



BLOQUE II. EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

VERSIÓN INICIAL DEL PLAN. DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA IMPLANTACIÓN DE LAATs EVACUACIÓN, LSAT SET MEDIDA MORATA-SET MORATA DE REE Y SET “MEDIDA MORATA 220 kV”

Autores del Encargo: ALTEN RENOVABLES IBERIA 4 S.L.U
JUL SOLAR S.L.
AGOS FOTOVOLTAICAS S.L.
CORONA FOTOVOLTAICAS S.L.
DESARROLLO PROYECTO FOTOVOLTAICO XIII S.L.
LIBIENERGY GREEN S.L.
ENERGÍA AMANECER S.L.U.
EDP RENOVABLES ESPAÑA S.L.U.(EDP)

COLMENAR DE OREJA y MORATA DE TAJUÑA (Madrid)

JUNIO de 2023



ÍNDICE

BLOQUE II. EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA	5
1. Introducción	5
2. Encuadre Territorial y Objetivos de la Planificación	7
2.1. Localización.....	7
2.2. Objetivos del Plan Especial de Infraestructuras.....	9
2.3. Desarrollo Previsible de la Planificación	12
3. Definición y selección de Alternativas	14
3.1. Condicionantes Ambientales del Planeamiento Especial.....	14
3.2. Objetivos Ambientales Estratégicos	15
3.3. Definición de las alternativas	20
3.4. Alcance y contenido del plan propuesto	22
4. Caracterización Ambiental del Ámbito	28
4.1. Climatología	28
4.1.1. Las precipitaciones	29
4.1.2. Las temperaturas.....	30
4.1.3. Relación entre temperaturas y precipitaciones	30
4.1.4. El régimen de vientos	31
4.2. Cambio Climático/Calidad de Aire	31
4.2.1. Calidad de Aire	31
4.2.2. Cambio Climático	33
4.2.3. Huella de carbono	36
4.3. Geología y Geomorfología	40
4.4. Suelos	47
4.5. Hidrología	51
4.5.1. Hidrología Superficial.....	51
4.5.2. Hidrología Subterránea	53
4.6. Vegetación.....	54
4.6.1. Vegetación Potencial	55
4.6.2. Vegetación actual.....	58
4.6.3. Hábitats naturales de interés comunitario.....	63
4.6.4. Especies Protegidas, Amenazadas y Árboles Catalogados	67
4.7. Fauna	67
4.7.1. Inventario de fauna. Listado de especies	67
4.7.2. Biotopos faunísticos.....	80
4.7.3. Especies de Interés.....	83
4.7.4. Zonas de protección de avifauna RD 1432/2008	88
4.7.5. Corredores ecológicos.....	89
4.8. Espacios Naturales Protegidos	91
4.8.1. Red de Espacios Naturales de Madrid.....	91



4.8.2. Red Natura	91
4.8.3. Vías pecuarias y Montes	93
4.9. Descripción del paisaje circundante	94
4.10. Infraestructuras Existentes	96
4.10.1. Carreteras	96
4.10.2. Líneas eléctricas de transporte	98
4.11. Análisis Socioeconómico de los municipios donde se localiza el PEI	98
4.11.1. Población.....	98
4.11.2. Dinámica económica	101
4.11.3. Patrimonio Cultural	104
5. Afecciones Previsibles sobre el Medio Ambiente.....	105
5.1. Identificación de Acciones Susceptibles de Producir Impactos	105
5.2. Valoración de los Impactos	108
5.2.1. Atmósfera	109
5.2.2. Calidad acústica	111
5.2.3. Calidad del suelo	112
5.2.4. Hidrología y la calidad de las aguas	113
5.2.5. Hidrogeología.....	116
5.2.6. Vegetación	116
5.2.7. Comunidades faunísticas.....	118
5.2.8. Espacios Naturales Protegidos	120
5.2.9. Paisaje	120
5.2.10. Vías pecuarias.....	124
5.2.11. Socioeconomía y la población.....	124
5.2.12. Valoración global.....	127
6. Efectos Sinérgicos con otras líneas eléctricas en tramitación	130
6.1. Contextualización Espacio/Temporal	130
6.2. Análisis de sensibilidad de los factores considerados	132
6.3. Impactos y efectos acumulativos sinérgicos	134
6.4. Tendencias y evolución.....	137
7. Incidencias Previsibles sobre los Planes Sectoriales y Territoriales Concurrentes	139
8. Medidas Preventivas, Reductoras y Correctoras.....	144
8.1. Medidas de cambio climático.....	144
8.1.1. Medidas de mitigación.....	144
8.1.2. Medidas de adaptación	147
8.2. Actuaciones en relación con el medio físico.....	147
8.2.1. Medio Hídrico.....	147
8.2.2. Geomorfología y Relieve.....	148
8.2.3. Suelo	149
8.2.4. Vegetación	149
8.2.5. Fauna	150
8.2.6. Paisaje	151
8.2.7. Gestión de residuos.....	152
8.3. Actuaciones en relación con el medio social.....	153
9. Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental.....	155



10. Resumen no técnico.....	159
11. Dirección de los Trabajos	178
ANEXOS.....	179
Anexo I. Afección RED NATURA 2000.....	179
Anexo II. Inventario de detalle de las Zonas Residenciales y/o Áreas de Uso Dotacional con establecimientos con Población Vulnerable	180

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



BLOQUE II. EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

1. Introducción

La evaluación de planes y programas en la Comunidad de Madrid, que ya se contemplaba en la Ley 2/2002, se ha visto modificada por la Disposición Transitoria Primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas en la que se remite a la aplicación de la normativa básica estatal, en tanto que se apruebe una nueva legislación autonómica en la materia, es decir, a la aplicación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (LEA).

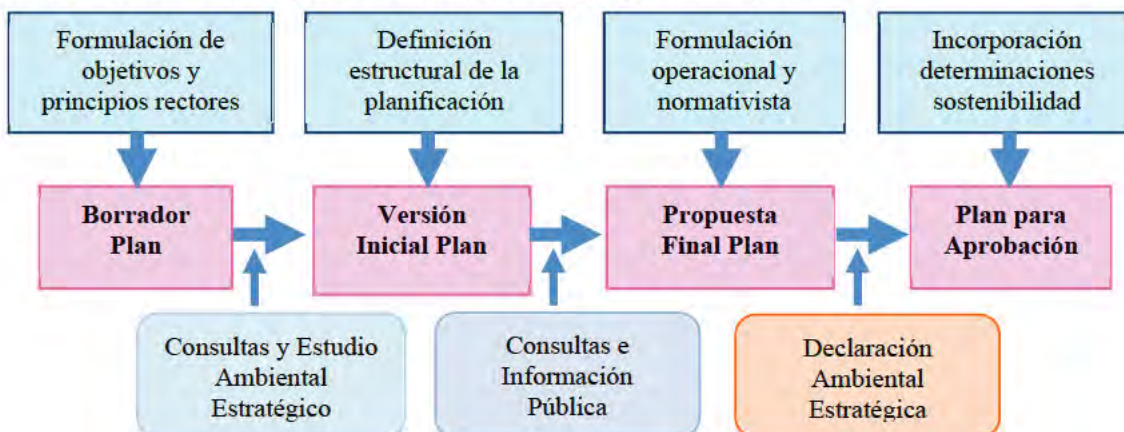
En el marco legal de aplicación que se ha citado, en relación con el planeamiento urbanístico, la Ley 4/2014 contempla, entre otras, las siguientes particularidades:

La evaluación ambiental de los instrumentos de planeamiento previstos en el artículo 34 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, se realizará de acuerdo con las siguientes reglas:

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

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

Dentro de este contexto normativo, la evaluación ambiental estratégica se concibe como un proceso dinámico de incorporación progresiva y continuada de información procedente de diferentes ámbitos sectoriales (territoriales, económicos, sociales, etc.). En este proceso se pueden diferenciar cuatro etapas, las cuales dan lugar a otros tantos documentos técnicos de la planificación urbanística. El funcionamiento de este proceso se muestra en el siguiente esquema:



Fuente: Elaboración propia.



Con fecha 28 de febrero de 2022 y número de referencia 10/098894.9/22 se recibe, en el Área de Análisis Ambiental de Planes y Programas, oficio del Área de Tramitación y Resolución de Procedimientos (D.G. Urbanismo) por el que comunica que, con fecha 22 de febrero de 2022 y número de registro 10/090182.9/22, tiene entrada documento completo subsanado en contestación al trámite de audiencia efectuado en relación con el Plan Especial de Infraestructuras LAT 220 kV de evacuación Villarrubia Elevación - Medida Morata, promovido por Alten Renovables Iberia 4, S.L.U.

Analizada la documentación recibida se comprueba que los documentos (documento inicial estratégico y borrador del plan especial) se refieren al "Plan Especial de Infraestructuras para la implantación de líneas eléctricas aéreas de alta tensión (LAAT) de evacuación, línea subterránea de alta tensión (LSAT) SET Medida Morata - SET Morata de REE y subestación (SET) Medida Morata 220 kV". En consecuencia, se procede a abrir un nuevo expediente de evaluación ambiental estratégica SIA 22/052 (PCEA 10-UB2-00052.4/2022). Se considera que la documentación remitida cumple los requisitos mínimos exigidos en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental a los efectos del inicio del procedimiento ambiental. Por tanto, con fecha 28 de febrero de 2022 se inicia la evaluación ambiental estratégica del Plan Especial de Infraestructuras para la implantación de LAAT de evacuación, LSAT SET Medida Morata - SET Morata de REE y SET Medida Morata 220 KV.

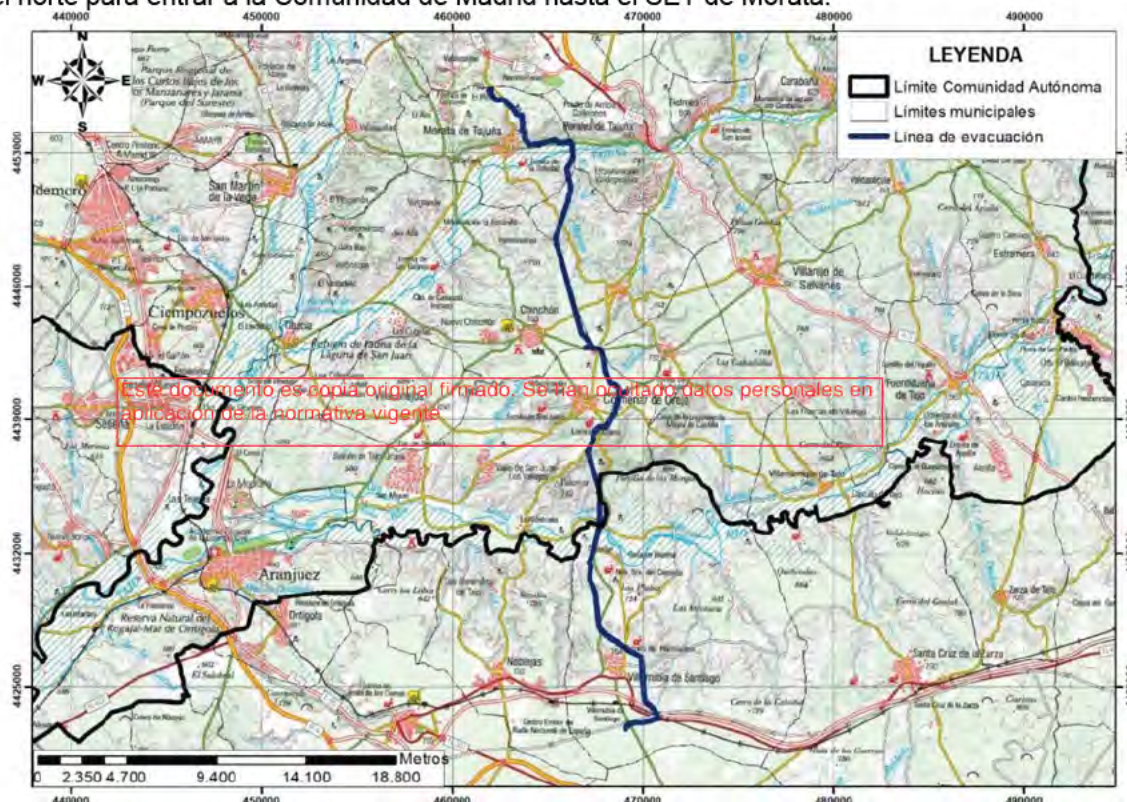
Con fecha 21 de febrero de 2023 el Área de Tramitación y Resolución de Procedimientos de la Dirección General de Urbanismo de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad de Madrid emitió Documento de Alcance del Estudio Ambiental Estratégico en un informe con Ref: 10/177701.9/23 (en adelante, el Documento de Alcance).

El presente Estudio Ambiental estratégico las consideraciones establecidas en el Documento de Alcance. Asimismo, tiene como finalidad servir de soporte para dar a conocer a las Administraciones públicas afectadas tanto la pertinencia del Plan Especial de Infraestructuras para la integración de las consideraciones medioambientales, con el objeto de promover el desarrollo sostenible, como la de proporcionar al órgano ambiental las informaciones necesarias para facilitar su pronunciamiento sobre la posibilidad de que el Plan Especial de Infraestructuras tenga o no tenga efectos significativos sobre el medio ambiente.

2. Encuadre Territorial y Objetivos de la Planificación

2.1. Localización

La línea de evacuación del grupo de parque fotovoltaicos situados en el término municipal de Villarrubia de Santiago (Toledo) perteneciente a la Comunidad de Castilla La Mancha discurre hacia el norte para entrar a la Comunidad de Madrid hasta el SET de Morata.



Línea de evacuación desde la SET en Villarrubia de Santiago (Toledo) a SET de Morata de Tajuña (Madrid) del Plan Especial. Fuente CNIG. Escala: 1:200.000.

Las obras e instalaciones necesarias para la construcción de las Infraestructuras de Evacuación del grupo de generación fotovoltaica incluidas en el Plan Especial están integradas por los siguientes elementos:

- a) La Línea Aérea de Alta Tensión de Evacuación, no transporte, 220 kV. Esta línea, procedente de la futura Subestación "VILLARRUBIAELEVACIÓN 30/220 kV", en la provincia de Toledo, de la Comunidad de Castilla La Mancha, se extenderá desde su entrada en el municipio de Colmenar de Oreja, perteneciente a la Comunidad de Madrid, hasta la SET "MEDIDA MORATA 220 kV", en el Municipio de Morata de Tajuña, con una longitud estimada de 26,366 km, afectando en su recorrido a los siguientes municipios de la Comunidad de Madrid:
 - Colmenar de Oreja.
 - Valdelaguna.
 - Chinchón.
 - Morata de Tajuña.
 - Perales de Tajuña.
 - Arganda del Rey

- b) La Subestación denominada SE “MEDIDA MORATA 220 kV”, en el Municipio de Morata de Tajuña.
- c) La Línea Subterránea de Alta Tensión de Evacuación, no transporte, 220 kV. Esta línea se extenderá desde la futura Subestación SE “MEDIDA MORATA 220 kV” hasta la SET “MORATA”, propiedad de REE, en el Municipio de Morata de Tajuña, con una longitud estimada de 0,470 km.

Las instalaciones comunes de evacuación incluidas en el presente Plan Especial se dimensionan para una potencia de evacuación de 480 MW, permitiendo adicionar futuras Instalaciones de Generación Renovable, dado que tanto la Línea Aérea como la Línea Subterránea, poseen capacidades de transporte superiores.

No obstante, dados el volumen de líneas de evacuación de distintas instalaciones fotovoltaicas proyectadas en la zona de estudio, se ha conseguido que los distintos proyectos compartan apoyos y trazados de tal forma que se minimice la proliferación de estas infraestructuras en el territorio. Por esta razón el presente Plan Especial de Infraestructuras solo evaluará tres de los tramos en el territorio de la Comunidad de Madrid, mientras que el resto del trazado será evaluado en otros proyectos. Estos tramos que están incluidos en el presente Plan Especial son los siguientes:



Tramos incluidos dentro del PEI. Fuente CNIG. Escala. 1:130.000.

- El Tramo 3: corresponde al tramo de Línea aérea 220kV de Set Villarrubia Elevación 30/220kV a apoyo nº 72 coincidente con el apoyo nº 35, entronque con la línea Recova-Morata Renovables, del expediente PFot-259AC, con la que comparte este tramo apoyos y trazado.
- El Tramo 6: corresponde a la Línea aérea 220kV de apoyo nº 33bis a SE “Medida Morata 220kV”, SE “Medida Morata 220kV”, Línea subterránea de SE “Medida Morata 220kV” a REE Morata 220kV, Vano línea aérea enlace apoyo nº 39 expediente PFot-262AC y apoyo nº 112 expediente PFot-259AC.



- El Tramo 7: corresponde a la Línea aérea 220kV de entrada/salida SET “Navarredonda” (EDP) y parte común SET “Navarredonda” 220kV. Discurre por el término municipal de Colmenar de Oreja

2.2. Objetivos del Plan Especial de Infraestructuras

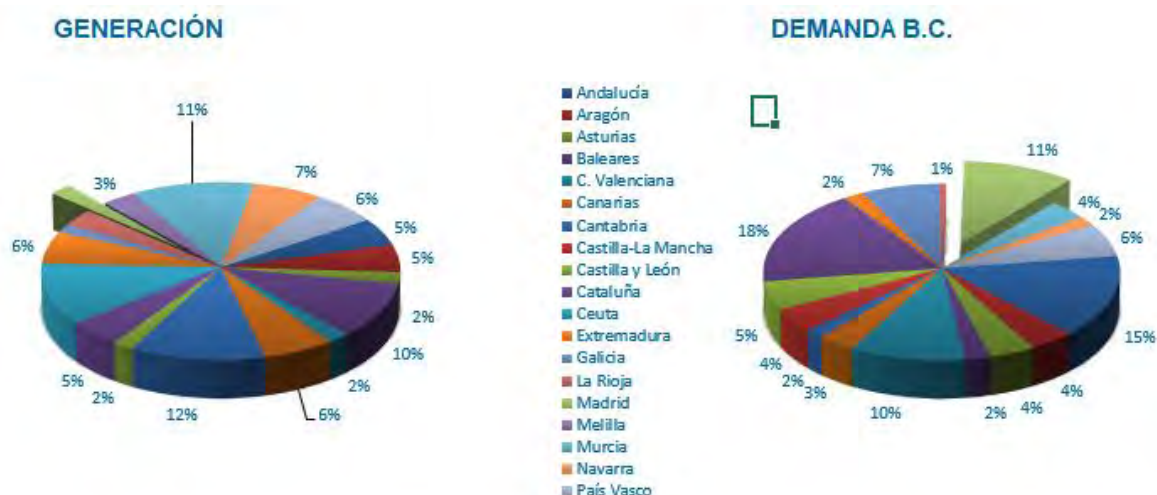
La Comunidad de Madrid cuenta con instalaciones dedicadas a la generación de energía, tanto eléctrica como térmica. Respecto a la energía eléctrica generada en la región en 2019 se produjeron 155 ktep, lo que equivale a un 6,7% de la electricidad consumida en la misma, 2.298 ktep.

	2000	2004	2008	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Hidráulica	16	22	9	7	20	13	15	14	13	10
RSU	20	20	19	16	12	15	16	17	19	20
Tratamiento de residuos	4	25	23	23	23	22	21	22	22	23
Cogeneración	49	79	114	138	94	68	69	67	68	76
Solar fotovoltaica	0	0	2	7	8	9	8	8	8	8
Biomasa	6	14	14	16	17	17	18	18	18	18
Total	97	159	181	206	175	145	147	146	148	155

Generación eléctrica en la Comunidad de Madrid (ktep). (Fuente: Fenercom)

Como se puede observar, la Comunidad de Madrid es claramente deficitaria en lo que se refiere a su abastecimiento de energía eléctrica.

En el año 2017, en la región se generó un 3% del total de producción eléctrica nacional y la demanda se situó en un 11%, como se puede observar en el gráfico siguiente:



Generación y demanda de energía eléctrica en la Comunidad de Madrid. Fuente REE (2017).



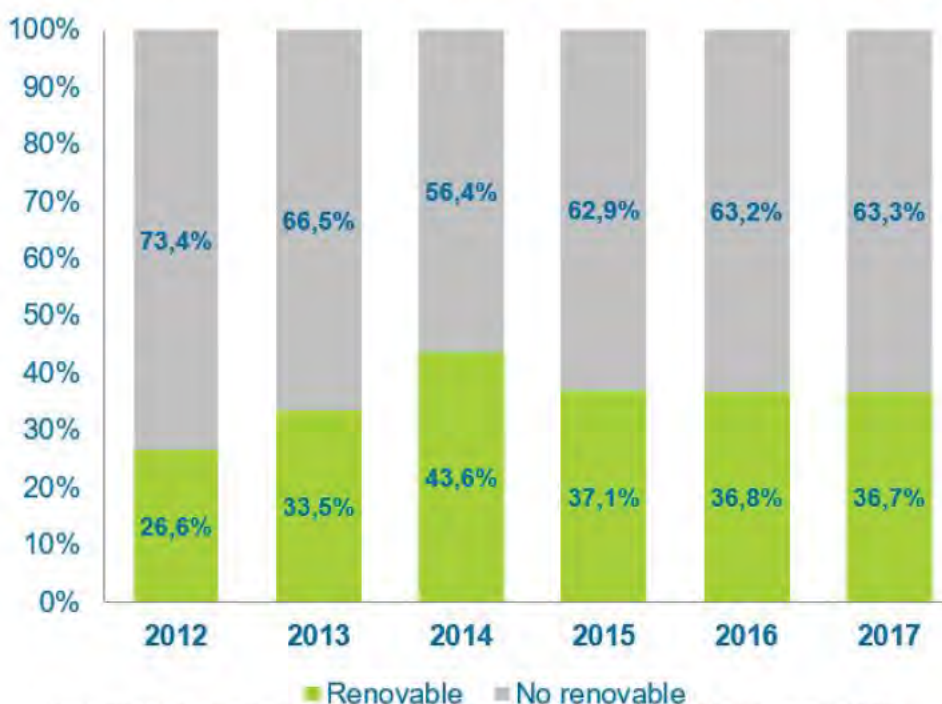
Esta tendencia se mantiene en el año 2020, en el que la Comunidad de Madrid presenta el ratio más bajo de generación/demanda de las comunidades autónomas, expresado en tanto por ciento.



Generación eléctrica (GWh) y ratio generación/demanda (%) en el 2020 por comunidad autónoma. Fuente REE

Además, la producción regional se caracteriza por ser mayoritariamente proveniente de fuentes no renovables, lo que la aleja de los objetivos de descarbonización.

GENERACIÓN RENOVABLE Y NO RENOVABLE



Evolución de la generación de energía eléctrica en la Comunidad de Madrid. Fuente REE.



A día de hoy, enero de 2022, a nivel nacional constan 14,6 GW de solar fotovoltaica instalados, según Red Eléctrica de España (REE), (<https://www.ree.es/es/datos/generacion/potencia-instalada>), por lo que no se cumple con los objetivos marcados por el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), 37GW instalados para 2030, es decir, que la instalación de nueva capacidad renovable es más que necesaria.



Potencia instalada nacional de energías renovables. Fuente REE

A nivel nacional, sin duda la fuente de energía renovable con mayor desarrollo tecnológico en los últimos años es la solar fotovoltaica. En la Comunidad de Madrid cuenta con 66,5 MWp instalados en el año 2019, generando aproximadamente 97.9 MWh anuales. La bajada de precios de las instalaciones y el excepcional potencial solar, que convierte a Madrid en la capital europea con mejor recurso solar, y posiciona a esta tecnología como una de las más adecuadas para la integración de la producción en el punto de consumo. Además, la entrada en vigor del RD 244/2019 que introduce la posibilidad de realizar autoconsumo con panel de soporte un impulso sustancial a la adopción de esta tecnología.

	2000	2004	2008	2010	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Potencia instalada (MWp)	0,1	2,9	23,8	35,1	62,1	65,5	66	66	66,5	66,8	66,5
Energía generada (MWh)	7	2.483	22.716	41.452	77.632	98.701	99.662	94.397	98.545	91.410	97.888

Evolución de los sistemas solares fotovoltaicos en la Comunidad de Madrid

No obstante, únicamente un 5,16% de la energía eléctrica generada en la Comunidad de Madrid proviene de la solar fotovoltaica y la potencia instalada solo representa el 1,4% del total nacional. Téngase en cuenta, además, que aunque en 2020 la eólica se mantiene como la segunda fuente peninsular de generación eléctrica por quinto año consecutivo, esta modalidad de producción está ausente en la región, lo que hace que el desarrollo de la solar fotovoltaica adquiera todavía una mayor importancia como fuente de energía renovable.

El objeto del presente Plan Especial es posibilitar las siguientes infraestructuras de Evacuación del grupo de generación fotovoltaica, integradas por los siguientes elementos:

- a) **Tramo 3.** La Línea Aérea de Alta Tensión de Evacuación, no transporte, 220 kV. Esta línea, procedente de la futura Subestación "VILLARRUBIA ELEVACIÓN 30/220 kV", en la provincia de Toledo, de la Comunidad de Castilla La Mancha, se extenderá desde su entrada en el municipio de Colmenar de Oreja, perteneciente a la Comunidad de Madrid,

El tramo de Línea aérea 220kV de Set Villarrubia Elevación 30/220kV a apoyo nº 72 coincidente con el apoyo nº 35, entronque con la línea Recova-Morata Renovables, del expediente PFot-259AC, con la que comparte este tramo apoyos y trazado. Dicho trazado afecta al municipio de Colmenar de Oreja. A los efectos de aclarar la infraestructura a la que afecta el presente PEI, se han diferenciado dos subtramos.

Subtramo 3.1 desde el límite de la CAM en la línea eléctrica entra de manera soterrada para cruzar el río Tajo, hasta el apoyo 52, desde el que va en aéreo hasta el límite del término municipal de Colmenar de Oreja, tras el apoyo 55. La longitud del tramo soterrado que discurre por la comunidad de Madrid es de 82 m. y la longitud de la línea aérea de 1.392 m



Subtramo 3.2 desde el término municipal de Colmenar de Oreja, unos metros antes del apoyo 57 hasta el apoyo 72, en el que entronca con la instalación de evacuación contemplada en otros PEIs en tramitación.

- b) **Tramo 6.** Corresponde a la Línea aérea 220kV de apoyo nº 33bis a SE “Medida Morata 220kV”, SE “Medida Morata 220kV”, Línea subterránea de SE “Medida Morata 220kV” a REE Morata 220kV, Vano línea aérea enlace apoyo nº 39 expediente PFot-262AC y apoyo nº 112 expediente PFot-259AC.

Se trata de dos ramos, ambos en el término municipal de Morata de Tajuña, uno de ellos, el que hemos denominado **subtramo 6.1**, discurre desde el apoyo 33b perteneciente al tramo 5 compartido, hasta la SE Medida Morata 220KV y desde ésta a la SET 220-400KV Morata de REE donde evacua la energía transportada. Parte del mismo es aéreo y parte subterráneo. La longitud del mismo es de 762 metros de longitud.

El subtramo 6.2 se extenderá desde el apoyo nº 33 de la línea Mauricio-Morata Renovables (expte PFot-262AC) hasta el apoyo 112 de la línea Recova-Morata Renovables (expte PFot-259AC) con un total de 105 metros de longitud.

- c) **Tramo 7.** La línea discurre en aéreo desde el apoyo nº 1 coincidente con el apoyo nº 54 de la línea Recova-Morata Renovables del expediente PFot-259AC. La línea discurre hacia el Oeste para con tres vanos alcanzar el portico de la subestación Navarredonda. La longitud del mismo es de 420 metros de longitud.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

No contemplada en el presente PEI, se encuentra la Línea Aérea de Alta Tensión de Evacuación, 220 kV evacuación Apoyo 154 – Apoyo 154.6 (apoyo 154.6 coincidente con apoyo 112 línea Recova-Morata Renovables de IGNIS Expte PFot-259AC), de 1.027 m de longitud y ubicada en el Municipio de Morata de Tajuña, en la Comunidad Autónoma de Madrid, cuya implantación se tramita mediante el PEI que ha sido aprobado inicialmente por acuerdo de 31 de enero de la Comisión de Urbanismo de la CAM, y publicado en el BOCM nº45 de 22 de febrero PEI PFOT-259 referente PSFV Recova Solar, Regata Solar y Rabiza Solar y las subestaciones eléctricas y líneas asociadas.

Se trata, por tanto, de un tramo compartido con otra instalación, que completa la presente, aunque en términos urbanísticos se estará a lo dispuesto en el planeamiento de desarrollo mencionado que la completa, complementando el presente PEI en lo que a la infraestructura energética se refiere.

2.3. Desarrollo Previsible de la Planificación

El procedimiento de tramitación que resulta aplicable al presente PEI para proceder a su aprobación se corresponde con el establecido en los artículos 57, 59, 61, 62, 63, 65 y 66 de la LSCM para los Planes Especiales.

En consecuencia, su tramitación administrativa se corresponde con el siguiente esquema de procedimiento:

- Aprobación Inicial.
- Sometimiento a información pública por plazo no inferior a un (1) mes y, simultáneamente, requerimiento de informes de los órganos y entidades públicas previstos legalmente como preceptivos.
- A la vista del resultado de la información pública, se resolverá sobre la procedencia de introducir en el documento las correcciones pertinentes. Si tales correcciones supusieran cambios sustantivos en la ordenación, el nuevo documento volverá a ser sometido a los trámites de información pública y requerimiento de informes.
- Aprobación Provisional
- Remisión del expediente administrativo a la Consejería competente en materia de ordenación urbanística a los efectos de su aprobación definitiva, si procede, por el órgano competente.



- Aprobación definitiva en virtud de acuerdo adoptado por la Comisión de Urbanismo de la Comunidad de Madrid.
- Publicación en el BOCM, con indicación de haberse procedido previamente al depósito del documento de PEI en el Registro administrativo de la Consejería competente en materia de ordenación urbanística.

El PEI entrará en vigor el mismo día de la publicación de su Normativa.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

3. Definición y selección de Alternativas

A partir de las directrices básicas y de los objetivos generales que definen la planificación diseñada, de los condicionantes ambientales y del análisis de escenarios de futuro, será posible establecer un análisis comparativo entre la alternativa de mantener los aprovechamientos actuales del suelo con las mismas infraestructuras eléctricas y otras que definan, cuando y donde sea posible, que permitan el desarrollo del planeamiento especial.



3.1. Condicionantes Ambientales del Planeamiento Especial

El territorio objeto de estudio perteneciente a los municipios de Colmenar de Oreja y Morata de Tajuña donde se prevé el presente PEI presenta un ambiente rural con áreas de vegetación natural y repoblaciones de pinos al sur del ámbito.

Dentro de este contexto descriptivo a continuación se aborda una primera aproximación sintética de las principales características y condicionantes ambientales para el desarrollo PEI:

- La zona de estudio se caracteriza por un clima mediterráneo con una clara influencia continental. Esta tipología climática está definida por una serie de características entre las que cabe destacar tanto la irregularidad de la distribución espacio – temporal de las precipitaciones como la amplitud térmica estacional y diaria.
- La topografía de la zona es una alternancia de zonas llanas y pendientes suaves sobre materiales terciarios y cuaternario en el valle del río Tajo, con un área de mayor pendiente con materiales terciarios en la zona de transición entre el valle del Tajo y el páramo en las denominadas cuevas y cortados yesíferos.
- Las características geomorfológicas del terreno no son singulares dentro de la Comunidad de Madrid. Tampoco existe ningún punto de interés geológico en el área de estudio.
- Edafológicamente los suelos que están ocupados por el PEI en el tramo 3 son: los fluvisoles en el cruce del río Tajo, los gypsisoles en las cuevas yesíferas de conexión con el Páramo y los leptosoles en las zonas de conexión de las cuevas yesíferas y el páramo madrileño. Además aparecen calcisoles en las zonas del páramo en áreas del tramo 3 y 6, regosoles en el tramo 7 y luvisoles en el tramo 6.
- Agrológicamente los tramos del PEI no presentan suelos de interés agrológico con excepción de los localizados en el cruce del río Tajo, aunque como se ha comentado en otros apartados, en esta zona la línea discurre de forma subterránea.
- Hidrológicamente se sitúa en la cuenca de esorrentía del río Tajo, cuyo cauce es cruzado por el PEI de forma subterránea, así como el cruce de cauces como el arroyo de los Castrejones y dos de sus afluentes.



- La zona de estudio se sobre las masas de aguas subterránea denominada como Aluviales del Tajo: Zorita de los Canes-Aranjuez (030.013) y La Alcarria (030.008).
- La vegetación circundante al trazado de las infraestructuras planificadas son principalmente cultivos olivares, cultivos herbáceos en secano y, en menor medida, de viñedos, donde van creciendo los terrenos abandonados del uso agrícola tradicional con una cobertura herbácea ruderal, en la mayor parte de su recorrido. No obstante en la zona sur del PEI en las cuestas y cortados yesíferos de enlace entre el valle del Tajo y el páramo aparecen áreas de vegetación natural con un dominio de matorrales gipsícolas como son los espartales, y zonas repobladas con pinares. Cabe destacar los cultivos en regadío del valle del río Tajo, así como el bosque de galería unido al cauce del río Tajo.
- En la zona más meridional el PEI ocupa áreas cartografiadas con hábitats de interés comunitario fuera de espacios de la Red Natura.
- Faunísticamente el tramo 3 en su zona más septentrional, el tramo 6 y 7 presenta un biotopo característico de zonas de cultivos en los cuales la ornitofauna es el grupo más numeroso del mismo, Además en las cuestas y cortados yesíferos aparecen una serie de matorrales y pinares que permiten la presencia de una fauna más diversa donde también la avifauna presenta mayor aporte de efectivos, y finalmente, los sotos fluviales del río Tajo que ~~representa un espacio de gran diversidad faunística~~ datos personales en aplicación de la normativa vigente
- ~~El extremo más meridional del ámbito del PEI se localiza sobre un~~ espacio incluido dentro de la Red Natura 2000 como la Zona de Especial Conservación (ZEC) de “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid”, mientras que en el extremo más septentrional el PEI se sitúa a una distancia de 200 m de este mismo ZEC, que además es considerado en esta área como Parque Regional del entorno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama
- El PEI afectará a la red viaria en las carreteras M-320, M-327, M-322, M-315 y M-313 de la red local y M-404 de la red secundaria. Además la zona donde discurre el planeamiento propuesto presenta una serie de líneas eléctricas de transporte eléctrico, que en la zona sur discurre en paralelo al PEI y en el extremo septentrional confluyen en el SET Morata en una profusa red de líneas.
- Finalmente el PEI previsto cruza dos vías pecuarias en la zona meridional del mismo. En concreto las vías pecuarias afectadas son Vereda de la Camera y Vereda del Cristo, ambas de Colmenar de Oreja.

