

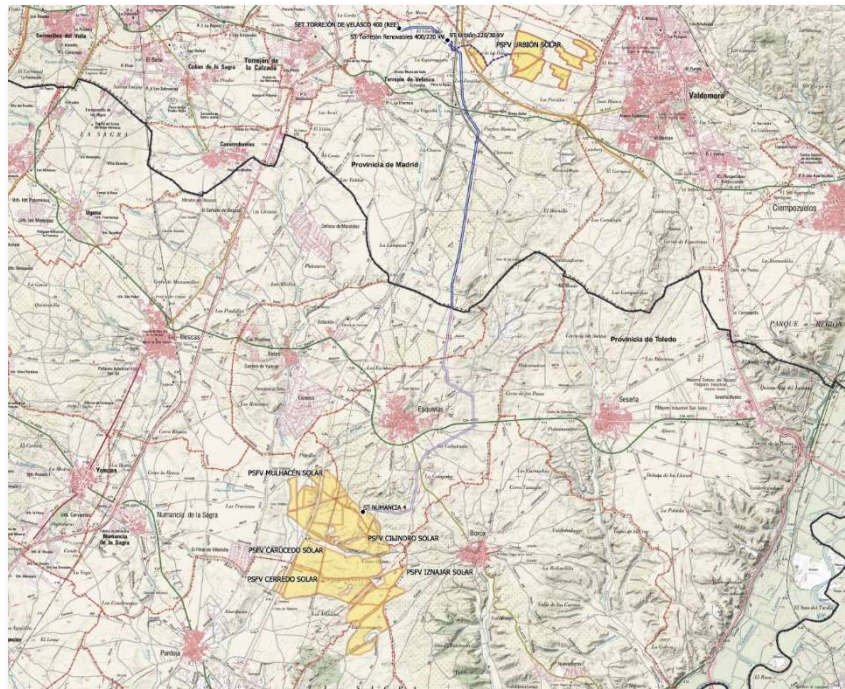


PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS [PEI-PFOT-371] REFERENTE A LA PFV URBIÓN SOLAR Y LAS SUBESTACIONES ELÉCTRICAS Y LÍNEAS ASOCIADAS

TÉRMINO MUNICIPAL DE TORREJÓN DE VELASCO

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.



Julio, 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 .12	
4.1.	Plantas Solares Fotovoltaicas.....	12
4.2.	Subestaciones de transformación o elevación.....	15
4.3.	Líneas eléctricas aéreas de alta tensión	21
5.	ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES.....	25
5.1.	Alternativas de localización de la planta solar fotovoltaica	26
5.2.	Alternativas de localización de las subestaciones eléctricas de elevación..	33
5.3.	Alternativas de trazado de las líneas eléctricas de evacuación	38
6.	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES Y TERRITORIALES DEL ÁMBITO PREVISTO PARA EL DESARROLLO DEL PLAN ESPECIAL	48
6.1.	Situación	49
6.2.	Vegetación.....	50
6.3.	Fauna.....	51
6.4.	Espacios Naturales Protegidos y Espacios Protegidos Red Natura 2000....	52
6.6.	Hábitats de interés comunitario	53
6.7.	Patrimonio cultural	54
7.	ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES.....	55
7.1.	Metodología para la identificación y evaluación de potenciales impactos ambientales	55
7.2.	Variables sobre la que el Plan Especial no generará un impacto significativo	61

7.3.	Efectos potenciales sobre el Cambio Climático.....	62
7.4.	Efectos potenciales sobre los Lugares de Interés Geológico (LIG)	64
7.5.	Efectos potenciales sobre el Dominio Público Hidráulico y sus zonas de protección.....	64
7.6.	Efectos potenciales sobre la vegetación asociada al DPH y sus zonas de protección.....	64
7.7.	Efectos potenciales sobre la red de saneamiento: Decreto 170/98	65
7.8.	Efectos potenciales en materia de contaminación acústica.....	65
7.9.	Efectos potenciales sobre la calidad de los suelos.....	65
7.10.	Efectos potenciales sobre la vegetación	66
7.11.	Efectos potenciales sobre los hábitats de interés comunitario (HIC)	67
7.12.	Efectos potenciales sobre la fauna	68
7.13.	Efectos potenciales sobre el medio socioeconómico	69
7.14.	Efectos potenciales sobre la población y la salud humana	70
7.15.	Efectos potenciales sobre el paisaje	70
7.16.	Efectos potenciales sobre las vías pecuarias.....	70
7.17.	Efectos potenciales sobre el patrimonio cultural	71
8.	INCIDENCIAS POTENCIALES DEL PLAN ESPECIAL SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES	72
8.1.	Planes urbanísticos: conformidad del Plan Especial con el planeamiento vigente	72
8.2.	Zonificación ambiental para energías renovables [MITERD]	74
8.3.	Planificación en materia de cambio climático y transición energética	75
8.4.	Planificación en materia de agricultura y ganadería.....	78
8.5.	Planificación en materia de residuos.....	80

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

1.1. Objeto del Plan Especial de Infraestructuras

El Plan Especial de Infraestructuras (en adelante, PEI) tiene por objeto, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 50.1.a de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid (en adelante LSCM), definir los elementos integrantes de la infraestructura de producción de energía eléctrica fotovoltaica proyectada sobre el término municipal de Torrejón de Velasco, junto con unos tramos de líneas eléctricas aéreas y soterradas que provienen de distintas plantas fotovoltaicas en la provincia de Toledo y atraviesan Torrejón de Velasco en la Comunidad de Madrid, hasta llegar a la subestación de vertido de REE, también en dicho municipio.

El Plan Especial tiene también por objeto la ordenación de la infraestructura 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 de que es objeto el PEI, toda ella en el municipio de Torrejón de Velasco en la Comunidad de Madrid, se compone de:

- i. La planta solar fotovoltaica de alta capacidad de generación Urbión Solar y sus líneas soterradas de media tensión de evacuación de la energía generada hasta la subestación eléctrica transformadora elevadora (ST) de Urbión 30/220 kV.
- ii. La ST Urbión 30/220 kV y la ST Torrejón Renovables 220/400 kV,
- iii. LAAT 220kV: tramo en Torrejón de Velasco de la LAAT que proviene de la ST Numancia 2 y Numancia 4, en la provincia de Toledo, hasta la ST Torrejón Renovables, en la Comunidad de Madrid.
- iv. LAAT 220/400 kV: desde la ST Torrejón Renovables hasta la SE Torrejón de Velasco (REE).

con las siguientes características básicas:

Elemento de la infraestructura		Municipio	Superficie estimada de ocupación (ha)	Potencia nominal (MW)
PFV	Urbión Solar	Torrejón de Velasco	160,34	85,36
ST	Urbión 30/220 kV	Torrejón de Velasco	0,42	-
	Torrejón Renovables 220/400 kV		0,58	-
Elemento de la infraestructura		Municipio	Long estimada en la CM (km)	Tensión (kV)
LÍNEAS ELÉCTRICAS	LAAT 220 kV	Torrejón de Velasco	4,4 aéreo + 3,5 subterránea	220
	LAAT 220/400 kV		1,57	220/400

La evacuación de la energía generada en la PFV se realizará, previa conexión con la ST Urbión, a través de una línea LAAT 220 kV, coincidente con la LAAT 400 kV desde ST Torrejón Renovables hasta la SE Torrejón de Velasco, propiedad de Red Eléctrica de España (REE), en la que la PFV tiene concedidos los permisos de acceso y conexión.

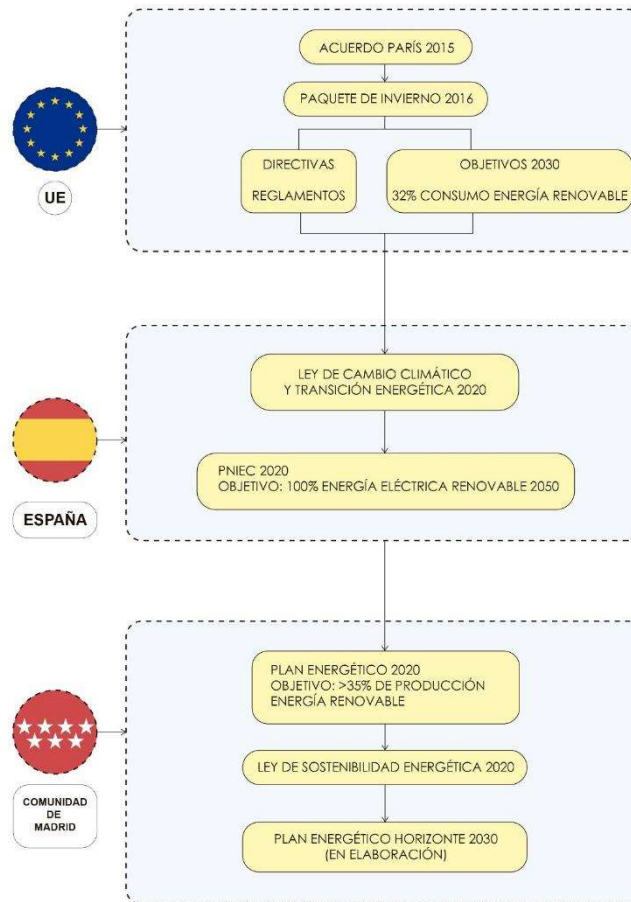
La LAAT 220 kV proviene de la ST Numancia 2 y Numancia 4 en la provincia de Toledo, y discurre por el término municipal de Torrejón de Velasco desde su apoyo 38 hasta la ST Torrejón Renovables, donde se une a la LAAT 220/400 kV hasta la subestación de vertido Torrejón de Velasco, de Red Eléctrica de España.

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 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 en 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 territorio¹, 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 85,36 MW de energía eléctrica generada en la planta solar fotovoltaica Urbión Solar.

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 Industria, 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 LSCM, ni en las regulaciones de las normativas urbanísticas de los municipios en los que se actúa.

Es por tanto necesario articular el instrumento de planeamiento legalmente previsto que aporte un enfoque integral, dote a la actuación de una visión territorial unitaria y, al mismo tiempo, armonice las determinaciones urbanísticas que posibiliten la consecución del objetivo, regulando las condiciones de la instalación en suelo no urbanizable de las infraestructuras de producción de energía fotovoltaica cuando no estén previstas en los instrumentos de planeamiento vigentes.

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

¹ TRLSRU 15. Artículo 3. Principio de desarrollo territorial y urbano sostenible.



referencia al planeamiento especial como figura idónea para cumplir tal cometido, según dispone el artículo 50.1 de la LSCM.

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 LSCM, 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

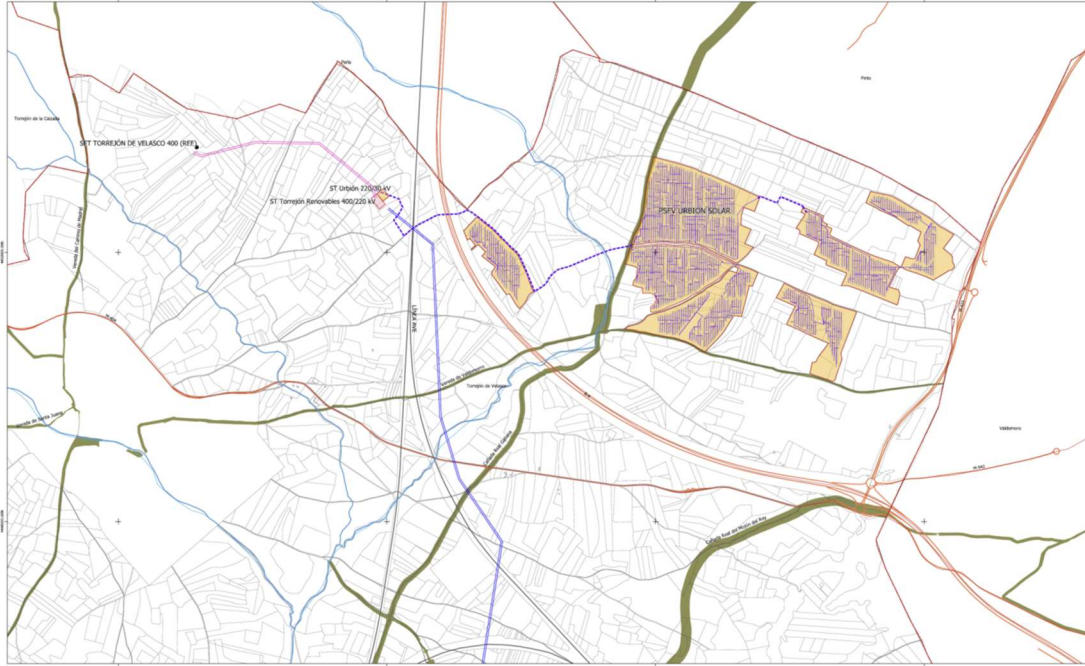
Las normas urbanísticas de Torrejón de Velasco, donde se ubican las distintas instalaciones para producción y transporte de energía renovable objeto del PEI, contemplan en sus determinaciones para el suelo no urbanizable el desarrollo de sus previsiones mediante otras figuras de ordenación territorial. Concretamente en su artículo 10.6.1 se contempla este instrumento de planeamiento para el desarrollo de las previsiones del Plan General en Suelo No Urbanizable, además de aquellas reguladas en la Ley del Suelo, siendo objeto de los mismos, entre otros, la implantación de instalaciones de interés social cuya dimensión, servicios y complejidad requieran de este instrumento.

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 la admisión de la iniciativa privada en orden a su formulación de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 56.1 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
PFV	Urbión Solar	Torrejón de Velasco
ST	Urbión 30/220 kV	Torrejón de Velasco
	Torrejón Renovables 220/400 kV	Torrejón de Velasco
LÍNEAS ELÉCTRICAS	LAAT 220 kV	Torrejón de Velasco
	LAAT 220/400 kV	Torrejón de Velasco

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.

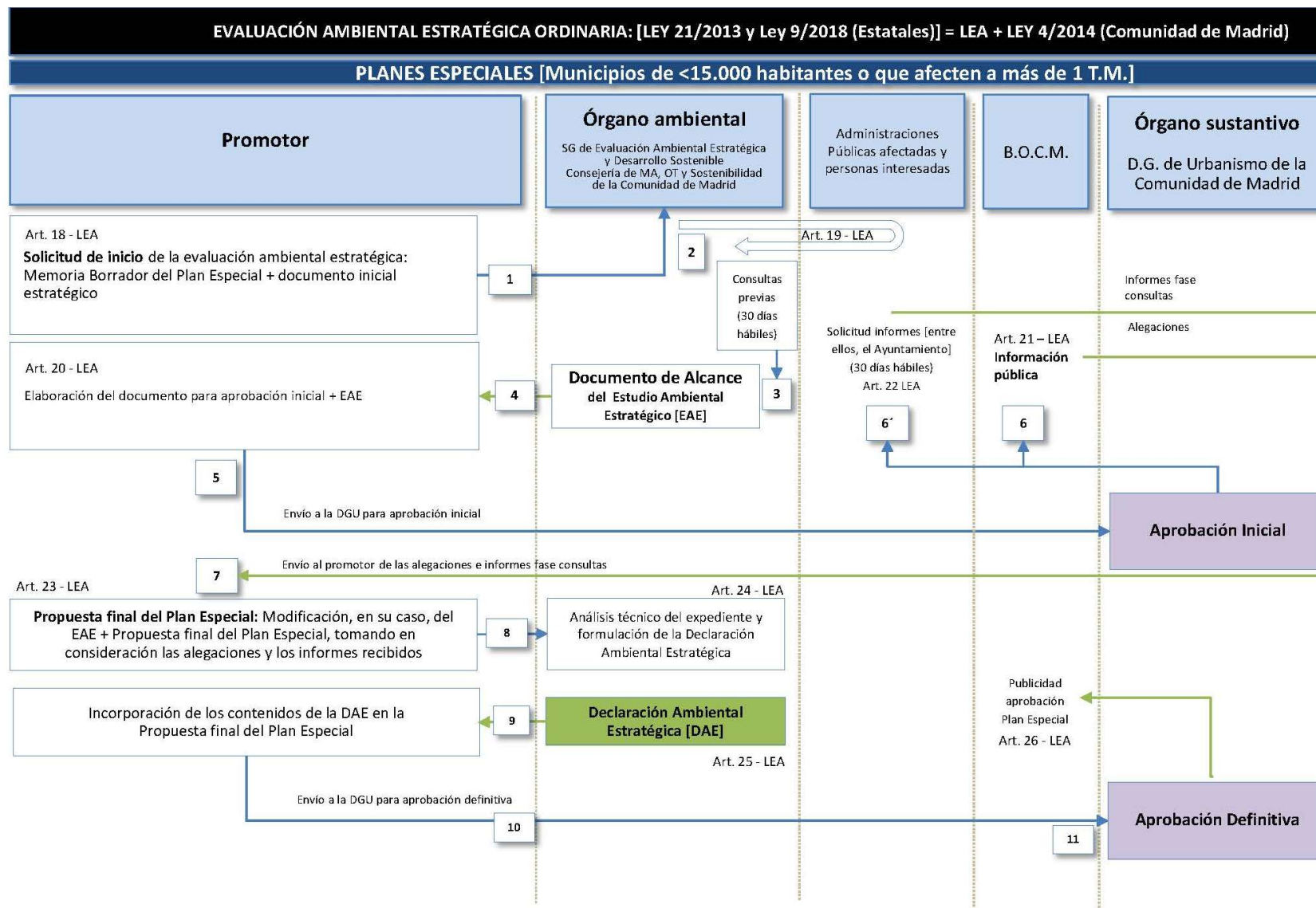
Conforme a lo establecido en la Disposición Transitoria Primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas:

[...] 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 procedente 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 procedente 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 la planta, agrupándose todos ellos para llegar hasta la subestación elevadora denominada ST Urbión 30/220 kV, ubicada en el término municipal de Torrejón de Velasco.

Desde la ST Urbión 30/220kV, una vez elevada la tensión, es transportada mediante línea aérea de 200kV hasta la ST Torrejón Renovables. Y desde ésta, se conecta con la SE Torrejón propiedad de REE, para su distribución.

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

4.1. Plantas Solares Fотовoltaicas

4.1.1. Planta solar fotovoltaica "URBIÓN SOLAR"

- Configuración de la planta fotovoltaica

La PFV Urbión Solar es una instalación de generación eléctrica con tecnología solar fotovoltaica instalada en suelo con seguidor de un eje hasta una capacidad instalada de 100 MWp y capacidad de acceso o nominal de 85,36 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.

Se estima una superficie total de 160,34 Ha, con una ocupación en planta de las instalaciones proyectadas de 30,76 Ha conforme a la siguiente distribución:



INSTALACIÓN	Superficies estimadas (Ha.)
Proyección de la estructura de los módulos sobre el suelo	30,68
19 centros de transformación	0,04
Edificio O&M y Almacén	0,04
TOTAL	30,76

La PFV evacua la energía producida mediante línea soterrada a la ST Urbión 30/220 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 222.210 módulos monocristalinos, conectados en serie y en paralelo, con unas dimensiones de 2.108 x 1.048 x 40 mm y 24,9 kg de peso.

