discurre la Colada de la Barca y la Vereda de la Cámara, que no se verán afectadas por la infraestructura.

Se considera que el impacto sobre la Vereda de la Cámara no será significativo, si bien, en el estudio ambiental estratégico del documento para la aprobación inicial del PEI se llevará a cabo el estudio de detalle correspondiente en función de cuyos resultados, se establecerán las medidas preventivas necesarias para lograr la compatibilidad de la infraestructura proyectada con la Vereda de la Mesa, o bien las modificaciones necesarias en el diseño del proyecto para lograr la referida compatibilidad con la vía Pecuaria.

Una vez finalizada la obra se procederá a la restauración y restitución del terreno afectado, minimizando el impacto ejercido sobre dicha vía pecuaria.

Subestaciones eléctricas de elevación y líneas eléctricas de evacuación

Se han identificado, por un lado, los cruces de las LEAT con las vías pecuarias sobrevoladas 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.

En la tabla siguiente se muestran los cruces de las vías pecuarias y el vano en el que se produce el cruce:

Nombre de la vía pecuaria	Vanos	Longitud (m)	Anchura (m)	Área (m ²)
Vereda de la Mesa	T-122 / T-123	30	20,89	626,7
Vereda del Cristo	T-133 / T-134	30	20,89	626,7
Colada Cochinerá	T-195 / T-196	30	20,89	626,7
Vereda de Juarreros a la Vega del Cogosto	T-200 / T-201	30	20,89	626,7
Colada del Pico del águila	T-203 / T-204	30	20,89	626,7
Cordel de las Merinas	T-203 / T-204	30	36,80	1.104
			TOTAL	9.251,10

De un total de 19 vías pecuarias presentes en el ámbito de estudio (incluyendo abrevaderos-descansaderos), únicamente en 6 se producen vuelos de las líneas eléctricas.

Además, se transita al menos por 5 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	Municipio
2809101	Cordel de las Merinas	MORATA DE TAJUÑA
2809109	Colada Cochinerá	MORATA DE TAJUÑA
2811001	Cordel de las Merinas o de la Galiana	PERALES DE TAJUÑA
2804303	Vereda de la Mesa	COLMENAR DE OREJA
2804301	Vereda del Cristo	COLMENAR DE OREJA

La superficie total de vías pecuarias (incluyendo descansaderos) en el ámbito del proyecto es de 86,75 ha. Puesto que la superficie potencialmente afectada por el cruce en vuelo es de 0,42 ha (0,48%), se considera que el efecto del proyecto sobre el dominio público pecuario es bajo, respecto de la conservación de ese uso pecuario.

Los efectos generados sobre el uso pecuario se limitarán al tránsito de maquinaria y vehículos que circulan por los accesos propuestos.

Existen diferencias en las afecciones generadas en las fases de construcción y desmantelamiento frente a la fase de funcionamiento: el tránsito de maquinaria pesada y vehículos relacionados con las líneas tendrá mayor frecuencia en las fases de construcción y desmantelamiento. En la fase de funcionamiento únicamente circularán vehículos relacionados con las labores de mantenimiento de los elementos de las líneas eléctricas.

7.20. Efectos potenciales sobre el patrimonio cultural

Plantas solares fotovoltaicas

En el proceso de análisis de los impactos producidos por la construcción de las PSFV Regata Solar y Rabiza Solar se ha consultado la carta arqueológica, que arroja datos sobre la existencia de elementos de importancia patrimonial dentro del ámbito de estudio.

Tras el estudio realizado de la información patrimonial y, a la vista de la resolución de patrimonio (que se presentarán como parte del estudio ambiental estratégico del documento de aprobación inicial del Plan Especial de Infraestructuras), en el área de estudio no se encuentran bienes patrimoniales potencialmente afectables por la implantación de las PSFV.