3.2. Objetivos Ambientales Estratégicos

El impulso y fortalecimiento del desarrollo económico, el desarrollo social y la protección ambiental, son pilares interdependientes y sinérgicos del desarrollo sostenible. Así, el modelo del desarrollo sostenible supone además de un reto, una oportunidad para compatibilizar armónicamente, prosperidad económica, bienestar social y mejora del medio ambiente.

En este apartado se pretende establecer las bases que servirán de referencia de la evaluación ambiental estratégica que se pretende llevar a cabo, dentro de un modelo del desarrollo sostenible. En este contexto, se plantea la identificación y selección de los objetivos, criterios ambientales y principios de sostenibilidad emanados de dos ámbitos diferentes:



- Documentos normativos: Una parte importante de la normativa referida tanto a la ordenación territorial como a los temas medioambientales, además de incluir las determinaciones propias de la misma, suelen formular en sus preámbulos o exposición de motivos toda una serie de principios, metas y objetivos que sería deseable alcanzar, y que por su contenido puede tener una incidencia relevante en relación con las diferentes variables ambientales que intervienen en el proceso de esta evaluación ambiental estratégica.



En particular, entre los documentos normativos considerados cabe mencionar los siguientes:

MARCO GENERAL DE REFERENCIA

- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Ley 10/2001, de 5 de julio, del plan hidrológico nacional.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.
- Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma de Madrid.
- Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid.
- Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento.
- Ley 9/1995, de 28 de marzo, de medidas de Ordenación del Territorio, Suelo y Urbanismo de la Comunidad de Madrid.
- Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.
- Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.



MARCO GENERAL DE REFERENCIA

- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.
- Ley 3/2015, de 18 de diciembre, de modificación de la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid.
- Normativa de declaración de espacios protegidos, y, en su caso, de aprobación de sus respectivos Planes de Ordenación de los Recursos Naturales, Planes Rectores de Uso y Gestión, u otros Planes de Gestión.

- Planificación concurrente: Asimismo, la planificación propuesta también entra en concurrencia con una paleta de Planes y Programas de carácter superior, que además, establecen aspectos que deberán considerarse como referencia en la definición de objetivos y criterios ambientales del proceso de evaluación ambiental.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



En particular, entre el abanico de Planes y Programas considerados destacan los siguientes:

MARCO GLOBAL DE REFERENCIA

- Carta Europea de Ordenación del Territorio (Consejo de Europa, 1983).
- Carta de Leipzig sobre Ciudades Europeas Sostenibles (2.007).
- Protocolo de Kyoto sobre cambio climático.
- Convenio sobre la Biodiversidad Biológica (1992).
- Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación (22 de marzo de 1989).
- Convenio de Estocolmo sobre los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs).
- VII Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 "Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta".
- Programa de Medio Ambiente y Acción por el Clima (LIFE) (2014-2020).
- Estrategia Europea 2020: estrategia crecimiento inteligente, sostenible e integrador.
- Programa europeo sobre el cambio climático (PECC).
- Estrategia Europa 2020 COM (2010) 2020.
- Estrategia temática respecto a la contaminación atmosférica COM (2005) 446
- Estrategia temática para la Protección del Suelo (COM (2006) 232).
- Convenio Europeo del Paisaje (BOE de 5/02/2008).
- ~~Estrategia de movilidad sostenible e inteligente [COM(2020) 780 final]~~
- ~~Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030. [COM(2020) 380 final].~~
- ~~Intensificar la ambición climática de Europa para 2030. [COM(2020) 562 final].~~
- La nueva estrategia de adaptación al cambio climático de la UE [COM(2021) 82 final].
- El Pacto Verde Europeo [COM(2019) 640 final].
- Estrategia Española de Desarrollo Sostenible.
- Estrategia Española de Calidad del Aire.
- Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.
- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- Plan Nacional de adaptación al cambio climático.
- Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia.
- Plan de Energías Renovables (PER) 2011-2020
- ONU-Habitat: Plan Estratégico 2014-2019,
- Estrategia Española de Economía Circular.
- Agenda Urbana Española.
- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC). 2021-2030.

En consecuencia, el desarrollo del esquema metodológico basado en los planteamientos del marco normativo y de la planificación concurrente permitirá identificar y definir los objetivos ambientales y territoriales y los principios y criterios de sostenibilidad que constituirán un marco de referencia para el diseño de la planificación urbanística.

De este modo, los objetivos generales del proceso de evaluación ambiental estratégica del planeamiento urbanístico, desarrollado en un marco de sostenibilidad, de una manera sintética se resumen en los siguientes elementos:

1. Analizar y diferenciar el ámbito territorial, en función de sus características y requerimientos específicos, como su vocación, su techo de capacidad de carga sostenible y su capacidad de resiliencia, a efectos de establecer su zonificación y determinar condiciones diferenciadas de ordenación de los usos previsibles en cada uno de estos espacios diferenciados.
2. Identificar los déficits estructurales de carácter medio ambiental existentes, tanto en lo que se refiere a la conservación del territorio y de sus valores naturales como a las situaciones de inseguridad de las personas y los bienes ante fenómenos naturales o a las carencias de infraestructuras o espacios urbanos saludables, con el objetivo final de formular las iniciativas de planeamiento que permitan corregir dichos déficits ambientales.



3. Identificar los espacios degradados, con especial atención a la conservación de los recursos hídricos y a los espacios de mayor valor natural, con la finalidad de promover acciones iniciativas de planeamiento para facilitar su regeneración.
4. Dimensionar los crecimientos urbanísticos atendiendo a factores económicos y sociales que los justifiquen (tendencias socioeconómicas, oferta de suelo vacante o sin desarrollar, etc.).
5. Constatar la coherencia de la visión estratégica de la planificación propuesta en relación con la convergencia, sinergia o complementariedad tanto con las planificaciones de carácter superior como con aquellas otras de su ámbito de influencia local, y de manera especial con estas últimas.

Dentro de este contexto, en las páginas que siguen, se expone la relación de objetivos y criterios ambientales y territoriales considerados, en la presente evaluación ambiental estratégica, ordenados por aspectos ambientales con implicaciones en la planificación territorial y ordenación urbana.

Se ha intentado que la redacción de los objetivos ambientales sea lo más operativa posible al tiempo que incorpore de manera integrada las consideraciones recogidas en sus distintos objetivos de sostenibilidad. De este modo, los objetivos del proceso de evaluación ambiental estratégica del planeamiento urbanístico, desarrollado en un marco de sostenibilidad, de una manera sintética se resumen en los siguientes términos:

- Variable: Ordenación territorial estructurante.
Objetivo ambiental 1: Contribuir al desarrollo territorial coherente y equilibrado asegurando la disponibilidad y calidad de los recursos naturales mediante su uso racional.
- Variable: Recursos sociales y económicos.
Objetivo ambiental 2: Satisfacer las necesidades hídricas colectivas de zonas residenciales e industriales que permitan el desarrollo del planeamiento general vigente mediante la ordenación territorial y la configuración y organización espacial en condiciones de desarrollo sostenible.
- Variable: Calidad atmosférica y cambio climático.
Objetivo ambiental 3: Favorecer las estrategias que fomenten la protección de la calidad del aire, el confort sonoro y la lucha contra el cambio climático.
- Variable: Recursos naturales y biodiversidad.
Objetivo ambiental 4: Asegurar la protección y conservación tanto de la flora y fauna facilitando espacios para su adecuado desarrollo.
Objetivo ambiental 5: Conservación de los espacios y paisajes con mayor valor natural fomentando la conectividad entre ellos.
- Variable: Recursos hídricos.
Objetivo ambiental 6: Conservar los recursos hídricos en cantidad y calidad, así como fomentar la gestión eficiente del agua.
- Variable: Recursos edáficos.
Objetivo ambiental 7: Proteger y conservar los recursos del suelo con mayor valor edafológico.
- Variable: Patrimonio cultural.
Objetivo ambiental 8: Conservar y proteger los elementos del patrimonio cultural de mayor valor.
- Variable: Gestión de residuos.
Objetivo ambiental 9: Gestionar eficazmente la generación y eliminación de residuos.



- Variable: Accesibilidad y movilidad sostenible.

Objetivo ambiental 10: Garantizar la libertad de movimiento de personas y bienes en unas condiciones adecuadas de seguridad asegurando una movilidad ambiental y económicamente sostenible.

3.3. Definición de las alternativas

La consideración de distintas alternativas en el desarrollo del Plan se basa tanto en criterios técnicos como ambientales. Dentro de los primeros son de especial relevancia las limitaciones derivadas del Reglamento de Líneas de Alta Tensión en cuanto a distancias de seguridad con determinados elementos del medio y los relativos al propio territorio de implantación, especialmente aquéllos que limitan su desarrollo; zonas de pendientes pronunciadas, con elevado riesgo de erosión o con problemas de tipo geotécnico. Por su parte, la aplicación de criterios ambientales busca minimizar los impactos producidos por una planificación en el medio.

En el caso particular del Plan Especial de Infraestructuras para la implantación de la LAT evacuación Villarubia Elevación-Medida Morata, cabe analizar de forma previa la conveniencia del desarrollo de la propia planificación para la evacuación de la energía generada en la planta fotovoltaica ubicada en Villarubia de Santiago (Toledo).

En este sentido, cabe destacar, las políticas propuestas en el Acuerdo de París de realizar una transición energética hacia un modelo climáticamente neutro y descarbonizado se han traducido en la legislación nacional presentada en la Ley 7/2021, de 20 de mayo, del Cambio Climático y Transición Energética, en el cual se establece como ambiciosa meta del 100% de generación de energía eléctrica sea renovable en el año 2050. Pero establece unos hitos mínimos relacionados con los compromisos internacionalmente asumidos y sin perjuicio de las competencias autonómicas para el año 2030, los cuales son:

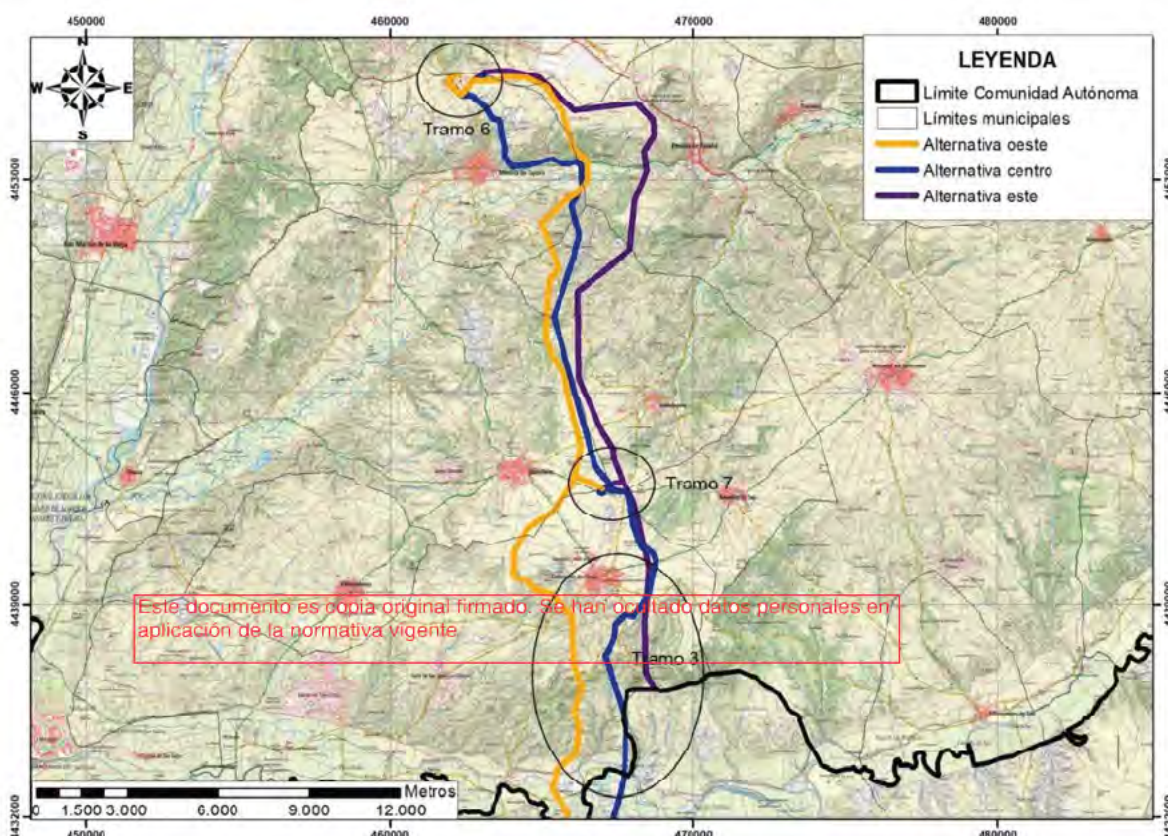
- a) Reducir en el año 2030 las emisiones de gases de efecto invernadero del conjunto de la economía española en, al menos, un 23 % respecto del año 1990.
- b) Alcanzar en el año 2030 una penetración de energías de origen renovable en el consumo de energía final de, al menos, un 42 %.
- c) Alcanzar en el año 2030 un sistema eléctrico con, al menos, un 74 % de generación a partir de energías de origen renovables.
- d) Mejorar la eficiencia energética disminuyendo el consumo de energía primaria en, al menos, un 39,5 %, con respecto a la línea de base conforme a normativa comunitaria.

Con el objeto de satisfacer las exigencias de esta legislación se determinó la implantación de una planta fotovoltaica en Villarubia de Santiago (Toledo), cuya energía presenta una serie de ventajas como son: no producción de emisiones de gases contaminantes, no contribución a la lluvia ácida y el efecto invernadero, la reducción en las emisiones de CO₂ a la atmósfera, se trata de una energía inagotable, posee suministro propio de energía, no existen impactos por la extracción, transporte y transformación de otras fuentes de energía y una vez que finalice su vida útil se procederá a la restauración de los terrenos a su estado original.

Con estas consideraciones previas, la alternativa 0

No obstante, considerando que la implementación del planeamiento especial presenta una mejor aportación a la sostenibilidad ambiental y una significativa contribución a la lucha contra el cambio climático, se debe de analizar una serie de variables centradas a la ubicación de la línea de evacuación planificada, con el fin de minimizar las potenciales afecciones que su implementación puedan generar durante su construcción y funcionamiento en el medio ambiente de su trazado.

Consiguientemente las alternativas propuestas para la planificación se localizan de forma y gráfica se relacionan a continuación:



Alternativas del Plan Especial de Infraestructuras de la zona de estudio. Fuente. IGME.

- Alternativa Este, presenta las siguientes características según los tramos del PEI:
 - Tramo 3. Accede desde Castilla La Mancha en el municipio de Colmenar de Oreja en la cuestras de ascenso a zona del páramo por el monte de La Encomienda, por un área de matorrales gipsícolas, pinares, olivos y viñedos. Tramo que presenta una distancia de recorrido de aproximadamente 3.060 m.
 - Tramo 6. Tramo de 420 m situado en las proximidades de la SET de Morata en el término de Morata de Tajuña en un área de olivares, cultivos herbáceos en secano, con áreas de espartal y eriales.
 - Tramo 7. Tramo de unos 829 m entre los municipio de Valdelaguna, Chichón y Colmenar de Oreja en el paraje de La Solana. Discurre sobre terrenos agrícolas de cultivos herbáceos en secano, viñedos y olivares.
- Alternativa Centro presenta las siguientes características:
 - Tramo 3. Accede desde Castilla La Mancha por el paraje de las Casas de Quintín en el municipio de Colmenar de Oreja, ascendiendo a la zona del páramo en paralelo con una infraestructura de transporte eléctrico por un área de matorrales gipsícolas, pinares, olivos y viñedos. Tramo que presenta una distancia de recorrido de aproximadamente 5.282 m.
 - Tramo 6. Tramo de 420 m situado en las proximidades de la SET de Morata en el término de Morata de Tajuña en un área de olivares, cultivos herbáceos en secano, con áreas de espartal y eriales.
 - Tramo 7. Tramo de unos 420 m en el municipio de Colmenar de Oreja en el paraje de La Solana. Discurre sobre terrenos agrícolas de cultivos herbáceos en secano.



- Alternativa Oeste presenta las siguientes características:
 - Tramo 3. Accede desde Castilla La Mancha por el paraje de Viejo Palomar en el municipio de Colmenar de Oreja, ascendiendo a la zona del páramo por un área de matorrales gipsícolas, pinares, olivos y viñedos. Tramo que presenta una distancia de recorrido de aproximadamente 7.561 m.
 - Tramo 6. Tramo de 420 m situado en las proximidades de la SET de Morata en el término de Morata de Tajuña en un área de olivares, cultivos herbáceos en secano, con áreas de espartal y eriales.
 - Tramo 7. Tramo de unos 1.000 m en el municipio de Colmenar de Oreja en el paraje de La Solana. Discurre sobre terrenos agrícolas de cultivos herbáceos en secano.

En un primer acercamiento a las tres alternativas propuestas se observa que la Alternativa Centro es la que menos longitud presenta, aunque ligeramente inferior a la Alternativa Este, pero necesita un menor número de apoyos y menor cantidad de accesos a los mismos, que consiguientemente supondrá un menor movimiento de tierras, que también se traduce en una menor cantidad de movimiento de maquinaria y de materiales.

En un análisis de la vegetación afectada por cada una de las alternativas se puede determinar que todas discurren por formaciones vegetales similares a las que se encuentran a continuación: cultivos herbáceos en secano, cultivos en regadío, olivares, viñedos, pastizales eriales, atochares, y repoblaciones de pino carrasco. Sin embargo, el porcentaje de afección a cada una de estas formaciones es diferencial entre alternativas de tal forma que la Alternativa Oeste es la más desfavorable para la vegetación al afectar a una mayor superficie de vegetación natural, mientras que la Alternativa Centro es la más favorable.

Considerando los hábitats de interés comunitario de la zona de estudio tan solo la alternativa este no se ubica sobre ninguna de estas formaciones vegetales, mientras que de las otras dos alternativas es la alternativa centro la que menor superficie ocupa de formaciones vegetales HICs.

Considerando la Red Natura todas las alternativas cruzan la Zona de Especial Conservación (ZEC) del Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) de Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid en el valle del río Tajuña mientras que la Alternativa Centro y Este cruzan este mismo espacio en el valle del río Tajo, ya que la alternativa Este realiza el cruce en la Comunidad de Castilla La Mancha. Con todas estas premisas la alternativa que peor comportamiento presenta es la Este, mientras que las alternativas Oeste y Centro presentan un comportamiento similar con respecto a los Espacios Naturales Protegidos que cruzan.

Respecto a las vías pecuarias las distintas alternativas de trazado del Plan afectan únicamente el tramo 3 a distintas vías pecuarias presentando todas ellas un comportamiento similar.

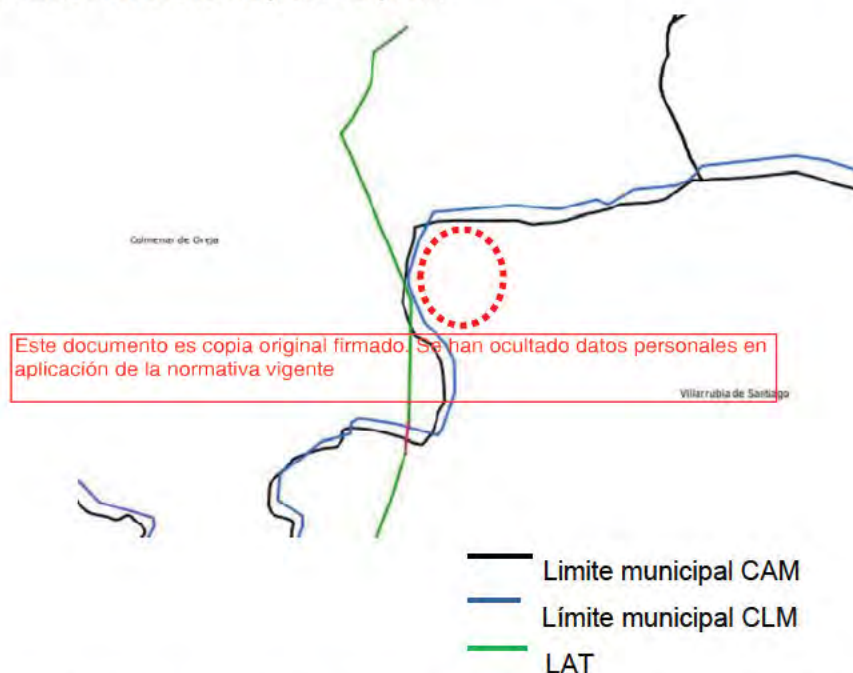
A la vista de las distintas afecciones a los elementos principales del medio natural del entorno por donde discurren las alternativas de trazado del Plan se puede determinar que la Alternativa Centro es la que mejor comportamiento presenta para el desarrollo del Plan Especial tanto en los aspectos económicos y de movimientos de tierras y naturales, ya que presenta una menor afección a la vegetación natural, a las comunidades vegetales de interés comunitario, no discurre por terrenos de Parque Regional, y la afección a la Red Natura y las vías pecuarias son medios.

3.4. Alcance y contenido del plan propuesto

Los proyectos de las infraestructuras se han elaborado de manera fraccionada, en lo que se ha venido a denominar tramos. Los que contienen las instalaciones del presente PEI son las siguientes:

- El Tramo 3: corresponde al tramo de Línea aérea 220kV de Set Villarrubia Elevación 30/220kV a apoyo nº 72 coincidente con el apoyo nº 35, entronque con la línea Recova-Morata Renovables, del expediente PFot-259AC, con la que comparte este tramo apoyos y trazado.

La línea objeto del proyecto que aborda el tramo 3, discurre parcialmente por la Comunidad de Castilla-La Mancha, por los municipios de Villarrubia de Santiago desde donde nace, hasta entrar en la Comunidad de Madrid, por el municipio de Colmenar de Oreja donde se encuentra el apoyo 52. En el Municipio de Colmenar de Oreja, se producen dos subtramos, ya que, conforme a la cartografía de la Comunidad de Madrid (que difiere ligeramente con la que aporta Castilla-La Mancha), la línea sale nuevamente de Colmenar de Oreja para transcurrir por Villarrubia de Santiago nuevamente, y volver a entrar en Colmenar de Oreja, tal como se muestra en gráfico adjunto.



Línea eléctrica sobre límites municipales. Fuentes: cartografía oficial CAM Y cartografía oficial CLM. Elaboración propia.

Para la elaboración del presente PEI se ha tomado la cartografía oficial de la Comunidad de Madrid, por lo que existen dos tramos que hemos venido a denominar 3.1 y 3.2 de la citada línea objeto PEI, en la figura que se incluye a continuación se comprueba que el tramo desde el apoyo 55 al 56 y del 56 al 57 discurre por el término municipal de Villanueva de Santiago (provincia de Toledo) al que hemos referido anteriormente. La infraestructura que transcurre por el espacio sombreado en color, SI se incluye en el presente PEI.

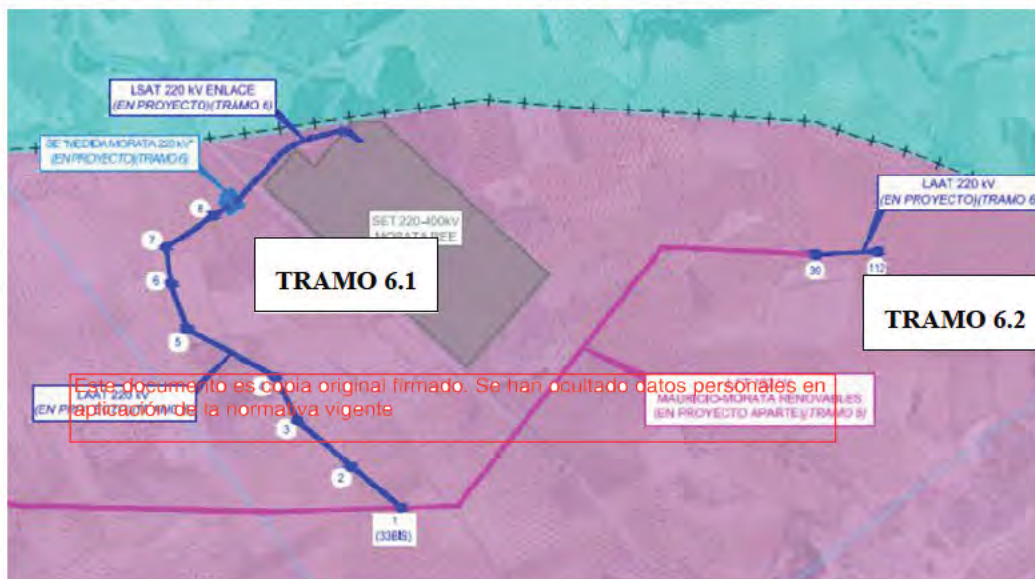


Instalaciones del Tramo 3 (en azul). Fuente: Proyecto de MLS incorporado en Anexo. Se excluye la parte marcada en la figura marcada con el círculo.

- El Tramo 6: corresponde a la Línea aérea 220kV de apoyo nº 33bis a SE "Medida Morata 220kV", SE "Medida Morata 220kV", Línea subterránea de SE "Medida Morata 220kV" a REE Morata 220kV, Vano línea aérea enlace apoyo nº 39 expediente PFot-262AC y apoyo nº 112 expediente PFot-259AC.

Se trata de dos ramos, ambos en el término municipal de Morata de Tajuña, el que hemos denominado 6.1 uno de ellos discurre desde el apoyo 33b perteneciente al tramo 5 compartido, hasta la SE Medida Morata 220kV y desde ésta a la SET 220-400kV Morata de REE donde evacua la energía transportada. Parte del mismo es aéreo y parte subterráneo.

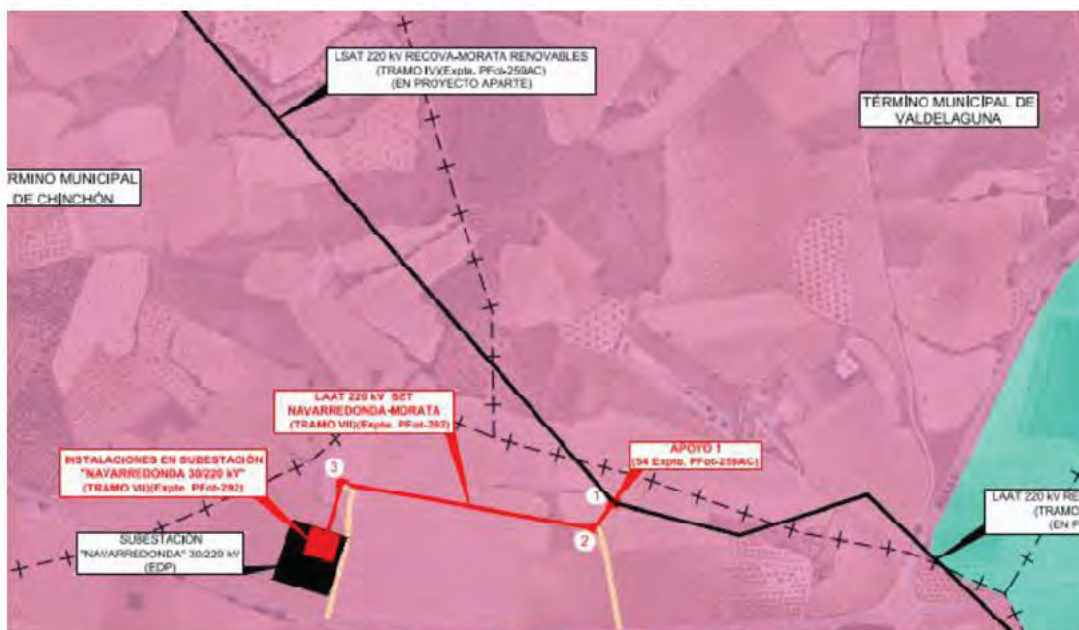
Por otro lado, el que hemos denominado 6.2 desde el apoyo 39 de la LAT del tramo 5, se plantea un pequeño tramo de Línea aérea que se incluye en este tramo.



Instalaciones del Tramo 6 (en azul). Fuente: Proyecto de MLS incorporado en Anexo

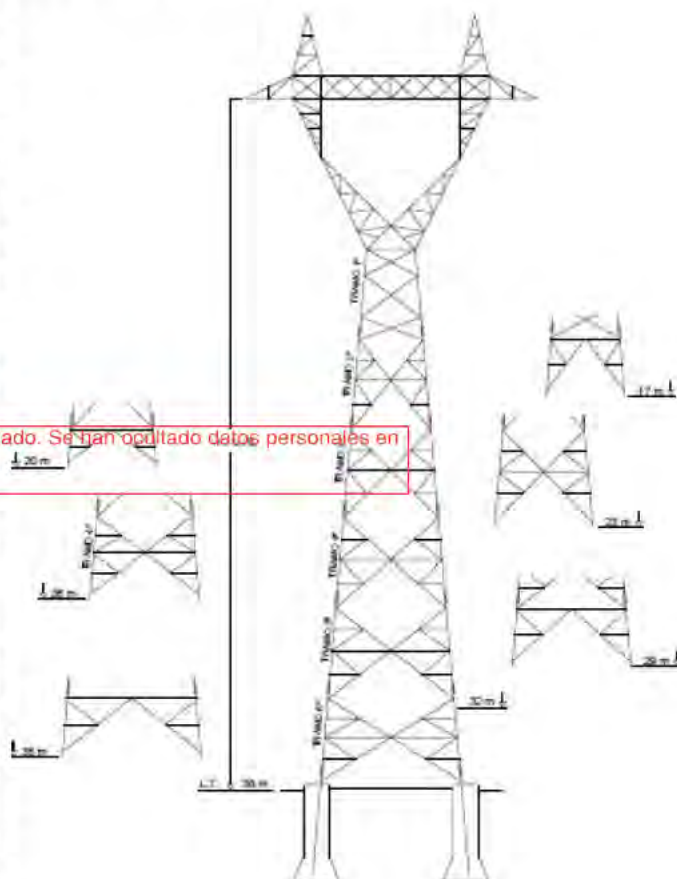
- El Tramo 7: corresponde a la Línea aérea 220kV de entrada/salida SET “Navarredonda” (EDP) y parte común SET “Navarredonda” 220kV.

Discurre por el término municipal de Colmenar de Oreja



Instalaciones del Tramo 7 (en rojo). Fuente: Proyecto de MLS incorporado en Anexo

- No se contemplan las medidas de prevención contra la electrocución previstas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, por no ser de aplicación a la línea eléctrica que nos ocupa.
- La cimentación de los apoyos para la línea es de tipo tetrabloque, de 4 patas separadas. Están constituidas por cuatro bloques de hormigón de sección cuadrada, para resistir el esfuerzo de arrancamiento y distribuir el de compresión en el terreno.
- Las cadenas de aislamiento, a través de las cuales se amarrarán o se suspenderán los conductores de los apoyos, estarán formadas por aisladores suspendidos de vidrio templado.
- Cada apoyo de Línea Aérea de Alta Tensión dispondrá de un electrodo de tierra subterráneo específico, con el propósito de limitar las tensiones peligrosas de paso y de contacto a las que pudieran verse sometidas las personas que permanezcan o circulen en sus proximidades.
- La altura de los apoyos es la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha, queden situados por encima de cualquier punto del terreno, senda, vereda o superficie de agua no navegable, a una altura mínima de 7 metros.
- Con el objeto de evitar las interrupciones del servicio, y los posibles incendios producidos por el contacto de ramas o troncos de árboles, en los tramos de arbolado deberá de abrirse una calle para que los conductores de la Línea Eléctrica puedan respetar lateralmente, como mínimo, la distancia de seguridad 3,20 m con respecto al arbolado.
- Bajo la zona de servidumbre de la Línea no existirán edificios ni instalaciones industriales. La distancia de seguridad a emplear contará con un mínimo de 5 metros.

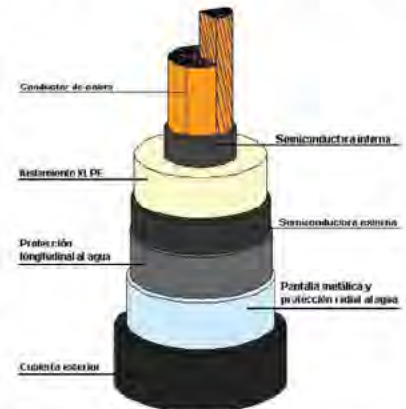




Características generales de la línea subterránea de alta tensión 220 kv, instalación de enlace.

Para la evacuación de la energía generada por las plantas fotovoltaicas en el nudo de conexión a la RdT, será necesaria la construcción de una nueva línea de 220 kV de tensión nominal, de 0,470 km de longitud aproximada, simple circuito y doble cable de fibra óptica, con origen en las puntas terminales de cable aislado de 220 kV situadas en la Subestación "Medida Morata" y final en la situación definida por el Gestor de Red, para la entrada en la Subestación "Morata" (REE).