- Seguidor solar

Los módulos se disponen sobre estructura de seguidores solares a un eje. 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 con distancias de 7 m entre alineaciones.

- Inversor fotovoltaico

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

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 19 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 las envolventes son de 12,192 x 2,438 – 6,058 x 2,438 m.

- Circuitos subterráneos. Evacuación de la energía eléctrica

Los Power Block se unirán entre sí a través de varios circuitos subterráneos de alta tensión. Desde los últimos Power Block de cada circuito se conectará mediante línea subterránea de 30 kV con la subestación "ST Urbión 30/220 kV". En la subestación colectora se instalará una celda de línea, para la recepción del circuito proveniente de la planta. La tensión de salida de los Power Block será de 30 kV y la frecuencia de 50 Hz.

- Obra civil

Los parámetros considerados para la obra civil necesaria son los siguientes:

- Distancia entre filas:	7 m
- Distancia entre filas consecutivas:	1.0 m
- Ancho de viales:	6.0 m
- Longitud de viales:	21.645 m
- Sección máxima de zanjas internas (BT y MT):	1.0 m
- Profundidad máxima de zanjas internas (BT y MT):	1.0 m
- Longitud aproximada de zanjas internas (BT y MT):	86.860 m
- Número de hincados por seguidor:	9
- Superficie destinada a zonas de acopio:	200 m ²

Las zanjas internas se realizarán principalmente aprovechando los recorridos de los viales.

- Caminos y accesos

Se accede al emplazamiento desde la carretera M-423, km 5, 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.

Si fuera preciso, se acondicionará el camino de acceso siguiendo en todo momento las directrices y recomendaciones marcadas por 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. Estarán compuestos por una base de grava y una capa de estabilizado, evitando la creación de charcos y bolsas de agua en los laterales. En caso de ser necesario, se realizarán cunetas de drenaje y se realizará un camino perimetral con un espesor mínimo de 20 cm.

- Drenajes

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.

Asimismo, en caso de ser necesario, se realizarán cunetas de drenaje del agua al borde los caminos interiores de la instalación.

- Vallado perimetral

El vallado perimetral será de cerramiento cinético realizado con malla anudada de alambre galvanizado, con un total de 17.364 m lineales que definen varios recintos. Adicionalmente, se incluirán todas las medidas que resulten del Estudio Ambiental Estratégico en cuanto al perímetro del vallado y a los dispositivos anticolidión.

- 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 ubicado junto a la sala de control.

4.2. Subestaciones de transformación o elevación

4.2.1. ST Urbión 30/220kV

- Configuración de la ST

La subestación estará compuesta por:

SISTEMA DE 220kV

El sistema de 220 kV se compone de una posición de simple barra, a la cual se conectan dos posiciones de línea y una posición de transformador, de relación 220 ± 15 % / 30 kV, con potencia de 90 MVA.

Aparellaje:

- Una posición de línea-transformador de 220 kV de intemperie compuesta de:
 - Tres transformadores de tensión capacitivos
 - Un seccionador tripolar de línea con puesta a tierra
 - Tres transformadores de intensidad
 - Tres interruptores automáticos unipolares
 - Un seccionador tripolar de línea
- Una posición de línea de intemperie para conexión a REE compuesta por:
 - Tres transformadores de tensión inductivos

- Un seccionador tripolar de línea con puesta a tierra
- Tres interruptores automáticos unipolares
- Tres transformadores de intensidad
- Un seccionador tripolar de línea
- Una posición de transformador de intemperie compuesta por:
 - Un seccionador tripolar de línea con puesta a tierra
 - Tres transformadores de intensidad
 - Un interruptor automático tripolar
 - Tres autoválvulas y contador de descargas
- Una posición de barras de intemperie compuesta por tres transformadores de tensión inductivos.

TRANSFORMADOR DE POTENCIA

Un transformador de 90 MVA y relación nominal 30/220 kV, conexión YNd11, con regulación en carga en el lado de alta tensión. El sistema de refrigeración será ONAN/ONAF.

ESQUEMA 30 kV

- **Aparellaje.**

Todos los circuitos se conectan al embarrado principal a través de un interruptor automático, excepto el circuito de servicios auxiliares que se conecta por medio de fusibles calibrados de alto poder de ruptura.

Todas las celdas van dotadas de seccionador de puesta a tierra y de detectores capacitivos de presencia de tensión.

La celda de transformador irá equipada con transformadores de tensión con secundarios diferenciados para medida y protección.

Las celdas de línea y transformador irán equipadas con transformadores de intensidad toroidales en las tres fases, diferenciados para medida y protección.
- **Transformador de servicios auxiliares**

La celda de servicios auxiliares alimenta un transformador trifásico de aislamiento en aceite de 150 kVA, relación 30 kV + 2,5% + 5% + 7,5% / 0,420 - 0,242 kV, que irá instalado en intemperie, sobre soporte metálico.
- **Reactancia de puesta a tierra**

Para referir a tierra el sistema de 30 kV y dotar a las protecciones de una misma referencia de tensión para detectar faltas a tierra, se instalará una reactancia trifásica de 500 A durante 30 segundos.

La reactancia se conectará en paralelo con los embarrados de 30 kV conectados al secundario del transformador de potencia 30/220 kV y junto al mismo, y su conexión se hará en zig-zag.



- Pararrayos de M.T.

Se instalarán tres pararrayos autoválvula unipolares de tensión nominal 36 kV en el secundario del transformador de potencia, situados lo más cerca posible de las bornas del transformador.

- 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 apartamenta, 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 el camino rural que pasa muy próximo a la misma.

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. La anchura útil del vial será de 5 m y tendrá un firme apto para el tránsito de vehículos.

- 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

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, con dos puertas metálicas de acceso, una peatonal y otra de vehículos.

- 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.
- Edificio de control, mantenimiento y almacenamiento
Se construirá un edificio de control de unos 105 m² formado por elementos modulares prefabricados de hormigón armado con aislamiento térmico, realizándose "in situ" la cimentación y solera para el asiento y fijación de dichos elementos prefabricados y de los equipos interiores del edificio, así como la organización de las canalizaciones necesarias para el tendido de los cables de potencia y control.

Este edificio constará de una sola planta y se distribuirá en dos salas principales, una de control en la que irán ubicados los equipos necesarios para el correcto funcionamiento de la subestación. y otra en la que se ubicarán las celdas de MT (30 kV).

Exteriormente el edificio irá rematado con una acera perimetral de 1,10 m de anchura.

Los paneles de fachada serán de hormigón visto sin pulir, liso y acabado de pintura en obra. El panel de cubierta quedará rematado con un cerramiento metálico tipo "sándwich" cuyo acabado dependerá del tratamiento exterior de las fachadas.

4.2.2. ST Torrejón Renovables 220/400kV

- Configuración de la ST
La ST Torrejón Renovables 220/400kV, situada en el término municipal de Torrejón de Velasco, ejerce de subestación colectora de conexión a la Red de Transporte, la cual permitirá la evacuación de la energía generada en las siguientes plantas solares fotovoltaicas, pertenecientes al nudo Numancia 2 30/220 kV, en la provincia de Toledo, mediante su conexión final conexión con la ST Torrejón de Velasco 400 kV, propiedad de REE:
 - PFV Mulhacén
 - PFV Cilindro
 - PFV Carucedo
 - PFV Iznajar

La ST Torrejón Renovables estará formada por:

SISTEMA DE 400KV

Para el sistema de 400 kV se ha optado por una posición de Línea-Trafo, la cual se conecta directamente al autotransformador de potencia, de relación 220 / 400 kV de 350 MVA.

Aparellaje:

- Una posición de línea-trafo de 400 kV compuesta por:
 - Seis transformadores de tensión inductivos
 - Tres seccionadores monoplares de línea con puesta a tierra

- Tres seccionadores monopoles de línea
- Tres interruptores automáticos monopoles
- Seis transformadores de intensidad
- Seis autoválvulas y contador de descargas

TRANSFORMADOR DE POTENCIA

Un autotransformador de 350 MVA relación nominal 220/400 kV, conexión YNa0d11, con regulación en carga en el lado de alta tensión. El sistema de refrigeración será ONAN/ONAF/ODAF

SISTEMA DE 220KV

Se compone de una posición de Línea-Trafo, la cual se conecta directamente al autotransformador de potencia, de relación 220/400 kV de 350 MVA.

Aparellaje:

- Tres transformadores de tensión inductivos
- Tres seccionadores unipolares de línea con puesta a tierra
- Tres interruptores automáticos monopoles
- Tres transformadores de intensidad
- Tres autoválvulas y contador de descargas

SISTEMA DE 30KV

Aparellaje:

Del embarrado principal de 30 kV a través de fusibles calibrados de alto poder de ruptura se colgará el circuito de servicios auxiliares, el embarrado principal también contará con transformadores de tensión para medida.

La celda de SS.AA. estará dotada de seccionador de puesta a tierra.

Transformador de servicios auxiliares:

La celda de servicios auxiliares alimenta un transformador trifásico de aislamiento en aceite de 160 kVA, relación 30 kV + 2,5% + 5% + 7,5% / 0,420 - 0,242 kV, que irá instalado en intemperie, sobre soporte metálico.

- 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 un camino rural existente próximo a la instalación.

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. La anchura útil del vial será de 5 m y tendrá un firme apto para el tránsito de vehículos.
- 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

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 2,20 m de altura mínima, soportada por postes metálicos galvanizados fijados sobre cimentación de apoyo de hormigón de 0,3 m de altura, con dos puertas metálicas de acceso, una peatonal y otra de vehículos.
- 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.
- Edificio de control, mantenimiento y almacenamiento

Se construirá un edificio de control de unos 105 m² formado por elementos modulares prefabricados de hormigón armado con aislamiento térmico, realizándose "in situ" la cimentación y solera para el asiento y fijación de dichos elementos prefabricados y de los equipos interiores del edificio, así como la organización de las canalizaciones necesarias para el tendido de los cables de potencia y control.

Este edificio constará de una sola planta y se distribuirá en dos salas principales, una de control en la que irán ubicados los equipos necesarios para el correcto funcionamiento de la subestación. y otra en la que se ubicarán las celdas de MT (30 kV).

Exteriormente el edificio irá rematado con una acera perimetral de 1,10 m de anchura.

Los paneles de fachada serán de hormigón visto sin pulir, liso y acabado de pintura en obra. El panel de cubierta quedará rematado con un cerramiento metálico tipo "sándwich" cuyo acabado dependerá del tratamiento exterior de las fachadas.

4.3. Líneas eléctricas aéreas de alta tensión

4.3.1. Línea eléctrica aérea de alta tensión 220kV Numancia – Torrejón Renovables

Esta línea eléctrica de doble circuito servirá para la evacuación de proyectos fotovoltaicos con acceso a los nudos de la Red de Transporte de Torrejón de Velasco 400 kV y Torrejón de Velasco 220 kV. Tiene su origen en las subestaciones ST Numancia 2 y ST Numancia 4, ambas en la provincia de Toledo, y final en los pórticos de la ST Torrejón Renovables, en Torrejón de Velasco, Madrid, y cuyo tramo en la Comunidad de Madrid entre apoyos 38 y 54 forma parte de este PEI, con una longitud aproximada de 4,4 km en aéreo y 3,5 km subterránea.

Un circuito se mantendrá en 220 kV y el otro se elevará a 400 kV para la evacuación de la energía eléctrica que se generará en las siguientes PFV, todas ellas en la provincia de Toledo:

- Mulhacén Solar
- Iznájar Solar
- Carucedo Solar
- Cilindro Solar
- Cerredo Solar

Descripción del trazado aéreo de la línea

La línea aérea de doble circuito y tensión 220 kV está compuesta de los siguientes tramos:

- Apoyos 1 a 40: tiene 13 alineaciones y 40 apoyos, proviene del término municipal de Esquivias y atraviesa Yeles, ambos en Toledo, finalizando en Torrejón de Velasco, Madrid, con una longitud total de 9,29 km, de los cuales 0,64 km discurren en la Comunidad de Madrid.
- Apoyos 40 y 41 PAS, ambos en Torrejón de Velasco: la línea discurre en subterráneo con una longitud de 3,5 km.
- En el apoyo 41, la línea discurre hacia el norte de nuevo en aéreo a través de 5 alineaciones y 14 apoyos hasta los pórticos de la ST Torrejón Renovables, uno para el circuito de Torrejón 220 y otro para el de Torrejón 400. Este tramo tiene una longitud de 3,74 km y discurre en su totalidad por Torrejón de Velasco.

Circuito 1: es el circuito de la derecha en orden creciente de numeración de apoyos y es el que entroncará con el pórtico de la ST Torrejón Renovables, para posteriormente entroncar en Torrejón 220.

Circuito 2: es el circuito de la izquierda en orden creciente de numeración de apoyos y es el que entroncará con el pórtico de la ST Torrejón Renovables, para posteriormente elevar su tensión hasta 400 kV y entroncar en Torrejón 400.

Eléctricamente se diferencian cada circuito por llevar potencias distintas.

▪ *Alineaciones y términos municipales afectados*

Provincia de Toledo (**no es objeto del presente PEI**)

Término municipal	Esquivias	Yeles
Apoyos	ST Numancia-Apoyo 33	Apoyo 34-Apoyo 37

Comunidad de Madrid (objeto del presente PEI)

Término municipal	Torrejón de Velasco
Apoyos	Apoyo 38-ST Torrejón de Velasco
Longitud	4,4 km aéreo + 3,5 km subterránea

Desglose por apoyos en la Comunidad de Madrid:

Apoyo inicial	Apoyo final	Longitud (m)
38	40	642,16
41	44	939,26
44	46	565,22
46	48	480,76
48	52	1.285,42
52	54	423,43
TOTAL		4.386,25

Descripción del trazado subterráneo de la línea

Toda la línea discurre por la Comunidad de Madrid, dentro del término municipal de Torrejón de Velasco. Tiene una longitud de 3,5 Km aproximadamente, incluyendo 20 metros de bajada de cable desde el apoyo PAS número 40 de la línea aérea y 30 metros de subida de cable hasta el apoyo PAS número 41 de la misma línea.

La línea discurre canalizada en toda su totalidad bajo tubo hormigonado.

Características de la línea

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

Los apoyos seleccionados están contruidos con perfiles angulares totalmente atornillados, con el cuerpo formado por tramos tronco piramidales de sección cuadrada con extensiones de 3 o 5 m de altura hasta conseguir la altura útil deseada.

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

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

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.

Se cumplirá el R.D. 1432/2008, de 29 de agosto en cuanto a las medidas a adoptar para la protección de la avifauna.

4.3.2. Línea eléctrica aérea de alta tensión L/220-400 kV Torrejón Renovables – Torrejón 400 REE

La línea eléctrica de doble circuito servirá para la evacuación de proyectos fotovoltaicos con acceso a los nudos de la Red de Transporte de Torrejón de Velasco 400 kV y Torrejón de Velasco 220 kV.

La LAAT tiene su origen en la subestación Torrejón Renovables y final en la subestación de Torrejón REE, en concreto un circuito irá en barras de 200 kV y el otro a barras de 400 kV, para la evacuación de la energía eléctrica que se generará en la Plantas Solares Fotovoltaicas siguientes, todas ellas en la provincia de Toledo a excepción de Urbión Solar, en la Comunidad de Madrid, y también objeto del Plan Especial:

- Mulhacén Solar
- Iznájar Solar
- Carucedo Solar
- Cilindro Solar
- Cerredo Solar
- Urbión Solar

Descripción del trazado aéreo de la línea

La línea aérea, de doble circuito y a la tensión de 220 kV y 400 kV respectivamente tiene su origen en la subestación de Torrejón Renovables, de nueva construcción, situada en el término municipal de Torrejón de Velasco (Madrid) y discurre hacia el Noroeste a través de 6 alineaciones y 7 apoyos, hasta la subestación de Torrejón REE, también en el término municipal de Torrejón de Velasco (Madrid). Tiene una longitud aproximada de 1,57 km.

Circuito 1: es el circuito de la derecha en orden creciente de numeración de apoyos, y es el circuito de 220 kV que entroncará con el pórtico de la ST Torrejón 220.

Circuito 2: es el circuito de la izquierda en orden creciente de numeración de apoyos, es el circuito de 400 kV que entroncará en el pórtico de la ST Torrejón 400.

Eléctricamente se diferencia cada circuito por llevar potencias distintas.

- *Alineaciones y términos municipales afectados*

Término municipal	Torrejón de Velasco
Apoyos	ST Torrejón Renovables – ST Torrejón de Velasco REE

Desglose por apoyos y longitudes:

Apoyo inicial	Apoyo final	Longitud (m)
ST Torrejón 220	55	89,30
55	57	505,30
57	59	474,04
59	61	416,48
61	P.EMF (salida)	64,73
P.EMF (salida)	P.Torrejón REE	23,44
TOTAL		1.573,29

Características de la línea

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

Los apoyos seleccionados están contruidos con perfiles angulares totalmente atornillados, con el cuerpo formado por tramos tronco piramidales de sección cuadrada con extensiones de 3 o 5 m de altura hasta conseguir la altura útil deseada.

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

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

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.

Se cumplirá el R.D. 1432/2008, de 29 de agosto en cuanto a las medidas a adoptar para la protección de la avifauna.

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, PFV), líneas eléctricas de evacuación (en adelante, LEAT) y subestaciones eléctricas de transformación o elevación (en adelante, ST) 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, el siguiente paso ha sido analizar la capacidad de acogida que tiene el territorio para albergar, tanto las infraestructuras de producción de energía, como las infraestructuras de evacuación necesarias. Para ello, se ha aplicado un modelo de capacidad de acogida (en adelante, MCA) específico para PFV, 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 localización de la planta solar fotovoltaica
2. Alternativas de localización de las subestaciones eléctricas de elevación
3. Alternativas de trazado de las líneas eléctricas de evacuación hasta las SE de destino propiedad de REE

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 localización de la planta solar fotovoltaica

Como se ha explicado al comienzo del presente capítulo, para la realización del estudio de alternativas de la PFV se han tomado como base los resultados del modelo capacidad de acogida (MCA), cuyo objetivo es establecer las mejores ubicaciones para las plantas solares, a través de un análisis integrado por dos modelos. El primero de ellos un modelo basado en aquellos factores que suponen condicionantes técnicos, denominado modelo de aptitud técnica (MAT), y un segundo modelo que integra los factores ambientales más susceptibles de recibir impactos, debido a la implantación de infraestructuras solares fotovoltaicas, denominado modelo de impacto ambiental (MIA).