Por su parte el diseño de la PSFV Recova Solar se ha realizado salvaguardando la posible afección a yacimientos que se encuentran registrados en las correspondientes cartas arqueológicas existentes y disponibles, si bien, potencialmente se podría afectar al Patrimonio Histórico, Arqueológico y Etnográfico.

Con relación a actuaciones arqueológicas previas al desarrollo de la construcción, se ha solicitado permiso a la D.G. de Patrimonio Cultural para el desarrollo de un "Proyecto de prospección arqueológica de cobertura total" (que se presentará como parte del estudio ambiental estratégico del documento de aprobación inicial del Plan Especial de Infraestructuras), que contempla la prospección arqueológica intensiva de todas las parcelas afectadas por el proyecto constructivo, así como áreas de acopio y vertederos relacionados con la ejecución.

Será necesario contar con los datos que pueda aportar dicha prospección arqueológica intensiva y la correspondiente resolución de la Dirección General, para poder establecer los impactos de la implantación de la PSFV Recova Solar sobre el Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.

En función de los resultados obtenidos, en el estudio ambiental estratégico se establecerán las medidas correctoras necesarias para lograr la compatibilidad de las infraestructuras proyectadas con los valores culturales detectados, o bien las modificaciones necesarias en el diseño del proyecto para lograr la referida compatibilidad con los elementos patrimoniales, prestando especial atención en el control de las actividades sobre estas zonas.

Por su parte, las PSFV objeto del Plan Especial, no afectan a Bienes de Interés Cultural (BIC).

Subestaciones eléctricas de elevación y líneas eléctricas de evacuación

Sobre la base de la información contenida en la respuesta de la Dirección General de Patrimonio Cultural a la consulta de la carta arqueológica (que se presentará como parte del estudio ambiental estratégico del documento de aprobación inicial del Plan Especial de Infraestructuras), se han identificado los siguientes efectos sobre patrimonio cultural:

Denominación	Código	Municipio	Adscripción cultural	Afección
Cerro De La Tarayuela / Los Jarales	CM/110/0040	Perales de Tajuña	s. XVI, s. XVII, XVIII y XIX	A 175 m del apoyo 207
La Gracia / Campanillas / Camino De Campanillas Y De Las Joyas	CM/000/0071	Morata de Tajuña	s. XVI, s. XVII, XVIII y XIX	A 178 m del apoyo 205
La Gracia / Campanillas / Camino De Campanillas Y De Las Joyas	CM/000/0071	Morata de Tajuña/Perales de Tajuña	Indeterminado prehistórico	Afectado en 44 m del vuelo de la línea,
Valdelahiguera	CM/091/0054	Morata de Tajuña	Neolítico y Calcolítico	A 156 metros del apoyo 203, a 92 metros de la línea y a 182 metros del apoyo 202
Cabeza Morata	CM/110/0142	Perales de Tajuña	Siglo XX	A 272 metros de la línea y 285 metros del apoyo 203
Camino De La Galiana	CM/110/0187	Perales de Tajuña	Indeterminado/Histórico	A 165 metros del apoyo 203 y 73 metros de la línea
Valdecubillo / Cabeza Morata	CM/110/0066	Perales de Tajuña	Calcolítico	A 370 metros del apoyo 200
Valdecubillo 3	CM/110/0059	Perales de Tajuña	Paleolítico medio	A 271 metros de la línea y a 284 metros del apoyo 199
Fábrica De Luz Del Congosto	CM/091/0076	Morata de Tajuña	Siglo XVIII y XX	A 325 metros de la línea y 344 metros del apoyo 196
El Bosque / Valdelaosa 2	CM/110/0023	Perales de Tajuña	Paleolítico inferior (Achelense)	A 240 metros de la línea y 274 metros del apoyo 196
Valdecubillo 1	CM/110/0035	Perales de Tajuña	Bronce	A 200 metros del apoyo 198
Puente Aliviadero Ferrocarril 1	CM/157/0018	Valdelaguna	Siglo XX	A 67 metros de la línea y 73 metros del apoyo 179