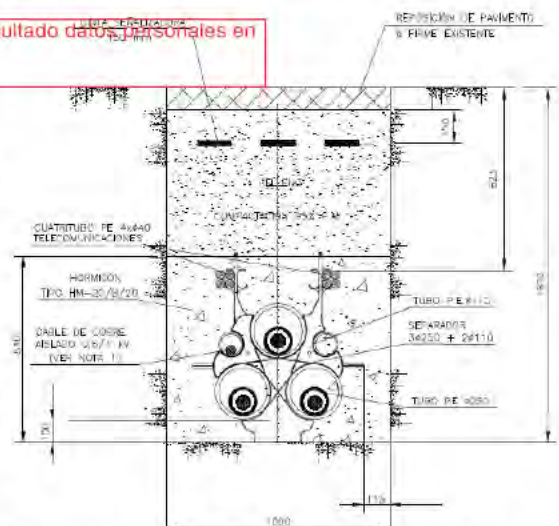
Para la implantación de la línea subterránea es necesaria la serie de operaciones de obra civil que se enumeran a continuación:



- Excavación de una zanja tipo que tendrá unas dimensiones de 1.000 mm de anchura y 1.600 mm de profundidad.
- Colocación de 3 tubos rígidos de doble pared lisa la interna y corrugada la externa, fabricados en polietileno de alta

densidad, en disposición al tresbolillo. Este texto y el siguiente han sido ocultados por la normativa vigente

- Una vez colocados los tubos de los cables de potencia, inmovilizados y perfectamente alineados y unidos se procederá al hormigonado de los mismos, al menos en dos tongadas. Una primera para fijar los tubos y otra para cubrir completamente los tubos de potencia hasta alcanzar la cota del inicio del soporte de los tubos de telecomunicaciones.

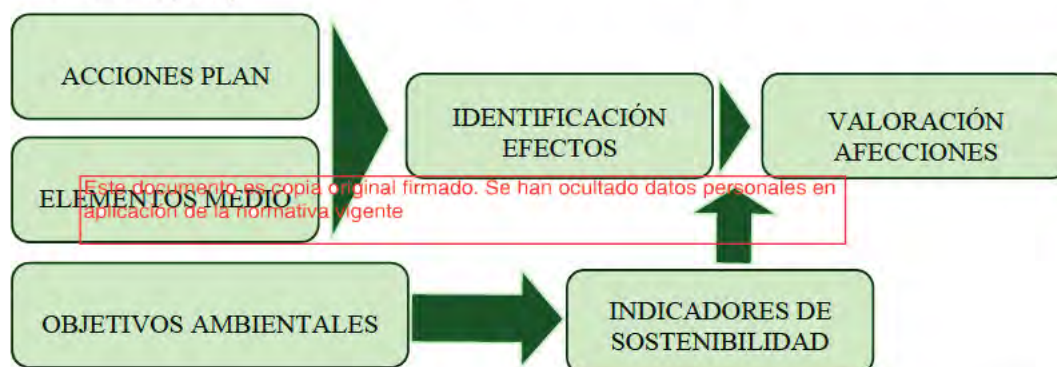


- A continuación, se procederá a colocar los tubos de telecomunicaciones en los soportes de los separadores. Una vez colocados los tubos de telecomunicaciones, inmovilizados y perfectamente alineados y unidos se procederá al hormigonado de los mismos. Finalmente, tanto los tubos de los cables de potencia como los tubos de telecomunicaciones quedarán totalmente rodeados por el hormigón constituyendo un prisma de hormigón que tiene como función la inmovilización de los tubos.
- Una vez hormigonada la canalización se rellenará la zanja, en capas compactadas, con tierra procedente de la excavación, arena, o zahorra.
- En este caso de superficies no pavimentadas, la reposición será a las condiciones iguales a las existentes antes del inicio de los trabajos anteriores a realizar la obra.

4. Caracterización Ambiental del Ámbito

El desarrollo de la metodología para llevar a cabo la valoración de la posibilidad de afecciones significativas en el medio ambiente responderá a la siguiente formulación:

- ✓ Identificación de las acciones potencialmente impactantes sobre el medio ambiente. (ocupación física de las edificaciones y sistemas de acceso, flujos contaminantes, consumo agua, generación residuos, emisiones GEI, consumo energía, actividad económica, accesibilidad, etc.).
- ✓ Identificación de los elementos del medio susceptibles de recibir alguna afección, basándose en el diagnóstico actual y en los elementos más relevantes (recursos naturales, suelo, medio hídrico, atmósfera, infraestructuras urbanas, movilidad, confort de los residentes, etc.).



- ✓ Descripción y valoración de las afecciones mediante un sistema de indicadores: Una vez tipificadas las actuaciones propuestas por el planeamiento y los elementos del medio que pueden verse afectados, su interrelación o cruce permite la identificación de las incidencias ambientales más relevantes.

Para la descripción de la situación actual del medio ambiente, se ha partido de un análisis de los parámetros del medio físico y del medio socioeconómico que caracterizan el ámbito de la planificación. Como resultado de los trabajos de tratamiento, análisis y síntesis de las informaciones reflejadas en dichos estudios se han identificado y dotado de contenido descriptivo las variables ambientales estratégicas que caracterizan el ámbito territorial de la PEI de la LAAT y que se exponen las páginas sucesivas.

4.1. Climatología

Para realizar la caracterización climática de la zona de estudio, se han tenido en consideración los datos de la estación termopluviométrica más cercana al eje de las infraestructuras previstas, que se sitúa en el término municipal de Tielmes, a una distancia al este de aproximadamente 7,5 km.

El clima mediterráneo que impera en la zona se define por un rasgo fundamental: la aridez estival. Las lluvias registradas en los observatorios cercanos se centran en torno al invierno, y se reparten por las estaciones que le preceden y le siguen, en primavera -donde se encuentra el máximo- y en otoño, reduciéndose muy sensiblemente en el verano. La casi ausencia de precipitaciones estivales, que es precisamente la época más calurosa, origina un acusado déficit hídrico.



Los datos térmicos y pluviométricos de la estación considerada son las siguientes:

ESTACIÓN: "Tielmes". Altitud: 592 m.													
Parametros	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperatura media (°C)	5,3	6,8	10	11,6	16,3	21,3	25	24,3	20,3	14,4	9	6,1	14,2
Temperatura media máximas absolutas (°C)	16	18,9	24,3	26,4	31,3	36	40,3	40	35,4	27,9	21,1	16,3	40,7
Temperatura media mínimas absolutas (°C)	-6,3	-5,8	-3,2	-1,6	2,2	7	10,6	9,2	5,5	1	-4,1	-5,4	-8
Precipitación medias (mm)	41,6	45,7	29,9	48,6	43,3	30,3	18,9	11	33,1	48,2	55,2	50,6	456,4
Precipitación máxima 24 h (mm)	12,9	14,9	12,2	18	15,2	14,4	11,9	7,6	17,9	16,1	20,2	15,8	36,2
ETP anual	102,2	147,7	124,1	143,4	80,6	120,7	155,9	140,1	93,9	52,2	22,5	12,1	778,2

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

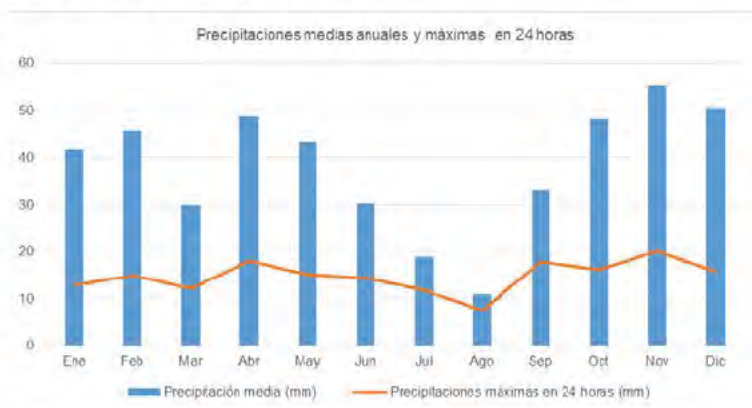
Fte. Elaboración propia a partir de los datos del Instituto Nacional de Meteorología.

4.1.1. Las precipitaciones

La irregularidad de las precipitaciones es una característica esencial del tipo de clima mediterráneo que impera en la Comunidad de Madrid y, por ende, en la zona de las instalaciones comunes de evacuación. Los datos medios son orientativos, pues esconden una enorme variación interanual. Es normal la sucesión de años muy secos junto a otros muy lluviosos que enmascaran los valores medios, que son de 456,4 mm, por lo que el fenómeno de la aridez estival resulta especialmente riguroso en ciertos años en que las precipitaciones son muy escasas.

La figura adjunta se pone de relieve la desigual distribución de las lluvias durante el año, de esta forma los meses de julio y agosto son los meses más secos suponen el 4,14% y el 2,41%, respectivamente, del promedio de la precipitación anual y el mes más lluvioso es noviembre con casi el 12,09% del promedio anual.

Las precipitaciones se distribuyen estacionalmente de tal forma que aparece un máximo otoñal - invernal y primaveral separados ambos con un mínimo estival muy acusado.



Precipitaciones medias mensuales y máximas precipitaciones en 24 horas. Datos de los años de 1970 a 2003.

PRECIPITACIONES (mm)				
ESTACIÓN	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO
Tielmes	121,8	60,2	136,9	137,9

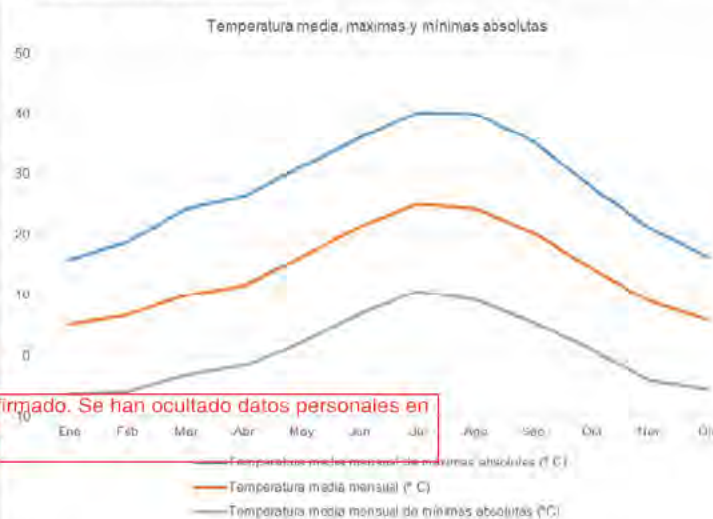
Esta distribución desigual de precipitaciones también es inversamente proporcional a las precipitaciones máximas en un día, de tal forma que las lluvias más torrenciales se dan en los meses de verano (julio y agosto) en los cuales en un solo día pueden precipitar más del 60% de la precipitación media mensual, mientras que en los meses más lluviosos la precipitación máxima en un solo día supone algo más del 30% de la precipitación media mensual.



4.1.2. Las temperaturas

En cuanto a las temperaturas, el régimen térmico presenta una estación fría coincidiendo con el solsticio de invierno en el hemisferio norte y otra cálida en el solsticio de verano. Así pues, la curva de las temperaturas asciende progresivamente desde el mínimo invernal (enero) hasta el máximo estival (julio), para volver a descender tras este último mes.

Las temperaturas resultan extremadas debido a la altitud de la meseta y a su situación en el interior de la península, que le priva de los efectos atemperantes del mar. Esto origina contrastes térmicos acusados tanto estacionales como diarios. Del primer hecho es buena muestra que las temperaturas medias mensuales promedio presenten una diferencia de algo más de 19° C entre el mes más frío (enero: 5,3° C) y el más caluroso (julio: 25° C).

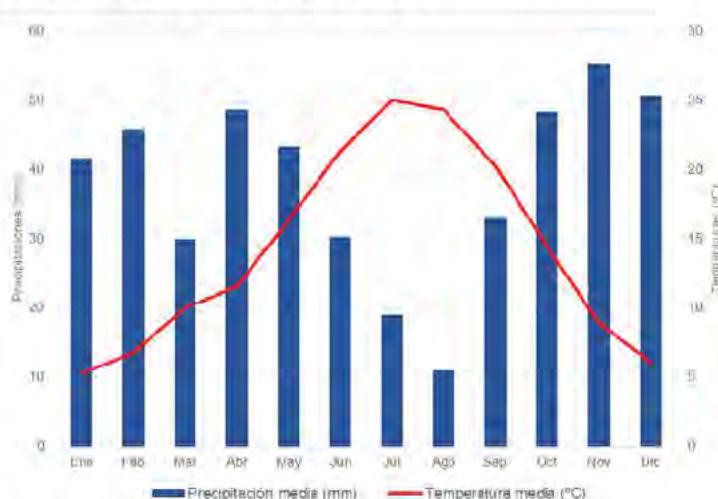


Temperaturas medias, máximas y mínimas mensuales.

Si se analiza el comportamiento respecto a las medias de las máximas parece igual de homogéneo que el de las temperaturas medias. En este caso, vuelven a ser los meses de julio y agosto con temperaturas de 40,3 y 40°C, respectivamente. Este modelo con respecto a las temperaturas máximas se mantiene para valores de las mínimas, apareciendo los registros más bajos en los meses de enero y diciembre con -6,3 y -5,4°C, respectivamente.

4.1.3. Relación entre temperaturas y precipitaciones

Ampliando el análisis, mediante un climograma se relacionarán las características térmicas y pluviométricas de la zona de estudio. En esta relación se observa cómo desde finales del mes de septiembre hasta primeros de junio, el área de estudio presenta un periodo que podríamos denominar como húmedo (en el que existe un exceso de agua) en el que las precipitaciones son mayores mientras que las temperaturas son más bajas, mientras que desde los primeros días de junio hasta finales de septiembre aparece un periodo seco (hay déficit de agua), al disminuir drásticamente las precipitaciones y aumentar las temperaturas. Igualmente se distinguen dos breves periodos semihúmedos en los que existe un déficit relativo de agua: el primero incluye casi la totalidad del mes de mayo, y el segundo desde finales de septiembre hasta mediados del mes de octubre.



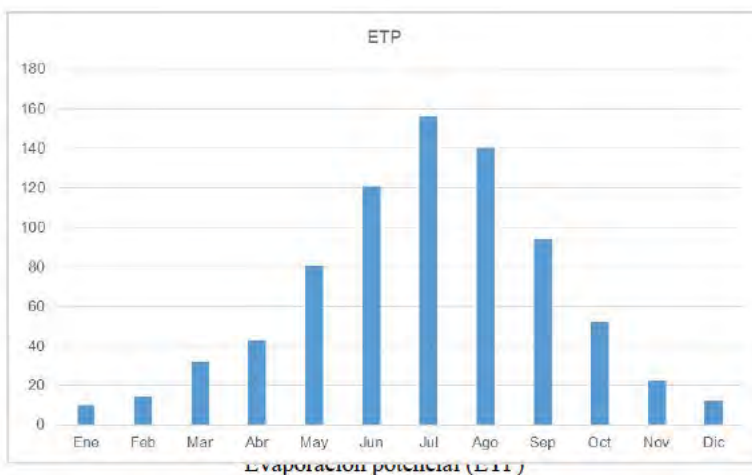
Climograma de la estación Madrid Barajas (1970-2003)



Esto se refleja en la evaporación potencial de la zona de estudio en el que se observa, lo comentado en la relación entre las características térmicas y las pluviométricas.

4.1.4. El régimen de vientos

Finalmente, respecto al régimen de vientos se han utilizado los datos de la estación de la red de calidad del aire de la Comunidad de Madrid más cercana situada en el municipio de Villarejo de



Salvanés.

En la rosa de los vientos se observa que las direcciones dominantes son oeste, sursuroeste, suroeste y oestesuroeste.

Siendo las velocidades del viento más recurrentes en la zona de estudio son las denominadas como aire ligero (0,5-1,5 m/s) seguidas muy de cerca por las brisas suaves (1,5-3,1 m/s) y con menor frecuencia los vientos denominados como vientos ligeros (3,5-5,2 m/s) y las calmas (0,00-0,5 m/s).

4.2. Cambio Climático/Calidad de Aire

4.2.1. Calidad de Aire

La Comunidad de Madrid ha zonificado su territorio, a efectos de la evaluación de la calidad del aire, en 8 zonas, de las cuales, una de ellas es la "Cuenca del Tajuña", que cuenta con 2 estaciones para registrar los niveles de inmisión de los distintos contaminantes regulados. Una de estas estaciones se localiza en el mismo municipio de Villarejo de Salvanés, cuyos datos van a servir de referencia para realizar un diagnóstico de la



calidad del aire en la zona de estudio.

La estación de Villarejo de Salvanés se localiza a unos 9,3 km de la zona de estudio, hacia el este, por lo que es muy representativa de la calidad del aire en la zona objeto de estudio. Sus coordenadas exactas son:

X: 476.441
Y: 4.446.350



Se han utilizado los datos más actualizados a la fecha de redacción del presente documento, correspondientes al año 2022¹.

A continuación, se presenta una tabla con el resumen de los datos de calidad del aire registrados en la estación de Villarejo de Salvanés para el año 2022, indicando en color rojo las superaciones de los "valores límite" o "valores objetivo" establecidos por la legislación vigente, y en verde si no se han superado. En el caso de parámetros no medidos por la estación de referencia se utilizarán los parámetros de la otra estación de calidad del aire de la zona 7. Cuenca del Tajuña.

Contaminantes	Dato registrado	Valor Límite - Valor Objetivo
PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN de diámetro superior a 10μ (PM10)⁽¹⁾		
Nº superaciones del valor límite diario	8	35 <i>Sup</i> 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Media anual	14	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN de diámetro inferior a 2,5μ (PM2,5)		
Media anual	12	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dióxido de Nitrógeno (NO₂)		
Nº superaciones del valor límite horario	0	18 <i>sup</i>
Media anual	12	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ozono Troposférico (O₃)		
Nº Superaciones del valor objetivo protección salud humana	22	25 <i>Sup. promedio</i> 3 años (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
No se ha producido ninguna superación del Umbral de información a la población o Umbral de alerta	0 - 0	180 - 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Valor AOT40 protección de la vegetación	21.471	18.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ promedio 5 años
Dióxido de Azufre (SO₂)⁽²⁾		
Nº superaciones del valor límite horario	0	24 <i>Sup</i> 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Nº superaciones del valor límite diario	0	3 <i>Sup</i> 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Monóxido de Carbono (CO)⁽³⁾		
Nº superaciones de la media móvil octohoraria	0,5	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

⁽¹⁾ Datos relativos a la estación de Orusco de Tajuña. En Villarejo de Salvanés no se mide este contaminante (PM10).

⁽²⁾ Datos relativos a la estación de Orusco de Tajuña. En Villarejo de Salvanés no se mide este contaminante (SO₂).

⁽³⁾ Datos relativos a la estación de Orusco de Tajuña. En Villarejo de Salvanés no se mide este contaminante (CO).

Datos calidad del aire de la estación de Villarejo de Salvanés valores objetivo según legislación vigente.

Fuente: Comunidad de Madrid

La única superación de los valores límite o valores objetivo regulados en la legislación vigente (Real Decreto 102/2011, relativo a la mejora de la calidad del aire) durante el año 2022 es el relacionado con el ozono, superando únicamente el valor de protección para la vegetación, mientras que el resto de valores se mantienen por debajo de los establecido legalmente.



No obstante, considerando lo problemáticos que pueden ser algunos contaminantes como son las partículas en suspensión, el dióxido de nitrógeno y el ozono, y que son consecuencia directa de fuentes emisoras como el tráfico, se considerará las recomendaciones de la *Organización Mundial de la Salud* y sus “valores guía”², que no son vinculantes, pero sí recomendables para proteger la salud humana, se exponen a continuación dichos valores (solo anuales) referenciados a los datos registrados por la estación de Villarejo de Salvanés.

Contaminantes	Valor Guía OMS	Villarejo de Salvanés
PM2,5	5	12
PM10 ⁽⁴⁾	15	14
NO ₂	10	12

Datos calidad del aire de la estación de Villarejo de Salvanés. **Fuente:** Comunidad de Madrid y OMS.

⁽⁴⁾Datos relativos a la estación de Orusco de Tajuña. En Villarejo de Salvanés no se mide este contaminante (CO).

Como puede observarse, se superan los valores de la media anual para partículas PM2,5 y NO₂, por lo que son valores a tener en cuenta para la mejora de la calidad del aire.

En este sentido, podemos determinar que **la calidad del aire del ámbito de estudio es buena**, aunque **existen problemas puntuales en los valores objetivo del para** la protección para la vegetación, además de superar los valores guía de OMS para las partículas de PM2,5 y el dióxido de nitrógeno.

4.2.2. Cambio Climático

El clima está cambiando como consecuencia de las actividades humanas debido a las emisiones de gases de efecto invernadero (en adelante GEI) asociadas a la utilización de combustibles fósiles y a la deforestación. Estos cambios del clima son inevitables y los diferentes sectores de actividad han de adaptarse a estos cambios con el objetivo de reducir la vulnerabilidad y los riesgos de desastres asociados. En este contexto de adaptación al cambio climático, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha desarrollado, en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, el Visor de Escenarios de Cambio Climático, concebido como una plataforma de fácil acceso para conocer, visualizar y descargar las proyecciones más actualizadas para el clima futuro de nuestro país.

Estas proyecciones regionalizadas de cambio climático para España se basan, a su vez, en las proyecciones de emisiones de GEI globales del Quinto Informe de Evaluación del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático) en el marco de la iniciativa Escenarios PNACC y concretamente, de la colección de Escenarios PNACC 2017.

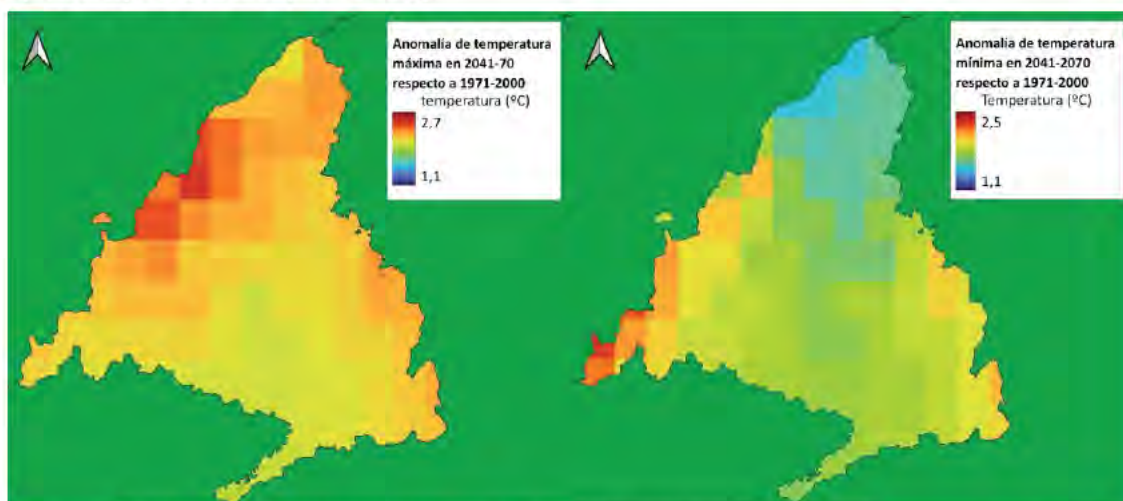
A continuación, se muestran los datos descritos en formato gráfico representando, como se ha dicho, la anomalía o el cambio de las variables respecto a 1971-2000, para el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid, ya que no existe dicha información para un ámbito geográfico más cercano a la zona de estudio.

Respecto a las temperaturas máximas se ha modelizado un aumento de 2,13° C de promedio para todo el periodo analizado (2020-2100) respecto al periodo de referencia para la Comunidad de Madrid bajo el escenario RCP4.5. Si nos centramos en la evolución se observa una mayor intensidad del aumento desde 2020 hasta 2050 aproximadamente, en donde los incrementos se moderan, aumentando ya muy levemente en la segunda mitad del siglo XXI.

Para las temperaturas mínimas el patrón en la evolución es muy similar al observado para las temperaturas máximas, observándose un aumento más intenso en los primeros 40 años del siglo

2 WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. Geneva: World Health Organization; 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

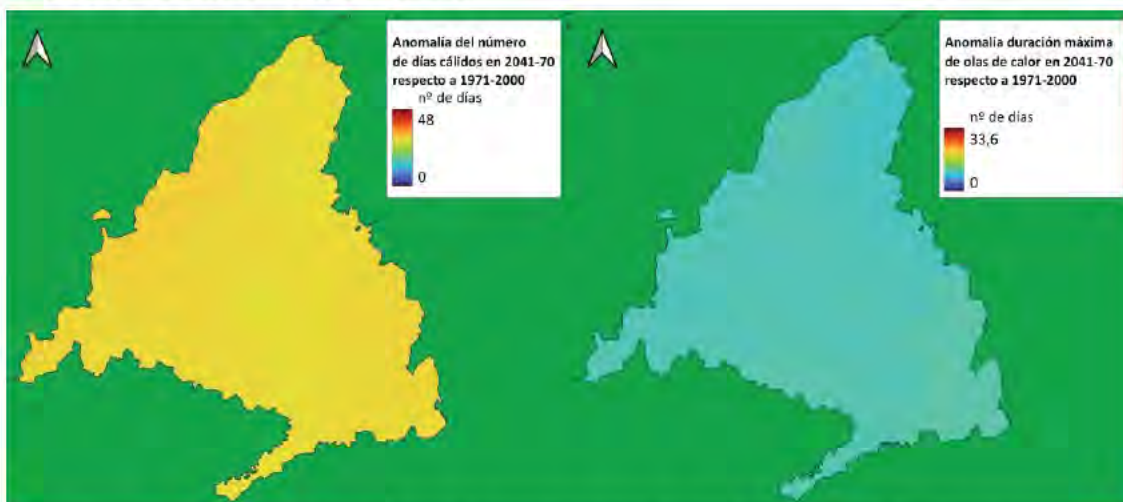
XXI. En promedio, los modelos muestran un aumento de las temperaturas mínimas de +1,75° C respecto al periodo base (1971-2000).



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.
 Cambio de las temperaturas máximas y mínimas en (°C) 2041-70, bajo el escenario de emisiones RCP4.5, en la C. M. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Visor de Adaptecca

En cuanto a la evolución del número de días cálidos, se observa que aumentan, y en promedio, para la serie 2020-2100 el aumento de número de días cálidos se sitúa en 28,3 días al año.

En lo que respecta a la duración máxima de las olas de calor, el número de días de estos fenómenos térmicos extremos se mantiene en un leve crecimiento hasta 2038, año a partir del cual los modelos muestran un aumento del número de días más elevado progresivamente, hasta estabilizarse en torno al año 2075. En promedio, para la serie 2020-2100 el aumento de la duración máxima de las olas de calor se sitúa en 10,4 días al año.



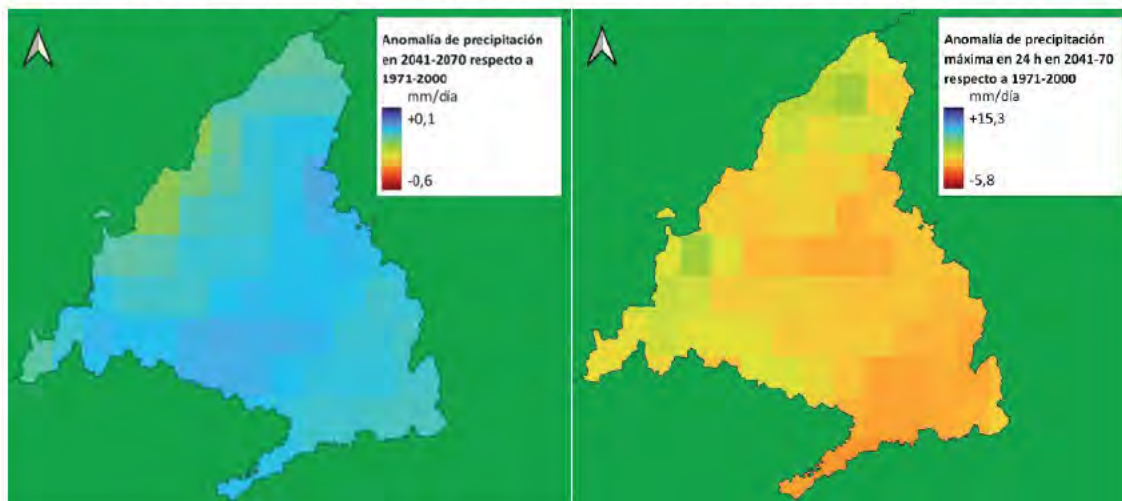
Cambio del número de días cálidos y de la duración máxima de olas de calor de 2041-70, bajo el escenario de emisiones RCP4.5, en la C. M. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Visor de Adaptecca

A partir de los datos y mapas anteriores, se ha llevado a cabo una extrapolación de las principales variables climáticas de temperatura en la zona donde se desarrolla el PEI.

Variables climáticas		Anomalia en 2041-70 respecto a 1971-2000
Temperaturas	Temperatura máxima	+2,79° C
	Temperatura mínima	+2,43° C
	Temperatura máxima extrema	+1,82° C
	Temperatura mínima extrema	+1,68° C
	Nº de noches cálidas	+47,5 noches
	Nº de días cálidos	+38,25 días
	Nº días con temperatura >20°C	+31,39 días
	Grados-día de refrigeración	+197°
	Grados-día de calefacción	-499,89°
	Duración máxima olas de calor	+16,1 días
	Amplitud térmica	+0,35° C

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Respecto a las variables pluviométricas, los datos son muy heterogéneos para la Comunidad de Madrid. En líneas generales parece que habrá un mayor número de años con precipitación inferior al periodo base (1971-2000), aunque se observan años más lluviosos. En promedio, para la serie 2020-2100 la anomalía de precipitación respecto al periodo base (1971-2000) es de -0,06 mm/día.



Cambio de la precipitación y de de la precipitación máxima en 24 horas en 2041-70, bajo el escenario de emisiones RCP4.5, en la C. M. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Visor de Adaptecca

La precipitación máxima en 24 horas es interesante desde el punto de vista de los riesgos para infraestructuras, edificaciones y otros daños materiales e incluso humanos. Las proyecciones muestran un incremento notable de la precipitación acumulada en 24 horas, estando la mayor parte de los años modelizados con aumentos que podrían alcanzar los 7 mm/día, aunque en promedio el valor para la serie temporal analizada es de +2,16 mm/día.



A partir de los datos y mapas anteriores, se ha llevado a cabo una extrapolación de las principales variables climáticas de precipitación.

Variables climáticas		Anomalía en 2041-70 respecto a 1971-2000
Precipitación	Precipitación	-0,1 mm
	Precipitación máxima en 24 h	+1,71 mm
	Nº de días de lluvia	-11,55 días
	Nº días de precipitación <1mm	+11,52 días
	Nº días consecutivos de precipitación <1mm	+7,77 días
Evapotranspiración potencial		+12,1

4.2.3. Huella de carbono

Red Eléctrica de España es la empresa operadora exclusiva del sistema eléctrico y el transporte de electricidad (TSO). El informe más reciente sobre el sistema eléctrico español es el titulado «Informe del Sistema Eléctrico Español 2019», publicado en junio 2020. Según este informe el balance de energía eléctrica y la potencia instalada en España es el siguiente.

Balanza de energía eléctrica nacional ⁽¹⁾

	Sistema peninsular		Sistemas no peninsulares		Total nacional	
	GWh	%19/18	GWh	%19/18	GWh	%19/18
Hidráulica	24.709	-27,6	4	7,1	24.712	-27,6
Hidroeléctrica	-	-	23	-1,7	23	-1,7
Eólica	53.094	8,5	1.144	82,9	54.238	9,4
Solar fotovoltaica	8.841	19,8	400	3,7	9.240	19,0
Solar térmica	5.166	16,8	-	-	5.166	16,8
Otras renovables ⁽²⁾	3.807	1,7	11	6,3	3.817	1,7
Residuos renovables	739	0,9	151	6,9	890	1,8
Generación renovable	96.155	-3,0	1.733	45,6	97.888	-2,4
Turbineación bomba ⁽³⁾	1.842	-17,6	-	-	1.842	-17,6
Nuclear	55.824	4,9	-	-	55.824	4,9
Carbón	10.672	-69,4	2.000	-16,5	12.672	-66,0
Fuel/gas ⁽⁴⁾	-	-	5.696	-14,8	5.696	-14,8
Ciclo combinado ⁽⁵⁾	51.140	93,7	4.099	12,6	55.239	83,9
Cogeneración	29.580	2,1	34	-1,6	29.614	2,1
Residuos no renovables	2.072	-9,7	151	6,9	2.222	-8,7
Generación no renovable	150.831	2,2	11.879	-7,1	162.910	1,4
Consumos en bombeo	-3.025	-5,4	-	-	-3.025	-5,4
Enlace Península-Baleares ⁽⁶⁾	-1.695	37,1	1.695	37,4	0	-
Saldo intercambios internacionales físicos ⁽⁷⁾	6.862	-38,2	-	-	6.862	-38,2
Demanda [b.e.]	249.228	-1,7	15.407	0,6	264.635	-1,6

(1) Asignación de unidades de producción según combustible principal. La producción neta de las instalaciones no renovables e hidráulicas (IGH) tienen descartados sus consumos propios. En dichos tipos de producción una generación negativa indica que la electricidad consumida para los usos de la planta excede su producción neta.
(2) Incluye biogas, biomasa, hidráulica marina y geotérmica. (3) Turbineación de bombeo puro - estimación de turbineación de bombeo mixto. (4) En el sistema eléctrico de Baleares se incluye la generación con grupos aislados. (5) Incluye funcionamiento en ciclo abierto. En el sistema eléctrico de Canarias utiliza gasoil como combustible principal. (6) Valor positivo: entrada de energía en el sistema; valor negativo: salida de energía del sistema. (7) Valor positivo: saldo importador; valor negativo: saldo exportador. Los valores de incrementos no se calculan cuando los saldos de intercambios tienen distinto signo.