Para la delimitación de las zonas que pueden albergar plantas fotovoltaicas se han utilizado una serie de criterios excluyentes que se detallan a continuación:

A.- FACTORES DE EXCLUSIÓN DEL MODELO DE APTITUD TÉCNICA (MAT)

- Irradiación Global Media
- Orientación del terreno
- Pendientes
- Zonas de inundación y cauces
- Infraestructuras existentes

B.- FACTORES DE EXCLUSIÓN DEL MODELO DE IMPACTO AMBIENTAL (MIA)

- Cauce
- Ocupación de suelo y procesos geomorfológicos
- Propiedades edáficas
- Vegetación y usos
- Hábitats de Interés Comunitario (HICs)
- IBAs, poblaciones de especies de fauna protegidas y/o corredores faunísticos
- Presencia de RN2000 o Espacios Naturales Protegidos
- Montes en régimen de protección especial
- Vías Pecuarias
- Zonas de extracción y/o vertido
- Núcleos urbanos y zonas industriales
- Planeamiento urbanístico
- Patrimonio Cultural

No se ha incluido el factor ambiental "Paisaje" ya que el modelo de capacidad de acogida es bidimensional.

Según los criterios anteriores se han seleccionado unas áreas aptas ambientalmente, técnicamente y funcionalmente viables para posibles alternativas de localización, descartando ocupar las zonas consideradas no aptas. **Estas alternativas de localización preliminares deberán ser validadas en el análisis de alternativas que se lleve a cabo durante la redacción del estudio ambiental estratégico.**

En la figura siguiente se muestran las 2 alternativas de ubicación propuestas, dentro de las áreas aptas, para albergar la PFV Urbión Solar:

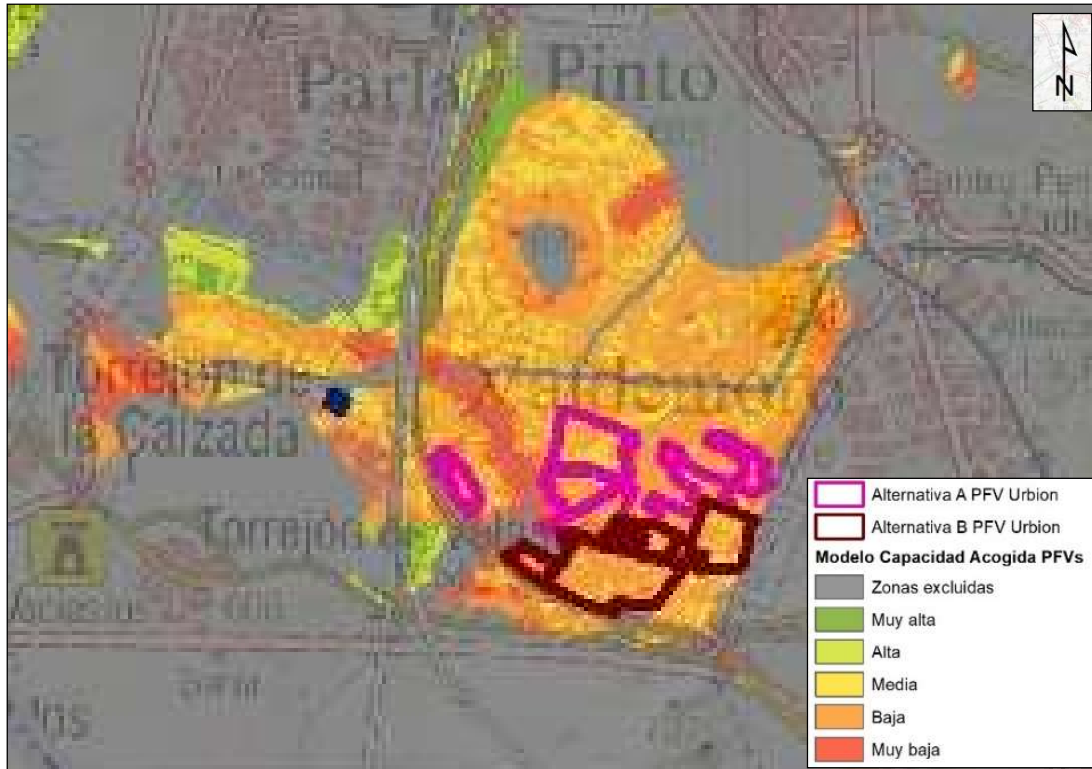


Figura 1. Alternativas de localización de la PFV Urbión Solar (áreas de implantación). Fuente: elaboración propia.

Para identificar la alternativa de localización más favorable para la PFV se ha analizado la siguiente información:

- Valores ambientales presentes en cada alternativa de localización propuesta
- Sinergias con el paisaje
- Sinergias con la avifauna

En caso de obtenerse resultados similares para los tres aspectos analizados, se ha priorizado la alternativa de localización que haya obtenido resultados más favorables en relación con los valores ambientales presentes en el territorio.

5.1.1. Análisis de los valores ambientales presentes en cada alternativa de localización

La selección de la alternativa de localización óptima para la PFV se ha llevado a cabo atendiendo a las siguientes variables e indicadores ambientales:

Variables ambientales	Indicadores ambientales
Distancia a la subestación destino de Red Eléctrica de España (REE)	Distancia euclídea entre el centroide de la PFV hasta la SE de evacuación (Km)
Planeamiento urbanístico	Clasificación del suelo afectado (Ha ponderadas)
Afección a cauces	Longitud de cauces situados en el buffer de 100 m (Km)
Geomorfología	Intervalos de pendientes presentes en el área de afección de la PFV (Ha ponderadas)
Vegetación y usos del suelo	Vegetación presente en un buffer de 100 m (Ha ponderadas)
Fauna	Áreas de sensibilidad por presencia de avifauna en el buffer de 500 metros (Ha ponderadas)
HICs	HICs prioritarios y no prioritarios presentes en un buffer de 100 m (Ha)
Paisaje	Intervisibilidad de la parcela y Calidad paisajística en buffer de 500 m (Ha ponderadas/Ha)
Espacios Protegidos	Espacios protegidos en un buffer de 500 m (Ha ponderada)
Patrimonio cultural	Elementos de patrimonio cultural incluidos en el buffer de 100 metros (Ha)

En la tabla siguiente se muestran los valores obtenidos para cada indicador ambiental y para cada alternativa de localización de la PFV:

Variable	Indicador	Ponderación	Valor	PFV Urbión Solar	
				Alt. A	Alt. B
Distancia a la SE de destino	<i>Distancia euclídea entre centroides (Km)</i>	5	Absoluto	3,06	3,60
Planeamiento urbanístico	<i>Clasificación de Suelo afectado</i>	1	Absoluto	314,42	205,33
			Relativo	1,96	1,46
Afección a cauces	<i>Longitud de cauces en buffer de 100 m (Km)</i>	2	Absoluto	0,00	0,17
Geomorfología	<i>Intervalos de pendientes</i>	3	Absoluto	230,86	253,27
			Relativo	1,44	1,80
Vegetación y usos del suelo	<i>Vegetación presente en buffer de 100 m (Ha)</i>	4	Absoluto	310,35	234,19
			Relativo	1,00	1,02
Fauna	<i>Área de sensibilidad por presencia de avifauna (buffer de 500 m) (Ha)</i>	5	Absoluto	7616,11	5255,74
			Relativo	9,18	9,17
HICs	<i>HICs prioritarios presentes en buffer de 100 m (Ha)</i>	3	Absoluto	0,00	0,00
	<i>HICs no prioritarios presentes en buffer de 100 m (Ha)</i>	1	Absoluto	0,00	0,00
Paisaje	<i>Intervisibilidad general de la parcela (Ha)</i>	2	Relativo	4,43	4,06
	<i>Calidad paisajística en entorno (buffer 500 m) (Ha)</i>		Relativo	3,13	2,89
Espacios Protegidos	<i>Espacios Protegidos en el buffer de 500 m (Ha)</i>	3	Absoluto	0,00	0,00
Patrimonio cultural	<i>Superficie de Bienes Culturales en buffer de 100 m (Ha)</i>	3	Absoluto	7,13	12,35

A partir de los resultados obtenidos para cada uno de los indicadores ambientales/territoriales se ha implementado un método de selección de la mejor alternativa basado en el orden que cada opción presenta por indicador ambiental; es decir, para un indicador en concreto, las alternativas toman valores entre 0 y 1 representando una escala inversa de mejor a peor. De esta manera, se le asigna el valor 1 al peor de los resultados y el resto de valores se ponderan en relación a este valor.

Así mismo, cada indicador se verá afectado por un coeficiente de ponderación que tendrá en cuenta la mayor o menor magnitud del posible impacto de la infraestructura en cuestión. Los coeficientes de ponderación adoptarán valores discretos entre el 1 y el 5.

Finalmente, la valoración final de cada alternativa se obtiene ponderando los valores obtenidos y sumándolos entre sí, para obtener el siguiente resultado:

Variable	PFV Urbión Solar	
	Alt. A	Alt. B
<i>Distancia a la SE de destino</i>	4,25	5,00
<i>Planeamiento urbanístico</i>	2,00	1,40
<i>Afección a cauces</i>	0,00	2,00
<i>Geomorfología</i>	2,40	3,00
<i>Vegetación y usos del suelo</i>	7,92	7,02
<i>Fauna</i>	10,00	8,44
<i>HICs</i>	0,00	0,00
<i>Paisaje</i>	6,00	5,52
<i>Espacios Protegidos</i>	0,00	0,00
<i>Patrimonio cultural</i>	1,73	3,00
RESULTADO PONDERADO	34,30	35,38

Atendiendo a los resultados anteriores, **la mejor alternativa de localización desde el punto de vista de los indicadores ambientales para la PFV Urbión Solar es la alternativa A.**

5.1.2. Análisis de sinergias con el paisaje

Se ha realizado un análisis del grado de sinergia/acumulación que presenta el territorio en relación con la presencia de usos masivos que puedan incidir de forma sinérgica o acumulativa sobre el paisaje.

Como fruto de este análisis se obtiene el siguiente mapa sobre el que se han localizado las alternativas a comparar:

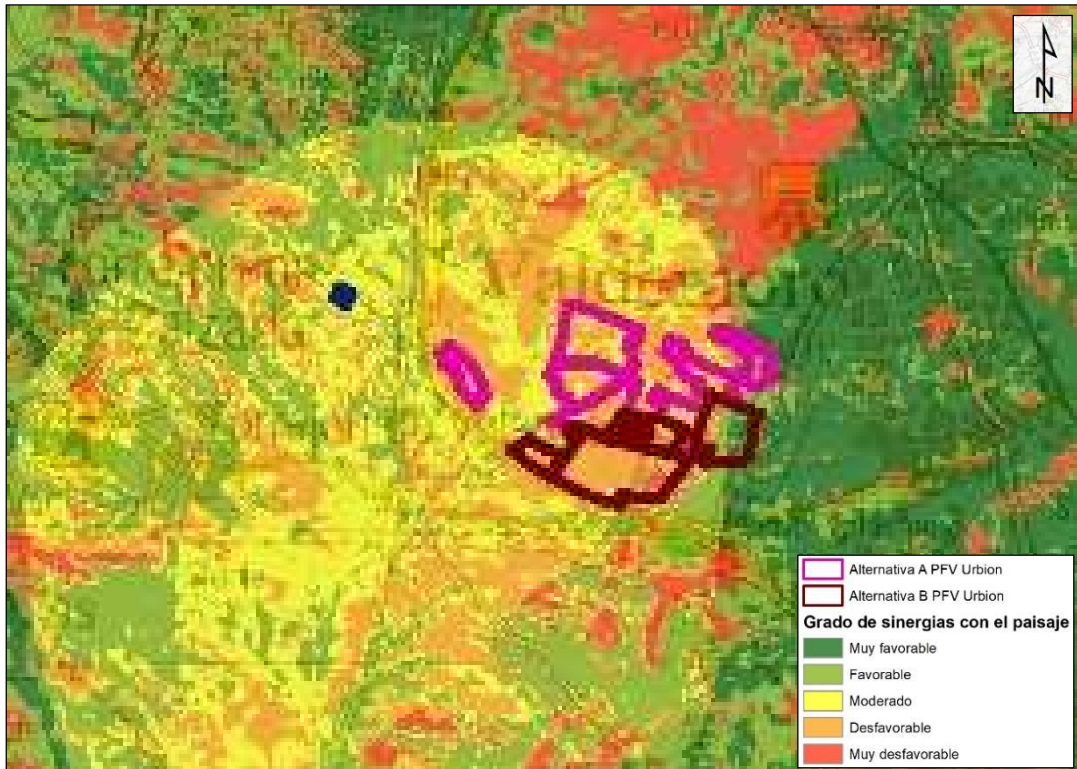


Figura 2. Resultado de la valoración del grado de sinergia/acumulación sobre el paisaje y localización de las alternativas de la PFV. Fuente: elaboración propia.

Al objeto de cuantificar la comparativa de las alternativas de localización de la PFV, se ha optado por valorar de forma ponderada la superficie interior a los polígonos que las enmarcan, de tal modo que se puntúa de 1 a 5 la escala de valores cualitativos del siguiente modo:

Muy desfavorable: 5 / Desfavorable: 4 / Moderado: 3 / Favorable: 2 / Muy favorable: 1

El siguiente paso consiste en contar el número de celdas presentes en cada categoría y multiplicar por 25 (metros cuadrados que tiene cada celda) y dividir por 10.000 (metros cuadrados por hectárea), relativizando, finalmente, mediante el cociente con la superficie de cada alternativa, al objeto de que la superficie de ésta no influya en el resultado total (que será adimensional).

Conforme a la metodología anterior, se obtiene la siguiente valoración:

Alternativa A PFV Urbión: 3,44

Alternativa B PFV Urbión: 3,45

Por tanto, desde el grado de sinergia sobre el paisaje, las dos alternativas de localización propuestas para la PFV Urbión Solar obtienen, prácticamente, la misma puntuación.

5.1.3. Análisis de sinergias con la avifauna

Al igual que para el caso del paisaje, se ha realizado un análisis del grado de sinergia/acumulación que presenta el territorio en relación con la presencia de usos masivos que puedan incidir de forma sinérgica o acumulativa con la avifauna.

Como fruto de este análisis se obtiene el siguiente mapa sobre el que se han localizado las alternativas a comparar:

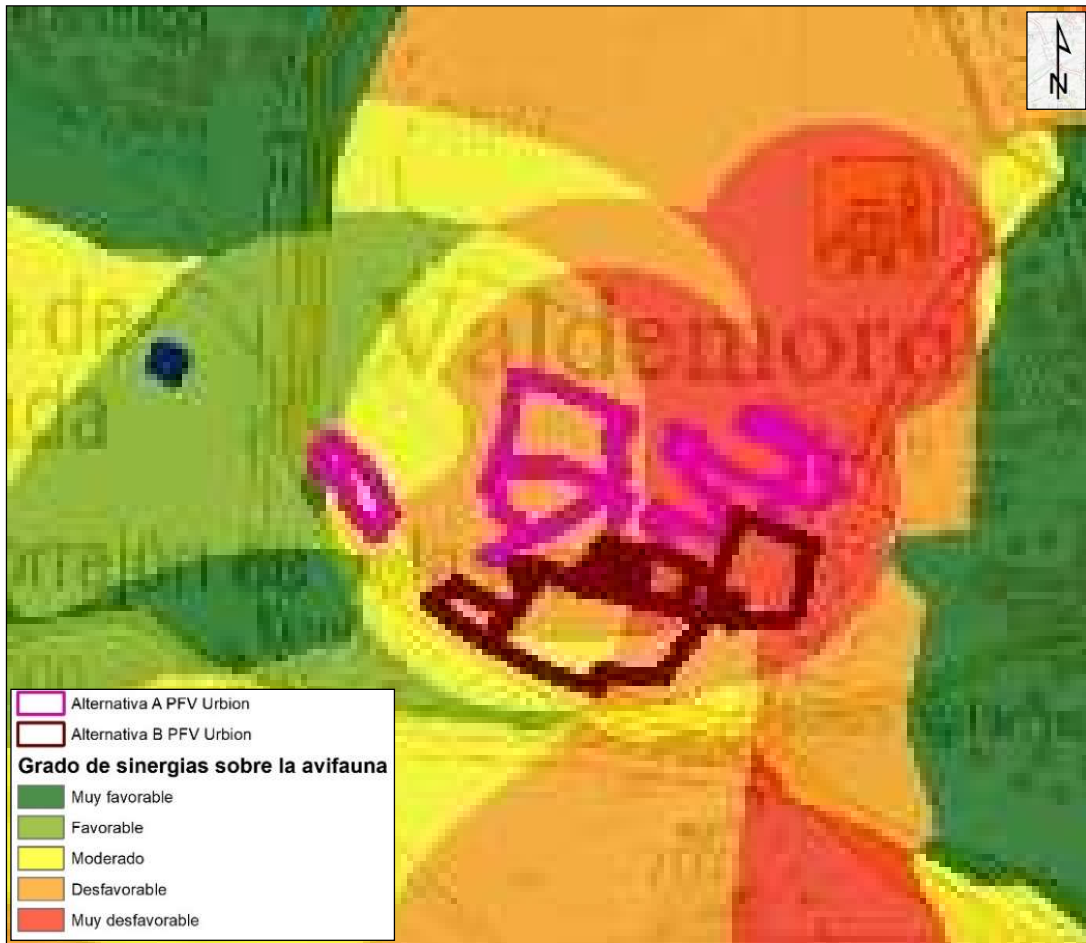


Figura 3. Resultado de la valoración del grado de sinergia/acumulación sobre la avifauna y localización de las alternativas de la PFV. Fuente: elaboración propia.

Aplicando la misma metodología que para el análisis de sinergias con el paisaje, se obtiene la siguiente valoración:

Alternativa A PFV Urbión: 4,23

Alternativa B PFV Urbión: 4,25

Por tanto, desde el grado de sinergia con la avifauna, las dos alternativas de localización propuestas para la PFV Urbión Solar obtienen, prácticamente, la misma puntuación.

5.1.4. Alternativa de localización seleccionada para la PFV

En la tabla siguiente se resumen los resultados obtenidos para los tres aspectos analizados:

- Indicadores ambientales
- Sinergias con el paisaje
- Sinergias con la avifauna



	Indicadores ambientales	Sinergia con el paisaje	Sinergia con la avifauna
Alternativa A	34,30	3,44	4,23
Alternativa B	35,38	3,45	4,25

En la tabla siguiente se muestran los valores normalizados, la ponderación de los factores y el resultado final obtenido para las dos alternativas de localización analizadas:

	Indicadores ambientales	Sinergia con el paisaje	Sinergia con la avifauna	Resultado conjunto
Ponderación	(x 5,00)	(x 1,00)	(x 2,00)	
Alternativa A	0,97	0,99	0,99	7,81
Alternativa B	1	1	1	8

Por tanto, si bien las diferencias no son significativas, la alternativa de localización seleccionada para **la implantación de la PFV Urbión Solar es la Alternativa A.**

5.2. Alternativas de localización de las subestaciones eléctricas de elevación

Al igual que para el análisis de la capacidad de acogida la PFV, se ha llevado a cabo un análisis de capacidad de acogida para la implantación de las ST contenidas en el Plan Especial. Este análisis se ha planteado en dos fases:

1. En primer lugar, se han determinado las zonas viables y no viables para la implantación de ST, a partir de la superposición de los rásteres que determinan las zonas de exclusión.