Documento Inicial Estratégico

Denominación	Código	Municipio	Adscripción cultural	Afección
El Bosque / Valdelaosa 1	CM/110/0022	Perales de Tajuña	Cogotas I / romano altoimperial	A 162 metros de la línea y 194 metros del apoyo 195
Fuente Valviejo	CM/157/0037	Valdelaguna	Siglo XIX y XX	A 98 metros de la línea y 131 metros del apoyo 171
Fuente Mariagua	CM/157/0038	Valdelaguna	Siglo XIX y XX	A 380 metros del apoyo 174
Chozo / Cueva Cañada De Valdelaguna	CM/157/0049	Valdelaguna	Siglos XVIII y XIX	A 50 metros de la línea y a 172 metros del apoyo 176
Chozo El Socorro 2	CM/157/0050	Valdelaguna	Indeterminado	A 74 metros de la línea y 91 metros del apoyo 158
Chozos La Magdalena	CM/157/0055	Valdelaguna	Siglo XIX	A 68 metros de la línea y 82 metros del apoyo 159
Chozos La Magdalena	CM/157/0055	Valdelaguna	Siglo XIX	Afectado en 10 m del vuelo de la línea
Chozo El Socorro 1	CM/157/0051	Valdelaguna	Indeterminado	A 435 metros del apoyo 158
Chozo De Pastor	CM/043/0128	Colmenar de Oreja	Siglo XIX y XX	A 292 metros del apoyo 156
Ermita Del Socorro	CM/019/0066	Belmonte de Tajo	Siglo XVII y XVIII	A 194 metros de la línea y 213 metros del apoyo 157
Chozos de pastor	CM/091/0088	Morata de Tajuña	Indeterminado	A 237 m del apoyo 242

En el estudio ambiental estratégico se establecerán las medidas oportunas para preservar los valores culturales presentes en el ámbito analizado.

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

La infraestructura se implanta principalmente sobre los términos municipales de Colmenar de Oreja, Morata de Tajuña, y Belmonte del Tajo. Algunos tramos de las líneas eléctricas aéreas cruza también por los términos municipales de Chinchón, Valdelaguna y Perales de Tajuña.

Al margen de las líneas aéreas eléctricas, los suelos de las infraestructuras con implantación en superficie incluidos en el ámbito espacial del PEI tienen la clasificación de no urbanizable, en su categoría de común, asimilado al urbanizable no sectorizado de la LS 9/01 según la letra c) de su Disposición Transitoria Primera.

En relación con el suelo no urbanizable y fuera de los supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 29 de la LSCM en que es preciso acudir al procedimiento de calificación, cabe acogerse a lo dispuesto en su apartado 2 según el cual “podrán realizarse e implantarse con las características resultantes de su función propia y de su legislación específicamente reguladora, las obras e instalaciones y los usos requeridos por los equipamientos, infraestructuras y servicios públicos estatales, autonómicos o locales que precisen localizarse en terrenos con esta clasificación”, a cuyo fin resultará de aplicación el régimen previsto en los artículos 25 y 161 de la LSCM.

Se analiza a continuación el encaje de la infraestructura con ocupación superficial en el planeamiento urbanístico de cada Municipio. Las líneas resuelven sus cruzamientos en cumplimiento de las condiciones y afecciones sectoriales que les son de aplicación.

8.1.1. Conformidad de la infraestructura propuesta con las Normas Subsidiarias de Planeamiento de Colmenar de Oreja

En el término municipal de Colmenar de Oreja las infraestructuras a implantar son las PSFVs Recova y Regata Solar, parcialmente la PSFV Rabiza Solar, las líneas de media tensión soterradas que las conectan con las SET, las SETs Recova 30/132kV y Regata 30/132 kV, y unos tramos de las líneas aéreas de evacuación de 132 kV. Las PSFVs y las SETs ocupan suelos clasificados como no urbanizable común.

El régimen del suelo no urbanizable se regula en el Capítulo 8 de las Normas Urbanísticas.