Balanza de energía eléctrica nacional. Fuente: Informe del Sistema Eléctrico Español 2019 publicado por REE.



Balanza de potencia eléctrica instalada a 31.12.2019. Sistema eléctrico nacional

	Sistema peninsular		Sistemas no peninsulares		Total nacional	
	MW	%18/18	MW	%18/18	MW	%18/18
Hidroeléctrica	17.083	0,2	2	0,0	17.085	0,2
Hidroeléctrica	-	-	11	0,0	11	0,0
Eólica	25.965	9,7	494	3,0	25.799	9,6
Solar fotovoltaica	9.665	94,1	248	0,1	8.913	89,2
Solar térmica	2.904	0,0	-	-	2.904	0,0
Otras renovables ⁽¹⁾	1.071	22,9	6	0,0	1.076	22,9
Residuos renovables	122	0,0	38	0,0	160	0,0
Renovables	54.609	13,9	740	1,8	55.349	13,9
Bombes puro	3.329	0,0	-	-	3.329	0,0
Nuclear	7.117	0,0	-	-	7.117	0,0
Carbón	9.215	-3,6	468	0,0	9.683	-3,5
Fuel/gas	0	-	2.447	-1,7	2.447	-1,7
Ciclo combinado	24.562	0,0	1.722	0,0	26.284	0,0
Cogeneración	5.666	-0,9	10	0,0	5.677	-0,9
Residuos no renovables	451	0,0	38	0,0	490	0,0
No renovables	50.341	-0,8	4.687	-0,9	55.028	-0,8
Total	104.950	6,4	5.427	-0,5	110.376	6,0

(1) Incluye viento, biomasa, hidroeléctrica marina y geotérmica.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

Balanza de potencia eléctrica instalada a 31.12.2019. Sistema eléctrico nacional. Fuente: Informe del Sistema Eléctrico Español 2019 publicado por REE.

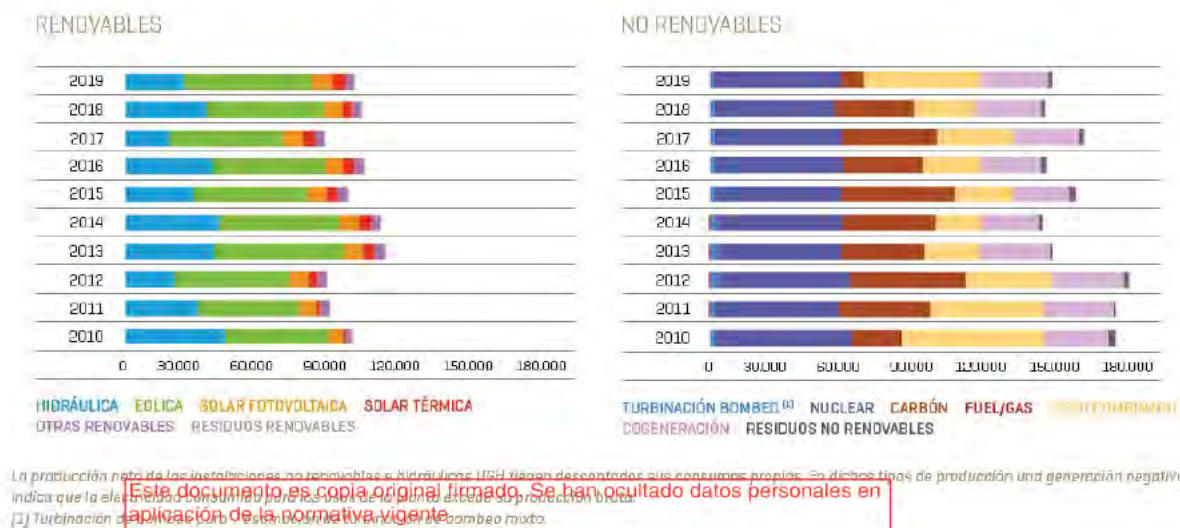
Como se aprecia en las tablas anteriores, en España la potencia instalada de fuentes de energía renovables (55.349 MW) es superior al de no renovables (55.028 MW) a la fecha de publicación del informe de REE. En cuanto al sistema eléctrico peninsular, la situación es aún más favorable a las energías renovables, con una potencia instalada de 54.609 MW frente a 50.341 MW de no renovables.

Sin embargo, los datos de generación de electricidad en España son favorables a las fuentes no renovables con un total de 162.910 GWh de energía generada en 2019 frente a 97.888 GWh de origen renovable. En el sistema eléctrico peninsular la situación es parecida con un total de 150.931 GWh producidos en 2019 de origen no renovables frente a 63.155 GWh de origen renovable. No obstante, conviene tener en cuenta que la generación eléctrica de las fuentes renovables en relación a la potencia instalada presenta cierta variabilidad interanual, al depender de variables meteorológicas como el viento, las horas de luz o la precipitación que pueden presentar variaciones significativas entre unos años y otros. Así en 2019, se redujo la generación de electricidad de fuentes renovables respecto al año anterior debido a un descenso de la aportación hidráulica del 27,6%.

La siguiente gráfica muestra la Evolución de la producción de energía eléctrica renovable y no renovable peninsular en 2019.



Evolución de la producción de energía eléctrica renovable y no renovable peninsular (GWh)

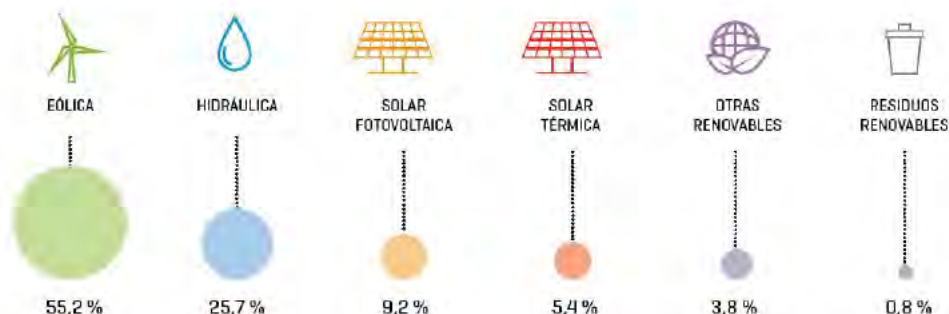


Evolución de la producción de energía eléctrica renovable y no renovable peninsular (GWh). **Fuente:** Informe del Sistema Eléctrico Español 2019 publicado por REE.

La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) realiza una estimación del impacto de CO₂ de todas las compañías comercializadoras de electricidad que participan en el Sistema de Garantías de Origen en función del origen de la electricidad que comercializa cada una de ellas. Todo ello de conformidad la Circular 1/2008, de 7 de febrero, de la Comisión Nacional de Energía, de información al consumidor sobre el origen de la electricidad consumida y su impacto sobre el medio ambiente.

Cabe destacar el fortísimo descenso del carbón, que en 2019 significó únicamente el 4,3% del mix energético y la creciente importancia de la generación eólica, que en 2019 constituyó la segunda fuente de generación por cuarto año consecutivo. Por su parte, la producción fotovoltaica registró sus valores máximos históricos de producción.

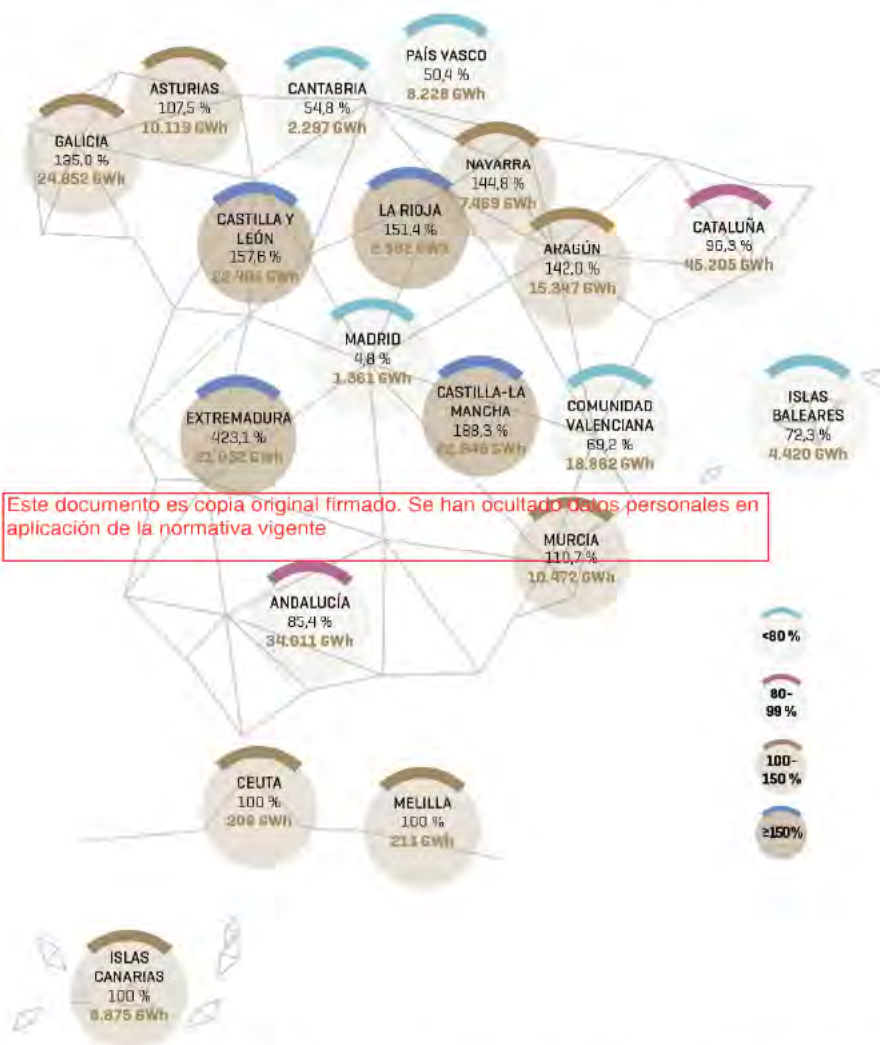
Estructura de la generación anual de energía eléctrica renovable peninsular 2019 (%)



Estructura de la generación anual de energía eléctrica renovable peninsular 2019 (%). **Fuente:** Informe del Sistema Eléctrico Español 2019 publicado por REE.



Ratio generación eléctrica/demanda [%] y generación eléctrica [GWh] en el 2019 por comunidad autónoma



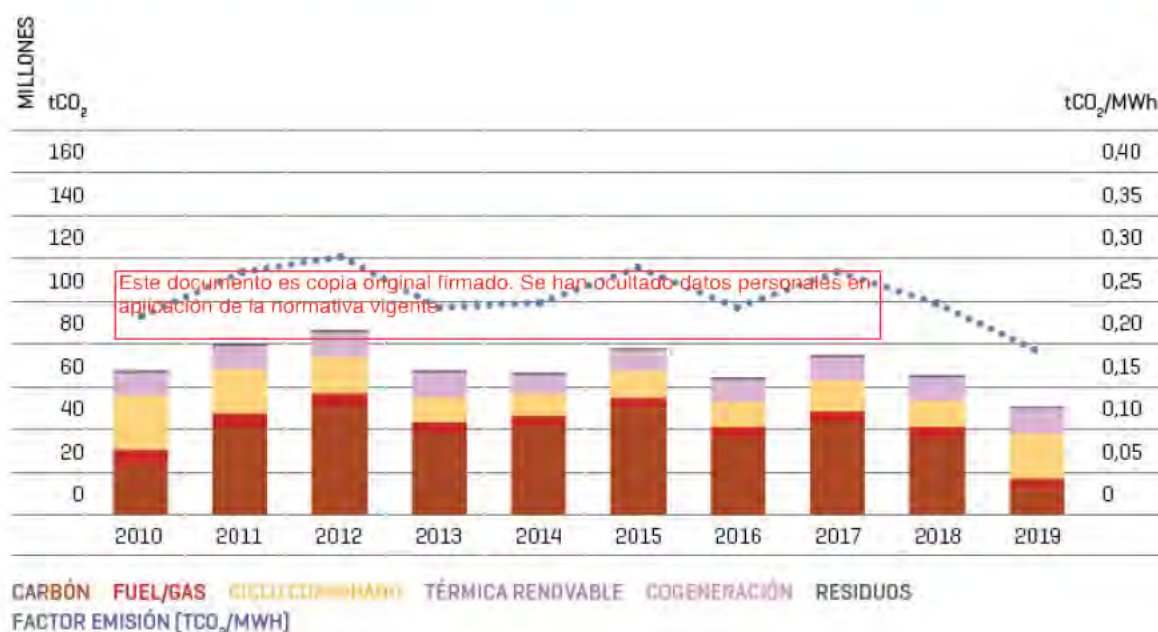
Ratio generación eléctrica/demanda (%) y generación eléctrica (GWh) en el 2019 por comunidad autónoma. Fuente: Informe del Sistema Eléctrico Español 2019 publicado por REE.

En 2019 un total de 9 comunidades autónomas generaron más energía eléctrica de la que consumieron. Entre ellas destaca Extremadura, cuya producción fue unas cuatro veces superior a su demanda (un 423,1%), seguida de Castilla-La Mancha que produjo casi el doble de su demanda eléctrica (un 188,35). En el extremo contrario se encuentra la Comunidad de Madrid, cuya generación eléctrica supuso menos de una veinteaava parte de su consumo de electricidad (un 4,8%). De modo que el sistema eléctrico peninsular constituye y se comporta como un sistema y un mercado único de generación, transporte, distribución, suministro y comercialización de electricidad, por lo que carece de sentido realizar análisis sobre la huella ambiental del consumo de electricidad a nivel autonómico ni provincial, ya que no existen dichos sistemas eléctricos autónomos para ninguna región peninsular.



En cuanto a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), el factor de emisión de CO₂eq para el conjunto del sistema eléctrico español fue de 0,192 t CO₂eq/MWh, según datos de REE. En 2019 se produjo un descenso de las emisiones del sistema eléctrico. En 2019 el sistema eléctrico emitió un total de 50 millones de toneladas de CO₂eq, un 23% menos que en el 2018. El mayor descenso se produjo en las emisiones asociadas a la producción de las centrales de carbón que en 2019 se redujeron un 65,6% respecto al año anterior.

Emisiones y factor de emisión de CO₂eq asociado a la generación de energía eléctrica nacional^[1]



[1] Incluye Península, Islas Baleares, Islas Canarias, Ceuta y Melilla.

Emisiones y factor de emisión de CO₂eq asociado a la generación de energía eléctrica nacional. Fuente: Informe del Sistema Eléctrico Español 2019 publicado por REE.

En cuanto al factor de emisión de CO₂eq del sistema eléctrico peninsular, la Oficina Catalana del Cambio Climático lo estima en 0,241 t CO₂eq/MWh para el año 2019. Cabe precisar que esta estimación ha sido realizada siguiendo la misma metodología utilizada por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) para estimar el origen de la electricidad y su impacto de CO₂ de las compañías comercializadoras de electricidad que operan en el mercado eléctrico español (Circular 1/2008, de 7 de febrero, de la Comisión Nacional de Energía, de información al consumidor sobre el origen de la electricidad consumida y su impacto sobre el medio ambiente).

4.3. Geología y Geomorfología

Los tres tramos del PEI zona en estudio se encuentra situada en la fosa del Tajo, al sureste de la Comunidad de Madrid. Esta zona de la cubeta central de Tajo dentro de la depresión terciaria, se caracteriza por presentar caracteres morfoestructurales como son la morfología tabular en páramos o mesetas sobre estratos horizontales con ríos encajados en profundos valles con una litología monótona calcáreo-evaporítica.

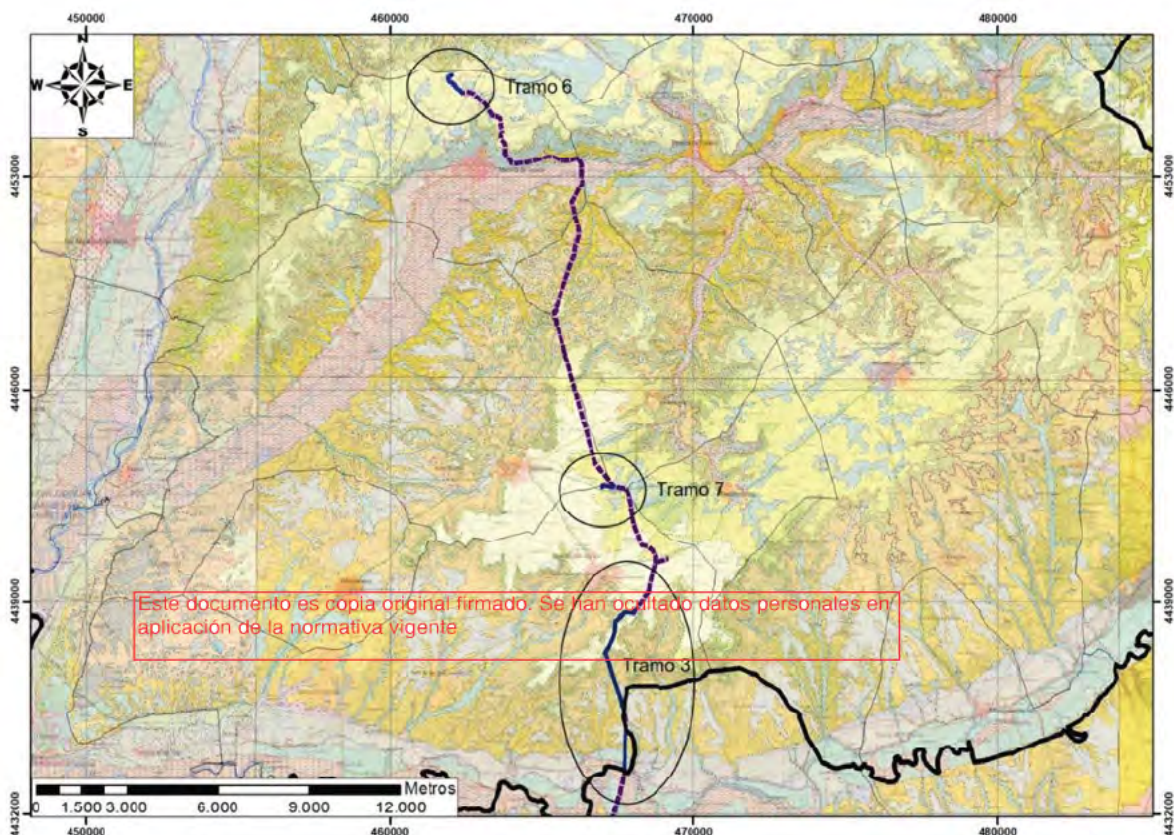


Los materiales aflorantes en la zona por donde discurre la infraestructura se pueden dividir en dos grupos:

- Depósitos Neógenos de origen continental, materiales pertenecientes al relleno sedimentario continental de la cubeta central de la depresión terciaria del Tajo. Corresponden en su mayor parte a sedimentos detrítico-evaporíticos depositados en una cuenca endorreica bajo condiciones de aridez climática, durante el Mioceno, coronados por una serie detrítico-caliza de ambiente fluviolacustre, depositadas en condiciones climáticas y de drenajes muy diferentes a la anterior.
- Depósitos Holocenos debidos a la sedimentación por formas de acumulación coluviales y eólicos y por aportes fluviales cuaternarios.

El primer grupo de materiales, Depósitos Neógenos de origen continental, presenta las siguientes litologías:

- Yesos masivos grises, margas y yesíferos y yesos especulares (Mioceno Inferior-Medio): está constituido por margas yesíferas gris verdosas, yesos especulares y yesos masivos grises, con frecuentes cambios laterales y predominando, los yesos masivos. Eventualmente, las diaclasas pueden estar rellenas de yesos especulares en placas o de yesos fibrosos blancos, de neoformación. Estos materiales aparecen en el tramo 3 del PEI, localizado más sur de la Comunidad de Madrid, en el paraje del término de Colmenar de Oreja denominado como El Campanario dentro del dominio fisiográfico de las lomas y campiñas de yesos.
- Margas blancas, calizas margosas, yesos grises y blancos pulverulentos y laminares (Mioceno Medio-Superior): formados por bancos de yesos sacaroideos blancos, compactos, yesos microcristalinos pardos con típicas acanaladuras superficiales por disolución, bancos de margas arcillosas grises con cristales de yeso especular acaramelado maclado en punta de lanza, o lenticular, y bancos de yesos grises pulverulentos, de origen probablemente detrítico. Estos materiales aparecen en el tramo 3 del PEI en el paraje denominado como Los Hornillos en el municipio de Colmenar de Oreja en la zona más elevada de las lomas y campiñas de yesos
- Conglomerados, areniscas, arenas, arcillas y margas (Mioceno Superior): está constituido por gravas y conglomerados arcóscicos con lentejones de cantos de cuarcita y cuarzo filón, eventualmente algunos de caliza micrítica hacia la base. Los cantos pueden presentar talla de hasta 10-20 cm., la matriz es microconglomerática, arenosa o arcillosa, siempre feldespática, y el cemento calizo. Estos afloramientos se ubican en el tramo 3 en las zonas más elevadas de las lomas y campiñas de yesos.
- Calizas y calizas margosas (Mioceno Superior): Formado por calizas micríticas y margosas, grises y blancas. En la base abundan sobre todo margocalizas, con fragmentos de yeso. Estos materiales aparecen en el tramo 3 en las zonas de contacto entre la zona del páramo y las lomas y campiñas de yesos.
- Calizas del Páramo (Mioceno Superior-Plioceno): son calizas lacustres, grises o blancas, esparíticas, compactas y duras, calizas tobáceas con gran cantidad de tallos de plantas, y alternancias de calizas margosas, margas compactas y margas rojizas arenosas con cantos. Eventualmente pueden aparecer niveles superficiales discontinuos de encostramiento (caliche). En el tramo 3 aparecen en una estrecha banda cercana a la conexión entre el páramo y las lomas y campiñas de yesos. También son los materiales aflorantes en toda la superficie del tramo 6 y en la mayor parte del trazado del tramo 7.
- Caliche y arcillas rojas (Plioceno Superior): costras travertínicas o caliches, lajosos, blancas, englobando en ocasiones cantos de cuarcitas. Estas costras están coronadas por una masa de arcillas pardorrojizas con niveles de areno-cuarcíticos de cantos con pátina rojiza o negruzca, hidratada. Estos afloramientos se desarrollan exclusivamente en la zona más septentrional del tramo 3 sobre la zona del páramo.

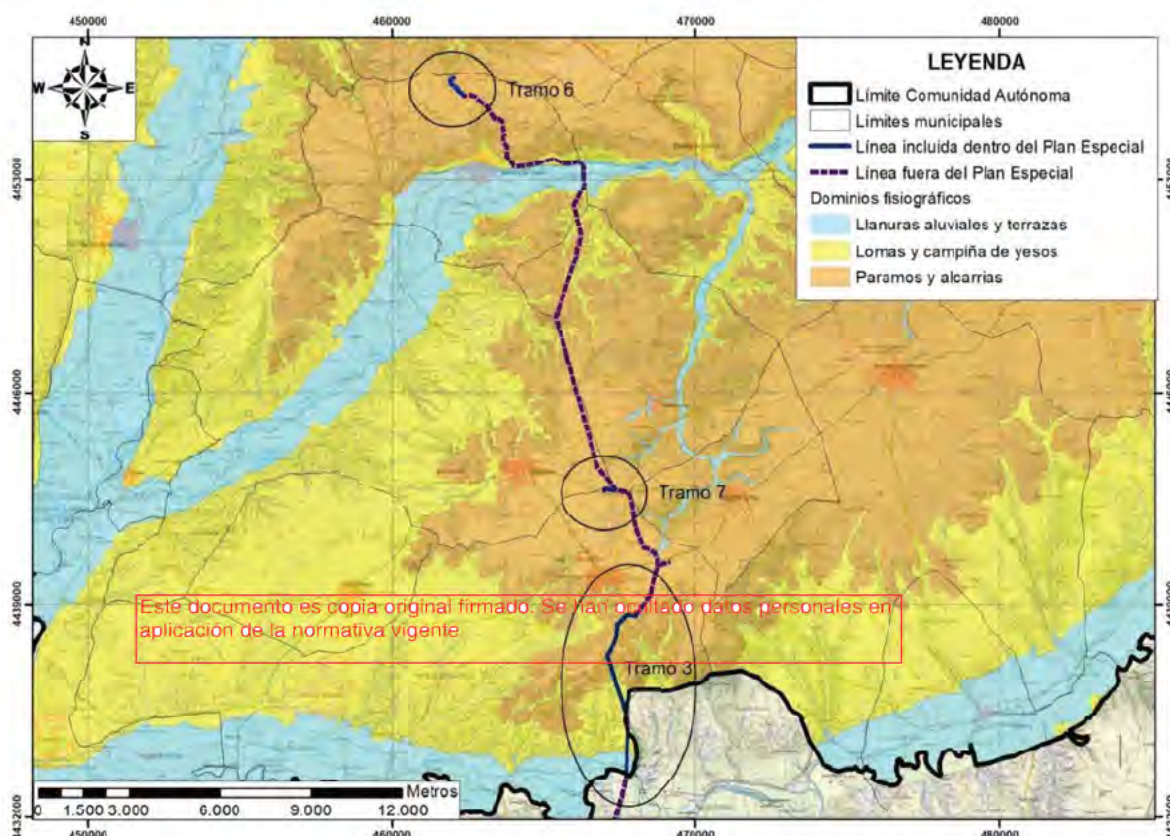


Mapa geológico del ámbito de estudio donde se destacan os tramos pertenecientes al PEI. Fuente. IGME. Escala original: 1:130.000.



Los depósitos cuaternarios presente en la trayectoria de la infraestructura presenta las siguientes litologías:

- Limos, loes, gravas, arenas y arcillas yesíferas (Pleistoceno Medio-Inferior): Se trata de un material depositado en medio de transporte eólico (loess), y recubre en parte a un depósito heterométrico y heterogéneo de aspecto fanglomerático o coluvionar. Es más abundante en la zona del cambio de pendiente a las laderas de los relieves marginales. Estos materiales aparecen únicamente en el tramo 3 en la zona baja y media de las lomas y campiñas de yesos.
- Gravas, arenas y limos (Pleistoceno Superior): Estos materiales se localizan tanto en las terraza altas del río Tajo como bajo la forma de hombreras en ambas márgenes a lo largo del valle del Tajuña y los de sus afluentes, pero nunca de forma continua. Presenta gran proporción de cantos calizos y matriz limo arcillosa parda o clara. Estos materiales tan solo aparecen en el tramo 3 del PEI que discurre en su zona más meridional por las terrazas altas del valle del río Tajo.
- Coluviones (Holoceno): Las características litológicas de estos materiales vienen condicionadas por su carácter paraautóctono. En los escarpes del Tajuña están formados por un caos de bloques y cantos de caliza, con material detrítico y margo-yesífero interpuerto. documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente
- Aluviales de fondo de valle (Holoceno Superior): Los valles que son atravesados por el trazado del PEI es la llanura de inundación del río Tajo, además de aparecer en la red fluvial secundaria, presenta fondos de valles planos, rellenos de gravas finas calcáreas, arenas arcillosas, limos y arcillas yesíferas y margosas. Estos materiales únicamente aparecen en la zona más meridional del tramo 3 del PEI.
- Eluvial (Holoceno Superior): Formados por arcillas rojas relleno cubetas de descalcificación que aparecen sobre todo recubriendo la superficie de los páramos. Estos materiales únicamente aparecen en una zona reducida al este del tramo 7.

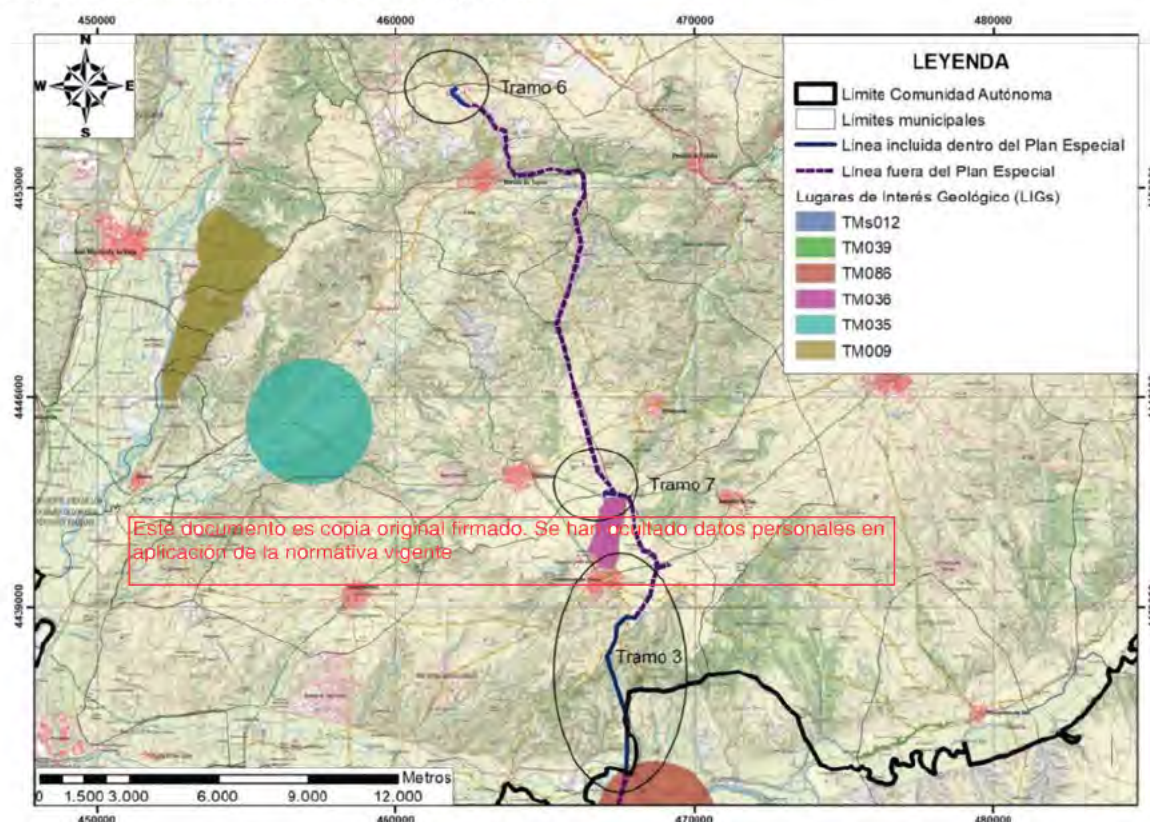


Mapa de los dominios fisiográficos de la zona de estudio. Fuente. Comunidad de Madrid. Escala original: 1:125.000.

Fisiográficamente el trazado de las infraestructuras del Plan Especial se sitúa en tres dominios principales que son los siguientes:

- **Llanuras aluviales y terrazas (vegas fluviales).** Este dominio se localiza en los dos valles que atraviesa el trazado de la línea de evacuación, por un lado, el primero corresponde al valle del río Tajo que se localiza en el inicio del trazado al entrar en la Comunidad de Madrid en el municipio de Colmenar de Oreja y, por otro, el valle del río Tajuña casi al final del trazado en los municipios de Perales de Tajuña y Morata de Tajuña. Este dominio comprende las llanuras de inundación, los fondos de valle y las terrazas bajas de amplio desarrollo y morfología muy plana, que puede definir tierras de regadío. Este dominio se instala sobre sustrato sedimentario de la cuenca terciaria y los materiales que los forman son, en general, gravas, arenas, limos y arcillas, con desarrollo de suelos aluviales. Este dominio únicamente se localiza en la zona sur del tramo 3 del PEI.
- **Lomas y campiñas de yesos.** Este dominio fisiográfico se sitúa en las zonas de terreno que van elevándose desde los valles fluviales que atraviesa el trazado, es decir, los valles de los ríos Tajo y Tajuña. Este dominio constituye la forma de enlace entre las vegas y las altas superficies. Su génesis se debe a los diferentes y continuados procesos de erosión, encajonamiento y deposición que han tenido lugar a lo largo de todo el Cuaternario. Por lo tanto la morfología que presenta es escalonada, con rellenos más o menos potentes y escarpes reducidos. Este dominio ocupa la zona central del tramo 3 del PEI.
- **Páramos y alcarrias.** Es el dominio más extenso por donde discurre el trazado de la línea de evacuación prevista. Este dominio son superficies estructurales modificadas por la erosión posterior, labradas sobre rocas calizas del Terciario terminal y posteriormente disectadas por la red fluvial actual. La morfología resultante es de amplias mesas limitadas por estrechos valles de vertientes abruptas. En el PEI se encuentra en la zona norte del tramo 3 y en los dos restantes tramo 6 y 7.