Los factores de exclusión considerados han sido los siguientes:

- Infraestructuras: redes de transporte.
- Núcleos de población.
- Planeamiento urbanístico.
- Vías pecuarias.
- Montes públicos.
- Red hidrológica.
- Espacios Naturales Protegidos.
- Red Natura 2000.
- Hábitat de Interés Comunitario.
- Vegetación.
- Pendientes.
- Servidumbres aéreas.

Fruto de esta primera fase se obtiene un mapa resultante con las zonas excluidas y viables para la implantación de subestaciones eléctricas de transformación.

2. Una vez definidas las zonas excluidas, se procede a la cuantificación de las zonas viables con el fin de jerarquizar la capacidad de acogida que presenta el territorio no excluido.

Los factores que se han tenido en cuenta para la cuantificación de las áreas viables son los siguientes:

- Fauna.
- Pendientes.
- Vegetación.

Como resultado de la aplicación de los factores de cuantificación se obtiene un mapa clasificado en categorías, según su grado de capacidad de acogida.

Una vez obtenido el mapa resultante de la aplicación del modelo de capacidad de acogida para subestaciones transformadoras, y definida la alternativa de implantación de las plantas solares fotovoltaicas², los 3 emplazamientos propuestos como alternativas para la localización de subestaciones transformadoras son los siguientes:

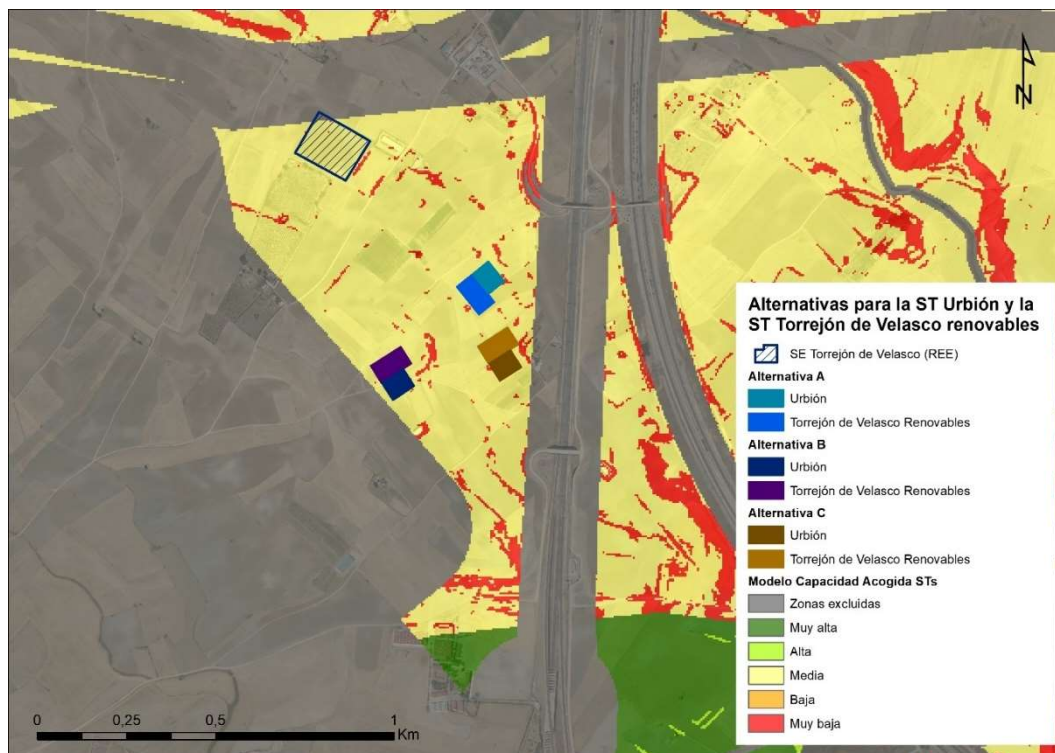


Figura 4. Alternativas de localización para la ST Urbión y la ST Torrejón de Velasco Renovables. Fuente: elaboración propia.

² No tiene sentido plantear alternativas de ubicación de subestaciones antes de conocer la implantación definitiva de la PFV, pues normalmente, las subestaciones transformadoras se localizan dentro o en el perímetro cercano a las plantas fotovoltaicas.

5.2.1. Análisis de los valores ambientales presentes en cada alternativa de localización

Las 3 localizaciones propuestas para las ST contenidas en el Plan Especial se corresponden con parcelas dedicadas al cultivo agrícola, están ubicadas en un radio de 650 metros de las plantas solares fotovoltaicas y presentan valores similares de pendiente.

Para llevar a cabo la comparativa de las 3 alternativas de localización se han considerado los siguientes factores:

- Distancia a la subestación de destino (m).
- Indicadores ambientales sobre la cuantificación obtenida en el MCA: valor ponderado (Muy alta = 1; Alta = 2; Moderada = 3; Baja = 4; Muy baja = 5) de cada uno de los emplazamientos en relación con su capacidad de acogida, a partir de la siguiente expresión:

$$\text{Valor ponderado para una alternativa} = (\text{N}^\circ \text{ de píxeles de la alternativa por categoría} \times \text{valor de cada categoría}) / \text{Superficie total de la alternativa}$$

En la tabla siguiente se muestran los valores obtenidos para dichos factores:

Factor	ST Urbión y ST Torrejón de Velasco Renovables		
	Alt. A	Alt. B	Alt. C
<i>Distancia a la SE de destino (m)</i>	321,87	488,79	593,09
<i>Indicadores ambientales sobre la cuantificación obtenida en el MCA</i>	3,05	3	3

Como muestra la tabla anterior, las mejores condiciones en relación con la distancia, son para la Alternativa A, mientras que la Alternativa C, con la mayor distancia a la SE de destino, resulta la peor valorada. La alternativa B presenta una valoración intermedia.

Desde la óptica de la cuantificación del MCA las 3 alternativas presentan pocas diferencias. Las Alternativas B y C serían las mejor valoradas seguidas de la Alternativa A.

5.2.2. Análisis de sinergias con el paisaje

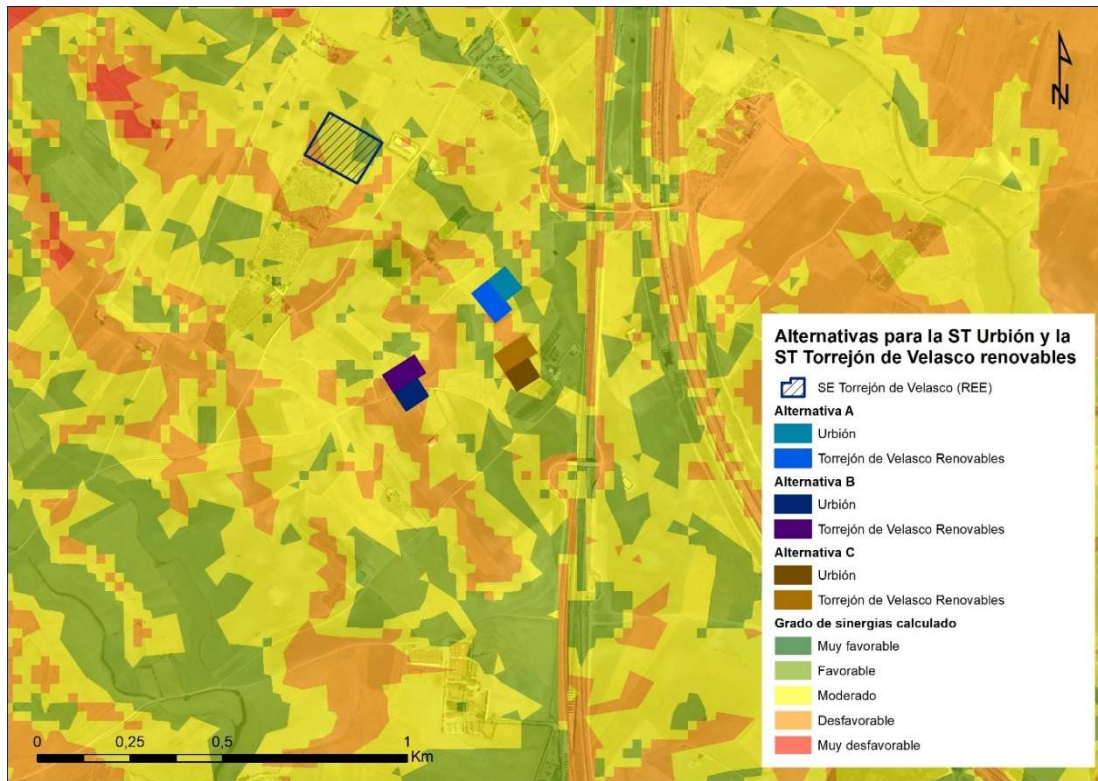
Para el análisis de sinergias con el paisaje de las alternativas de localización de las subestaciones se ha utilizado el mapa confeccionado para la PFV Urbión Solar ya que una subestación tiene un carácter más masivo que lineal.

Al objeto de cuantificar la comparativa de las tres alternativas de STs, se ha procedido de igual manera que para la PFV, valorando de forma ponderada la superficie interior a los polígonos que delimitan las STs, de tal modo que se puntúa de 1 a 5 la escala de valores cualitativos del siguiente modo:

Muy desfavorable: 5 / Desfavorable: 4 / Moderado: 3 / Favorable: 2 / Muy favorable: 1

El siguiente paso consiste en contar el número de celdas presentes en cada categoría y multiplicar por 25 (metros cuadrados que tiene cada celda) y dividir por 10.000 (metros cuadrados por hectárea), relativizando, finalmente, mediante el cociente con la superficie de

cada alternativa, al objeto de que la superficie de ésta no influya en el resultado total (que será adimensional).



*Figura 5. Resultado de la valoración de grado de sinergia/acumulación sobre el paisaje y localización de las alternativas de la ST Urbión y la ST Torrejón de Velasco Renovables.
Fuente: elaboración propia.*

Conforme a la metodología empleada, se han obtenido los siguientes resultados:

Alternativa A: 2,82

Alternativa B: 3,73

Alternativa C: 3,5

Por tanto, en relación con el grado de sinergia sobre el paisaje, la Alternativa A es mejor que las otras dos alternativas.

5.2.3. Análisis de sinergias con la avifauna

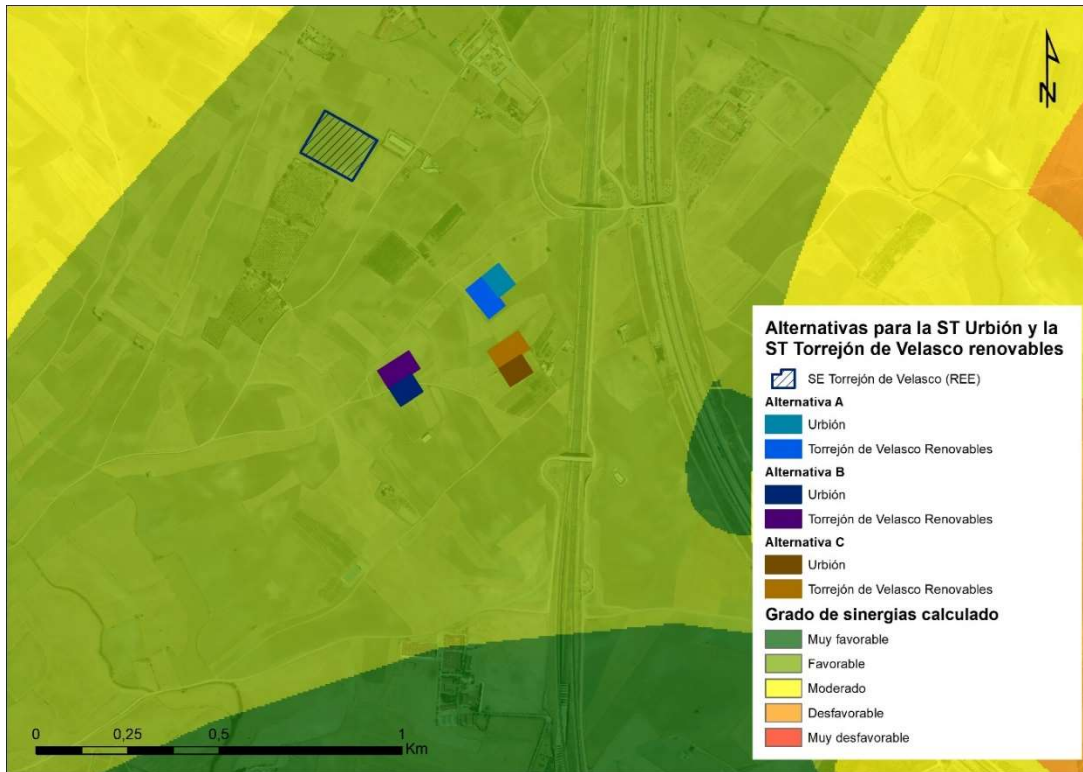


Figura 6. Resultado de la valoración de grado de sinergia/acumulación sobre la avifauna y localización de las alternativas de la ST Urbión y la ST Torrejón de Velasco Renovables. Fuente: elaboración propia.

Procediendo de forma análoga, pero en este caso sobre el mapa que expresa el grado de sinergia con la avifauna para los usos masivos existentes, se obtienen los siguientes resultados:

Alternativa A: 2

Alternativa B: 2

Alternativa C: 2

Conforma a los resultados anteriores las 3 alternativas de localización consideradas para la implantación de la ST Urbión y la ST Torrejón de Velasco Renovables, son favorables.

5.2.4. Alternativa de localización seleccionada para las ST

En la tabla siguiente se resumen los resultados obtenidos para los cuatro aspectos analizados:

- Distancia a la SE de destino
- Indicadores ambientales
- Sinergias con el paisaje
- Sinergias con la avifauna

	Distancia a la SE de destino	Indicadores ambientales	Sinergia con el paisaje	Sinergia con la avifauna
Alternativa A	321,87	3,05	2,82	2
Alternativa B	488,79	3	3,73	2
Alternativa C	593,09	3	3,5	2

En la tabla siguiente se muestran los valores normalizados, la ponderación de los factores y el resultado final obtenido para las tres alternativas de localización analizadas:

	Distancia a la SE de destino	Indicadores ambientales	Sinergia con el paisaje	Sinergia con la avifauna	Resultado conjunto
Ponderación	(x 3,00)	(x 5,00)	(x 1,00)	(x 2,00)	
Alternativa A	0,54	1	0,75	1	9,37
Alternativa B	0,82	0,98	1	1	10,36
Alternativa C	1	0,98	0,93	2	10,83

Según la valoración conjunta efectuada, **la alternativa más favorable para la implantación de la ST Urbión y la ST Torrejón de Velasco Renovables es la Alternativa A.**

5.3. Alternativas de trazado de las líneas eléctricas de evacuación

Como en el caso anterior, el análisis de capacidad de acogida para la definición de los pasillos de las líneas eléctricas se ha planteado en dos fases:

1. En primer lugar, se ha llevado a cabo la determinación de las zonas viables y no viables a partir de la superposición de los rásteres que determinan las zonas de exclusión, simbolizadas mediante los píxeles de valor 0 (frente a las zonas viables de píxeles igual a 1).

Los factores que se han tenido en cuenta para la exclusión de áreas para la implantación de líneas eléctricas han sido los siguientes:

- Fauna.
- Núcleos de población.
- Planeamiento urbanístico.
- Espacios Naturales Protegidos.
- Red Natura 2000.

Como fruto de esta primera fase se ha obtenido un mapa con las zonas excluidas y zonas viables para la implantación de líneas eléctricas.

2. Una vez definidas las zonas excluidas, se ha procedido a la cuantificación de las zonas viables con el fin de jerarquizar la capacidad de acogida que presenta el territorio no excluido.

Los factores que se tienen en cuenta en el modelo para la cuantificación de las áreas viables para la implantación de líneas eléctricas son:

- Fauna.
- Hábitat de Interés Comunitario.
- Vegetación.
- Pendientes.

Como resultado de la aplicación de los factores de cuantificación se obtiene un mapa clasificado en categorías según su grado de capacidad de acogida.

Para la definición de las alternativas se han analizado las conexiones lineales entre los emplazamientos propuestos para las subestaciones transformadoras y la conexión de éstas con la subestación de evacuación evitando, cuando ha sido posible, las zonas excluidas y optando por las zonas con mayor capacidad de acogida cuando se han presentado varias opciones.

Es importante señalar que en el análisis de alternativas se ha considerado la línea completa L/220 kV ST Numancia – ST Torrejón de Velasco Renovables, es decir, tanto el tramo que discurre por la provincia de Madrid como el que discurre por la provincia de Toledo, pese a no ser objeto del Plan Especial este último tramo. Es decir, el Plan Especial incluye el tramo en Torrejón de Velasco de la LAAT 220 kV que proviene de la ST Numancia 2 y Numancia 4 (en la provincia de Toledo) hasta la ST Torrejón de Velasco Renovables y la LAAT 220/400 kV desde la ST Torrejón de Velasco Renovables hasta la SE Torrejón de Velasco REE.

5.3.1. Análisis de los valores ambientales presentes en cada alternativa de localización

La comparativa entre las tres alternativas definidas para las líneas eléctricas se ha realizado, por un lado, a partir de la evaluación de 19 indicadores ambientales/territoriales diseñados específicamente sobre 13 variables ambientales, de tal manera que permitan medir, comparativamente, el grado de afección de las infraestructuras eléctricas evaluadas; y por otro lado, 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
Longitud del trazado	Longitud del trazado propuesto (km)
Afección a infraestructuras existentes	Nº de cruces con viario interurbano (Ud) Nº de apoyos de LE existentes situados en el buffer de 100 metros de la traza (Ud) Nº de cruces con LE existentes (Ud)
Planeamiento urbanístico	Densidad de caminos existentes situados dentro del buffer de 500 m (ml/Ha) Clasificación del suelo afectado en el buffer de 100 m de la LE (Ha ponderada)
Afección a cauces	Nº de cruces con cauces según capa de información de CHT (Ud) Zona de Policía de cauces incluida en el buffer de 100 metros de la LE (Ha)
Vías pecuarias	Nº de cruces con vías pecuarias (Ud)
Monte público	Monte público incluido en el buffer de 100 metros de la LE (Ha)
Geomorfología	Intervalos de pendientes presentes en el buffer de 100 m de la LE (Ha ponderadas)
Vegetación	Vegetación presente en el buffer de 100 m de la LE (Ha y Ha ponderadas)
Fauna	Áreas de sensibilidad por presencia de avifauna en el buffer de 500 m de la LE (Ha y Ha ponderadas)
Hábitats de Interés Comunitario	HICs prioritarios presentes en el buffer de 100 m de la línea eléctrica (Ha) HICs no prioritarios presentes en el buffer de 100 m de la línea eléctrica (Ha)
Paisaje	Intervisibilidad en el buffer de 100 m de la línea eléctrica (Ha ponderadas) Calidad paisajística en el buffer de 100 m de la línea eléctrica (Ha ponderadas)
Espacios Naturales Protegidos	Superficie de espacios naturales protegidos en el buffer de 500 m (Ha)
Patrimonio cultural	Elementos de patrimonio cultural incluidos en el buffer de 100 metros (Ha)

Se han planteado 3 alternativas de conexión con la SE Torrejón de Velasco REE:

- Alternativas A y C. Se han definido dos trazas conectando la ST Numancia 2 y la ST Numancia 4 con la ST Urbión y la ST Torrejón Renovables respectivamente, y a su vez con la ST Torrejón de Velasco (REE).
- Alternativa B. Se ha definido una traza que conecta la ST Numancia 2 y la ST Numancia 4 con la ST Torrejón de Velasco (REE) utilizando la línea LE Moraleja 220KV (en tramitación de otro promotor) y una traza que conecta la ST Urbión con la mencionada línea LE Moraleja 220kV.