Las condiciones para el suelo no urbanizable común se desarrollan en el artículo 8.4.2.

Respecto al uso propuesto se especifica que “se podrán autorizar, además de las señaladas en 8.4.1. a), edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social que hayan de emplazarse en el medio rural, mediante el procedimiento regulado en el apartado 8.3.2.”

La infraestructura que se proyecta resulta por tanto autorizable en esta clase de suelo, ya que no resulta compatible con el medio urbano, tanto como por su ocupación extensiva, por la ausencia de aprovechamiento, por la propia naturaleza de las instalaciones que contiene, por las necesidades de conexión con las redes eléctricas existentes y, en fin, por el uso ineficiente e insostenible que se haría del suelo urbano.

Respecto a las condiciones de edificación, las infraestructuras se implantan a cielo abierto, a excepción de una pequeña caseta de control y mantenimiento que acompañan a las PSFVs, de una planta, cuya superficie edificada y ocupación cumplen en todos los casos lo requerido en la norma.

8.1.2. Conformidad de la infraestructura con las Normas Subsidiarias de Planeamiento de Belmonte del Tajo

En el término municipal de Belmonte del Tajo se localiza parcialmente la PSFV de Rabiza Solar, sobre suelo no urbanizable común.

El régimen del suelo no urbanizable se regula en el Capítulo 10 de las normas urbanísticas. El régimen general del suelo no urbanizable se define en el artículo 10.2. mediante la diferenciación de usos admitidos, compatibles y prohibidos.

Los admitidos agrícola, el pecuario y el forestal. Son usos compatibles los que deban localizarse en el medio rural, bien por su naturaleza, bien por la no conveniencia de su ubicación en el medio urbano.

Como prohibidos, se definen los que tienen su destino natural en el medio urbano y los que resultan incompatibles con los usos propios del SNU.

Como instrumento de desarrollo de las normas en el artículo 10.3.1. se prevén los Planes Especiales, y se dice que se redactarán "... cuando se trate de implantar instalaciones agrarias o de interés social cuya dimensión, servicios y complejidad requieran de este instrumento."

La localización de parte de la PSFV en este tipo de suelo encuentra por tanto pleno encaje en las condiciones de las normas, dado que forma un conjunto con el resto de la infraestructura situada en el término municipal colindante, situada también sobre suelo no urbanizable, puesto que, como se ha indicado, son infraestructuras a la intemperie que, por sus condiciones y extensión, y características no son compatibles con el suelo urbano.

8.1.3. Conformidad de la infraestructura con las Normas Subsidiarias de Planeamiento de Morata de Tajuña

En el término municipal de Morata de Tajuña se localiza la SET Morata Renovables, sobre suelo no urbanizable común.

El régimen del suelo no urbanizable se regula en el Título III de las Normas Urbanísticas. Las condiciones uso para el conjunto el suelo no urbanizable se define en el artículo 3.2, mediante la diferenciación de usos característicos y usos permitidos.

Los característicos son los propios de la actividad agropecuaria y la defensa y mantenimiento del medio natural.

Entre los usos permitidos, artículo 3.2.2, se incluyen “los usos infraestructurales, los de la ejecución y mantenimiento de los servicios públicos y las instalaciones de servicio a las carretas.”

Las infraestructuras del presente PEI se encuentran por tanto entre los usos permitidos con carácter general en el suelo no urbanizable.

Por otra parte, las infraestructuras se implantan a cielo abierto, a excepción de una pequeña caseta de control y mantenimiento que acompañan a la SET, de una planta, cuya superficie edificada y ocupación cumplen en todos los casos lo requerido en la norma.

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 z

onificación 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.

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 impulso 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.
- 39,5% 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 22 de febrero de 2021



Fdo.: Manuel Ciudad Yuste
Ingeniero agrónomo
EVALUACIÓN AMBIENTAL, S.L.
D.N.I.: 50.456.754-K