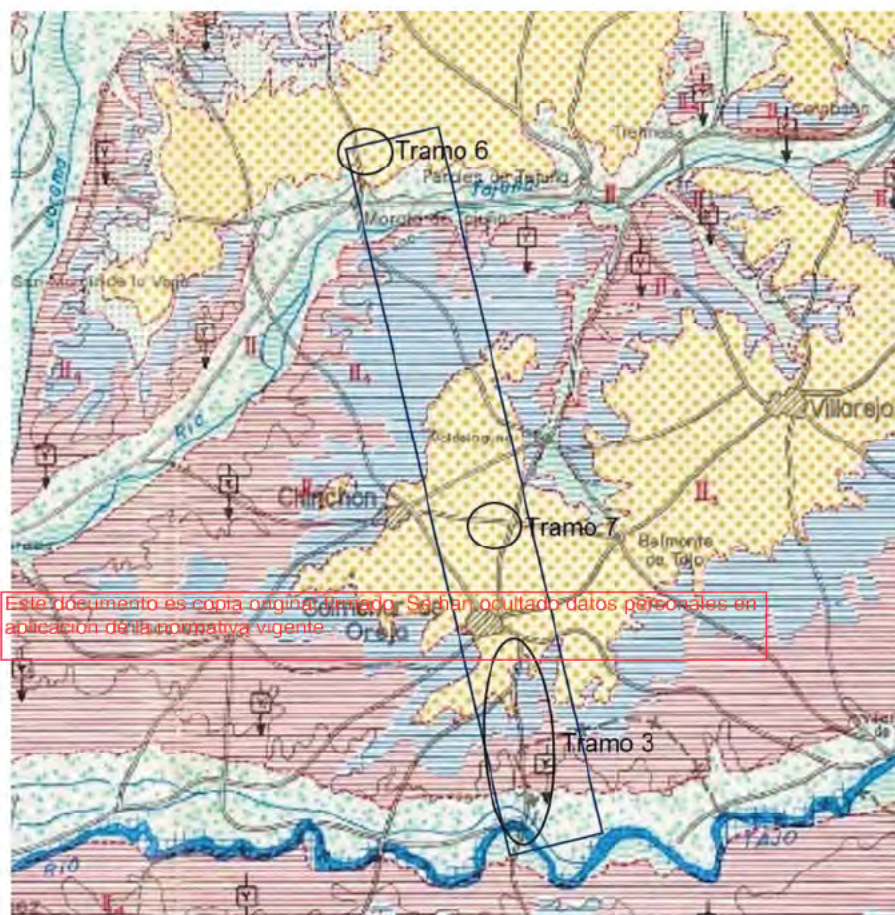
Considerando los Lugares de Interés Geológico que el IGME ha catalogado en el trazado del Plan Especial de infraestructuras son los siguientes:



Mapa los Lugares de Interés Geológico de la zona de estudio. Fuente. IGME. Escala original: 1:125.000.

- TM036. Caliza miocena de Colmenar de Oreja y secuencia pleistocena de paleosuelos argílicos. Son calizas fosilíferas lacustres del Mioceno superior en las canteras de la “Caliza de Colmenar”, las cuales han sido utilizadas históricamente desde el siglo XVIII. La parte superior de las capas de caliza tiene un relieve irregular que las separa de una secuencia de paleosuelos argílicos rojos. Estos últimos consisten en una secuencia de unos 10-20 m de paleosuelos que se fosilizan unos a otros que están incluidos en el seno de una depresión que presenta colapsos de reactivación kárstica. Este LIG se encuentra a unos 100 m del trazado del Plan.
- TM086. Mineralización de sulfato sódico de El Castellar (Villarrubia de Santiago). Este LIG se localiza en el extremo más meridional del ámbito de estudio y ocupa un área muy reducida en su trazado a la entrada en la Comunidad de Madrid (municipio de Colmenar de Oreja).

Finalmente considerando la cartografía geotécnica del IGME se observa que el trazado presenta las siguientes condiciones constructivas:



LEYENDA				
CONDICIONES CONSTRUCTIVAS FAVORABLES	CONDICIONES CONSTRUCTIVAS ACEPTABLES		CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DESFAVORABLES	CONDICIONES CONSTRUCTIVAS MUY DESFAVORABLES
Problemas de tipo Geomórfico (G.1)	Problemas de tipo Geomórfico	Problemas de tipo Geomórfico, Hidrológico y Geotécnico (G.2)	Problemas de tipo Geomórfico	Problemas de tipo Litológico, Geomórfico y Geotécnico (G.3)
Problemas de tipo Geomórfico y Geotécnico (G.4)	Problemas de tipo Litológico y Geomórfico	Problemas de tipo Litológico, Geomórfico y Geotécnico (G.5)	Problemas de tipo Hidrológico	
Problemas de tipo Litológico y Geotécnico (G.6)	Problemas de tipo Geomórfico y Geotécnico (G.7)	Problemas de tipo Litológico, Geomórfico y Geotécnico (G.8)	Problemas de tipo Litológico, Geomórfico y Geotécnico (G.9)	
Problemas de tipo Litológico, Geomórfico y Geotécnico (G.10)	Problemas de tipo Litológico y Geotécnico (G.11)	Problemas de tipo Litológico, Hidrológico y Geotécnico (G.12)	Problemas de tipo Litológico, Hidrológico y Geotécnico (G.13)	

Mapa geotécnico de la zona de estudio. Fuente: IGME. Escala original: 1:200.000.

- Favorables. Estas condiciones aparece principalmente en toda la zona fisiográfica del Páramo y alcarrias. Muestra una morfología llana, en forma de mesa o tabla, recubierta generalmente por una capa arcillosa procedente de la alteración de los materiales calcáreos. Su permeabilidad es muy reducida siendo favorecida según el grado de fisuración de la roca. Sus características mecánicas son favorables, capacidades de carga alta, e inexistencia de asientos. Son las condiciones constructivas de los tramos 6 y 7 del PEI.
- Aceptables. Estas condiciones constructivas se dan en el valle de los ríos Tajo y Tajuña. Estos terrenos están formados por terrenos muy heterométricos en los que predominan las arcillas y limos. Se considera en general como semipermeable, si bien al ser la zona de cruce de ambos cauces fluviales los materiales en esta zona son de una permeabilidad muy alta. Posibilidad de aparición de niveles de acuíferos a escasa profundidad. Su capacidad de carga, se considera baja, pudiendo aparecer asientos de magnitud media. Estas condiciones constructivas se dan en el extremo meridional del tramo 3 del PEI.



- Desfavorables. Estas condiciones constructivas se dan principalmente en las zonas más elevadas del elemento fisiográfico denominado como lomas y campiñas de yesos. En esta zona se incluyen en su conjunto rocas margosas, yesíferas y arcillosas, que sirven de base a las calizas. Presentan una disposición inclinada, con formas redondeadas, pendientes intermedias y abundantes huellas de erosión lineal. Son impermeables, sin embargo el drenaje por escorrentía superficial es aceptable, no pareciendo zonas de encharcamiento. Sus características mecánicas son algo engañosas, pues si bien en condiciones secas poseen una capacidad de carga alta y asientos inexistentes o de magnitud baja, en contacto con el agua, esta disuelve los yesos pudiendo aparecer, oquedades y hundimientos bruscos, por una parte, y aguas selenitosas, por otra, estas últimas altamente peligrosas frente a los aglomerantes hidráulicos ordinarios. Estas condiciones constructivas se dan en el tramo 3 en la zona de conexión entre el páramo y las campiñas de yesos.
- Muy desfavorables. Estas condiciones se ubican en la zona más bajas del elemento fisiográfico denominado como lomas y campiñas de yesos. Esta zona presenta las mismas características constructivas que las desfavorables, pero en esta hay que añadir los problemas ocasionados por la morfología, ya que presentan pendientes que oscilan entre el 10 y el 20 por ciento con abundantes abarrancamientos, y cierta propensión a los deslizamientos y solifluxiones. Estas condiciones constructivas se dan en la zona de la campiña de yesos del tramo 3 del PEI.

Este documento es copia original firmada. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

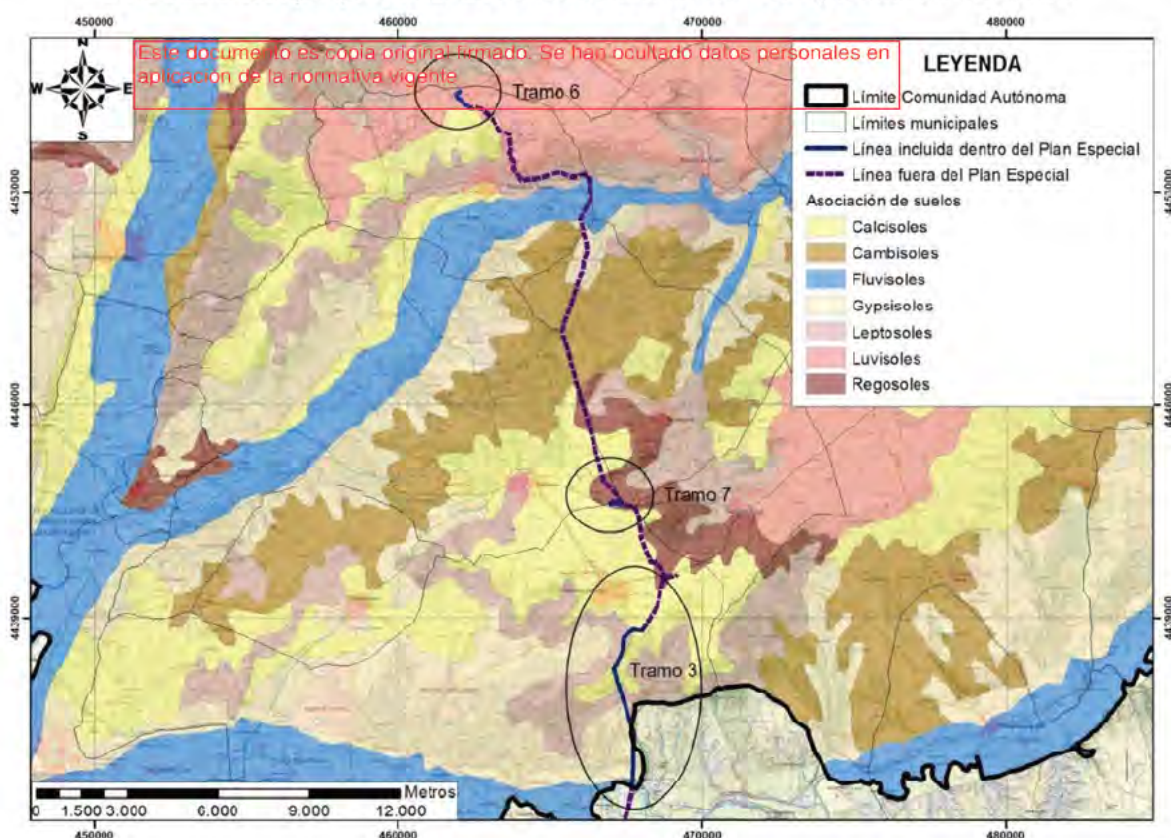
4.4. Suelos

La riqueza y variedad que presentan en la Comunidad de Madrid los diferentes componentes del medio natural quedan en la mayoría de las ocasiones camufladas tras los importantes desarrollos urbanos. Sin embargo, la diversidad de suelos y vegetación existentes ha supuesto un manejo intenso y diverso del territorio que ha dado origen a numerosos y complejos tipos de paisajes.

Dentro de la zona de estudio se puede encontrar las siguientes asociaciones de suelos:

- Fluvisoles. Esta asociación de suelos se desarrolla en los valles de los ríos Tajo y Tajuña. Son suelos poco evolucionados edáficamente, ya que se desarrollan sobre depósitos aluviales sin tiempo para alcanzar mayor diferenciación genética. En el presente Plan Especial tan solo parece en el tramo 3 al cruzar el río Tajo.
- Gypsisoles. Se dan en las zonas más bajas del dominio fisiográfico denominado como lomas y campiñas de yesos. Son suelos que presentan un horizonte gypsic o petrogypsic o ambos a la vez. Estos suelos aparecen en la zona sur del tramo 3 en la cuestas de la margen derecha del valle del río Tajo.
- Leptosoles. Estos suelos se localizan en la zona más elevada del dominio fisiográfico de las lomas y campiñas de yesos. Corresponde a suelos limitados en profundidad por una roca dura continua o por material muy calcáreo o por una capa continua cementada dentro de una profundidad de 30 cm. Aparecen en el tramo 3 del PEI en la zona central de su trazado.

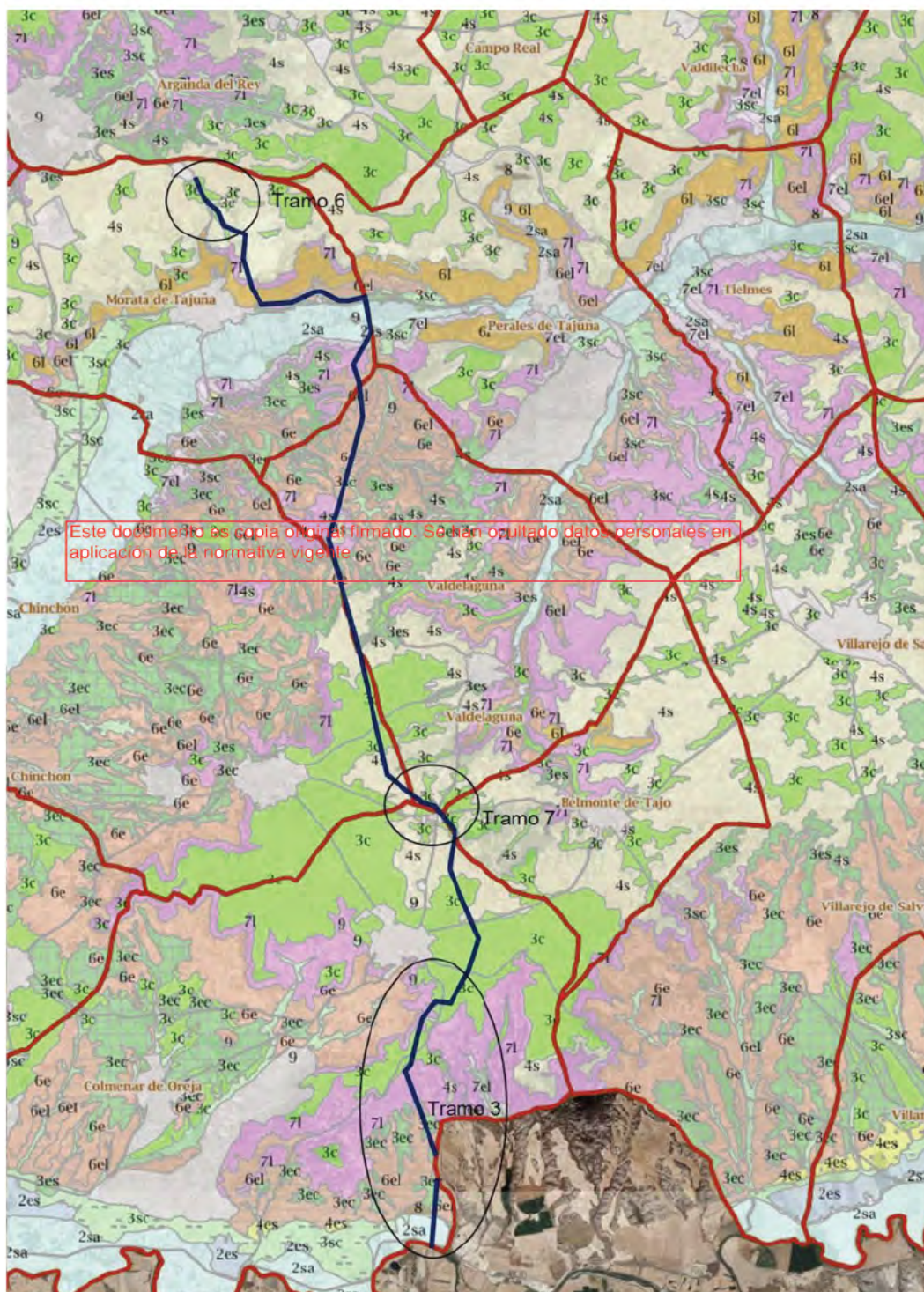
- Calcisoles. Se dan en gran parte del dominio denominado Páramos y alcarrias. Son aquellos que dentro de su morfología presenta un horizonte cálcico o petrocálcico o simplemente concentraciones de caliza pulverulenta en sus primeros 125 cm. Estos suelos tan solo aparecen en el tramo 3 en la zona del páramo y en una reducida área del comienzo del tramo 6.
- Regosoles. Este tipo de asociación de suelos es la menos representada en el trazado de la infraestructura de transporte eléctrico previsto, ubicándose únicamente en un área entre los municipios de Colmenar de Oreja y Chichón. Son suelos muy poco evolucionados con escaso desarrollo genético que se traduce en la inexistencia de horizontes diagnóstico salvo la presencia de un horizonte superficial. Se desarrollan sobre materiales no consolidados como son coluviones. En el PEI aparece en todo el trazado del tramo 7.
- Cambisoles. Esta asociación de suelos se da en la zona central del trazado. La característica fundamental de esta asociación es la presencia de un horizonte formado por la alteración in situ de los materiales de partida.
- Luvisoles. Estos suelos se dan en la mayor parte del trazado del tramo 6 incluido en el PEI. Se caracterizan por presentar un horizonte con un claro enriquecimiento de arcilla.



Asociación de suelos en el ámbito de estudio. Fte Comunidad de Madrid.

Finalmente considerando el mapa de clases agrológicas realizado por la Comunidad de Madrid el trazado de la infraestructura de transporte eléctrico del Plan discurre por las siguientes clases agrológicas:

- Clase agrológica 2. Se localizan en zonas regadas de las llanuras aluviales y terrazas de los ríos Tajo y Tajuña. Son las tierras con más alta capacidad agrológica de la Comunidad y las prácticas de conservación son fáciles de aplicar. Esta clase agrológica tan solo aparece en el tramo inicial del tramo 3 a su paso del valle del río Tajo.



Mapa de capacidad agrológica en la zona de estudio. Fuente. Comunidad de Madrid. Escala original: 1:100.000.



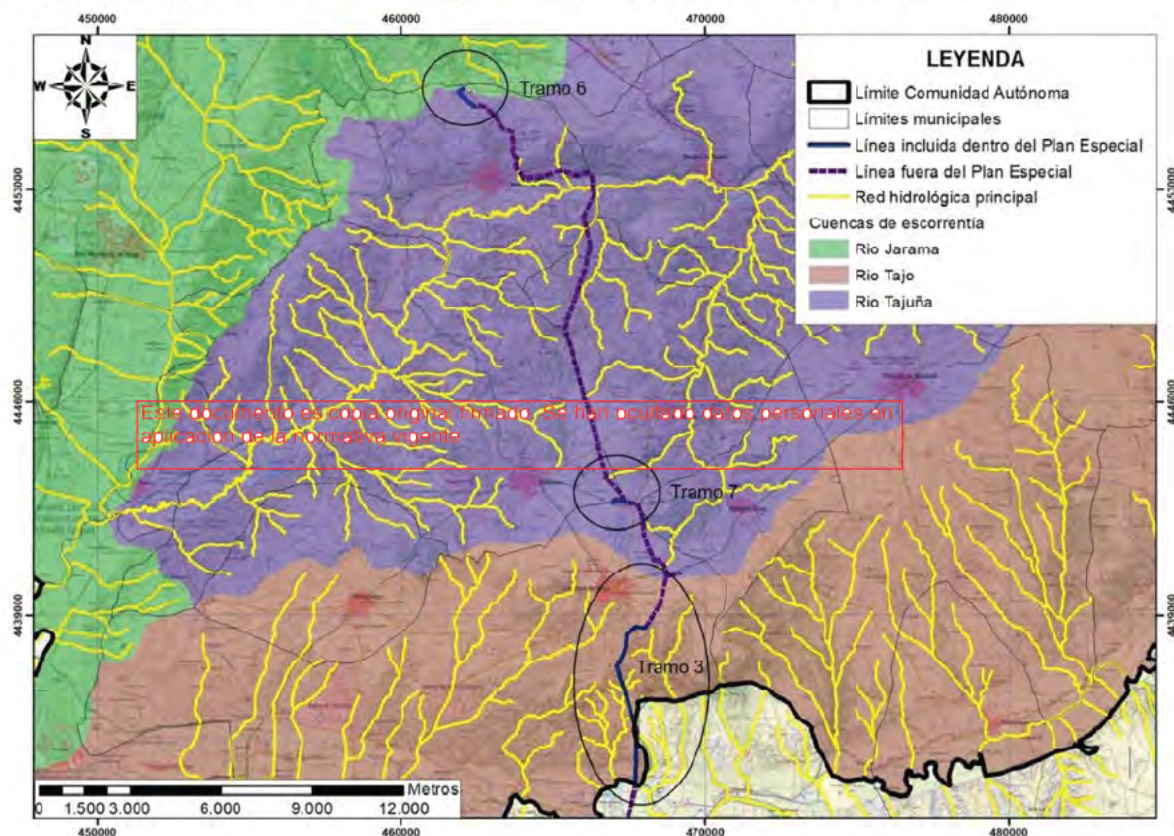
- Clase agrológica 3. Se localizan principalmente en el trazado de la infraestructura en el dominio fisiográfico de los Páramos y alcarrias en los municipios de Colmenar de Oreja y Chinchón, constituyendo la mejores tierras de secano de esta zona y en las formaciones yesíferas y arcillosas con relieve relativamente suave. Se dedican principalmente a cultivos herbáceos de invierno-primavera, aunque también hay olivar y viñedo. Esta clase agrológica se da en la zona central y final del tramo 3, en todo el trazado del tramo 7 y en el tramo 6 en la zona de conexión con el SET de Morata.
- Clase agrológica 4. Se sitúan también en el dominio fisiográfico de los Páramos y alcarrias en zonas de cerrillos o pequeños relieves de esta zona. Esta clase agrológica son válidas para el uso agrícola, aunque de carácter marginal, y también para prados, pastizales, bosques y áreas naturales. En el uso agrícola la gama de cultivos que pueden establecerse es reducida o las técnicas de conservación que hay que aplicar son complejas. Esta clase agrológica domina en la zona inicial del tramo 6.
- Clase agrológica 6. Esta clase agrológica se ubica en las vertientes y escarpes de los sistemas fluviales de los ríos Tajo y Tajuña que atraviesa el trazado. Tienen severas limitaciones que, en principio, las hacen inadecuadas para el uso agrícola, estando limitado su uso a prados, pastizales, bosques y áreas naturales. Las áreas cultivadas de esta clase agrológica se encuentran en situación totalmente marginal. Esta clase aparece en las zonas bajas de las lomas y campiña de yesos del tramo 3.
- Clase agrológica 7. Esta clase se localiza también en las vertientes y escarpes de los sistemas fluviales de los ríos Tajo y Tajuña en el área de rotura o transición con las tierras del Páramo. Los factores limitantes más importantes son la elevada tasa de erosión potencial y la pendiente. Esta clase aparece en las zonas altas de las lomas y campiña de yesos del tramo 3.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

4.5. Hidrología

4.5.1. Hidrología Superficial

En la zona en estudio, perteneciente a la cuenca hidrográfica del Tajo, se encuentran el río Tajo y el río Tajuña, y aparecen a su vez un gran número de arroyos y barrancos tributarios.



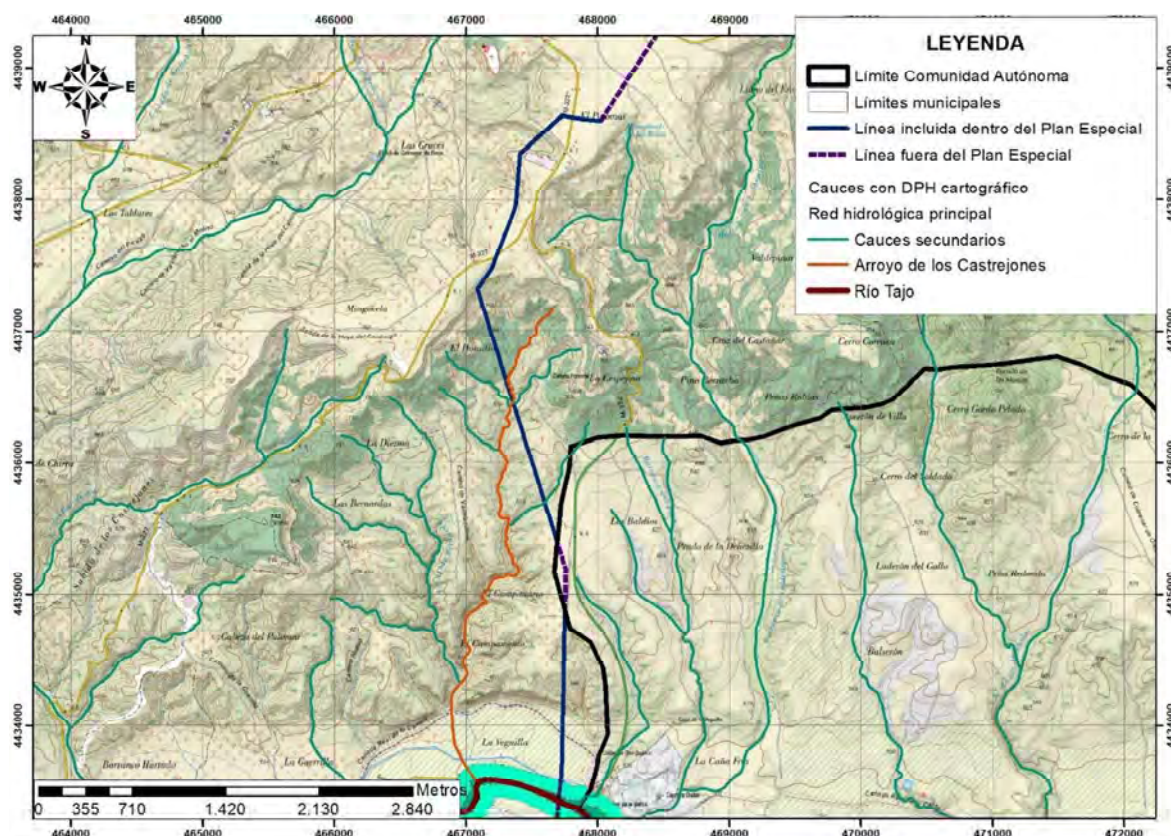
Cauces principales y secundarios y cuencas de escorrentía en la zona de estudio. Fuente. CHT y Comunidad de Madrid. Escala original: 1:125.000.

Considerando las cuencas de escorrentía de la zona de estudio el trazado de la línea de evacuación se ubica en un primer momento en la cuenca de escorrentía del río Tajo, para posteriormente discurrir en su mayor parte dentro de la cuenca de escorrentía del río Tajuña. Cabe destacar tan sólo en el extremo más septentrional del trazado que un pequeño tramo del trazado discurre por la cuenca de escorrentía del río Jarama.

El trazado desde la entrada en la Comunidad de Madrid cruza los siguientes cauces:

- Cuenca de escorrentía del río Tajo:
 - Río Tajo.
 - Arroyo de los Castrajones, y dos tributarios del mismo sin denominación.
- Cuenca de escorrentía del río Tajuña:
 - Afluente sin denominación del Arroyo de Morata.
 - Río Tajuña.
 - Barranco de Valdelahiguera.
 - Barranco de la Chirada

Analizando de forma detallada los tramos incluidos dentro del PEI, observamos que tan solo el tramo 3 en su trazado ~~traza los cauces que drenan la zona de estudio. En este caso en su extremo meridional el trazado de este tramo cruza el cauce del río Tajo, no presentando ningún apoyo en el Dominio Público Hidráulico. Además del cruce de este cauce estructurante de la hidrología de la zona, el trazado del tramo 3 cruza el cauce del arroyo de los Castrajones, así como dos líneas de drenaje afluentes del mismo.~~



Cauces principales y secundarios en el tramo 3. Fuente: CHT y Comunidad de Madrid. Escala original: 1:30.000.

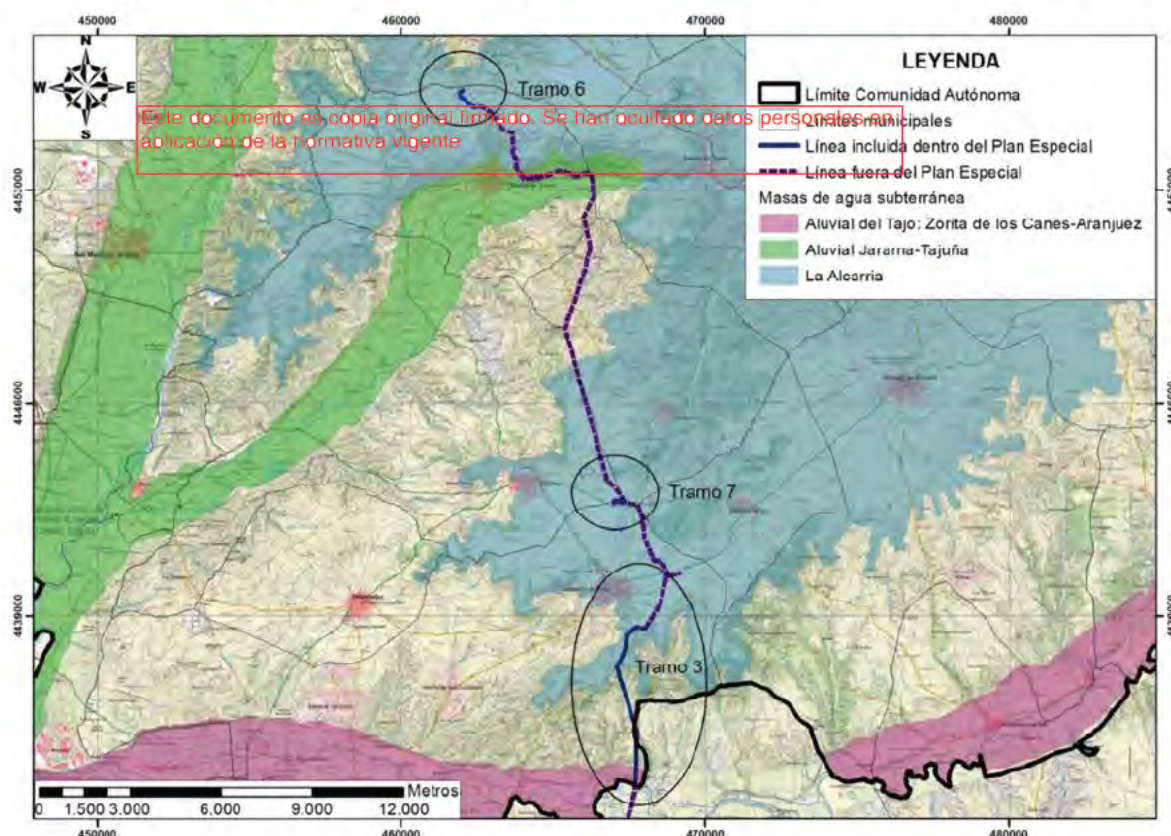
4.5.2. Hidrología Subterránea

El ámbito de estudio según la caracterización de las masas de agua subterránea de la Directiva Marco pertenece a las denominadas Masas de Agua Subterránea:

- Aluviales del Tajo: Zorita de los Canes-Aranjuez (030.013): Esta masa de agua subterránea está formada por depósitos cuaternarios del río Tajo se localiza en el tramo 3 incluido dentro del presente PEI.

Las formaciones hidrogeológicas principales de esta masa son: gravas, arenas y limos en el cauce del río Tajo con una permeabilidad muy alta; y gravas, arenas, limos y arcillas en las terrazas medias y altas con permeabilidad alta.

Esta masa compuesta por materiales cuaternarios originados por la dinámica fluvial del río Tajo se encuentra conectados con la hidráulica del mismo río. La recarga se produce por infiltración de la precipitación y por los retornos del riego y la descarga se realiza hacia el río.



Masas de agua subterránea en la zona de estudio. Fuente. Comunidad de Madrid. Escala original: 1:125.000.

- La Alcarria (030.008): Esta masa de agua subterránea en la zona del trazado del Plan se da sobre materiales de la unidad base del Páramo, formado por gravas, arenas, arcillas, areniscas y conglomerados; y sobre la unidad del Páramo formado por calizas. Esta masa de agua subterránea se localiza en la zona final del tramo 3 y en todo el trazado de los tramos 6 y 7, que constituyen el PEI.

Es un acuífero libre y con circulación subterránea de tipo kárstico, que se drena, principalmente, a través de los manantiales de la zona de contacto de las calizas y los materiales de baja permeabilidad subyacentes, existiendo también aportaciones subterráneas, más profundas y difusas, hacia el cauce del río Tajuña. La recarga del acuífero se establece, solamente por la infiltración del agua de lluvia sobre sus afloramientos.

- Aluviales Jarama-Tajuña (030.007): Esta masa está formada por los depósitos cuaternarios del río Jarama y su afluente el río Tajuña, localizándose en la zona que el trazado cruza el río Tajuña. Esta masa de agua subterránea no se localiza en los tramos tratados por el presente PEI.

Masa de agua subterránea conectado con la dinámica fluvial de ambos ríos con una permeabilidad alta o muy alta. Se recarga casi exclusivamente por infiltración del agua de lluvia. La descarga natural se realiza principalmente hacia estos ríos, aunque también a través de algún pequeño manantial.

4.6. Vegetación

Al igual que desde el Ecuador hasta los Polos la vegetación se distribuye en bandas zonales cuyas características están determinadas por el clima, la vegetación también se dispone en diferentes pisos según las variaciones climáticas inducidas por el relieve.

La zonación altitudinal de la vegetación según diferentes dominios climáticos, fue inicialmente utilizada por Rivas-Martínez en 1962. Desde entonces, se habla de varios pisos bioclimáticos definidos por las temperaturas. El que corresponde a la zona de estudio es el Mesomediterráneo, con las siguientes características:



Mesomediterráneo	Temperatura media anual 12° a 16°
Supramediterráneo	Temperatura media anual 8° a 12°
Oromediterráneo	Temperatura media anual 4° a 8°
Crioromediterráneo	Temperatura media anual < 4°

Estos pisos se pueden matizar a partir del mayor o menor rigor invernal o de acuerdo con las precipitaciones, ambos factores limitantes para la vegetación mediterránea.



Con respecto a la división corológica, la Península se reparte entre dos regiones que se corresponden con lo que se ha denominado como España húmeda y España seca. En el caso concreto del centro peninsular, una simple aproximación paisajística permite observar una clara dualidad entre una zona serrana (Provincia Carpetano-ibérico-leonesa) y un ámbito de relieves llanos y ondulados (Provincia Castellano-maestrazgo-manchega).