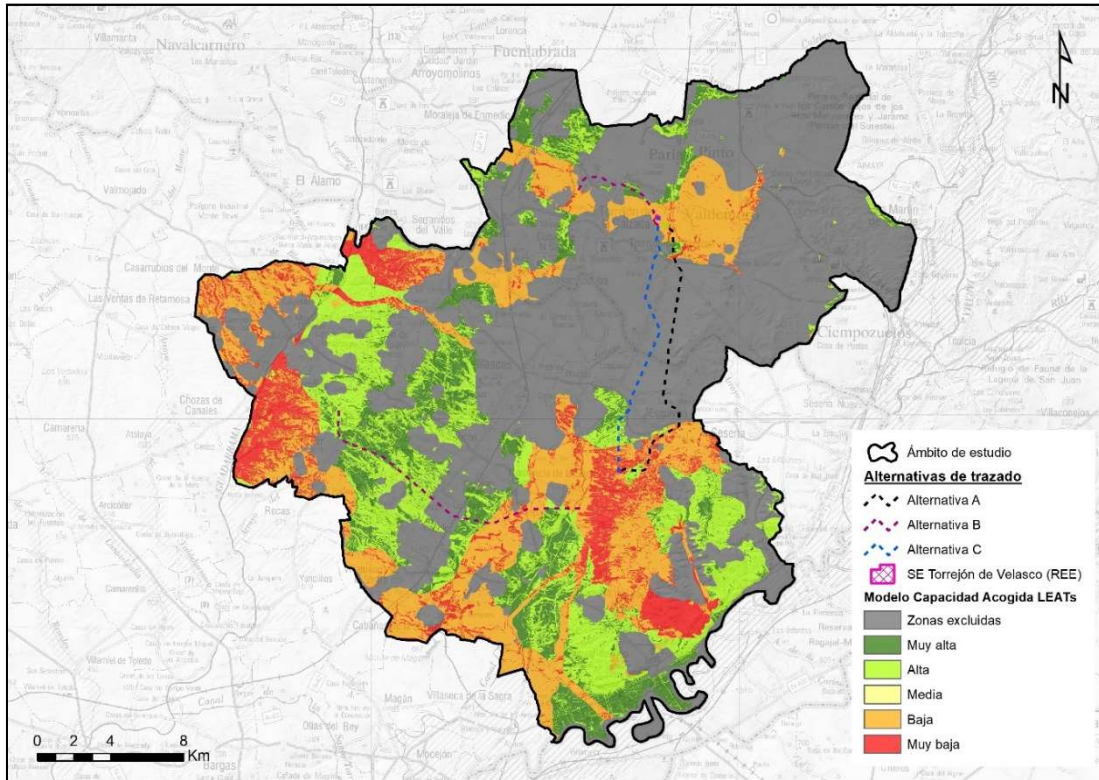


Figura 7. Alternativas para el trazado de la de trazado de la L220kV Numancia – Torrejón de Velasco. Fuente: elaboración propia.

Sin embargo, en las 3 alternativas propuestas existen zonas excluidas por el modelo de capacidad de acogida para líneas eléctricas, por lo que el cruce de esas áreas se ha condicionado al cumplimiento de diferentes requisitos según cada caso.

En la tabla siguiente se muestran los valores obtenidos para cada indicador ambiental y para cada alternativa de trazado de las líneas eléctricas:

Documento Inicial Estratégico

Indicador	Ponderación	Valor	Alt. A	Alt. B	Alt. C
<i>Longitud del trazado</i>	1	Absoluto	16,48	22,98	15,06
<i>Nº de cruces con viario</i>			9	12	7
<i>Nº de apoyos de LEAT existentes</i>			5	8	6
<i>Nº de cruces con LEAT existentes</i>	1	Absoluto	5	9	3
<i>Densidad de caminos existentes en el buffer de 500 m (m/Ha)</i>			33,45	30,96	32,48
<i>Clasificación de Suelo</i>	1	Absoluto	983,59	1526,50	1088,70
		Relativo	2,85	3,27	3,58
<i>Nº de cruces con cauces</i>			3,00	13,00	6,00
<i>Zona de policía de cauces incluida en el buffer de 100 m (Ha)</i>	1	Absoluto	14,12	101,09	30,37
<i>Nº de cruces con Vías Pecuarias</i>	1	Absoluto	4,00	6,00	3,00
<i>Superficie de Montes públicos en el buffer de 100 m</i>	1	Absoluto	5,24	0,00	0,00
<i>Intervalos de pendientes en el buffer de 100 m (Ha)</i>	2	Absoluto	738,09	796,30	585,91
		Relativo	2,14	1,71	1,92
<i>Vegetación presente en el área de afección de la LEAT en el buffer de 100 m (Ha)</i>	3	Absoluto	367,38	585,91	309,12
		Relativo	1,06	1,25	1,01
<i>Área de sensibilidad por presencia de avifauna en el buffer 500 m (Ha)</i>	6	Absoluto	11423,86	4586,76	9665,60
		Relativo	6,430	1,870	6,120
<i>HICs Prioritarios presentes en el buffer de 100 m (Ha)</i>	2	Absoluto	0,00	2,93	0,00
<i>HICs No Prioritarios presentes en el buffer de 100 m (Ha)</i>	1	Absoluto	0,00	0,24	0,00
<i>Intervisibilidad</i>	2	Relativo	3,09	3,42	3,63
<i>Calidad paisajística</i>	2	Relativo	2,43	2,37	2,64
<i>Espacios protegidos en el buffer de 500 m</i>	3	Absoluto	0,00	0,00	0,00
<i>Elementos del patrimonio cultural incluidos en el buffer de 100 m (Ha)</i>	1	Absoluto	0,11	42,64	5,66

A partir de los resultados obtenidos en cada uno de los indicadores ambientales/territoriales se implementa a continuación un método de selección de la mejor alternativa basado en el orden que cada opción presenta por indicador ambiental; es decir, para un indicador en



concreto, las alternativas toman valores de entre 0 y 1 representando una escala inversa de mejor a peor. De esta manera, se le asigna el valor 1 al peor de los resultados y el resto de valores se ponderan en relación a este valor:

Variable	Indicador	Ponderación	Valor	Alt. A	Alt. B	Alt. C
Trazado	<i>Longitud de trazado (km)</i>	1	Absoluto	0,71	1	0,65
	<i>Nº de cruces con viario</i>			0,75	1,00	0,58
Infraestructuras	<i>Nº de apoyos de LEAT existentes</i>	1	Absoluto	0,63	1,00	0,75
	<i>Nº de cruces con LEAT existentes</i>			0,56	1,00	0,33
	<i>Densidad de caminos existentes (m/Ha)</i>			0,92	1,00	0,95
Planeamiento	<i>Clasificación de Suelo afectado</i>	1	Absoluto	0,64	1,00	0,71
			Relativo	0,80	0,91	1,00
Cauces	<i>Nº de cruces con cauces</i>	1	Absoluto	0,23	1,00	0,46
	<i>Zona de policía de cauces incluida en el buffer de 100 m. (Ha)</i>			0,14	1,00	0,30
Vías pecuarias	<i>Nº de cruces con Vías Pecuarias</i>	1	Absoluto	0,67	1,00	0,50
Monte público	<i>Superficie de Montes de uso Público (Ha)</i>	1	Absoluto	1,00	0,00	0,00
Geomorfología	<i>Intervalos de pendientes (Ha)</i>	2	Relativo	1,00	0,80	0,90
Vegetación y usos del suelo	<i>Vegetación presente en el área de afección de la LEAT (Ha)</i>	3	Absoluto	0,63	1,00	0,53
			Relativo	0,85	1,00	0,81
Fauna	<i>Área de sensibilidad por presencia de avifauna (buffer 500 m) (Ha)</i>	6	Absoluto	1,00	0,40	0,85
			Relativo	1,00	0,29	0,95
HICs	<i>HICs Prioritarios presentes en el área de afección (Ha)</i>	2	Absoluto	0,00	1,00	0,00
	<i>HICs No Prioritarios presentes en el área de afección (Ha)</i>	1	Absoluto	0,00	1,00	0,00
Paisaje	<i>Intervisibilidad</i>	2	Relativo	0,85	0,94	1,00
	<i>Calidad paisajística</i>		Relativo	0,92	0,90	1,00
ENP	<i>Espacios protegidos en el buffer de 500 m (Ha)</i>	3	Absoluto	0,00	0,00	0,00
Patrimonio cultural	<i>Elementos de patrimonio en el buffer de 100 m (Ha)</i>	1	Absoluto	0,00	1,00	0,13

Finalmente, la valoración final de cada alternativa se obtiene ponderando los valores anteriores y sumándolos entre sí, para obtener el siguiente resultado:

Variable	Alt. A	Alt. B	Alt. C
<i>Longitud de trazado</i>	0,72	1,00	0,66
<i>Afección a infraestructuras</i>	2,85	4,00	2,62
<i>Planeamiento urbano</i>	1,44	1,91	1,71
<i>Afección a cauces</i>	0,37	2,00	0,76
<i>Vías Pecuarias</i>	0,67	1,00	0,50
<i>Monte Público</i>	1,00	0,00	0,00
<i>Geomorfología</i>	2,00	1,60	1,79
<i>Vegetación y usos del suelo</i>	4,43	6,00	4,01
<i>Fauna</i>	12,00	4,15	10,79
<i>Hábitats de Interés Comunitario</i>	0,00	3,00	0,00
<i>Paisaje</i>	3,54	3,68	4,00
<i>ENP</i>	0,00	0,00	0,00
<i>Patrimonio cultural</i>	0,00	1,00	0,13
RESULTADO PONDERADO	29,02	29,35	26,97

Conforme a los resultados anteriores, **la mejor alternativa desde el punto de vista ambiental/territorial sería la Alternativa C.**

5.3.2. Análisis de sinergias con el paisaje

Una vez obtenido el resultado del análisis de sinergias sobre el paisaje del ámbito, se ha calculado el valor que obtendría cada alternativa de línea eléctrica planteada. Para ello, se ha aplicado un buffer de 100 m a las alternativas y todas las superficies se han multiplicado por el valor (1 a 5) que se le ha asignado dependiendo del grado de sinergia que presenta el territorio en cada pixel. Posteriormente se han sumado estas superficies, obteniéndose así el valor absoluto ponderado de cada alternativa. Una vez obtenido este valor, se ha dividido el resultado entre la superficie de buffer de 100 m, obteniéndose así la media ponderada de cada alternativa:

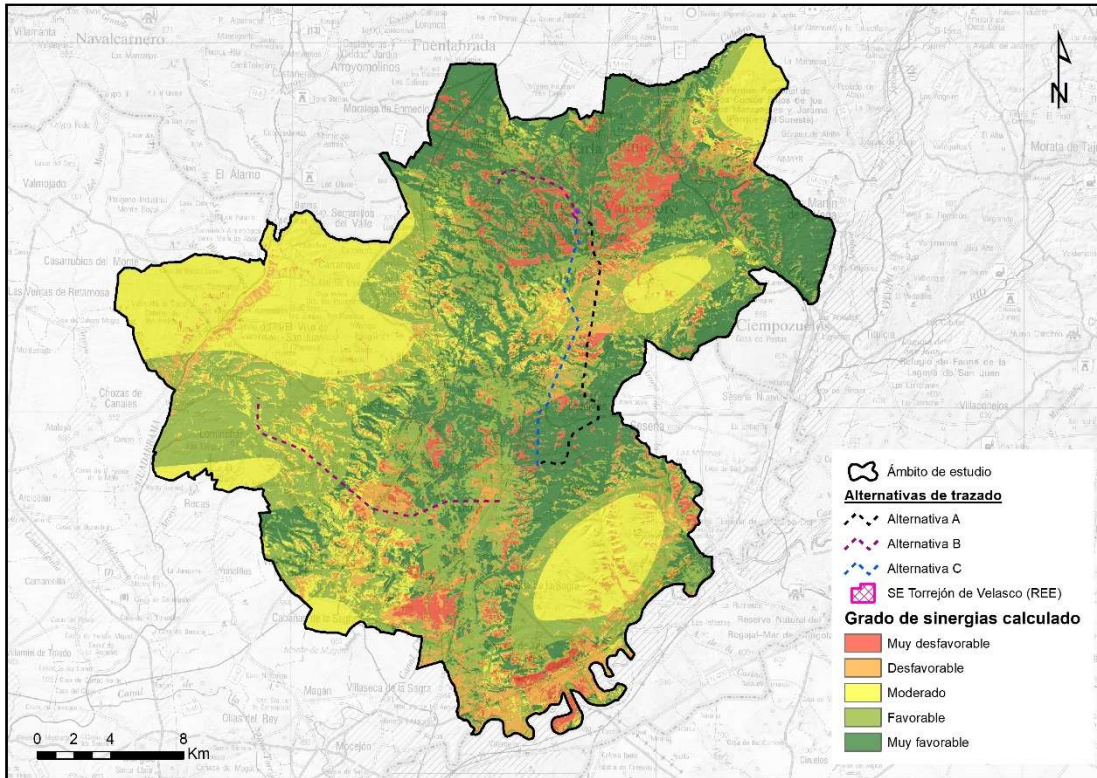


Figura 8. Localización de las alternativas de la L220kV Numancia-Torrejón de Velasco en relación con el grado de sinergia con el paisaje. Fuente: elaboración propia.

	Valor absoluto ponderado	Superficie (Ha)	Media del buffer
Alternativa A	1.774,70	344,34	3,77
Alternativa B	1.731,45	465,89	3,71
Alternativa C	1.085,82	304,12	3,57

Conforme a los resultados anteriores, **desde el punto de vista de las sinergias sobre el paisaje, la alternativa C, tendría el mejor valor medio ponderado sobre el buffer de 100 m, por lo que sería la más favorable.**

5.3.3. Análisis de sinergias con la avifauna

Una vez obtenido el resultado del análisis de sinergias sobre la avifauna del ámbito, para el cálculo de sinergias con la avifauna de las alternativas propuestas, se ha empleado la misma metodología que para el cálculo de sinergias con el paisaje, obteniéndose los siguientes resultados:

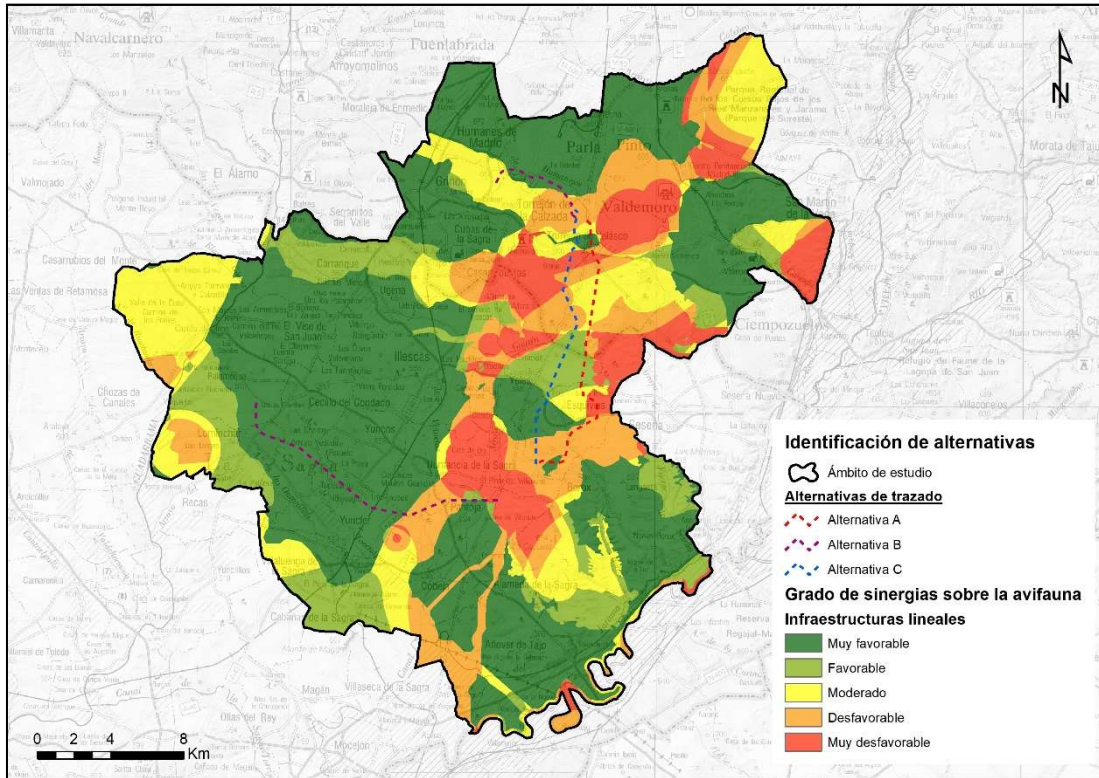


Figura 9. Localización de las alternativas de la L220kV Numancia-Torrejón de Velasco en relación con el grado de sinergia con la avifauna. Fuente: elaboración propia.

	Valor absoluto ponderado	Superficie (Ha)	Media del buffer
Alternativa A	1.100,55	344,34	3,19
Alternativa B	812,30	465,89	1,74
Alternativa C	806,62	304,12	2,65

Según los resultados obtenidos, y desde el punto de vista de las sinergias sobre la avifauna, la alternativa B, tendría el mejor valor medio ponderado sobre el buffer de 100 m.

5.3.4. Alternativa seleccionada para las líneas eléctricas

En la tabla siguiente se resumen los resultados obtenidos para los tres aspectos analizados:

- Indicadores ambientales
- Sinergias con el paisaje
- Sinergias con la avifauna

	Indicadores ambientales	Sinergia con el paisaje	Sinergia con la avifauna
Alternativa A	29,02	3,77	3,19
Alternativa B	29,35	3,71	1,74
Alternativa C	26,97	3,57	2,65

Para la valoración conjunta de los factores se ha realizado una normalización de los valores obtenidos entre 0 y 1 (siendo 1 la opción más desfavorable), de tal modo que se pueda permitir la suma conjunta y ponderada de todos ellos, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

	Indicadores ambientales	Sinergia con el paisaje	Sinergia con la avifauna	Resultado conjunto
Ponderación	(x 5)	(x 1)	(x 2)	
Alternativa A	0,99	1	1	7,94
Alternativa B	1	0,98	0,54	7,06
Alternativa C	0,92	0,94	0,83	7,2

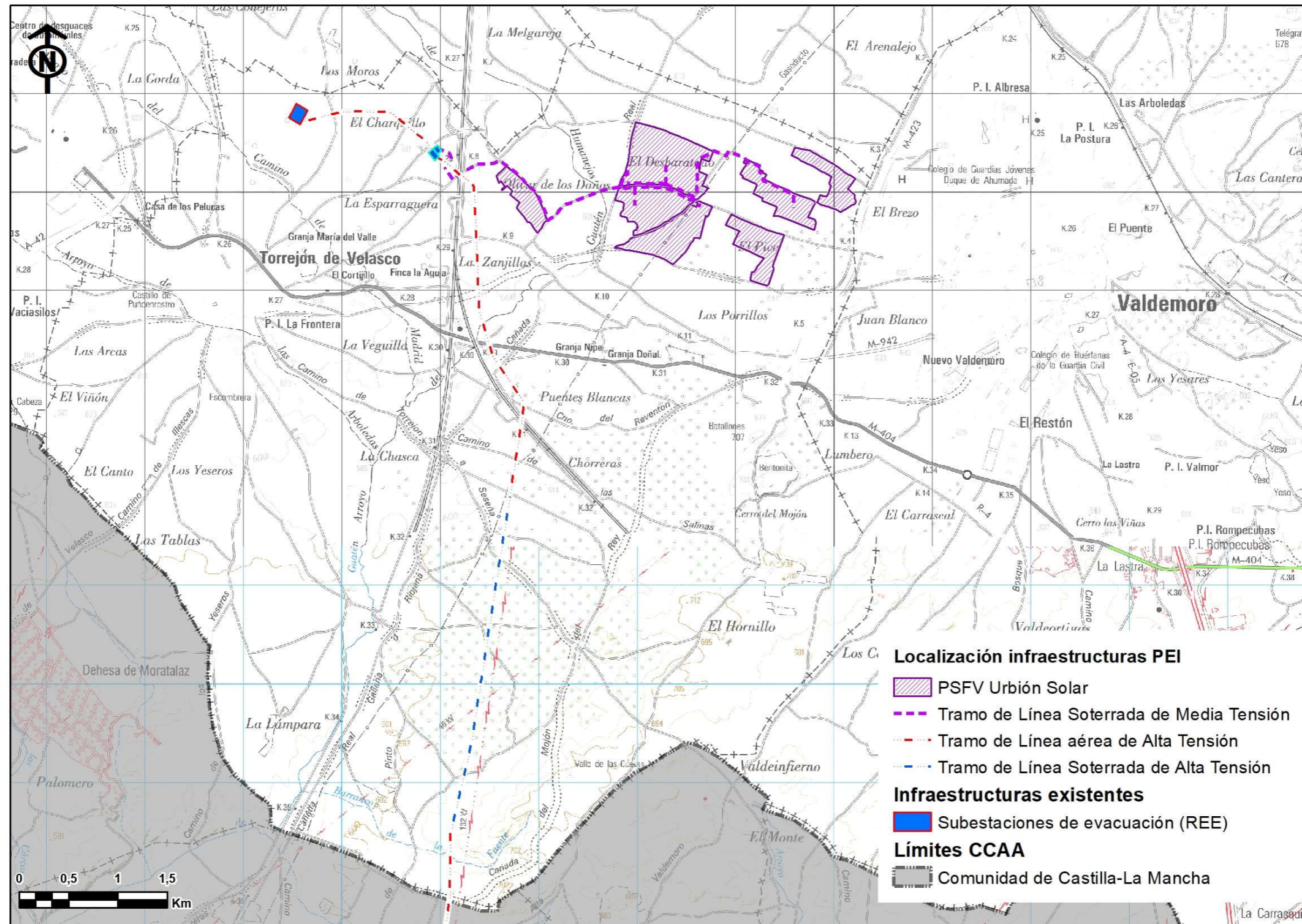
Según el resultado conjunto obtenido, **la alternativa más favorable para la L220 kV Numancia-Torrejón de Velasco es la alternativa B.**

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

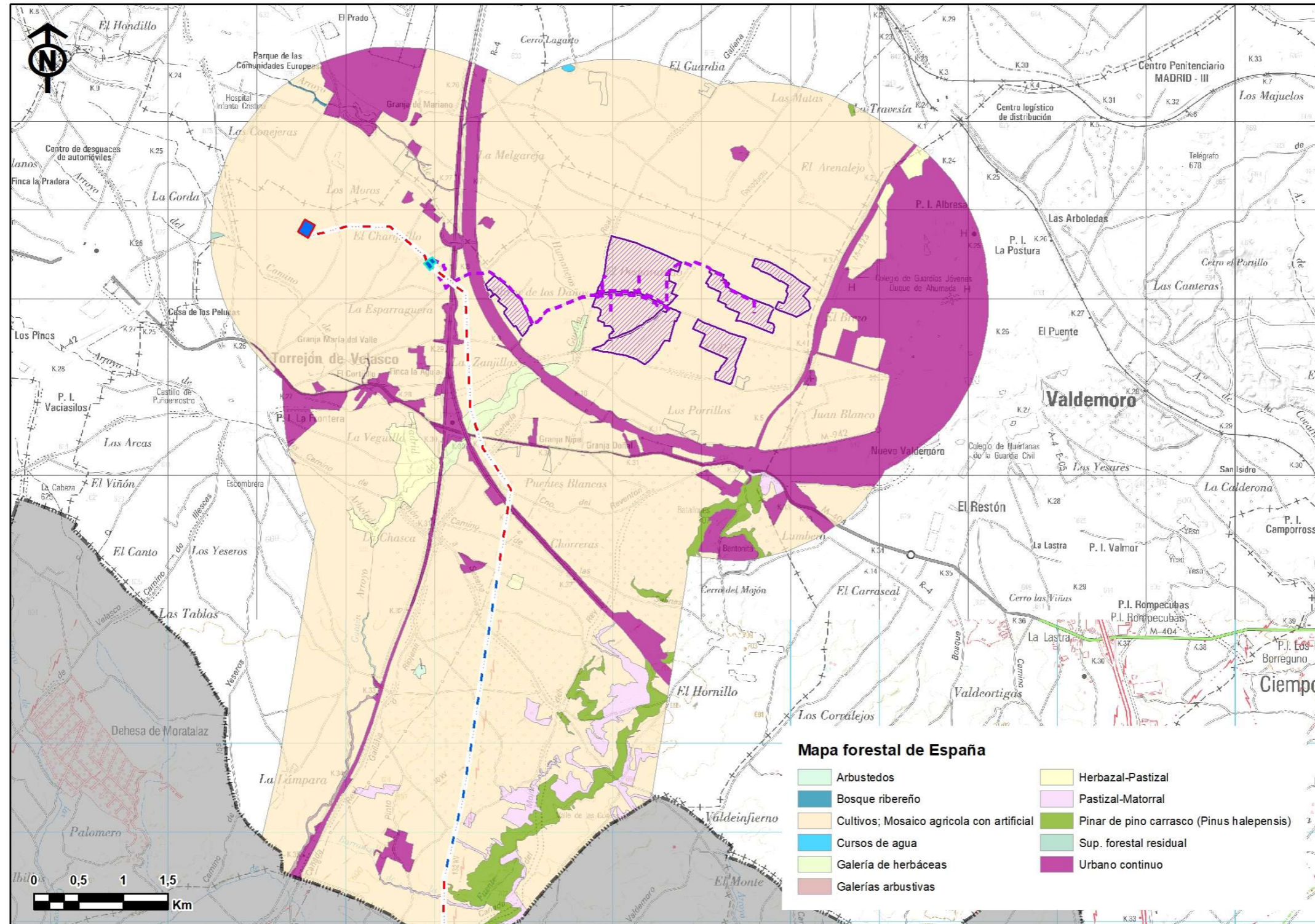
En el presente apartado se muestran una serie de mapas en los que se recogen diferentes elementos del medio natural con el objeto de facilitar la comprensión del territorio afectado por las infraestructuras que componen el Plan Especial.

Los mapas incorporan parte de la infraestructura eléctrica de la L220kV Camarena – Moraleja (REE) de la que aprovecha su trazado en doble circuito hasta su apoyo T-129, así como la subestación eléctrica de REE donde evacúa que, pese a no ser objeto del Plan Especial, se aportan para dar sentido al inicio y fin de las actuaciones propuestas.