La zona del trazado completo de la línea de evacuación en la Comunidad de Madrid se sitúa en el sector Manchego de la Provincia Castellano-maestrazgo-manchega, participando del distrito Sagrense, en el cual aparecen una serie de comunidades que son endémicas de este sector.

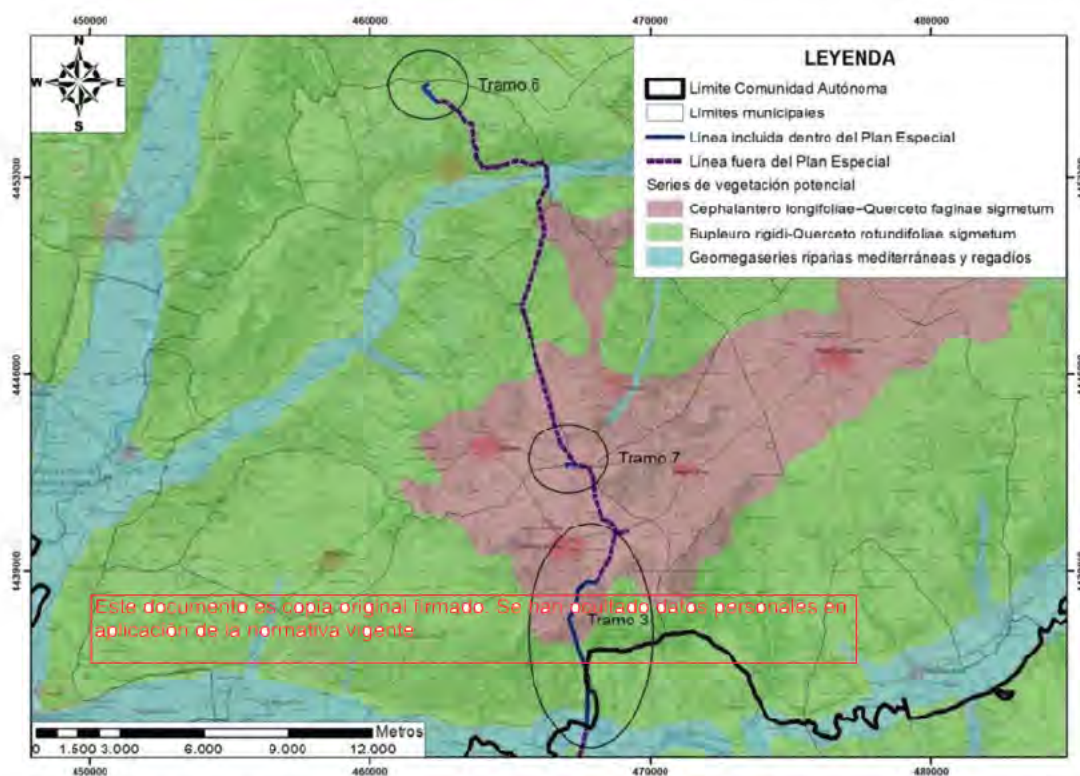
4.6.1. Vegetación Potencial

Por consiguiente, la vegetación climática corresponde a un bosque basófila de encinas en el piso climático mesomediterráneo, mientras que en la zona ecotónica entre el piso supramediterráneo y mesomediterráneo se desarrolla un bosque basófilo de quejigos. En las áreas edafófilas de este piso se desarrolla geomegaserie riparia mediterránea. Las etapas de sustitución y bioindicadores que presentan estos encinares son:

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



Encinares mesomediterraneos		
Nombre fitosociológico	<i>Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum</i>	
Bosque	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Bupleurum rigidum</i> <i>Teucrium pinnatifidum</i> <i>Thalictrum tuberosum</i>	
Matorral denso	<i>Quercus coccifera</i> <i>Rhamnus lycioides</i> <i>Jasminum fruticans</i> <i>Retama sphaenocarpa</i>	
Matorral degradado	<i>Genista scorpius</i> <i>Teucrium capitatum</i> <i>Lavandula latifolia</i> <i>Helianthemum rubellum</i>	
Pastizales	<i>Stipa tenacissima</i> <i>Brachypodium ramosum</i> <i>Brachypodium distachyon</i>	
Quejigos supra-mesomediterraneos		
Nombre fitosociológico	<i>Cephalanthera longifolia-Querceto fagineae sigmetum</i>	
Bosque	<i>Quercus faginea</i> <i>Cephalanthera longifolia</i> <i>Cephalanthera rubra</i> <i>Paeonia humilis</i>	
Matorral denso	<i>Rosa agrostis</i> <i>Rosa micrantha</i> <i>Viburnum lantana</i> <i>Lonicera etrusca</i>	
Matorral degradado	<i>Linum appresum</i> <i>Arctostaphylos crassifolia</i> <i>Salvia lavandulifolia</i> <i>Sideritis incana</i>	
Pastizales	<i>Brachypodium phoenicoides</i> <i>Mantisalca salamantica</i> <i>Elymus hispidus</i>	
Geomegaseries riparias mediterráneas y regadíos (R)		
Nombre fitosociológico	Alamedas negras	Alamedas blancas
	<i>Rubo – Salicetum atrocinerareae</i>	<i>Rubio tinctorum – Populetum albae</i> <i>Salici atrocinerareae – Populetum albae</i>
Bosque	<i>Salix salvifolia</i> <i>Salix atrocinerarea</i> <i>Salicetum salvifolio-lambertianae</i>	<i>Populus alba</i> <i>Salix salvifolia</i> <i>Salix atrocinerarea</i> <i>Salicetum salvifolio – lambertianae</i>
Matorral	<i>Rubo ulmifolii – Rosetum corymbiferae</i>	<i>Pruno – Rubion ulmifolii</i> <i>Clematido campaniflorae – Rubetum ulmifolii</i>



Series de vegetación climática en la zona de estudio. Fuente. MITECO. Escala original: 1:125.000.

En el caso de la serie *Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*, que se localiza al sur del tramo 3 y en todo el tramo 7 del PEI, siendo la serie de vegetación potencial más extendida en la longitud de la línea de evacuación. El carrascal o encinar, que representa la etapa madura de la serie, lleva un cierto número de arbustos esclerófilos en el sotobosque (*Quercus coccifera*, *Rhamnus alaternus* var. *parvifolia*, *Rhamnus lycioides* subsp. *lycioides*, etcétera) que tras la total o parcial desaparición o destrucción de la encina aumentan su biomasa y restan como etapa de garriga en muchas de estaciones fragosas de estos territorios. Tales coscojares sustituyentes hay que saber distinguirlos de aquellos iberolevantineos que representan la etapa madura de la serie mesomediterránea semiárida del *Rhamno-Querceto cocciferae sigmetum*. Al respecto resultan ser buenas diferenciales de un lado *Quercus rotundifolia* y *Jasminum fruticans* y del otro *Juniperus phoenicea*, tal vez *Ephedra nebrodensis*, y *Pinus halepensis*.

En esta amplia serie, donde las etapas extremas de degradación, los tomillares, pueden ser muy diversos entre sí en su composición florística (*Gypsophiletalia*, *Rosmarino-Ericion*, *Sideritido salvion lavandulifoliae*, etcétera), los estadios correspondientes a los suelos menos degradados son muy similares en toda el área. Tal es el caso de la etapa de los coscojares o garrigas (*Rhamno-Quercetum cocciferae*), de los retamares (*Genisto scorpii-Retametum sphaerocarpaceae*), la de los espartales de atochas (*Fumano ericoidis-Stipetum tenacissimae*, *Arrhenathero albi-Stipetum tenacissimae*) y en cierto modo la de los pastizales vivaces de *Brachypodium retusum* (*Ruto angustifoliae-Brachypodietum ramosi*).

La vocación de estos territorios es agrícola (cereal, viñedo, olivar, etcétera) y ganadera extensiva. Las repoblaciones de pinos, sólo recomendables en las etapas de extrema degradación del suelo como cultivos protectores, deben basarse en pinos piñoneros (*Pinus pinea*) y sobre todo en pinos carrascos (*Pinus halepensis*).



La acción humana ha terminado con los encinares manchegos () que se constituyen como la vegetación potencial clímax de la zona. El carácter clímax del encinar es evidente, ya que casi todo su dominio se encuentra ocupado por sus etapas de sustitución: coscojares, esplegueras, romerales, espartales, pastizales y cultivos. La explotación agropecuaria continuada de estos espacios periurbanos donde se asienta el Plan Parcial, ha suplantado la vegetación potencial por una estepa cerealista.

Romerales y espartizales constituyen la etapa final de un largo proceso de regresión de la vegetación clímax, producida por la deforestación del encinar, con lo que las diferentes etapas de regresión se suceden así:

Bosque → Coscojar → Retamares – espartales → Cultivos

Con respecto a la vegetación climácica que se da principalmente en la zona del Páramo del trazado, en la que se encuentra la zona norte del tramo 3 y el tramo 7 del PEI, la serie meso-supramediterránea basófila del quejigo presenta su faciación más cálida, como indica la presencia de coscoja (*Quercus coccifera*), espino negro (*Rhamnus lycioides*), retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*), espantalobos (*Colutea arborescens*), olivos (*Olea europaea*), etc. Éstas y otras plantas constituyen algunas comunidades mesomediterráneas basófilas que no alcanzan el piso supramediterráneo y, por tanto, la faciación típica de la serie.

Las etapas de sustitución de esta comunidad basófila la componen retamares *Genista scorpii-Retametum sphaerocarphae* en la que además de la aulaga (*Genista scorpius*) y la retama (*Retama sphaerocarpa*) aparecen especies como la lavanda (*Lavandula latifolia*), el lino blanco (*Linum suffruticosum*), etc. Siguiendo la serie de sustitución aparecen tomillares *Lino-Salvietum lavandulifoliae*, la cual es una comunidad rica en caméfitos y nanofanerófitos en la que aparecen especies como el *Linum suffruticosum* y la *Salvia lavandulifolia*.

La etapa de sustitución siguiente los constituye los pastizales vivaces de la comunidad fitosociológica de *Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum ramosi*.

Finalmente, en el cruce del trazado de la línea de evacuación de los ríos Tajo y Tajuña, y que el PEI presenta ocupa la zona más meridional del tramo 3, la vegetación que se desarrolla es la geomegaserie riparia mediterránea y regadíos, la cual se diferencia en dos grupos: alamedas negras (*Populus nigra*) y alamedas blancas (*Populus alba*).

Las alamedas negras tienen en la cabecera de la serie a la asociación *Rubo-Salicetum atrocineræe*, la cual en sus orlas se asocia a las formaciones arbustivas espinosas del *Rubo ulmifolii-Rosetum corymbiferae*, en las orlas próximas al cauce abundan *Salix salviifolia* y *Salix atrocineræa*, los cuales conforman la asociación *Salicetum salviifolio-lambertianæe*.

En el caso de las alamedas blancas, algo más termófilas que las anteriores, tienen en la cabecera de la serie las asociaciones *Rubio tinctorum-Populetum albae* y *Salici atrocineræe-Populetum albae*, las cuales se componen principalmente de un estrato arbóreo denso de *Populus alba*, bajo el cual aparecen formaciones arbustivas espinosas de las asociaciones *Pruno-Rubion ulmifolii* y *Clematido campanifloræe-Rubetum ulmifolii*, en las zonas próximas a las riberas aparecen saucedas de *Salix salviifolia* y *Salix atrocineræa*.

Con frecuencia estos bosques de galería han sido rotulados y alterados, principalmente por la presión agrícola, con frecuencia son sustituidos por diversas formaciones hidrófilas, entre las que destacan juncales y diversas comunidades de helófitos.

4.6.2. Vegetación actual

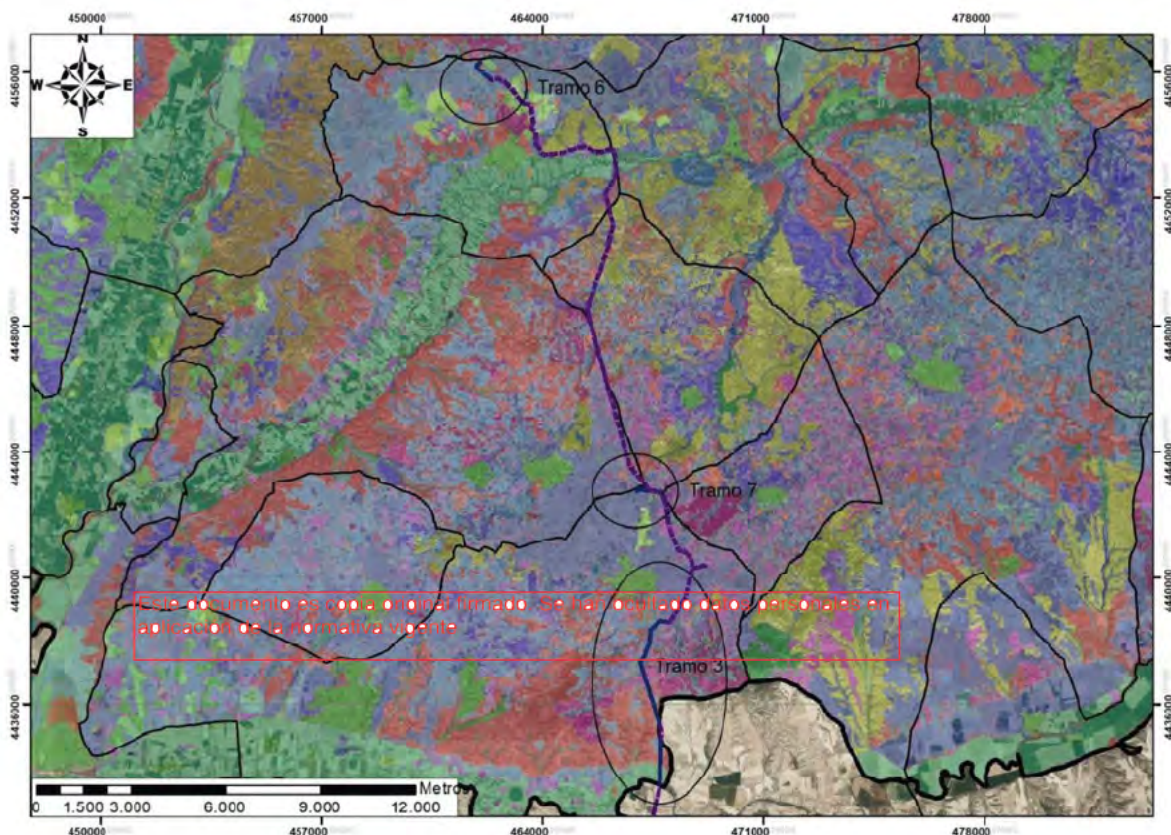
Cada comunidad vegetal es el resultado de multitud de circunstancias y las diferencias entre ellos radican en las diversas especies que componen cada uno de estas formaciones. Las causas de esta evolución de siglos han sido diversas, en el caso de la zona del trazado del Plan Especial ha sido el uso agrícola tanto en secano como en regadío en los valles fluviales de los ríos Tajo y Tajuña.



No obstante las formaciones vegetales que se localizan en el trazado de la infraestructura planificada son principalmente cultivos, de los cuales en la mitad meridional del trazado son principalmente cultivos herbáceos en secano, seguido de olivares que se dan en todo el trazado pero presenta mayor extensión en la zona septentrional del trazado, y en menor medida viñedos. En el cruce de los ríos Tajo y Tajuña los cultivos son de regadío. Seguido en extensión el trazado discurre por zonas donde se han abandonado los usos agrícolas y la cobertura vegetal es del tipo pastizal y erial.

Además de los cultivos el trazado discurre por zonas de cobertura vegetal natural como son encinares en la zona norte del municipio de Valdelaguna y de forma muy tangencial, después del cruce del valle del Tajuña, donde las especies dominantes son *Quercus ilex*, *Quercus coccifera*, *Thymus vulgaris* y *Cistus clusii*; en esta zona de cruce del trazado valle del río Tajuña también atraviesa áreas de matorral especies dominantes como son *Cistus clusii*, *Quercus ilex* y *Quercus coccifera*. En el ascenso del valle del río Tajo atraviesa áreas con atochares con especies como *Stipa tenacissima*, *Thymus vulgaris* y *Cistus clusii*. Finalmente de forma muy poco extensa el trazado atraviesa un área de pino carrasco con especies como *Pinus halepensis*, *Stipa tenacissima* y *Cistus clusii*. Destaca en la zona más septentrional del trazado el trazado en una zona de canteras, sin vegetación destacable.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

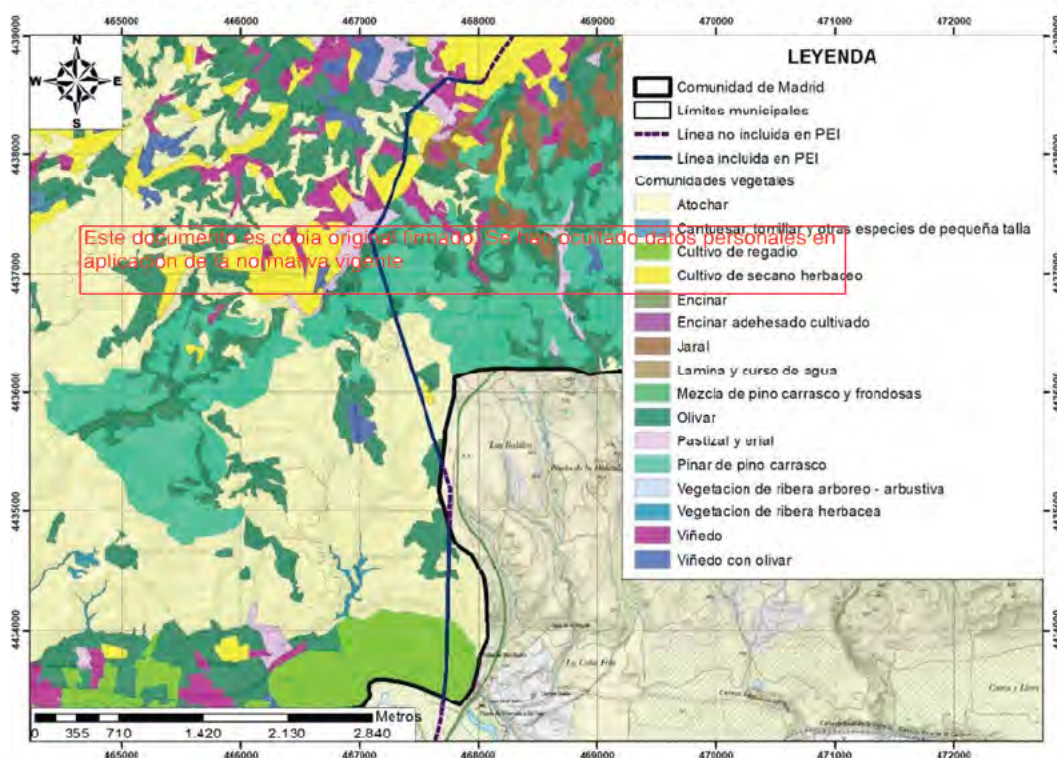


LEYENDA	
Comunidad de Madrid	Lamina y curso de agua
Límites municipales	Mezcla de pino carrasco y frondosas
Línea incluida en PEI	Mosaico construcción - agrícola
Línea no incluida en PEI	Olivar
Comunidades vegetales	
Atochar	Otros frutales
Canteras, graveras y vertederos	Pastizal y erial
Cantuesar, tomillar y otras especies de pequeña talla	Pinar de pino carrasco
Chopera	Plantación de chopo
Coscojar	Raso
Cultivo de almendro	Retamar
Cultivo de regadío	Tarayal
Cultivo de secano herbáceo	Vegetación de ribera arboreo - arbustiva
Encinar	Vegetación de ribera de matorral
Encinar adehesado	Vegetación de ribera herbácea
Encinar adehesado cultivado	Viñedo
Infraestructura lineal	Viñedo con olivar
Jaral	Zona urbanizada

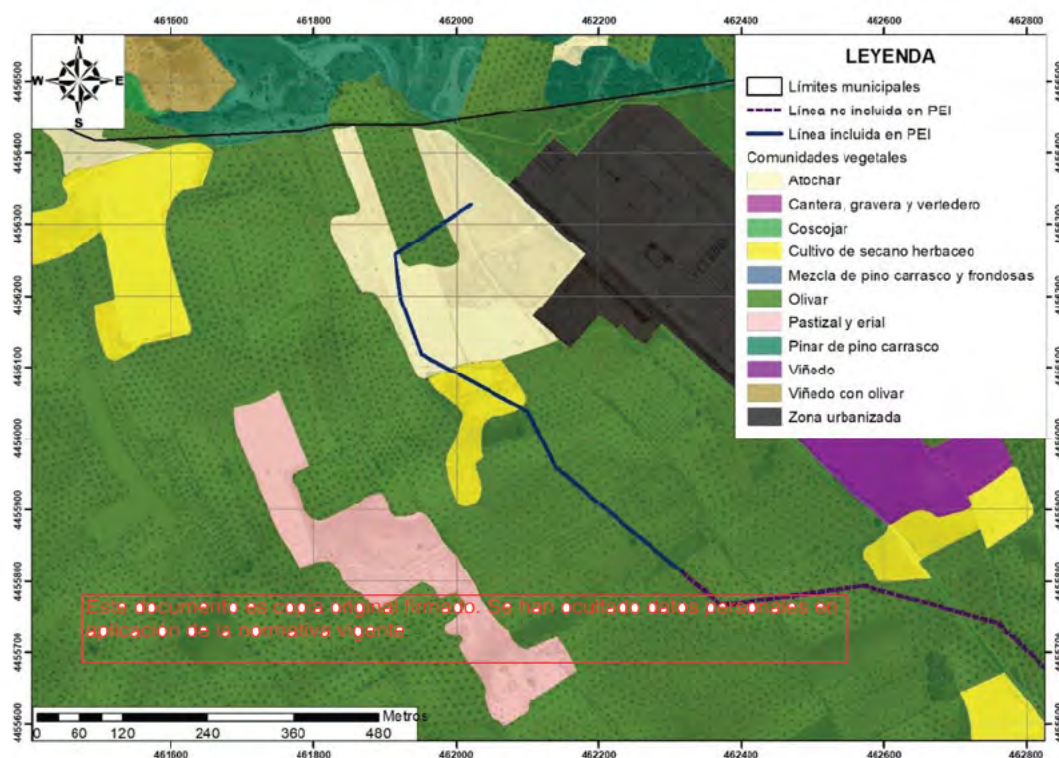
Mapa de vegetación en el ámbito de estudio. Fte: Comunidad de Madrid. Base de la imagen PNOA. Escala 1:125.000.

En un mayor detalle de la vegetación existente en los tramos que constituyen el PEI podemos observar las siguientes comunidades vegetales:

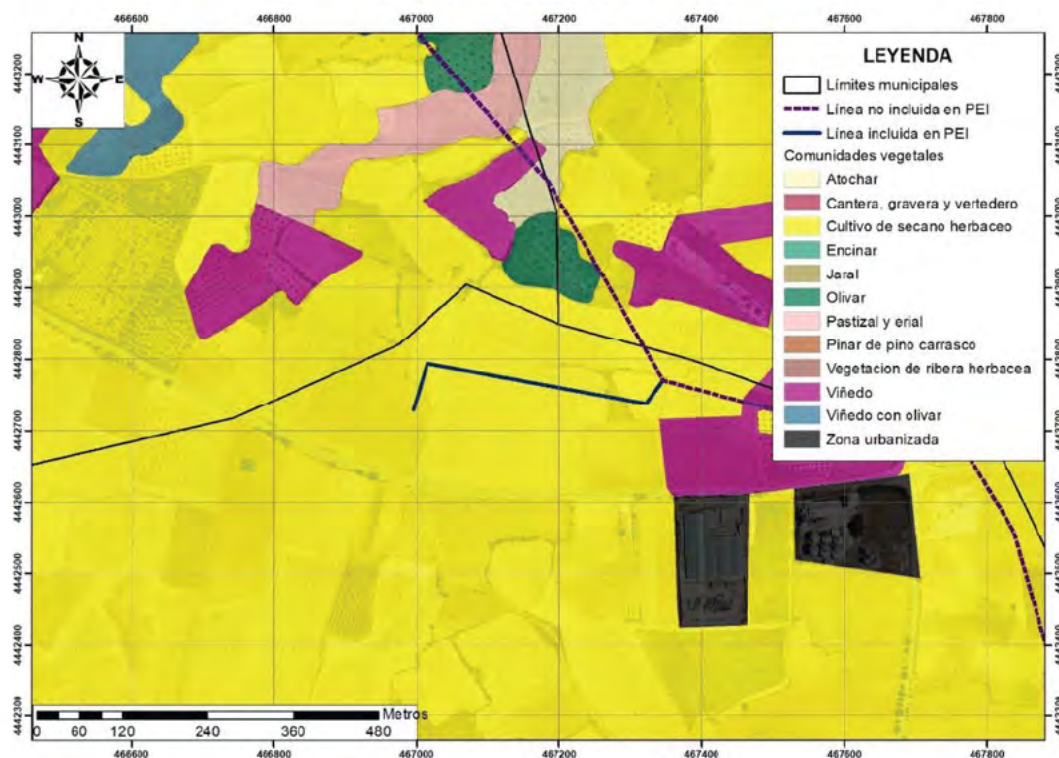
- El tramo 3 discurre al sur por cultivos en regadío en su trazado por el valle del río Tajo, para posteriormente ascender por las lomas y campiñas de yesos de la margen derecha del valle del Tajo sobre una cubierta vegetal dominada por los atochares de *Stipa tenacissima*, *Thymus vulgaris* y *Cistus clusii*, con algún olivar. Una vez abandona las lomas y campiñas de yesos ingresa el trazado en la zona de páramo donde domina la cubierta vegetal compuesta por pinos carrascos (*Pinus halepensis*) acompañados con *Stipa tenacissima* y *Rhamnus lycioides*. El trazado en el entorno a la carretera M-327 y M-322 las comunidades que ocupan el trazado son pastizales y eriales, procedentes del abandono agrícola, olivares, cultivos herbáceos en secano y en menor medida viñedos.



Mapa de vegetación en tramo 3 del Plan Especial de Infraestructuras. Fte: Comunidad de Madrid. Base de la imagen PNOA. Escala 1:30.000.



Mapa de vegetación en tramo 6 del Plan Especial de Infraestructuras. Fte: Comunidad de Madrid. Base de la imagen PNOA. Escala 1:5.000.



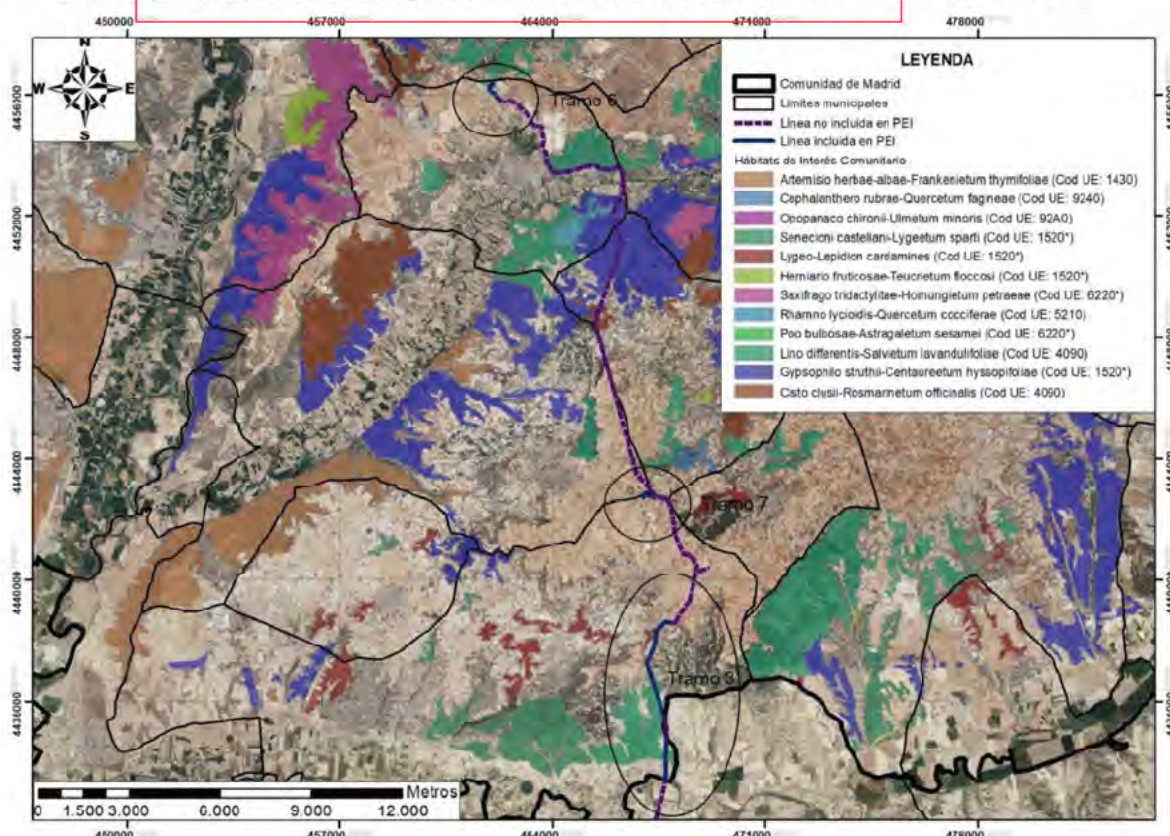
Mapa de vegetación en tramo 7 del Plan Especial de Infraestructuras. Fte: Comunidad de Madrid. Base de la imagen PNOA. Escala 1:5.000.

- El tramo 7 incluido dentro de Plan Especial de Infraestructuras se localiza en la zona de acceso a la subestación de Morata, apareciendo en la zona principalmente cultivos de olivos, en menor medida el trazado también discurre por atochares, donde predominan las especies como *Stipa tenacissima*, *Thymus vulgaris* y *Salsola vermiculata*, y en menor grado cultivos herbáceos en secano.
- El tramo 6 del Plan Especial de Infraestructuras discurre todo el trazado por cultivos herbáceos en secano.

4.6.3. Hábitats naturales de interés comunitario

Dentro del territorio de estudio existen varias unidades de vegetación que incluyen formaciones vegetales consideradas como "Hábitat de Interés" en las normativas específicas de protección: Directiva 97/62/CE de 27 de octubre de 1997 por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres, y el Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitat naturales y de la fauna y flora silvestre.

El Inventario Nacional de tipos de Hábitats realizado por el Ministerio de Medio Ambiente, según la Directiva 92/43/CEE (seguimiento 2007-2012) recoge la cartografía base para todo el territorio nacional. Esta es la base cartográfica que se ha seguido para caracterizar este apartado.



Hábitats de interés en el territorio de estudio. Fuente: MITECO. Escala 1:125.000.

En el trazado de la línea de evacuación aparecen una serie de hábitats de interés comunitario que se concentran principalmente en dos áreas de mayor densidad una en el valle del río Tajuña, fuera del ámbito del presente Plan Especial, y otra zona en la zona de la campiña de yesos de la margen derecha del valle del río Tajo en su ascenso a los terrenos que configuran el páramo.

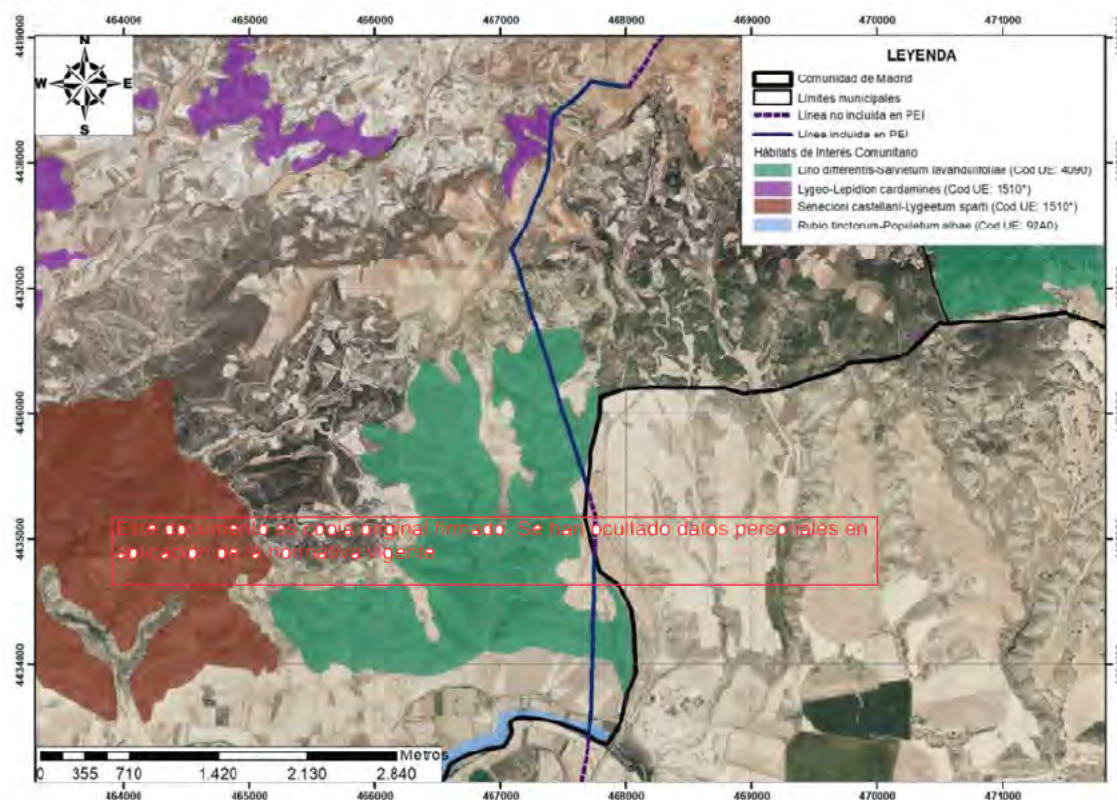


En este sentido, los tramos del Plan Especial de Infraestructuras donde aparecen HICs es en el tramo 3 en las lomas y campiñas de yesos de interconexión entre el valle del Tajo y el páramo, así como en las proximidades del tramo 6. Estos hábitats son los siguientes:

Código UE	Prioritario/ no prioritario	Nombre Hábitat UE	Código Hábit.	Nombre Asociación	Nombre Hábitat	Nombre genérico	Especies	Porcentaje	Naturalidad
4090	No	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	309094	<i>Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969	Salviares y espegares meso-supramediterráneos secos castellanos	Salviares	<i>Astragalus clusianus</i> , <i>Astragalus turolensis</i> , <i>Dianthus algetanus</i> subsp. <i>algetanus</i> , <i>Hippocrepis commutata</i> , <i>Knautia subscaposa</i> , <i>Linum suffruticosum</i> subsp. <i>differentis</i> , <i>Salvia lavandulifolia</i> subsp. <i>lavandulifolia</i> , <i>Salvia phlomoides</i> subsp. <i>phlomoides</i> , <i>Satureja</i>	5	1
1510	Sí	Estepas salinas mediterráneas (Limonietales)	151030	<i>Lygeo-Lepidion cardamines</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez & Costa 1984	Praderas continentales mesomediterráneas secas castellanas	Praderas continentales	<i>Limonium carpetanicum</i> , <i>L. confertum</i> , <i>L. dichotomum</i> , <i>L. erectum</i> , <i>L. iobeticum</i> , <i>L. majus</i> , <i>L. minus</i> , <i>L. pinillense</i> , <i>L. quesadense</i> , <i>L. soboliferum</i> , <i>L. squarro</i>	5	3
92A0)	No	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	82A034	<i>Rubio tinctorum-Populetum albae</i> Br.-Bl. & O. Bolós 1958	Alamedas albares	Alamedas	<i>Arum cylindraceum</i> , <i>Arum italicum</i> subsp. <i>italicum</i> , <i>Celtis australis</i> , <i>Epipactis hispanica</i> , <i>Glycyrrhiza glabra</i> , <i>Iris foetidissima</i> .	5	1

Relación de Hábitats Catalogados por la Directiva Hábitat (Directiva 97/62CE). Fuente: Banco de datos de la naturaleza. Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO).

Las características generales de estos hábitats localizados en el trazado del Plan Especial son las siguientes:



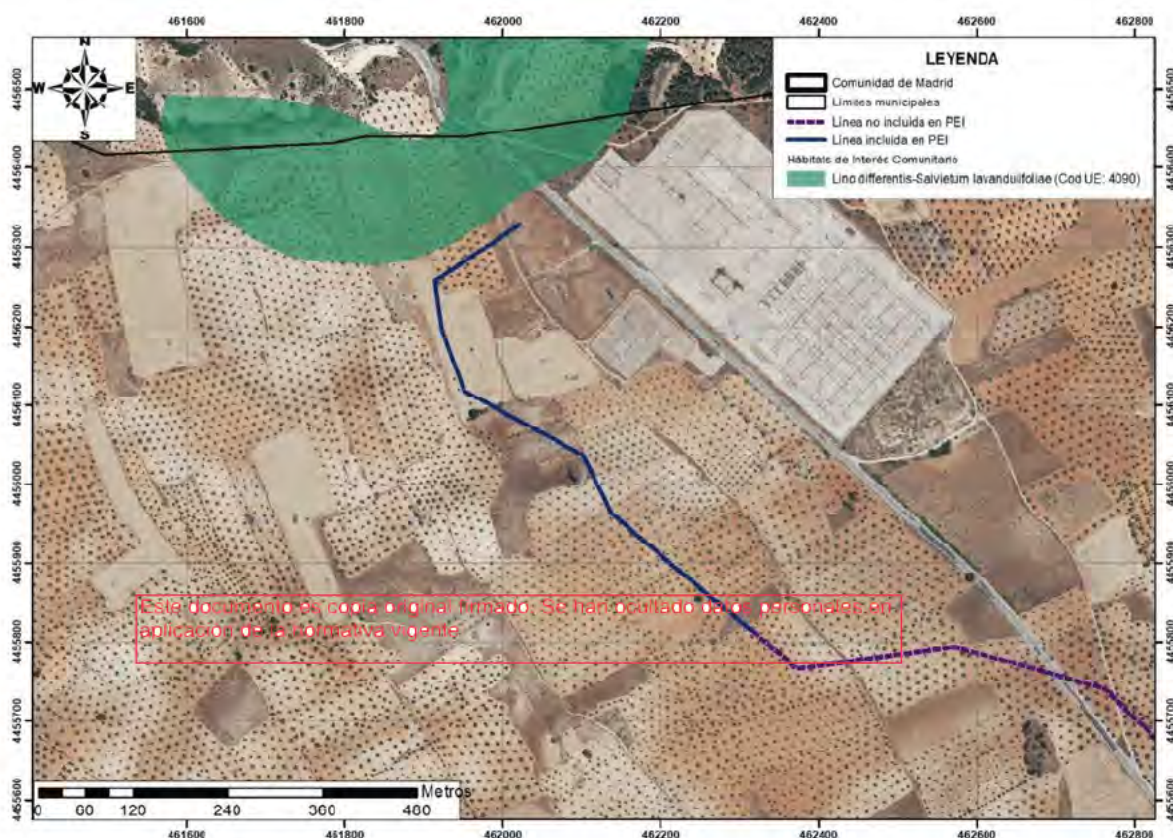
Hábitats de interés en el tramo 3 del PEI. Fuente: MITECO. Escala 1:30.000.

- Hábitat 1510: Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*) (*): Son formaciones ricas en plantas perennes que suelen presentarse sobre suelos temporalmente húmedos (no inundados) por agua salina (procedente del arrastre superficial de sales en disolución: cloruros, sulfatos o, a veces, carbonatos), expuestos a una desecación estival extrema, que llega a provocar la formación de eflorescencias salinas.

Son formaciones muchas veces dominadas por la gramínea estépica *Lygeum spartum* ("albardín"), que suele ir acompañada por especies de *Limonium*, las cuales pueden dominar en algunos casos, sobre todo en las costas.

Este hábitat aparece en la zona norte del tramo 3 en las proximidades del paraje denominada como Las Cruces, presentan un área cuyo porcentaje de presencia es del 5%.

- Hábitat 4090: Matorrales pulvinulares orófilos europeos meridionales: Este tipo de hábitat se establece preferentemente en climas extremos de tipo mediterráneo continental, característicos de las montañas y páramos, en los que se combinan fríos extremos en el invierno con una acentuada sequía ambiental en el periodo vegetativo. Otros factores que condicionan su desarrollo son la incidencia de vientos fríos o secos y las altas tasas de insolación que amplifica los efectos desecantes de los vientos.



Hábitats de interés en el tramo 6 del PEI. Fuente: MITECO. Escala 1:5.000.

Algunas comunidades incluidas en este tipo de hábitat están especializadas en colonizar y establecerse en suelos degradados o con tasas importantes de erosión laminar y otras en los suelos poco desarrollados de las inmediaciones de crestones rocosos. Un factor que favorece su establecimiento y persistencia es la variación extrema y frecuente de las temperaturas y el grado de humedad del suelo.

En estas comunidades dominan las especies de biotipo camefítico, con tallas escasas, portes almohadillados y adaptaciones anatómicas para evitar las pérdidas excesivas por evapotranspiración.

En los mecanismos de renovación de estas formaciones tienen importancia fenómenos como la facilitación y la predación por parte de herbívoros salvajes. En términos generales, se puede decir que los matorrales almohadillados mediterráneos viven en lugares con unas condiciones climáticas y edáficas lo suficientemente extremas como para que los bosques (encinares, robledales, quejigales, etc.) y otras comunidades arbustivas de mayor porte tengan dificultades para competir y desplazar a estas formaciones de matorrales pulviniformes pero también lo suficientemente benignas como para poder desarrollar un cuerpo leñoso y competir con éxito con formaciones herbáceas terofíticas o vivaces.

Una característica ecológica común de las agrupaciones vegetales que se engloban dentro del tipo de hábitat 4090 es su carácter heliófilo y de poca tolerancia a la sombra cuando se encuentra en condiciones óptimas.

Esta comunidad vegetal aparece en el tramo 3 en la zona de las lomas y campiñas de yesos de interconexión entre el valle del río Tajo y el páramo, presentando un porcentaje de presencia en el área cartografiada del 5%. También aparece al norte del trazado del tramo 6 del PEI, a una distancia de unos 40 m de la línea prevista en su conexión con la SET de Morata.



- Hábitat 92A0 (Bosques de galería de *Salix alba* y *Populus alba*) con la asociación *Rubio tinctorum-Populetum albae*, que constituye alamedas unidas al cauce del río Tajo, que el tramo 3 atraviesa en el inicio de trazado en la Comunidad de Madrid.

4.6.4. Especies Protegidas, Amenazadas y Árboles Catalogados

En cuanto a las especies protegidas y amenazadas, son de aplicación a nivel estatal y europeo el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas y sus modificaciones), y la directiva europea (Directiva 92/43/CE), con su transposición a la normativa española (Real Decreto 1997/1995). No localizándose ninguna especie en el trazado del Plan Especial.

Se revisaron el Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España (Bañares & Col., Eds., 2004). Sin localizarse ninguna especie incluida en el mismo.

También se ha consultado el Catálogo Regional de Especies Amenazadas y Árboles Singulares de Madrid (Decreto 18/1992, de 26 de marzo por el que se aprueba el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares), donde se no han constatado la presencia de ninguna especie catalogada ni de árbol singular en la zona de estudio.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

4.7. Fauna

La fauna es uno de los aspectos importantes a la hora de definir la calidad ambiental de cualquier territorio, y, por tanto, del área que puede resultar afectada por una determinada actividad.

El objetivo fundamental del apartado que se presenta es elaborar una caracterización general de la fauna que está o puede estar presente en el ámbito territorial de referencia. El estudio se ha centrado en realizar la definición de las especies características de los distintos hábitats presentes en el territorio.

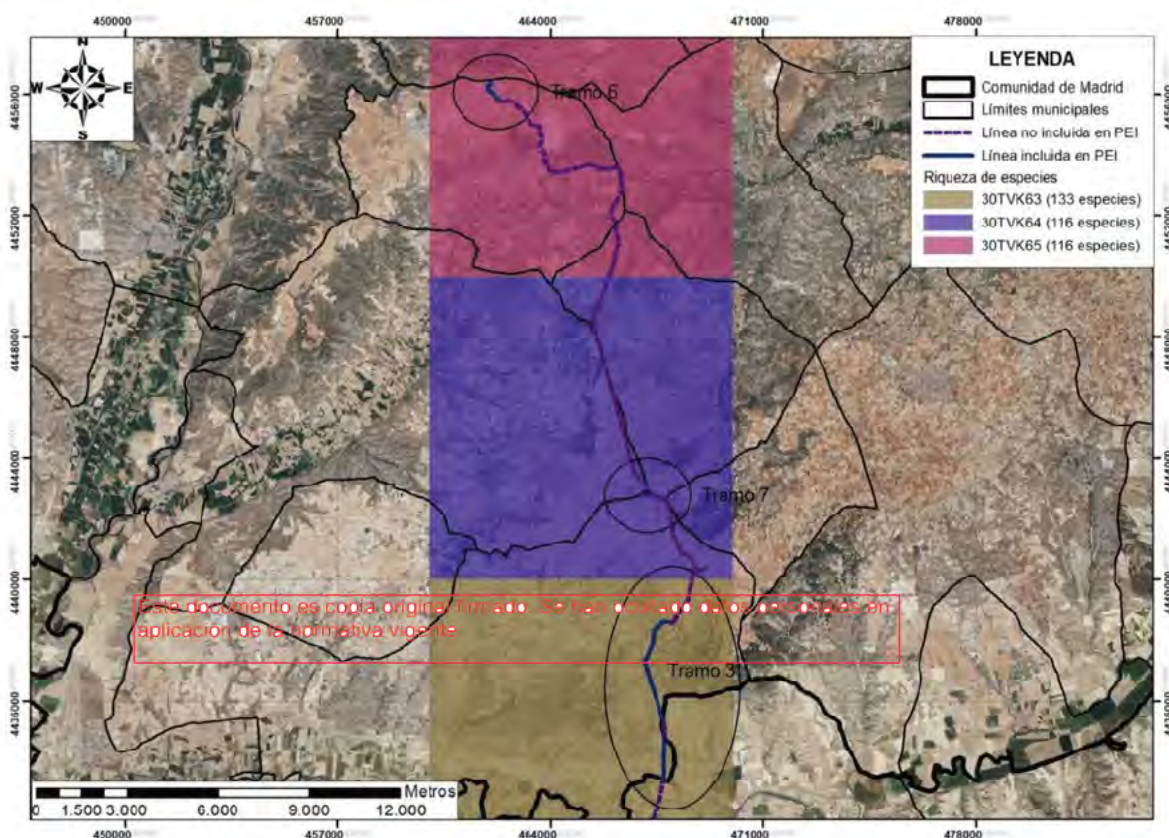
La composición de la vegetación actual presente en el área de estudio genera diferentes tipos de hábitats que condicionan la estructura y la diversidad de las comunidades faunísticas existentes. Por tanto, para el estudio de la fauna del área de estudio se lleva a cabo un análisis de las especies presentes en cada uno de estos tipos de hábitats y se hace una relación de las especies catalogadas dentro de la legislación europea, nacional y autonómica.

4.7.1. Inventario de fauna. Listado de especies

Para el análisis de la comunidad faunística de la zona se ha contado con la información alfanumérica, cartográfica y documental disponible sobre los distintos componentes del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, depositada en el Inventario Nacional de Biodiversidad, que recoge la información de la distribución nacional de las especies de vertebrados según cuadrículas UTM de 10x10 km.

La riqueza de especies de vertebrados terrestres para las cuadrículas donde se ubica la zona de estudio, 30TVK63, 30TVK64 y 30SVK65, es de un total de 162 taxones, distribuidos según grupos de la siguiente manera: 16 especies de mamíferos, 111 especies de aves, 7 especies de anfibios, 15 especies de reptiles, 10 especies de peces continentales y 3 especies de invertebrados.

La siguiente figura muestra la riqueza de especies por cuadrícula en el territorio de referencia indicando, bajo la etiqueta de identificación de cada cuadrícula, el número de especies presentes en la misma.



Riqueza de especies por cuadrícula 10x10 km en el ámbito de estudio. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO).

Para clasificar la fauna del municipio según las distintas categorías de estatus y protección existentes, se analiza el estado de conservación de cada una de las especies localizadas en el territorio según la información recogida en los diferentes catálogos y listados consultados, fundamentalmente:

- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE), desarrollado por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, incluye las especies, subespecies y poblaciones merecedoras de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, singularidad, rareza o grado de amenaza, así como aquellas que figuran como protegidas en los anexos de las directivas y los convenios internacionales ratificados por España.
 - En peligro de extinción (PE): Taxones o poblaciones cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
 - Vulnerable (V): Taxones o poblaciones que corren el riesgo de pasar a en peligro de extinción en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellos no son corregidos.



- Directiva Hábitats, Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Define como especies de interés comunitario aquellas especies de flora o fauna silvestres que se encuentran en peligro, o son vulnerables, es decir, que su paso a la categoría de las especies en peligro se considera probable en un futuro próximo en el caso de mantenerse los factores que ocasionan la amenaza, o son raras, es decir, sus poblaciones son de pequeño tamaño y, sin estar actualmente en peligro ni vulnerables, podrían estarlo o serlo, o son endémicas y requieren especial atención a causa de la singularidad de su hábitat o de posibles repercusiones que su explotación pueda tener en su conservación. La Directiva considera prioritarias a aquellas que están en peligro y cuya conservación supone una responsabilidad especial para la UE.
 - Anexo II: Identifica las especies de flora y fauna que son de interés comunitario.
 - Anexo IV: Identifica las especies de interés comunitario que requieren una protección estricta incluso fuera de la Red Natura 2000.
 - Anexo V: Recoge las especies que pueden ser objeto de medidas para que la recogida en la naturaleza de especímenes, así como su explotación sean compatibles con el mantenimiento de las mismas en un estado de conservación favorable.
- ~~Directiva Aves, Directiva 2009/147/CE de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres. Recoge en sus anexos diferentes listados de especies de aves:~~

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

 - Anexo I: Especies que deben ser objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución.
 - Anexo II: Especies que pueden ser objeto de caza en el marco de la legislación nacional. Diferenciando entre:
 - Especies que pueden cazarse dentro de la zona geográfica marítima y terrestre de aplicación de la Directiva (Parte A).
 - Especies que pueden cazarse solamente en algunos países (Parte B).
- Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid (Decreto 18/1992, de 26 de marzo) (18/1992). La presencia de una especie en dicho catálogo se expresa mostrando la categoría con la que figura en el mismo:
 - E: En peligro de extinción.
 - S: Sensibles a la alteración de su hábitat.
 - VU: Vulnerable
 - IE: de Interés Especial
- En los listados se incluyen también especies exóticas invasoras reguladas por el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.



Además de las categorías de protección, el inventario de especies faunísticas se separará en grupos faunísticos caracterizando el hábitat de cada especie relacionada, de tal forma que el inventario es el siguiente:

- Invertebrados: Según la base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente el número de invertebrados es de 3 especies diferentes, correspondientes 2 coleóptero y 1 lepidóptero, que son los siguientes:

INVERTEBRADOS			
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	HÁBITAT
<i>Hydroporus marginatus</i>			Coleóptero de arroyos de cabecera, aunque también en charcas y pequeñas lagunas de agua dulce.
<i>Meloe variegatus</i>			Coleóptero con preferencia por áreas abiertas, tanto en zonas próximas a bosques como en zonas de matorral bajo o incluso áreas rocosas con muy escasa cobertura vegetal; en ocasiones en los lindes de cultivos herbáceos.
<i>Plebejus hespericus</i>			Lepidóptero de retamares, romerales, tomillares, jabunales, atochares y

LESRPE: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
CEEEI: Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (Real Decreto 630/2013)
CREA: Catálogo Regional de Especies Amenazadas (Decreto 33/1998, y modificaciones posteriores)



- Peces: Según la base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres del MITECO dentro de las cuadrículas 10x10 que ocupan la zona de estudio aparecen la ictiofauna que se inventaría a continuación.

PECES			
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	HÁBITAT
<i>Barbus bocagei</i>	Barbo común		Frecuenta ríos de corriente lenta en épocas de freza realiza migraciones río arriba pudiendo aparecer entonces en zonas de corriente rápida
<i>Barbus comiza</i>	Barbo comiza	D. Hábitats: Anexo II	Preferencia de ríos profundos con poca velocidad de corriente.
<i>Carassius auratus</i>	Pez rojo		Preferencia de aguas poco profundas de lagunas y ríos de corriente lenta, con abundante vegetación y fondos blandos, encontrándose generalmente en las orillas.
<i>Chondrostoma toxostoma</i>	Bernmejuela	LESRPE D. Hábitats: Anexo II	Ríos de montaña, en zonas profundas y con corriente.
<i>Chondrostoma polylepis</i>	Boga de río	D. Hábitats: Anexo II	Tramos medios de ríos, en zonas de marcada corriente.
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa	CEEEI	En cuerpos de aguas estancadas o lentas.
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambusia	CEEEI	Habita tramos de aguas lentas con escasa profundidad y abundante vegetación.
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca sol	CEEEI	Especie muy ubiqüista, presentando una gran adaptación a vivir en charcas y zonas de escasa profundidad.
<i>Squalius alburnoides</i>	Calandino	D. Hábitats: Anexo II CREA: En Peligro	Poco exigente en cuanto a las condiciones del medio, pudiéndose encontrar tanto en arroyos de montaña como en zonas remansadas.
<i>Squalius pyrenaicus</i>	Cacho		Vive en hábitats muy variados, aunque prefiere tramos medios de ríos con aguas claras, bien oxigenadas.

LESRPE: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial

CEEEI: Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (Real Decreto 630/2013)

CREA: Catálogo Regional de Especies Amenazadas (Decreto 18/1992)

- Herpetofauna: Las especies de anfibios y reptiles españolas cuentan en su totalidad con algún tipo de protección. En Madrid, como en el resto del territorio nacional, las poblaciones de anfibios se hallan en una situación delicada, con claros síntomas de regresión.

Según la base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente se recogen las especies de la herpetofauna existente en las cuatro cuadrículas de 10 km² cada una en el entorno del ámbito de estudio. El número de anfibios inventariados es de 7 anfibios y 15 reptiles, que se relacionan a continuación:



ANFIBIOS			
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	HÁBITAT
<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero común	LESRPE D. Hábitats: Anexo IV	Ocupa multitud de hábitats, tanto en terrenos silíceos, calizos o arcillosos, desde áreas de montaña o encinares hasta zonas de cultivo, huertas o áreas urbanas.
<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor	LESRPE D. Hábitats: Anexo IV	Bosques aclarados, cultivos, praderas húmedos (en puntos de agua temporales someros).
<i>Discoglossus jeanneae</i>	Sapillo pintojo meridional	LESRPE D. Hábitats: Anexo II y IV	La especie está presente en sustratos calizos o yesíferos, en general en zonas abiertas o en las proximidades de pinares o sabinares.
<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas	LESRPE D. Hábitats: Anexo IV	Los ambientes terrestres que ocupa suelen estar asociados a suelos arenosos. Los ambientes acuáticos donde se reproduce son estacionales, pero mantienen agua durante varios meses al año.
<i>Pelodytes punctatus</i>	Sapillo moteado común	LESRPE CREA: Vulnerable	Presenta una marcada asociación con los sustratos de tipo calizo o salino, al tiempo que suele estar totalmente ausente, con algunas excepciones, de zonas con suelos silíceos o ácidos.
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	D. Hábitats: Anexo V	Ubiquista, asociada a puntos de agua (charcas, balsas).
<i>Pleurodeles waltl</i>	Gallipato	LESRPE	Ubiquista unida a charcas, puntos de riego y abrevaderos.

LESRPE: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 CEEEI: Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (Real Decreto 630/2013)
 CREA: Catálogo Regional de Especies Amenazadas (Decreto 18/1992)

REPTILES			
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	HÁBITAT
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Lagartija colirroja	LESRPE	Hábitats abiertos, mejor si son de topografía llana y el suelo es suelto. Con vegetación natural, como formaciones de matorral o cespitosas, pero no es raro encontrarla en claros de bosque. Rechaza en general los cultivos.
<i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega	LESRPE	Se encuentra en bosques y matorrales de encina, enebros, roble melojo o pinares en el piso mesomediterráneo.
<i>Coronella girondica</i>	Culebra lisa meridional	LESRPE CREA: Interés especial	Habita paisajes abiertos con matorral y zonas boscosas en umbrías normalmente.
<i>Macroprotodon brevis</i>	Culebra de cogulla occidental	LESRPE CREA: Vulnerable	Habita una amplia gama de ambientes, incluyendo arenales costeros, pastizales y bordes de masas forestales.



REPTILES			
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	HÁBITAT
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda		Ubiquista, incluidas áreas antropizadas. Preferencia por matorral y espacios abiertos.
<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	LESRPE D. Hábitats: Anexo IV CREA: Vulnerable	El hábitat preferencial son charcas y arroyos de aguas remansadas y con vegetación de ribera, no siendo tan común en grandes ríos y embalses.
<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	LESRPE	Ligada a medios acuáticos.
<i>Natrix natrix</i>	Culebra de collar	LESRPE	Es una serpiente de hábitos acuáticos pero a menudo desarrolla su actividad fuera del agua y esto incluye la captura de anfibios anuros, su presa principal.
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija ibérica	LESRPE	Ligada a afloramientos rocosos. También en terrenos agrícolas, matorral y ambientes forestales con refugios rocosos.
<i>Psammotromus algirus</i>	Lagartija colilarqa	LESRPE	Áreas de matorral, bosque esclerófilo con sotobosque y cultivos.
<i>Psammotromus hispanicus</i>	Lagartija cenicienta	LESRPE	Bosques aclarados, matorral y cultivos.
<i>Rhinechis scalaris</i>	Culebra de escalera	LESRPE	Bosques aclarados, dehesas, matorral, cultivos, riberas.
<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	LESRPE	Habita edificios, estructuras antiguas, ruinas, rocas y campos pedregosos, troncos de árboles, etc.
<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado	LESRPE	Preferencia por lugares abiertos con abundante refugio: dehesas, matorral, bosques.
<i>Trachemys scripta</i>	Galápago de Florida	CEEEI	Prefiere aguas tranquilas de 1 a 2 m de profundidad con abundante vegetación y disponibilidad de sitios para asolearse.

LESRPE: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial

CEEEI: Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (Real Decreto 630/2013)

CREA: Catálogo Regional de Especies Amenazadas (Decreto 18/1992)

- **Aves:** Las aves constituyen el grupo más numeroso y diverso de los vertebrados que pueblan el área. Como en los otros grupos la mayor parte de las especies inventariadas por la base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente no se localizan ni el ámbito de estudio ni en su entorno más cercano.

AVES			
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	HÁBITAT
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	LESRPE	En bosques, sobre todo de coníferas pero también de frondosas; muchas veces en los bordes de los márgenes de los bosques.
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	LESRPE	Bosques mixtos de coníferas y frondosas, sotos, grandes arbustos, etc.



AVES			
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	HÁBITAT
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal	LESRPE	Zonas húmedas palustres con carrizales, espadañales.
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Carricerín real	LESRPE D. Aves: Anexo I	Zona húmedas palustres con carrizales, espadañales o con vegetación terrestre como junqueras o matorros.
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	LESRPE	Está ligada a la presencia de formaciones de carrizo.
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	LESRPE	Todo tipo de bosques, si bien prefiere las frondosas a las coníferas, fundamentalmente en robledales y, en menor medida, en encinares.
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común		Especie de zonas desarboladas abiertas, sobre cultivos, pastizales y matorrales malos.
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	D. Aves: Anexo II (A)	Áreas de cultivo, abiertas y con agricultura poco intensiva.
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón	D. Aves: Anexo II (A)	Ambientes acuáticos tanto naturales como humanizados (canales, parques,...)
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	LESRPE	Ambientes rupícolas, núcleos urbanos (edificaciones), sotos y riberas
<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial	LESRPE D. Aves: Anexo I CREA: Sensible alteración hábitat	En zonas húmedas con amplia orla de vegetación palustres.
<i>Asio otus</i>	Búho chico	LESRPE	Habita mosaicos de masas forestales y áreas abiertas, incluyendo núcleos urbanos.
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo	LESRPE	En zonas agrícolas de secano y regadío, olivares, dehesas, viñas y pastizales con árboles o edificios dispersos e incluso dentro de parques y jardines urbanos.
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	LESRPE D. Aves: Anexo I CREA: Vulnerable	Masas arboladas, cortados rocosos, zonas de matorral.
<i>Burhinus oediconemus</i>	Alcaraván común	LESRPE D. Aves: Anexo I CREA: Interés especial	Terrenos llanos desarbolados: matorrales, pastizales y cultivos de secano.
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	LESRPE	Mosaico de masas forestales con praderas y cultivos.
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	LESRPE D. Aves: Anexo I	Campos despejados y cultivos de secano
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras pardo	LESRPE CREA: Interés especial	Zonas abiertas y áreas con arbolado y matorral mediterráneo dispersos.
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común		Campiñas, áreas de matorral, cultivos y pastizal.
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero		Campiñas, áreas de matorral, cultivos, riberas, dehesas, parques urbanos.
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común		Masas forestales, matorral, sotos fluviales, campiñas.
<i>Cecropis daurica</i>	Golondrina daúrica	LESRPE	Ocupa todo tipo de hábitats, desde construcciones humanas abandonadas hasta zonas montañosas y valles fluviales.
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común	LESRPE	Masas forestales.
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	LESRPE CREA: Interés especial	Vegetación arbustiva densa próxima al agua, sotos fluviales, riberas.



AVES			
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	HÁBITAT
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	LESRPE D. Aves: Anexo I CREA: Vulnerable	Campiñas, cultivos, áreas antropizadas.
<i>Circaetus gallicus</i>	Águila culebrera	LESRPE D. Aves: Anexo I CREA: Interés especial	Preferentemente zonas arboladas.
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental	LESRPE D. Aves: Anexo I CREA: Sensible alteración hábitat	Propia de espacios abiertos donde campea para cazar por cultivos de cereal.
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	LESRPE D. Aves: Anexo I CREA: Interés especial	Nidifica en matorrales bajos y densos de brezos, tojos, etc., frecuente pastizales, tierras de labor, etc.
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	LESRPE: Vulnerable D. Aves: Anexo I CREA: Vulnerable	Grandes llanuras cerealistas, también en pastizales y eriales.
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	LESRPE	Vive en zonas abiertas, tanto húmedas como secas, con vegetación herbácea densa, como juncales y campos de cultivo.
<i>Clamator glandarius</i>	Críalo europeo	LESRPE	Zonas más o menos abiertas, sotos, setos arbolados, bosquetes, parques, cultivos de frutales (almendros), bordes de carreteras, vegas, encinares y bosques aclarados, pastizales.
<i>Columba domestica</i>	Paloma doméstica		Áreas antropizadas.
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía	D. Aves: Anexo II (A)	Áreas de cortados.
<i>Columba livia/domestica</i>	Paloma bravía		Áreas antropizadas y cortados.
<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	D. Aves: Anexo II (B)	Bosques aclarados y espacios agrarios, sotos fluviales, parques periurbanos.
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	D. Aves: Anexo II (A)	Forestal y cultivos de secano.
<i>Coracias garrulus</i>	Carraca	LESRPE D. Aves: Anexo I CREA: Vulnerable	Bosques no muy espesos y sotos de ribera, bosques de coníferas con claros importantes.
<i>Corvus corax</i>	Cuervo		Cortados rocosos, zonas arboladas en mosaico con cultivos agrícolas o matorral.
<i>Corvus corone</i>	Corneja común	D. Aves: Anexo II (B)	Cultivos agrícolas o matorral.
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	D. Aves: Anexo II (B)	Cortados rocosos, cultivos.
<i>Coturnix coturnix</i>	Codomiz	D. Aves: Anexo II (B)	Espacios abiertos dedicados a cultivos de secano.
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	LESRPE	Hábitats forestales con estrato arbustivo.
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo común	LESRPE	Forestal, parques y jardines.
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	LESRPE	Zonas antropizadas.
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	LESRPE	Forestal.
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	LESRPE D. Aves: Anexo I CREA: Interés especial	Ligada a las zonas húmedas naturales y antrópicas como los arrozales.
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero		Cultivos herbáceos de secano, dehesas abiertas, pastizales
<i>Emberiza cirius</i>	Escribano soteño		Presente en masas forestales abiertas, muy frecuentemente asociadas a cursos fluviales.
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	LESRPE D. Aves: Anexo I CREA: Vulnerable	Nidos en acantilados, en pequeñas repisas, prefiere zonas abiertas para el campeo.
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	LESRPE	Cultivos, pastizales, bosques abiertos y ambientes urbanos.
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar		Forestal, matorral.