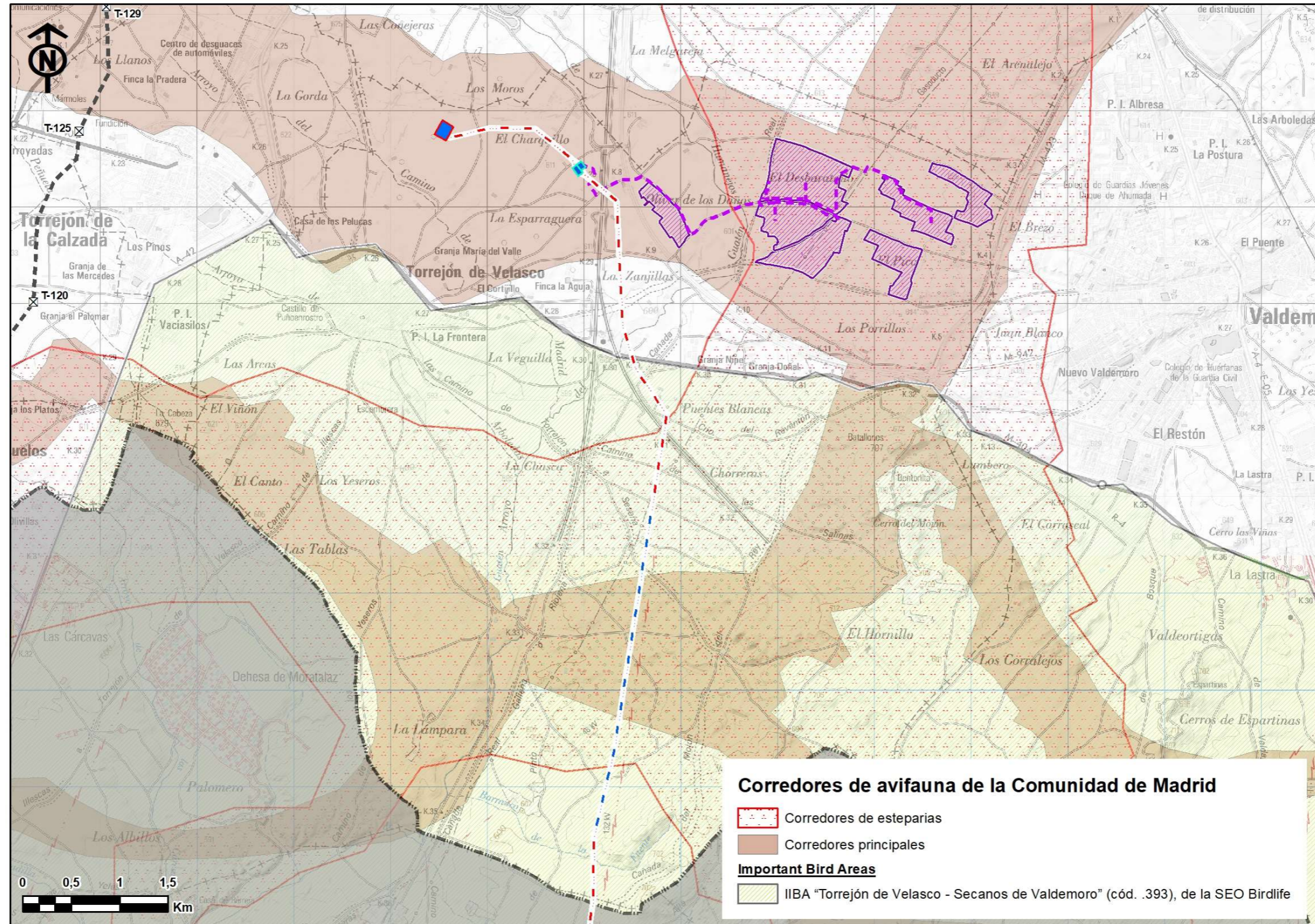
6.1. Situación



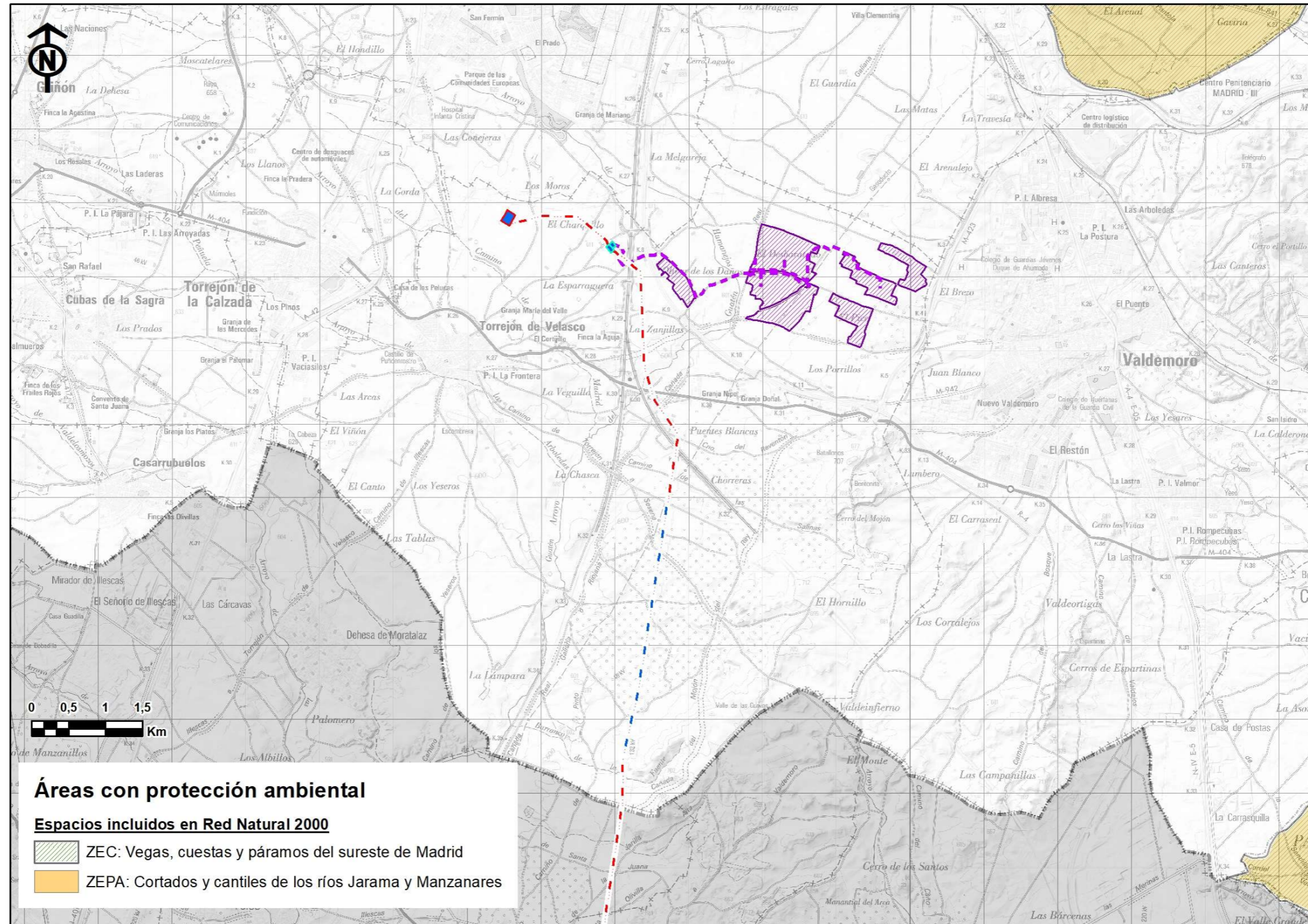
6.2. Vegetación



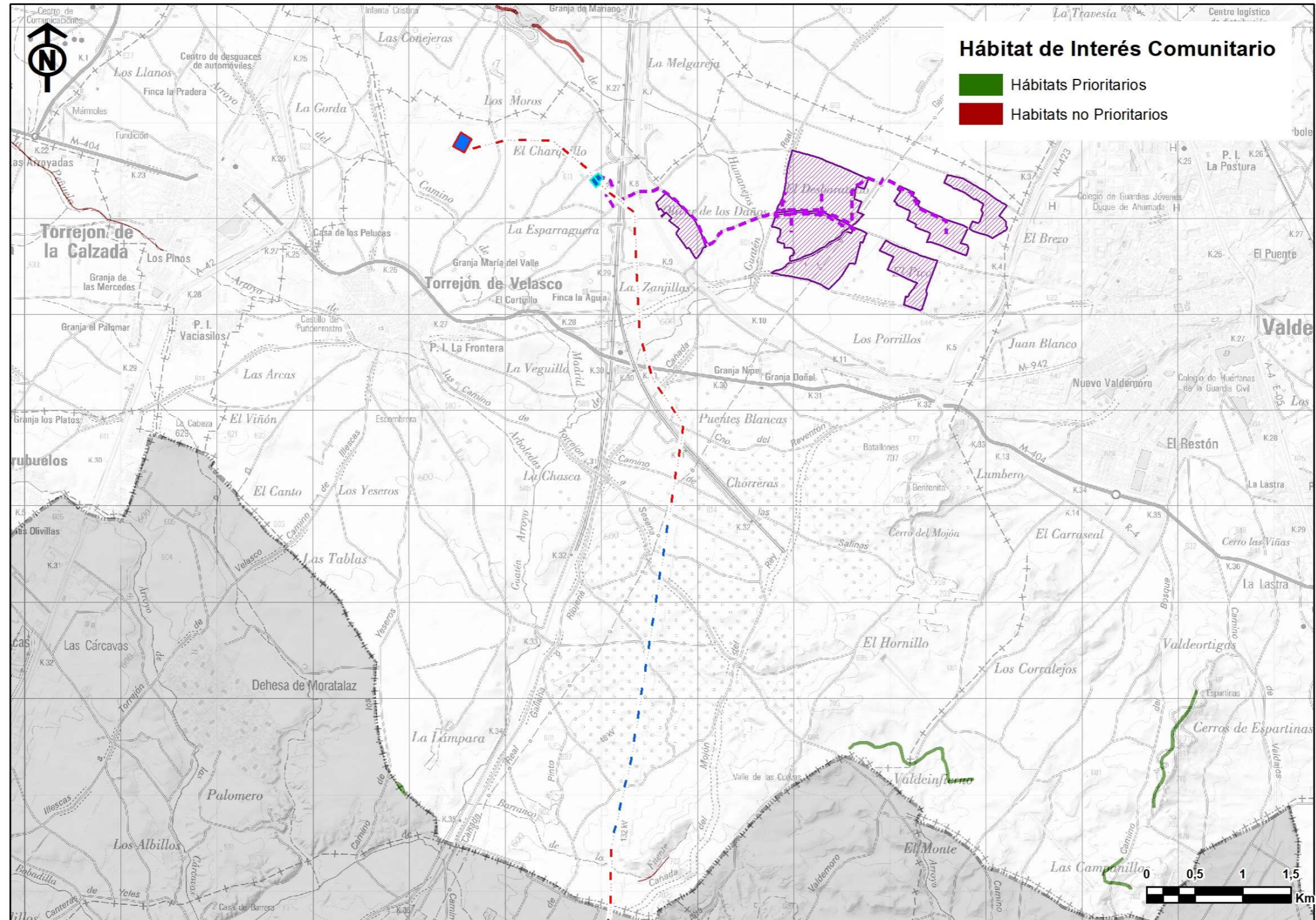
6.3. Fauna



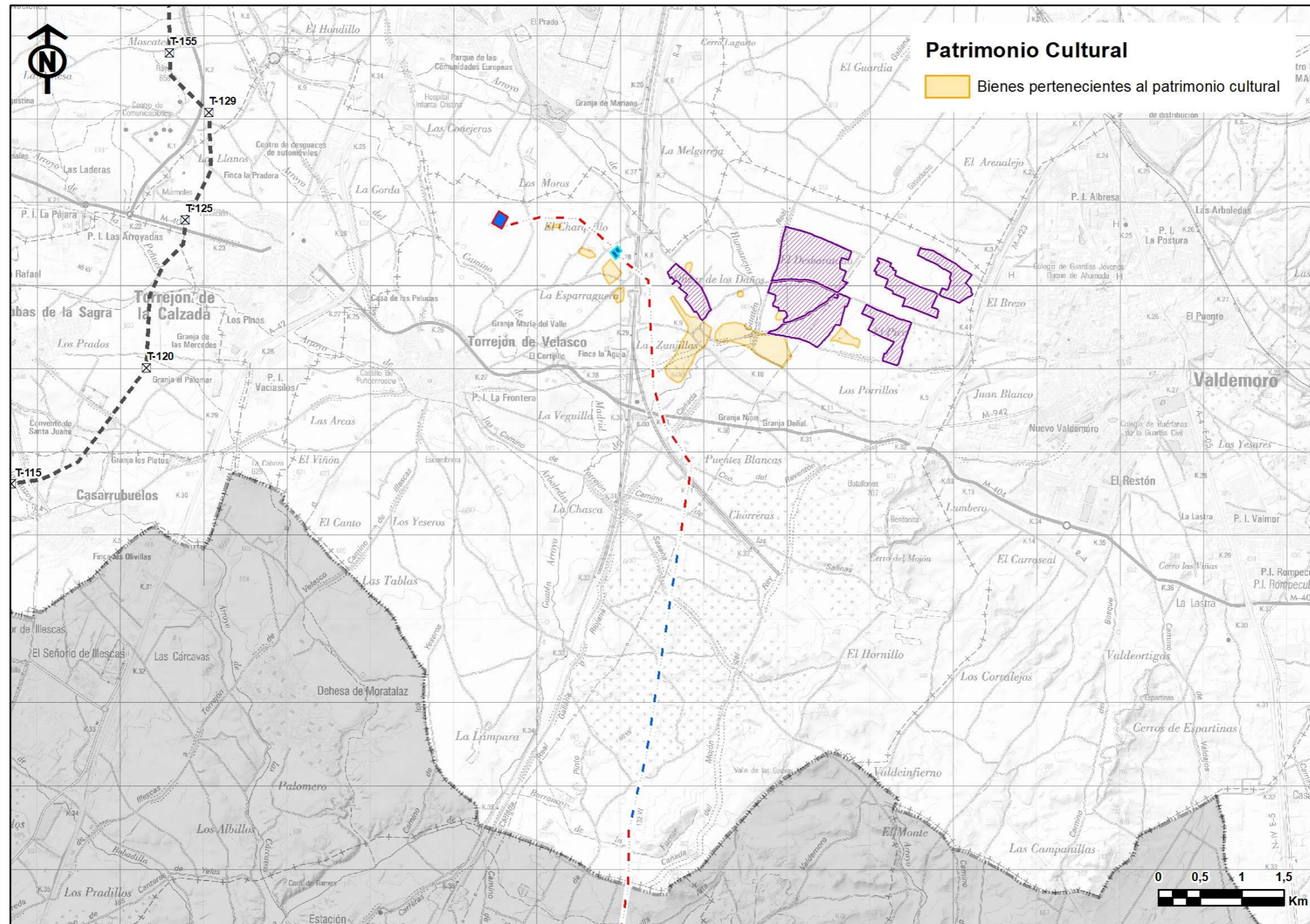
6.4. Espacios Naturales Protegidos y Espacios Protegidos Red Natura 2000



6.6. Hábitats de interés comunitario



6.7. Patrimonio cultural



7. ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

FACTOR AMBIENTAL	EFECTO
Atmósfera	Calidad del aire
	Incremento de los niveles sonoros
	Campos electromagnéticos
	Contaminación lumínica
	Cambio Climático
Hidrogeología e 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	EFECTO
Geología y 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 Lugares 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
Población	Efectos sobre la salud de la población
Socioeconomía	Actividad económica y empleo
Planificación territorial	Limitaciones y efectos al desarrollo urbanístico y afección
Usos del suelo	Productividad agrícola
	Usos forestales
	Uso ganadero y dominio público pecuario
	Usos cinegéticos
	Usos mineros
Infraestructuras	Efectos sobre las infraestructuras
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, complementado con otros descriptores como es la longitud (m) de tránsitos campo a través.

Documento Inicial Estratégico

- 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.
- Superficie total (m²) de formaciones vegetales sobrevoladas por el trazado en la calle de seguridad, en función de su compatibilidad con la normativa aplicable (considerado como descriptor complementario al anterior).
- Pies (n) arbóreos potencialmente afectados por los elementos del Plan Especial.
- Desbroce (m²) y/o tránsito (m) y/o sobrevuelo (m²) sobre HICs.
- Superficie total (m²) de HICs sobrevolados por el trazado en la calle de seguridad (considerado como descriptor complementario al anterior).
- 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.
- Número (n) de cruzamientos de las diferentes infraestructuras con las que integran el Plan Especial.
- Número (n) de infraestructuras del Plan Especial situadas en lugares de alta calidad paisajística y de alta perceptibilidad.
- Presencia o ausencia (+/-) de figuras de planeamiento para evaluar la viabilidad urbanística del Plan Especial.
- Número (n) de elementos del Plan Especial que sobrevuelan o cruzan vías pecuarias y superficie (m²) de ocupación.
- Número (n) de elementos del Plan Especial que sobrevuelan montes preservados y desbroces (m²) o tránsitos (m) sobre estos.
- Número (n) de elementos del Plan Especial que sobrevuelan zonas con permisos mineros, indicando su estado, y superficie de ocupación por zonas con permisos mineros.

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 7.1.1.

- **Extensión**

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

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

Parcial: Es una situación intermedia entre los anteriores.

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

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

- **Relación causa-efecto**

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



efectos también se llaman primarios y secundarios, respectivamente, según la bibliografía.

- **Complejidad**

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

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

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

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

- **Persistencia**

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

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

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

- **Reversibilidad natural**

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

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

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

- **Recuperabilidad**

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

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

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

7.1.3. Valoración global de los impactos

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

$$\text{Importancia } (I_m) = 3 \cdot \text{Intensidad} + 2 \cdot \text{Extensión} + \text{Complejidad} + \text{Causa-Efecto} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Recuperabilidad}$$

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.
- **Residual:** Pérdidas o alteraciones de los valores naturales cuantificadas en número, superficie, calidad, estructura y función, que no pueden ser evitadas ni reparadas, una vez aplicadas in situ todas las posibles medidas de prevención y corrección.

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 siguiente):

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

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

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

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

Las variables sobre las que el Plan Especial PFOT 371 no producirá, 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:

- **Contaminación lumínica.** La aplicación estricta de la normativa vigente en esta materia (Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias) se traducirá en impactos no significativos los que pudieran derivarse de la fase de construcción de la PFV y de la fase de funcionamiento de las ST.
- **Espacios Protegidos.** La traza de la LEAT no intercepta ningún espacio protegido en el ámbito del Plan Especial. Los espacios protegidos que se encuentran a menos de 10 km del área de estudio son los siguientes:

Distancia de los elementos del Plan Especial a los Espacios Protegidos

Espacio Protegido	Elemento del Plan Especial	Distancia
ZEPA ES0000142 "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares"	PFV Urbión Solar	3,3 km al NE
ZEC ES3110006 Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid		
Parque Regional entorno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, de la Comunidad Autónoma de Madrid		
IBA nº 393 "Torrejón de Velasco - Secanos de Valdemoro", de SEO Birdlife		170 m al S

La distancia existente entre las infraestructuras contempladas con los Espacios Protegidos presentes en el ámbito del Plan Especial 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 sobre los valores naturales por los que fueron declarados dichos espacios.

- **Infraestructuras existentes.** No se prevén efectos significativos sobre las infraestructuras viarias, ferroviarias, eléctricas y de transporte de hidrocarburos que discurren por el ámbito analizado, siempre que se respeten las distancias establecidas tanto en la ITC-LAT07 como en la Ley 34/1998.

7.3. Efectos potenciales sobre el Cambio Climático

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).

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

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

De dichos contaminantes, y atendiendo al diagnóstico ejecutado, podría suponer un empeoramiento en la calidad del aire del entorno la emisión de Óxidos de Nitrógeno (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.

Las acciones previstas de obra 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 la 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.

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, la construcción de los diferentes tramos de línea eléctrica que discurren por la Comunidad de Madrid, y que tienen una longitud aproximada de 7,2 Km, supondría una emisión de 1.800 toneladas de CO₂. El dato preciso de emisiones no puede calcularse detalladamente en esta fase ya que se necesita el desarrollo completo del proyecto de ejecución.

Por su parte, 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 CO_{2eq}, 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.

A su vez, la implantación de la PFV supondrá la integración de las energías renovables en el territorio, lo que contribuirá en mayor medida a la reducción de emisiones de GEI (CO₂), resultando un efecto positivo estimado en las siguientes cantidades:

INSTALACIÓN	REDUCCIÓN GEI (T CO ₂ /año)
PFV Urbión Solar	89.205,00

Para una vida media de 25 años, con la implantación de la PFV Urbión Solar, se dejarán de emitir 2.230.725 toneladas de CO₂.

El funcionamiento de las infraestructuras contenidas en el Plan Especial y su contribución a la creación de instalaciones de energías renovables, suponen un efecto positivo en la calidad de la atmósfera, ya que permitirán disminuir la huella de carbono de la producción energética. No obstante, estos efectos positivos en un contexto global como ha de entenderse el cambio climático, suponen en fase de funcionamiento tan solo una pequeña mejora, **es decir de intensidad baja, aunque significativa**, en materia de cambio climático.

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

Tras consultarse el Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG), la PFV Urbión se localiza próxima al lugar de interés geológico:

Yacimientos pseudokársticos del Mioceno superior del Cerro de los Batallones (Código LIG: TM034)

Este complejo de yacimientos (9 hasta el momento) se localiza al sur de la PFV y al otro lado de la R-4 y ha sido declarado Bien de Interés Cultural por la Comunidad de Madrid (BIC). Está ubicado en el centro de la Cuenca del Tajo y se conforma de materiales de la Unidad Intermedia del Mioceno, compuesta en esta área por carbonatos, margas, arenas micáceas, arcillas, depósitos de sepiolitas, etc., asignados cronológicamente al Vallesiense superior.

La posibilidad de que las actuaciones asociadas al Plan Especial de Infraestructuras pudieran afectar a restos paleontológicos es muy reducida, ya que este LIG se ubica en los cerros situados más al sur, y no se han encontrado restos de estos materiales durante las obras de la R-4. En cualquier caso, se adoptarán las medidas oportunas para el seguimiento de los movimientos de tierras implicados en la implantación de la PFV, el acondicionamiento de caminos y plataformas, o en la excavación de cimentación de apoyos.

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

El PEI se proyecta para que en Dominio Público Hidráulico y en su zona de servidumbre no se contemple la ubicación de apoyos, subestaciones eléctricas ni otra obra o construcción que pueda impedir el tránsito en los 5 metros destinados a tal servidumbre.

Además, debe evitar la realización de movimientos de tierra en DPH y en zona de servidumbre, por lo que todos los tránsitos deberán realizarse a través de accesos de tipo campo a través o caminos en buen estado.

Los efectos sobre el DPH y sus zonas de protección quedarían prácticamente limitados a la cercanía (< 100 m) de la PFV Urbión Solar y al cruce de la Línea Soterrada de Media Tensión con el arroyo de Guatén, ya que será precisa una actuación de hincas en el entorno de dicho cruce, efecto que se considera compatible.

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

Las parcelas en las que se proyecta la PFV Urbión Solar tienen en la actualidad un uso agrícola y se encuentran aradas y roturadas sin presencia de vegetación natural.

El único apoyo y los únicos accesos que afectan a vegetación riparia son los del apoyo T-47, que se realiza sobre un juncal perteneciente al hábitat 6420 *Cirsio monspessulani-Holoschoenetum*.

No se prevén desbroces de vegetación riparia por incompatibilidad con la línea en sus calles de seguridad.

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 la 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 PFV, dado que no son infraestructuras generadoras de ruido. En relación a las líneas eléctricas de evacuación y las subestaciones eléctricas de elevación, el estudio ambiental estratégico deberá analizar los usos existentes en su entorno más próximo para identificar si se podrían producir impactos sobre los mismos.

7.9. Efectos potenciales sobre la calidad de los suelos

- **Planta solar fotovoltaica**

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 implican 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 fase de funcionamiento, la no roturación por ausencia de uso agrícola es un beneficio para el suelo a medio largo plazo, por lo que el cambio de uso tiene efectos positivos ya que mejorarían las propiedades edáficas del suelo.

En relación con posibles riesgos de contaminación, se puede deber a vertidos accidentales de aceite o grasa procedentes de 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 conseguirá minimizar el riesgo de ocurrencia de esta afección.

La PFV Urbión Solar, situada en su parte más occidental sobre la Unidad Hidrogeológica de Madrid: Guadarrama-Manzanares, se localiza ya en el borde de la misma, sobre niveles de arcilla o arena arcillosa (acuitardos), comportándose el acuífero como multicapa, y con menor riesgo de contaminación. Sin embargo, 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 fisicoquímicas del suelo.

- **Subestaciones eléctricas de elevación**

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 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 dicha contaminación.

- **Líneas eléctricas de evacuación**

Los impactos potenciales sobre la calidad de los suelos, se 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.

En la fase de funcionamiento, el acceso de los vehículos se realizará por los mismos accesos abiertos para la realización de la obra, por lo que no es previsible que se generen nuevas afecciones.

7.10. Efectos potenciales sobre la vegetación

La superficie de afección a la vegetación natural está directamente relacionada con 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 Estudio Ambiental Estratégico evaluará y cuantificará los efectos sobre la vegetación sobre un cálculo estimado de unos 350 m² asociados a la construcción de cada apoyo, salvo en casos de pendientes elevadas, cuya superficie puede llegar hasta los 450 m².

Como indicador básico de los criterios de importancia de los impactos sobre la vegetación se tendrá en cuenta el desbroce (m²) y/o el tránsito (m) ocasionado por los apoyos y de sus accesos, distinguiendo formaciones vegetales.

Además, se utilizan otros descriptores como son: el número, diámetro (cm) y altura (m) de pies arbóreos potencialmente afectados identificados en campo como potencialmente afectados por los apoyos y accesos y la superficie total (m²) de formaciones vegetales sobrevoladas por el trazado en la calle de seguridad, considerando su compatibilidad con la normativa aplicable.

Sobre la base de los datos de longitud de las líneas (aproximadamente 9,5 kilómetros considerando el tramo soterrado) y su futura ubicación, no se estiman efectos significativos sobre la vegetación natural por la necesidad de desbroce y el tránsito campo a través sobre vegetación natural y los efectos sobre el arbolado se producirán exclusivamente sobre olivos de cultivo, susceptibles de trasplante. No se contempla afección sobre flora amenazada.

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. Es por ello por lo que los efectos en fase de construcción serán significativos y deberán ser minimizados en fase de diseño de accesos y plataformas y corregidos con medidas adecuadas en el Estudio Ambiental Estratégico.

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

Los posibles efectos sobre los HICs se producen, principalmente, durante la fase de construcción.

Los criterios de importancia de los impactos sobre los HICs se han definido básicamente a partir del indicador desbroce (m²) ocasionado por la PFV, los apoyos y sus accesos, distinguiendo poca variabilidad en los tipos de HICs. Asimismo, también se ha considerado como descriptor la superficie total (m²) de HICs sobrevoladas por el trazado en la calle de seguridad.

A priori, la afección a HIC prevista por las infraestructuras contenidas en el presente Plan Especial puede considerarse muy baja, pues tan sólo se puede ver afectado una pequeña tesela del HIC no prioritario 6420 *Cirsio monspessulani-Holoschoenetum* (juncales), como consecuencia del desbroce necesario para la construcción de uno de los apoyos de la LEAT.

El trazado de la LEAT también sobrevuela una superficie de 3.722 m² de HIC no prioritario 6420 *Cirsio monspessulani-Holoschoenetum*.

Este resultado es coherente con la tipología del territorio, ampliamente cultivado sobre terrenos yesosos y halo-nitrosos, y con escasa vegetación natural, que en todo caso se encuentra muy alterada por las intensas actividades agropecuarias que se desarrollan, quedando las áreas un poco más naturales ligadas a zonas con pendiente, y por tanto con poco suelo, o húmedas y encharcadizas; en general las menos aptas para el cultivo.

7.12. Efectos potenciales sobre la fauna

Para evaluar los efectos del Plan Especial sobre la fauna hay que tener en cuenta las afecciones que se producen como consecuencia de la pérdida, fragmentación y alteración de hábitats y por la apertura de nuevos accesos y la calle de seguridad, que repercuten especialmente sobre la fauna terrestre.

También se pueden producir afecciones sobre 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.

La actividad de la maquinaria empleada en las obras, el ruido generado y la presencia continuada de personas en el tajo a lo largo del periodo de obras puede generar molestias y perturbaciones a la fauna presente en la zona. 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.

Tal y como se ha explicado en el capítulo 5 "Alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables", 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.

Respecto a la línea aérea y soterrada, la incidencia del impacto sobre la fauna por molestias durante su construcción se considera moderado por la presencia de puntos reproductores o dormideros de cigüeña blanca a menos de 500 m de la traza de la línea.

Por su parte, según la información consultada, en el ámbito de implantación de la PFV Urbión Solar se citan 51 individuos reproductores de avutarda en el año 2019 (Alonso y Palacín). En el año 2021 (GREFA, MNCN) citan 27 hembras en el lek Torrejón de Velasco Oeste, núcleo muy conectado con Valdemoro.

En relación con la alteración y pérdida de hábitats el 100% del área de implantación de la PFV Urbión Solar se localizará sobre hábitat estepario y sobre el corredor ecológico de otíidas. Por tanto, el efecto sobre la alteración y pérdida de hábitat de esta PFV se valora como alto.

En el área de implantación de las infraestructuras contenidas en el Plan Especial se ha identificado la presencia de especies con valor de conservación medio-alto que podrían verse afectadas por la alteración o destrucción de sus hábitats, como por ejemplo el sisón común, aguilucho cenizo y la avutarda común. Ahora bien, la ocupación de la línea eléctrica sobre dicho hábitat de manera permanente se reduce a la base del apoyo, o incluso únicamente a la ocupación de las propias patas para el caso del tramo aéreo y en el caso del tramo soterrado tras la construcción y restauración no habrá pérdida permanente. Por tanto, el efecto se considera bajo.

En relación con la degradación y reducción del hábitat de alimentación y campeo de otras especies cernícalo vulgar, aguilucho lagunero, milano negro, milano real, entre otros, la futura construcción de las infraestructuras contenidas en el Plan Especial no altera de manera significativa tales áreas, al tratarse de afecciones de terreno puntual, insignificantes frente al

área que utilizan estas especies y frente a la presencia de estos hábitats en el ámbito de estudio.

Respecto a la fragmentación y efecto barrera, la PFV Urbión Solar es coincidente con el corredor de otídidas de Torrejón de Velasco hacia el norte y, si bien tiene un diseño permeable, podría fragmentar dicho corredor. Por su parte, las líneas eléctricas son infraestructuras permeables que permiten la conectividad entre áreas, aunque puede suponer una ligera alteración del hábitat para las especies más especialistas, así como posible riesgo de colisión.

Respecto al riesgo de colisión, la LAAT de evacuación objeto del Plan Especial discurre fundamentalmente aprovechando los corredores creados por otras infraestructuras existentes, lo que debería reducir su impacto sobre la conectividad de la zona y los riesgos de colisión. Así mismo, el tramo soterrado de la línea coincidente con el corredor de otídidas favorece, obviamente, la permeabilidad.

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.

Conforme a todo lo anterior, se considera que la implantación de las infraestructuras contenidas en el Plan Especial tendrá un efecto severo sobre la fauna en fase de funcionamiento. Además de la medida de diseño consistente en el soterramiento de 3,5 km de la LAAT 220 kV que proviene de la ST Numancia 2 y Numancia 4 hasta la ST Torrejón Renovables, en el Estudio Ambiental Estratégico se definirán las medidas necesarias para reducir y/o compensar los efectos identificados sobre la avifauna.

7.13. Efectos potenciales sobre el medio socioeconómico

Desde el punto de vista socioeconómico, la construcción y, en su caso, el desmantelamiento de las infraestructuras contenidas en el Plan Especial, generan una demanda de mano de obra, así como de diversos trabajos de transporte y de carga y descarga de materiales, que posibilita la generación de empleo durante el tiempo que duren estos trabajos. Estos empleos son cubiertos por personal de la empresa constructora o de empresas auxiliares.

Por su parte, el personal de obra que trabaje durante las fases de construcción y, en su caso, de desmantelamiento de las infraestructuras, así como el personal de mantenimiento durante la fase de funcionamiento, 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 ello el efecto sobre el medio socioeconómico del PEI-PFOT-371 puede valorarse como positivo en las fases de construcción y funcionamiento de las infraestructuras que integran el Plan Especial, 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 la línea eléctrica. Por contra, su desmantelamiento tendría un efecto global negativo, debido a la potencial pérdida de empleo asociado al mantenimiento de dicha línea.

7.14. Efectos potenciales sobre la población y la salud humana

Los factores ambientales que podrían afectar a la población y salud humana 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.

Todos estos efectos han sido calificados de **compatibles** durante la fase de funcionamiento de las instalaciones, si bien es cierto que de todos ellos destacan los efectos derivados de los campos electromagnéticos, ya que el resto de efectos pueden minimizarse con las medidas protectoras oportunas en fase de construcción a desarrollar en el Estudio Ambiental Estratégico y de buenas prácticas ambientales en obra, así como las medidas de diseño de los trazados.

7.15. Efectos potenciales sobre el paisaje

La unidad de paisaje presente en el ámbito de estudio, "Campiñas de la Meseta Sur", tienen una calidad paisajística moderada. El trabajo previo de selección de alternativas para la amortiguación de los efectos visuales garantizará que los efectos de las infraestructuras contenidas en el presente Plan Especial no incidan excesivamente en la disminución de la calidad visual del entorno, ya de por sí no muy elevada.

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 las infraestructuras se entiende una vez esté construidas; 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 continuara con la instalación del apoyo.

El efecto global sobre el paisaje de la implantación de las infraestructuras objeto del Plan Especial se considera **compatible en fase de construcción, compatible-moderado en la de funcionamiento y positivo en la de desmantelamiento.**

7.16. Efectos potenciales sobre las vías pecuarias

Los efectos esperados sobre las vías pecuarias correspondientes al sobrevuelo (cruce en el caso del tramo soterrado) de la LAAT son:

Cód. VP	Denominación	Vanos	Longitud (m)	Anchura (m)	Área (m ²)
2815004	Vereda del Camino de Seseña	Tramo soterrado	5	20,89	104
2815001	Cordel de las Carretas o Cañada Real Galiana	T45/T46	22,5	37,61	846
2815005	Vereda de Valdemoro	T48/T49	25,2	20	504

Por su parte la implantación de la PFV Urbión Solar, cruza la siguiente vía pecuaria (aunque se respeta la servidumbre del dominio pecuario):



Cód. VP	Denominación	Longitud (m)	Anchura (m)	Área (m ²)
2815001	Cordel de las Carretas o Cañada Real Galiana	830	37,61	31.216

En relación con la conservación del uso pecuario, se considera **compatible** (el efecto de la implantación de las infraestructuras contenidas en el Plan Especial sobre el dominio público pecuario).

7.17. Efectos potenciales sobre el patrimonio cultural

En base a la consulta a la carta arqueológica, cuyos resultados se detallan a continuación, se ha identificado la distancia respecto a los diferentes yacimientos, identificando aquéllos sobre los que se podría producir afección al encontrarse, bien coincidiendo con los elementos del Plan Especial de Infraestructuras, bien lo suficientemente cercanos a los mismos:

Distancia a los yacimientos arqueológicos inventariados

Denominación	Código	Municipio (Provincia)	Adscripción Cultural	Tipología	Afección
LOS MOROS	CM/0150/062	Torrejón de Velasco	Indeterminada	Indeterminada	A 630 m de las ST
EL CHARQUILLO	CM/150/0063	Torrejón de Velasco	Siglos XVI, XVII, XVIII y XIX	Restos cerámicos	A 161 m de las ST
TORREGRILLOS I	CM/150/0064	Torrejón de Velasco	Indeterminado	Restos cerámicos	A 53 m de las ST y 80 m de la LAAT
TORREGRILLOS II	CM/150/0065	Torrejón de Velasco	Indeterminado prehistórico e histórico	Restos cerámicos y líticos	A 163 m de la LAAT
EL BALDÍO	CM/150/0004	Torrejón de Velasco	Bronce, Hierro I y Hierro II	Fragua, silo y vivienda	A 5 m del vallado y 49 m del seguidor más cercano
EL BALDÍO II	CM/150/0066	Torrejón de Velasco	Indeterminado prehistórico e histórico	Restos cerámicos y líticos	Afectado en 67 m de LAAT, 45 m de vallado y 6 ha de PFV Urbión Solar
LOS PORTILLOS	CM/150/0006	Torrejón de Velasco	Alto y pleno medieval, de los Siglos XVI al XX	Despoblado	A 2 m del vallado y 67 m del seguidor más cercano
CAMINO DE LAS OLIVAS	CM/150/0008	Torrejón de Velasco	Bronce (Cogotas)	Restos cerámicos y líticos	Afectado en 40 m por el vuelo de la LAAT
EL DESBARATAO	CM/150/0009	Torrejón de Velasco	Indeterminado prehistórico	Restos cerámicos y líticos	A 5 m del vallado y 21 m del seguidor más cercano
LAS PEÑUELAS	CM/150/0010	Torrejón de Velasco	Bronce (Cogotas I)	Restos cerámicos y líticos	A 32 m del vallado y 56 m del seguidor más cercano

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

Las infraestructuras con ocupación en superficie (PFVs y STs) se implantan sobre el término municipal de Torrejón de Velasco, regulado mediante Plan General de Ordenación Urbana. Las LAAT tienen su traza también en este término municipal.

Los suelos incluidos en el ámbito espacial para las infraestructuras en superficie del PEI tienen la clasificación de no urbanizable, principalmente en su categoría de común, y en menor medida en su categoría de suelo protegido por cauces y riberas, así como por interés edafológico y agrícola.

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 en el planeamiento urbanístico del municipio. Las líneas aéreas de alta tensión resultan compatibles en su trazado con el planeamiento del municipio que recorren.

8.1.1. Conformidad de la infraestructura propuesta con el Plan General de Torrejón de Velasco

En el término municipal de Torrejón de Velasco las infraestructuras a implantar son la PFV Urbión, las líneas de media tensión soterradas que las conectan con la ST, la ST Urbión y la ST Torrejón Renovables, y varias líneas aéreas de evacuación y conexión con la SE Torrejón REE.

La PFV ocupa suelos clasificados en su gran mayoría como Suelo No Urbanizable Común, y en menor medida como Suelo No Urbanizable Protegido Clase I, Cauces y Riberas, y Clase II, interés Edafológico y Agrícola. Igualmente, ambas ST se encuentran implantadas sobre esta última categoría de suelo.

El régimen del suelo no urbanizable se regula en el Capítulo 10 de las Normas Urbanísticas. Son suelos que por sus valores principalmente agrícolas o por no ser necesarios para usos



urbanos, se excluyen del desarrollo urbano, y no es necesario aplicar en ellos medidas especiales de protección.

Los criterios de utilización, contenidos en el artículo 10.2.1 son los que *"mejor correspondan a la naturaleza, con subordinación a los intereses colectivos"*.

El artículo 10.2.2 señala que las instalaciones permitidas *"lo son en razón del fomento y protección de los usos propios del Suelo No Urbanizable o de los que están asociados al mismo, así como de la regulación y control de aquellos que resultan incompatibles con el medio urbano, y se legitimarán por la calificación urbanística"*.

Más adelante, el artículo 10.5 define las condiciones específicas para el suelo no urbanizable común. En él se dice:

"Se trata de áreas sin vocación de uso definido en los que se propiciará la localización de actividades relacionadas con el desarrollo urbanístico con preferencia a las otras categorías del suelo no urbanizable, respetando siempre el régimen general de esta categoría de suelo..."

Se consideran en este artículo como usos propios el agrícola, forestal, ganadero, cinegético y asociados al medio rural. Y se consideran compatibles *"los de infraestructuras y extractivos, así como las dotaciones, equipamientos e instalaciones no compatibles con el medio urbano"*.

Como se ve, si bien las normas son bastante genéricas en relación con la regulación, las infraestructuras del presente PEI son compatibles con el régimen de usos del suelo no urbanizable común, ya que responde al interés colectivo y 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, 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 como recurso.

Y, por otra parte, siendo válido sostener una interpretación actualizada de su régimen urbanístico como soporte potencial de usos que aún no previstos expresamente a la fecha de aprobación del planeamiento general sin embargo están razonablemente llamados a ubicarse en él en razón de unas características propias claramente incompatibles con su localización sobre suelos urbanos o urbanizables sectorizados.

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

Las condiciones específicas para el Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido se establecen en el artículo 10.4:

- Clase I, Espacios Protegidos Cauces y Riberas: artículo 10.4.3. I.1.

En el PEI esta categoría de suelo se ve afectada por la implantación de una pequeña superficie de la PFV, que complementa aquella implantada de mayor tamaño en suelo no urbanizable común.

En el mencionado artículo se establece que, sin perjuicio de lo establecido en la Ley vigente de Aguas, se podrán autorizar actividades que, respetando los objetivos de protección, sean indispensables para el establecimiento y mejora de las redes infraestructurales básicas o servicios públicos que resulten inevitables en dicho

espacio. La implantación de esta parte de las instalaciones de la PFV en esta zona de reducidas dimensiones, complementa según criterios técnicos y de mejor funcionamiento aquellas que se implantan próximas en zonas de suelo no urbanizable sin protección.

No obstante, la implantación de este tipo de actividades en esta zona de suelo protegido respetará los ecosistemas vegetales existentes asociados a los cursos de agua o zonas húmedas y evitará posibles perturbaciones a las comunidades faunísticas que los habiten, Se cumplirán igualmente todas las condiciones particulares indicadas en el mencionado artículo que le sean de aplicación, específicamente aquellas relativas a cerramientos lindantes con cauces si fuera en caso, así como las recomendaciones específicas de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

- Clase II, Espacios de Interés Edafológico y Agrícola: artículo 10.4.4.

Estos son suelos de interés por su potencial para la producción agraria y el desarrollo de la vegetación. En el PEI esta categoría está afectada por la implantación de las dos STs y una pequeña superficie de la PFV, que complementa aquella de mayor superficie implantada en suelo no urbanizable común.

Se autorizarán actividades que, respetando los objetivos de protección, sean indispensables para el establecimiento y mejora de las redes infraestructurales básicas o servicios públicos, siempre que se justifique la inexistencia de trazado alternativo que pueda evitar este tipo de suelo sin comprometer otros espacios de mayor valor ambiental.

Las ST propuestas en esta zona tienen escasa afección superficial y resultan compatibles con el mantenimiento de los usos del entorno. Su localización viene condicionada por su vínculo funcional con la ST Torrejón de Velasco 220 y la SE Torrejón de Velasco 400 de REE, también localizada en esta categoría de SNUP a la que dan servicio, para poder evacuar en la tensión adecuada la energía generada en la PFV. Por otra parte, la implantación de una parte de las instalaciones de la PFV en esta zona de reducidas dimensiones complementa, según criterios técnicos y de mejor funcionamiento de la planta solar, aquellas que se implantan próximas en zonas de suelo no urbanizable sin protección.

Se cumplirán las condiciones particulares que sean de aplicación.

No obstante, el Estudio Ambiental Estratégico llevará a cabo el trabajo de campo necesario para verificar la naturaleza, superficie real y categorización de los suelos afectados. En su caso, el documento de aprobación inicial del Plan Especial de Infraestructuras adoptará las medidas de corrección necesarias para lograr su compatibilidad con el planeamiento vigente.

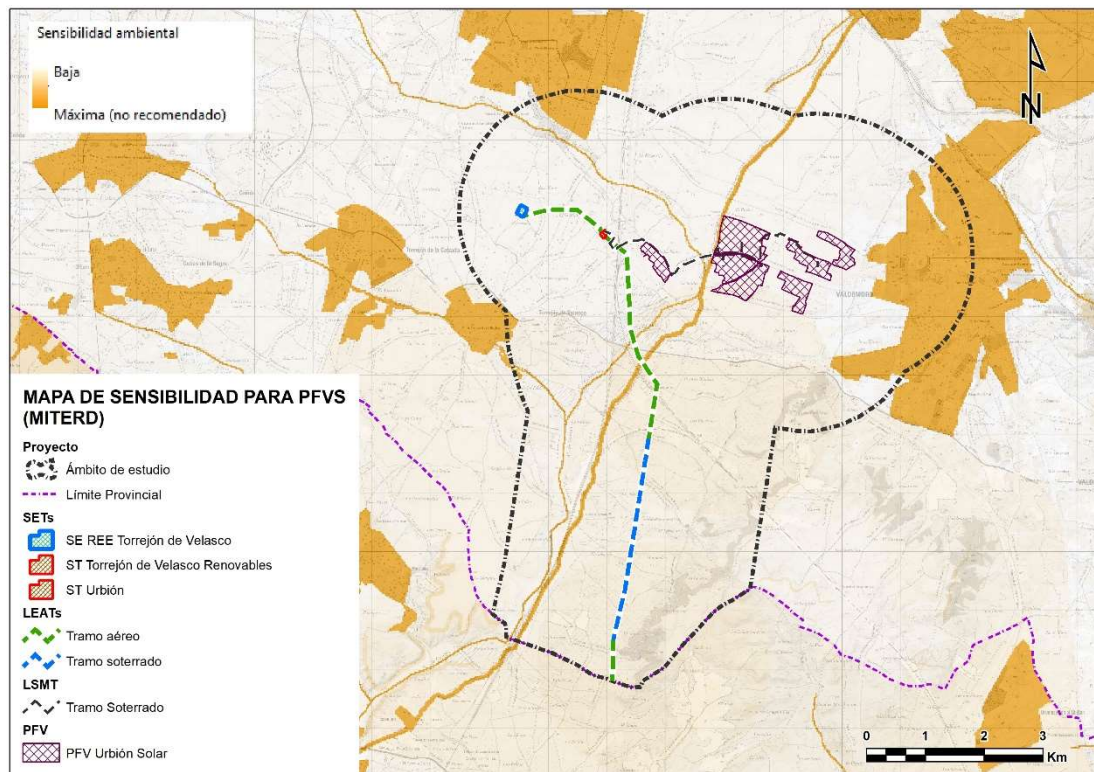
8.2. Zonificación ambiental para energías renovables [MITERD]

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

factores ambientales, cuyo resultado es una zonificación de la sensibilidad ambiental del territorio.

La herramienta de zonificación ambiental para energías renovables consiste en dos capas de información (una para energía eólica y otra para energía fotovoltaica) que muestran el valor del índice de sensibilidad ambiental existente en cada punto del mapa, y los indicadores ambientales asociados a ese punto. Estas capas están disponibles para su visualización en la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del MITERD y se pueden descargar a través del siguiente enlace, publicado en la página Web del Ministerio:

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



El documento que aquí se presenta ha tomado en consideración la zonificación ambiental 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, dando cumplimiento España 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 21 de julio de 2021



Fdo.: Manuel Ciudad Yuste
Ingeniero agrónomo
Evaluación Ambiental, S.L.
D.N.I.: 50.456.754-K