AVES			
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	HÁBITAT
<i>Fulica atra</i>	Focha común	D. Aves: Anexo II (A)	Zonas húmedas con aguas algo profundas, tranquilas y abundante vegetación palustre y sumergida.
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	LESRPE	Medios abiertos de carácter antrópico como cultivos herbáceos, pastizales y eriales.
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	LESRPE D. Aves: Anexo I	Prefiere las laderas pedregosas con arbustos de poco porte y los arenales con poca vegetación.
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	D. Aves: Anexo II (B)	Ambientes acuáticos incluso de origen antrópico, ríos, charcas, acequias,...
<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo	D. Aves: Anexo II (B)	Ocupa todo tipo de bosques, explotando ecotonos y zonas aclaradas.
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguillilla calzada	LESRPE D. Aves: Anexo I CREA: Interés especial	Formaciones arbóreas con claros y zonas abiertas, dehesas.
<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela común	LESRPE D. Aves: Anexo I CREA: Interés especial	Zonas húmedas estacionales con agua dulce o salobre.
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	LESRPE	Medios abiertos con arbolado disperso, claros y bordes de bosque con matorral, riberas.
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	LESRPE	Ambientes antropizados.
<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello	LESRPE CREA: Interés especial	Bosques abiertos y de ribera.
<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón norteño		Terrenos abiertos cercanos a los bordes de bosques. Puede habitar también en zonas agrícolas.
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	LESRPE	Dehesas, riberas, matorral, cultivos herbáceos, pastizal.
<i>Lullula arborea</i>	Totavía	LESRPE D. Aves: Anexo I	Medios abiertos con árboles o arbustos dispersos, y posee buenas densidades en dehesas y bosques aclarados.
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	LESRPE	Forestal, formaciones arbustivas densas, dehesas, riberas con sotobosque, parques urbanos.
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandría común	LESRPE D. Aves: Anexo I CREA: Interés especial	Campiñas con cultivos extensivos de cereal, pastizales naturales con alta cobertura herbácea.
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco	LESRPE	Áreas abiertas como cultivos, matorrales, dehesas con sustrato blando para construcción de nido.
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	LESRPE D. Aves: Anexo I	Muy asociada a las actividades humanas, frecuente basureros, muladares, pueblos, granjas y es especialmente abundante en dehesas con vacuno extensivo.
<i>Monticola solitarius</i>	Roquero solitario	LESRPE	En zonas con escasa vegetación. Instala sus nidos en grietas de rocas, acantilados y edificios.
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	LESRPE CREA: Interés especial	Riberas, cultivos, pastizales, jardines y parques.
<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	LESRPE	Selecciona ambientes abiertos relativamente húmedos.
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete común	LESRPE D. Aves: Anexo I CREA: Sensible alteración hábitat	Áreas con vegetación cerca de zonas húmedas.
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	LESRPE	Terrenos abiertos y secos, con matorral o arbolado disperso.
<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	LESRPE D. Aves: Anexo I	Prefiere áreas con suelos descarnados y sin vegetación,



AVES			
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	HÁBITAT
		CREA: Interés especial	medios rupícolas y relieves quebrados, incluyendo acantilados.
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	LESRPE	Ocupa espacios abiertos con cultivos, pastizales y matorral disperso.
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndula	LESRPE	Típica de las formaciones boscosas de llanura (encinares, quejigares y melojares). Ligada a cursos de agua.
<i>Otis tarda</i>	Avutarda	LESRPE D. Aves: Anexo I CREA: Sensible alteración hábitat	Zonas abiertas y desarboladas y llanuras cerealistas.
<i>Otus scops</i>	Autillo	LESRPE	Dehesas, cultivos con setos y árboles dispersos, riberas, matorral, parques.
<i>Parus major</i>	Carbonero común	LESRPE	Forestal, bosques, matorrales desarrollados, parques y jardines.
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común		Ambientes humanizados, cultivos y zonas abiertas.
<i>Passer hispaniolensis</i>	Gorrión moruno		Áreas abiertas con parches de vegetación arbórea y arbustiva, así como riberas fluviales.
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero		Cultivos con arbolado disperso, sotos, eriales, parques.
<i>Pernis apivorus</i>	Halcón abejero	LESRPE D. Aves: Anexo I CREA: Interés especial	Su distribución viene determinada por la presencia de bosques caducifolios con amplios claros.
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chichón	LESRPE	Zonas abiertas con roquedos y terrenos agrícolas, dehesas.
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	LESRPE	Roquedos y terrenos despejados, secos y pedregosos.
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	LESRPE	Bosques abiertos de terrenos secos.
<i>Pica pica</i>	Urraca	D. Aves: Anexo II (B)	Bosques aclarados, setos arbolados, sotos, parques.
<i>Picus viridis</i>	Pito real	LESRPE	Campiñas, bordes de bosque y arbolado poco denso.
<i>Pterocles orientalis</i>	Ortega	LESRPE: Vulnerable D. Aves: Anexo I CREA: Sensible alteración hábitat	Cultivos extensivos de cereal en secano, pastizales semiáridos y matorrales de bajo porte.
<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	LESRPE D. Aves: Anexo I CREA: Interés especial	Utiliza cuevas, grietas, cavidades y construcciones humanas para nidificar, y selecciona espacios abiertos para buscar alimento.
<i>Rallus aquaticus</i>	Rascón	D. Aves: Anexo II (B) CREA: Interés especial	Condicionada por la presencia de zonas húmedas y amplios corredores fluviales.
<i>Remiz pendulinus</i>	Pájaro moscón	LESRPE	Vinculado estrictamente a riberas fluviales, ocupando cursos medios y bajos, así como a humedales.
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla común	LESRPE	Zonas abiertas con matorral, pastizal con arbustos dispersos, bordes de sotos, claros de bosques.
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo		Forestal, arbolado poco denso, bordes de bosque, parques.
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	D. Aves: Anexo II (B)	Zonas antropizadas con pinos cercanos.
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	D. Aves: Anexo II (B)	Mosaico con alternancia de arbolado, setos y cultivos, dehesas, riberas.



AVES			
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	HÁBITAT
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro		Bosques aclarados, cultivos, parques urbanos.
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	LESRPE	Prefiere hábitats claramente forestales, especialmente bosques planifolios.
<i>Sylvia borin</i>	Curruca mosquitera	LESRPE	Habita medios forestales con abundante estrato arbustivo, bosques de ribera y campiñas arboladas.
<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	LESRPE	Jarales, brezales, retamares, coscojares y encinares.
<i>Sylvia communis</i>	Curruca zarcera	LESRPE	Selecciona medios forestales abiertos con abundante cobertura arbustiva.
<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca tomillera	LESRPE	Frecuenta medios abiertos, como estepas, cultivos y pastizales, siempre con cierta cobertura arbustiva.
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	LESRPE	Formaciones arbustivas y arbóreas con matorral.
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabibarda	LESRPE D. Aves: Anexo I	Prefiere áreas de matorral denso.
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común	LESRPE	Ocupa un amplio espectro de hábitats acuáticos, desde pequeñas charcas de profundidad media, balsas de riego y lagunas, hasta graveras, etc.
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón	LESRPE: Vulnerable D. Aves: Anexo I CREA: Sensible alteración hábitat	Áreas despejadas, abiertas, muchas veces esteparias, como pastizales, campos de cereal, etc.
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín común	LESRPE	Medios forestales de carácter atlántico (fresnedas).
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común		Arbolado, matorral, parques y jardines, riberas.
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	D. Aves: Anexo II (B)	Áreas boscosas o parcialmente arboladas.
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	LESRPE CREA: Interés especial	Espacios abiertos, campiña, cultivos de secano, pastizales, núcleos urbanos.
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	LESRPE	Presente en formaciones arbóreas abiertas y soleadas, y en zonas adehesadas de encinas o de monte de robles o quejigos.

LESRPE: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial

CEEEI: Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (Real Decreto 630/2013)

CREA: Catálogo Regional de Especies Amenazadas (Decreto 18/1992)

- **Mamíferos:** En la base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente establecen áreas de posible presencia de cuatro cuadrículas de 10 km² por lo que muchas de las especies inventariadas no tendrán presencia en la zona de estudio.

MAMÍFEROS			
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	HÁBITAT
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo		Ubiquista en ambientes mediterráneos.
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua		Roedor semiacuático que vive casi siempre ligado a la presencia de cursos o masas de agua estable con abundante



MAMIFEROS			
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	HÁBITAT
			vegetación herbácea o matorral en sus márgenes.
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris		Prefiere hábitats abiertos y los márgenes de los bosques, con buena cobertura vegetal a la altura del suelo.
<i>Eliomys quercinus</i>	Lirón careto		Típica de áreas de matorral y de diferentes tipos de bosque (encinares, alcornoques, pinares y bosques caducifolios).
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo		Bosques y medios semiurbanos (jardines).
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica		Preferencia por hábitats abiertos, campiñas
<i>Lutra lutra</i>	Nutria	LESRPE D. Hábitats: Anexos II y IV CREA: Peligro extinción	Vive en todo tipo de ambientes acuáticos continentales suficientemente bien conservados.
<i>Martes foina</i>	Garduña		Ocupa una gran diversidad de hábitats, desde zonas de estepa, bosque mediterráneo adeshado, y bosque caducifolio o de coníferas.
<i>Meles meles</i>	Tejón		Ocupan bosques caducifolios, mixtos y de coníferas y paisajes agro-silvo-pastorales con setos; zonas de bosque y matorral mediterráneo; zonas abiertas con profusión de pequeños rodales de vegetación densa o de ribera.
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Topillo mediterráneo		Especie de espacios abiertos y con influencia mediterránea, tanto naturales como agrícolas.
<i>Mus musculus</i>	Ratón casero		Animal comensal. Las formas asilvestradas vive en los márgenes de piedra o entre la vegetación herbácea alrededor de los campos de cultivo.
<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno		Preferencia por los espacios abiertos, áreas de matorral bajo mediterráneo, ambientes rocosos con vegetación herbácea y cultivos de secano.
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo		Dehesas, matorral, cultivos
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda		Roedor comensal cuyo hábitat principal se encuentra en los medios urbanos y rurales.
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí		Lugares con una vegetación alta, encinares, bosques caducifolios y donde abunde el agua.
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro		Forestal, dehesas, matorral, cultivos

LESRPE: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
 CEEI: Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (Real Decreto 630/2013)
 CREA: Catálogo Regional de Especies Amenazadas (Decreto 18/1992)



4.7.2. Biotopos faunísticos

La característica principal de la zona de estudio es la de un espacio principalmente agrícola donde principalmente se desarrollan cultivos herbáceos en secano, olivares y en menor medida viñedos, que en los valles de los ríos principales (Tajo y Tajuña) se localizan los cultivos en regadío. No obstante, como consecuencia de la desarticulación del paisaje agrícola histórico causado por el abandono de los cultivos se desarrolla amplias áreas de pastizales y eriales, donde domina la cobertura herbácea ruderal. Finalmente en las áreas de mayor pendiente, en las vertientes de los ríos Tajuña y Tajo, se desarrolla una vegetación natural donde dominan los atochares, retamares, coscojares y en menor medida los encinares. Cabe destacar la presencia de masas arbóreas de pino carrasco.

De todos los ecosistemas existentes en el ámbito de estudio cabe destacar que dentro del PEI aparecen únicamente tres de estos biotopos, analizándose de cada uno la composición de la comunidad faunística. De esta forma los biotopos existente en los terrenos del PEI son los siguientes:

- **Barbechos y secanos:** Biotopo antropizado constituido por una dominancia de cultivos herbáceos en secano con áreas relevantes donde se implantan los olivos y viñedos en menor medida. No obstante, como se ha comentado con anterioridad, en los últimos años se ha producido una desarticulación del paisaje agrícola de la zona, que se ha traducido en un creciente y paulatino abandono de usos agrícolas. Este biotopo es el más extendido y aparece en terrenos del PEI del norte del tramo 3, y en los tramos 6 y 7. Las comunidades faunísticas que potencialmente pueden presentarse en estos ámbitos son los siguientes:

- Anfibios y reptiles. En el primer caso, las poblaciones se limitan a las zonas en donde se puede encontrar algo de humedad estacional y/o permanente. En este sentido, la zona de estudio representa un área muy inhóspita para el desarrollo de estas comunidades faunísticas, por lo que la probabilidad de presencia de anfibios es muy reducida.

El grupo de los reptiles, sin embargo, se encuentra mejor representado en la zona. Destacan por su probabilidad de existencia la lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*), la lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*) y la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) entre los ofidios.

- Mamíferos. El uso predominantemente agrícola del espacio permite la presencia de especies como el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y la liebre (*Lepus granatensis*) de los que se aprovechan algunos ejemplares de zorros (*Vulpes vulpes*), que en ocasiones aparecen por la zona debido a su alto grado de adaptabilidad. Además de estas especies la fuerte presión antrópica permite la presencia de roedores como la rata parda (*Rattus norvegicus*), el ratón casero (*Mus musculus*), etc.
- Aves. La comunidad de aves, sin embargo, es la que adquiere mayor importancia dentro de este tipo de hábitat y presenta una alta dependencia con respecto al nivel de intensidad agrícola. En el caso del área de estudio, el uso agropecuario dominante en la zona es el cultivo extensivo de cereal de invierno; principalmente cebada y trigo, pero que presentan muchas de sus áreas un paulatino proceso de abandono.

Entre las especies más características podemos encontrar, básicamente, una muestra importante de algunos passeriformes, tal y como pueden ser el jilguero (*Carduelis carduelis*), el pardillo común (*Carduelis cannabina*), el gorrión común (*Passer domesticus*), perdiz roja (*Alectoris rufa*), así como cogujada común (*Galerida cristata*) y triguero (*Emberiza calandra*). Cabe destacar este ecosistema ya que permite el desarrollo de especies de la fauna esteparia de gran importancia como son la avutarda (*Otis tarda*) o el sisón (*Tetrax tetrax*), entre otros.

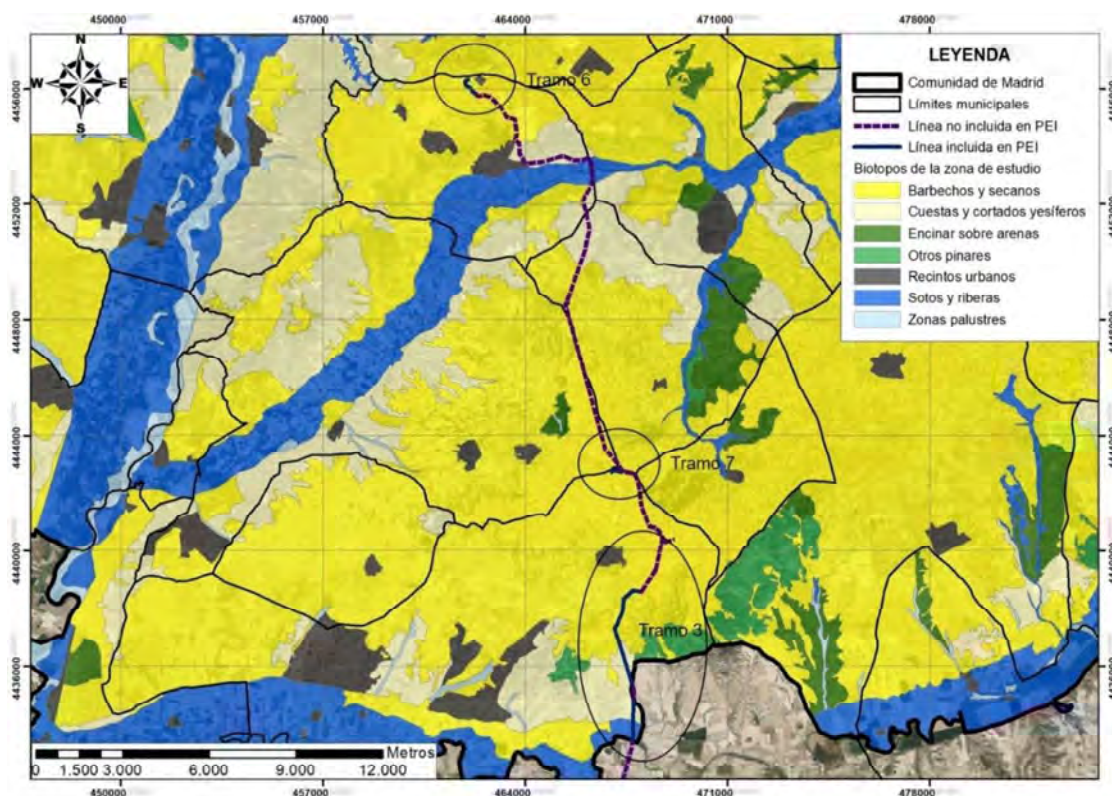
- **Cuestas y cortados yesíferos:** Biotopo que aparece en terrenos del Plan Especial en el tramo 3 en las áreas de vertiente del valle del río Tajo, en donde se desarrolla las pendientes más elevadas del ámbito, con una cobertura vegetal de baja talla donde predominan los atochares o matorral gypsófilo. Las fuertes pendientes permiten el desarrollo de cortados y refugios que permiten la presencia de especies faunísticas rupícolas. Las comunidades faunísticas que probablemente se pueden localizar en este ambiente son los siguientes:

- Anfibios y reptiles. En el caso de los anfibios, las poblaciones se limitan a las zonas en donde se puede encontrar algo de humedad estacional y/o permanente. En este sentido, este ecosistema representa un área muy inhóspita para el desarrollo de estas comunidades faunísticas, por lo que la probabilidad de presencia de anfibios es muy reducida.

El grupo de los reptiles, sin embargo, se encuentra mejor representado en la zona. Destacan por su probabilidad de existencia la lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), la lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*), la salamaguesa común (*Tarentola mauritanica*) y la culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*) entre los ofidios.

- Mamíferos. Los mamíferos que predominan en este ecosistema son similares a los existentes en el ecosistema anterior, por el alto grado de adaptabilidad de estas especies de tal forma que tienen alta probabilidad de presencia especies como el conejo (*Cryotolagus caniculus*), la liebre (*Lepus granatensis*), el zorro (*Vulpes vulpes*), la garduña (*Martes foina*), etc.

- Aves. En este ecosistema destaca la presencia de especies como la terrera común (*Calandrella brachydactyla*), la cogujada montesina (*Galerida theklae*), la collalba gris (*Oenanthe oenanthe*), la curruca tomillera (*Sylvia conspicillata*), etc. Además dadas las características topográficas de la zona aparecen especies rupícolas como son el vencejo común (*Apus apus*), la paloma bravía (*Columba livia*), el cuervo (*Corvus corax*), la chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), el abejaruco (*Merops apiaster*), etc.





Ecosistemas en el territorio de estudio. Fuente: Comunidad de Madrid. Escala 1:125.000.

➤ **Sotos fluviales:** Este biotopo se ubica en el cruce del trazado del Plan Especial del valle del río Tajo, donde aparecen, además de áreas de cultivo de regadío, formación de un bosque de galería mediterráneo con un diverso grado de naturalidad con álamos, olmos y sauces, junto con áreas húmedas donde desarrolla áreas de vegetación heliófila. Las comunidades faunísticas que potencialmente pueden presentarse en estos ámbitos son los siguientes:

- Ictiofauna. Estas comunidades faunísticas tan unidas a los cauces fluviales se localizan principalmente en los ríos Tajo y Tajuña, mientras que la presencia de estas especies en los arroyos es más reducida. Tienen probabilidad de presencia las 10 especies inventariadas.
- Anfibios y reptiles. Los anfibios inventariados tienen referencia por zonas de aguas lentas y temporales por lo que su presencia queda restringida en las márgenes de estos cauces fluviales en donde se desarrollan encharcamientos temporales y humedales.

En el caso de los reptiles aparecen especies unidas al ambiente acuático como es el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), el galápago de Florida (*Trachemys scripta*) o la culebra viperina (*Natrix natrix*).

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

- **Mamíferos.** Los mamíferos que pueden tener presencia en este biotopo son la rata de agua (*Arvicola sapidus*), la nutria (*Lutra lutra*), etc.
- Aves. Como sucedía en el anterior biotopo, la ornitofauna adquiere una mayor relevancia por ser el grupo faunístico que más especies aporta y que presentan una mayor visibilidad. Destacan especies fuertemente unidas al medio acuático como son el carricero tordal (*Acrocephalus arundinaceus*), la focha común (*Fulica atra*), ánade azulón (*Anas platyrhynchos*), etc. O ornitofauna unida a las comunidades vegetales del bosque de galería como son: el verderón (*Carduelis chloris*), ruiseñor bastardo (*Cettia cetti*), la paloma zurita (*Columba oenas*), el escribano soteño (*Emberiza cirius*), etc.



4.7.3. Especies de Interés

Dentro de este epígrafe se han considerado aquellas especies presentes en el territorio de referencia considerando el inventario de fauna relacionada en el apartado anterior y procedente del Ministerio de Transición Ecológica, el cual se estructura en 3 cuadrículas de 10 x 10, por lo que las especies inventariadas se corresponden con una zona superior al ámbito estrictamente afectado por la zona de influencia de la planificación, por lo que las especies relacionadas anteriormente pueden no tener presencia en la zona de estudio.

En este sentido, las especies que tienen probabilidad de presencia en el ámbito de estudio por cada biotopo anteriormente descrito son las siguientes:

PECES						
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN				BIOTOPO
		R. D. 139/2011	D. Hábitat	D. 18/1992	R. D. 630/2013	
<i>Barbus bocagei</i>	Barbo común					Sotos fluviales
<i>Barbus comiza</i>	Barbo comiza		Anexo II			Sotos fluviales
<i>Carassius auratus</i>	Pez rojo	Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en conformidad de la normativa vigente				Sotos fluviales
<i>Chondrostoma arcasii</i>	Bermejuela	Incluido	Anexo II			Sotos fluviales
<i>Chondrostoma polylepis</i>	Boga de río		Anexo II			Sotos fluviales
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa				Incluido	Sotos fluviales
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gamnusia				Incluido	Sotos fluviales
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca sol				Incluido	Sotos fluviales
<i>Squalius alburnoides</i>	Calandino	En peligro de extinción	Anexo II			Sotos fluviales
<i>Squalius pyrenaicus</i>	Cacho					Sotos fluviales

ANFIBIOS						
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN				BIOTOPO
		R. D. 139/2011	D. Hábitat	D. 18/1992	R. D. 630/2013	
<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor	Incluido	Anexo IV			Barbechos y secanos
<i>Discoglossus jeanneae</i>	Sapillo pintojo meridional	Incluido	Anexo II y IV			Cuestas y cortados yesíferos
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común		Anexo V			Sotos fluviales
<i>Pleurodeles waltl</i>	Gallipato	Incluido				Sotos fluviales

REPTILES						
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN				BIOTOPO
		R. D. 139/2011	D. Hábitat	D. 18/1992	R. D. 630/2013	
<i>Macropododon brevis</i>	Culebra de cogulla occidental	Incluido		Vulnerable		Cuestas y cortados yesíferos
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda					Barbechos y secanos
<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	Incluido	Anexo IV	Vulnerable		Sotos fluviales
<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	Incluido				Sotos fluviales



REPTILES						
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN				BIOTOPO
		R. D. 139/2011	D. Hábitat	D. 18/1992	R. D. 630/2013	
<i>Natrix natrix</i>	Culebra de collar	Incluido				Sotos fluviales
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija ibérica	Incluido				Barbechos y secanos
<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartija colilarga	Incluido				Barbechos y secanos
<i>Psammodromus hispanicus</i>	Lagartija centienta	Incluido				Cuestas y cortados yesíferos
<i>Rhinechis scalaris</i>	Culebra de escalera	Incluido				Barbechos y secanos
<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	Incluido				Cuestas y cortados yesíferos
<i>Trachemys scripta</i>	Galápago de Florida				Incluido	Sotos fluviales

AVES						
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN				BIOTOPO
		R. D. 139/2011	D. Aves	D. 18/1992	R. D. 630/2013	
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal	Incluido				Sotos fluviales
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Carricero real	Incluido	Anexo I			Sotos fluviales
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	Incluido				Sotos fluviales
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común					Barbechos y secanos
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja		Anexo II (A)			Barbechos y secanos
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón		Anexo II (A)			Sotos fluviales
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	Incluido				Cuestas y cortados yesíferos
<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial	Incluido	Anexo I	Sensible alteración hábitat		Sotos fluviales
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo	Incluido				Barbechos y secanos
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	Incluido	Anexo I	Vulnerable		Cuestas y cortados yesíferos
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván común	Incluido	Anexo I	Interés especial		Barbechos y secanos
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común		Anexo I	Interés especial		Barbechos y secanos
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común					Barbechos y secanos
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero					Barbechos y secanos
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común					Sotos fluviales
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	Incluido		Interés especial		Barbechos y secanos
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	Incluido	Anexo I	Vulnerable		Barbechos y secanos
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental	Incluido	Anexo I	Sensible alteración hábitat		Barbechos y secanos



AVES						
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN				BIOTOPO
		R. D. 139/2011	D. Aves	D. 18/1992	R. D. 630/2013	
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	Incluido	Anexo I	Vulnerable		Barbechos y secanos
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	Incluido				Barbechos y secanos
<i>Clamator glandarius</i>	Críalo europeo	Incluido				Sotos fluviales
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía		Anexo II (A)			Cuestas y cortados yesíferos
<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita		Anexo II (B)			Sotos fluviales
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz		Anexo II (A)			Barbechos y secanos
<i>Coracias garrulus</i>	Carraca	Incluido	Anexo I	Vulnerable		Sotos fluviales
<i>Corvus corax</i>	Cuervo					Cuestas y cortados yesíferos
<i>Corvus corone</i>	Comeja común		Anexo II (B)			Barbechos y secanos
<i>Corvus monedula</i>	Grajina	Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente				Cuestas y cortados yesíferos
<i>Coturnix coturnix</i>	Codomiz		Anexo II (B)			Barbechos y secanos
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	Incluido	Anexo I	Interés especial		Sotos fluviales
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero					Barbechos y secanos
<i>Emberiza cirlus</i>	Escribano soteño					Sotos fluviales
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Incluido	Anexo I	Vulnerable		Cuestas y cortados yesíferos
<i>Falco tinnunculus</i>	Cemicalo vulgar	Incluido				Barbechos y secanos
<i>Fulica atra</i>	Focha común		Anexo II (A)			Sotos fluviales
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	Incluido				Barbechos y secanos
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	Incluido	Anexo I			Cuestas y cortados yesíferos
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común		Anexo II (B)			Sotos fluviales
<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela común	Incluido	Anexo I	Interés especial		Sotos fluviales
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	Incluido				Sotos fluviales
<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello	Incluido		Interés especial		Sotos fluviales
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	Incluido				Barbechos y secanos
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	Incluido				Sotos fluviales
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	Incluido	Anexo I	Interés especial		Barbechos y secanos
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco	Incluido				Cuestas y cortados yesíferos
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	Incluido	Anexo I			Barbechos y secanos
<i>Monticola solitarius</i>	Roquero solitario	Incluido				Cuestas y cortados yesíferos



AVES						
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN				BIOTOPO
		R. D. 139/2011	D. Aves	D. 18/1992	R. D. 630/2013	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete común	Incluido	Anexo I	Sensible alteración hábitat		Sotos fluviales
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	Incluido				Cuestas y cortados yesíferos
<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	Incluido	Anexo I	Interés especial		Cuestas y cortados yesíferos
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	Incluido				Barbechos y secanos
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndula	Incluido				Sotos fluviales
<i>Otis tarda</i>	Avutarda	Incluido	Anexo I	Sensible alteración hábitat		Barbechos y secanos
<i>Passer domesticus</i>	Gorrion común					Barbechos y secanos
<i>Petronia petronia</i>	Gorrion chichón	Incluido				Cuestas y cortados yesíferos
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	Incluido				Cuestas y cortados yesíferos
<i>Pterocles orientalis</i>	Ortega	Vulnerable	Anexo I	Sensible alteración hábitat		Barbechos y secanos
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	Incluido	Anexo I	Interés especial		Cuestas y cortados yesíferos
<i>Rallus aquaticus</i>	Rascón		Anexo II (B)	Interés especial		Sotos fluviales
<i>Remiz pendulinus</i>	Pájaro moscón	Incluido				Sotos fluviales
<i>Sturnus unicolor</i>	Estomino negro					Barbechos y secanos
<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca tomillera	Incluido				Cuestas y cortados yesíferos
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común	Incluido				Sotos fluviales
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón	Vulnerable	Anexo I	Sensible alteración hábitat		Barbechos y secanos
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	Incluido		Interés especial		Barbechos y secanos

MAMIFEROS						
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN				BIOTOPO
		R. D. 139/2011	D. Hábitat	D. 18/1992	R. D. 630/2013	
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo					Barbechos y secanos
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua					Sotos fluviales
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris					Cuestas y cortados yesíferos
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica					Barbechos y secanos
<i>Lutra lutra</i>	Nutria	Incluido				Sotos fluviales
<i>Martes foina</i>	Garduña					Cuestas y cortados yesíferos



MAMÍFEROS						
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN				BIOTOPO
		R. D. 139/2011	D. Hábitat	D. 18/1992	R. D. 630/2013	
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Topillo mediterráneo					Barbechos y secanos
<i>Mus musculus</i>	Ratón casero					Barbechos y secanos
<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno					Cuestas y cortados yesíferos
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo					Barbechos y secanos
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda					Barbechos y secanos
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí					Sotos fluviales
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro					Barbechos y secanos

De tal forma en el territorio de referencia tienen probabilidad de presencia en los sotos fluviales son 41 especies (10 peces, 2 anfibios, 4 reptiles, 22 aves, y 3 mamíferos); en los secanos y barbechos son especies 38 especies (1 anfibio, 4 reptiles, 26 aves, y 7 mamíferos) y en las cuestas y cortados yesíferos son 22 especies (1 anfibio, 3 reptiles, 15 aves y 3 mamíferos), lo que hacen que haya probabilidad de presencia de un total de 101 especies (10 peces, 4 anfibios, 11 reptiles, 63 aves, y 13 mamíferos).

De las especies con probabilidad de presencia en la zona de estudio se puede observar que considerando los distintos catálogos (estatal -RD 139/2011-, Directiva Hábitat -Directiva 92/43/CEE-, Directiva Aves -Directiva 2009/147/CE- y Madrid, D 18/1992) 18 de ellas están incluidas en todos ellos, de las cuales uno es un reptil y el resto son aves. Estas especies por biotopos 6 especies son de sotos fluviales (1 reptil y el resto aves), 4 aves son de las cuestas y cortados yesíferos y 8 son de secanos y barbechos.

Considerando el Catálogo Español de Especies Amenazadas se incluyen 58 especies, de las cuales únicamente se encuentra en la categoría de en peligro de extinción una especie de ictiofauna: el calandino; y como vulnerable la ortega y el sisón, ambas aves de secanos y barbechos.

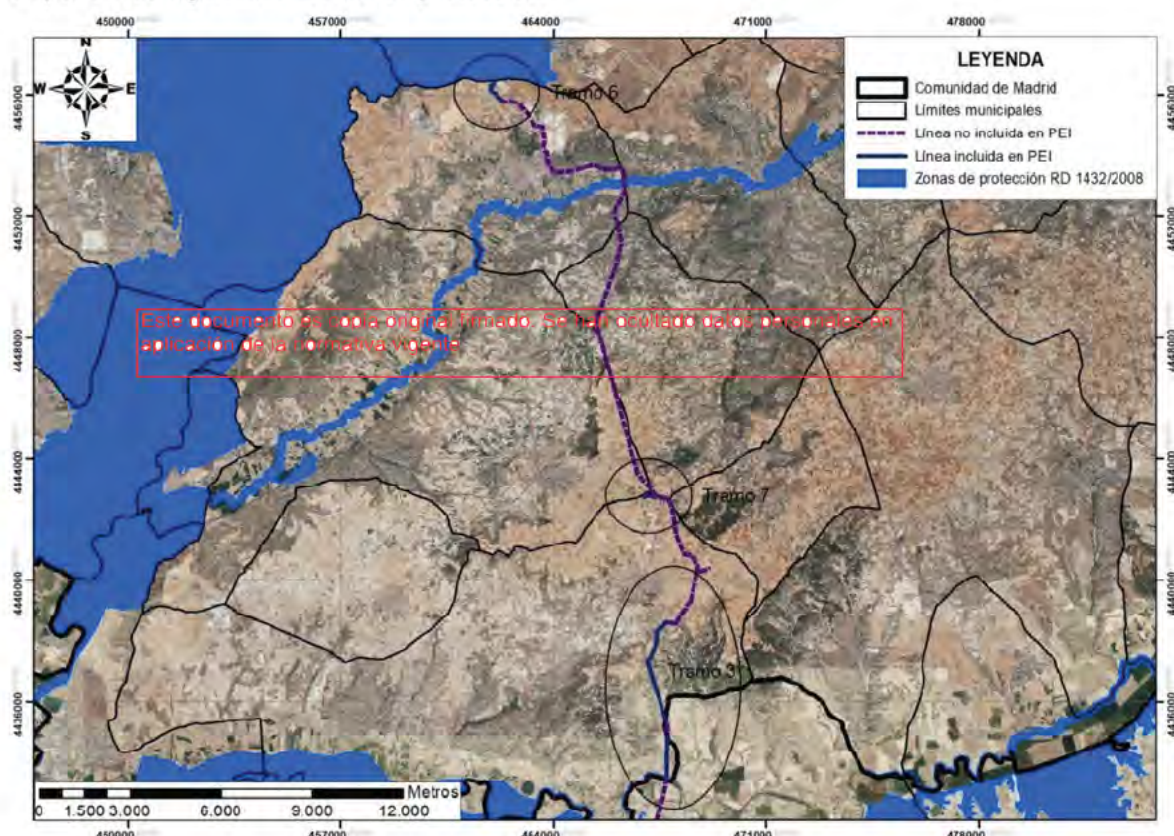
Por otro lado, las especies incluidas en la Directiva Hábitat son 4 especies de ictiofauna en el Anexo II (barbo comiza, bermejuela, boga de río y calandino) y una especie de anfibio (sapillo pintojo meridional); en el anexo IV dos anfibios (sapillo pintojo meridional y sapo corredor) y un reptil (el galápago leproso) y en el anexo V un anfibio (rana común).

En la Directiva Aves se incluyen 21 especies en el Anexo I, de las cuales 6 son del biotopo sotos fluviales, 10 de secanos y barbechos y 5 de cuestas y cortados yesíferos, mientras que 12 especies se incluyen en el Anexo II (de las cuales 5 están en la sección A y 6 en la sección B).

Finalmente, considerando el Catálogo de Especies Amenazadas de Madrid se califican de interés especial un total de 11 especies de la ornitofauna, vulnerables son 7 especies (2 reptiles y 5 aves) y 6 aves catalogadas como sensible a la alteración de su hábitat.

4.7.4. Zonas de protección de avifauna RD 1432/2008

El Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, tiene por objeto el establecimiento de normas de carácter técnico de aplicación a las líneas eléctricas de alta tensión con conductores desnudos situadas en las zonas de protección definidas en el artículo 4 del Real Decreto y cuya promulgación corresponde a las Comunidades Autónomas, con el fin de reducir los riesgos de electrocución y colisión para la avifauna. En base a la mencionada normativa, se disponen las siguientes “zonas de protección”:



Zonas de protección según Real Decreto 1432/2008 en la zona de estudio. Fuente: Comunidad de Madrid.

- Las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) declaradas.
- Los ámbitos de aplicación de los planes de conservación de las especies de aves incluidas en el catálogo Regional de Especies Amenazadas.
- Las áreas prioritarias de reproducción, de alimentación, de dispersión y de concentración local de las especies de aves incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Comunidad de Madrid.

Por otro lado, la Resolución de 4 de febrero de 2019 por la que determina las líneas eléctricas aéreas de alta tensión existentes en zonas de protección aprobadas en la Comunidad de Madrid, establece todas aquellas líneas eléctricas que no se ajustan a las prescripciones técnicas establecidas por el Real Decreto 1432/2008.



Teniendo en cuenta estas consideraciones, cabe destacar, que en la cartografía de la Resolución de 4 de febrero de 2019 establece como áreas de protección que se localizan en la zona del proyecto las siguientes:

- Zona de Especial Conservación de las Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid, que cruza el tramo de línea 3 del PEI que cruza el valle del río Tajo.
- Parque Regional en torno a los Ejes de los Cursos Bajos de los Ríos Manzanares y Jarama (Parque del Sureste), que se localiza en el extremo septentrional a la subestación de Morata, sin transitar tramo 6 del PEI por sus terrenos..

4.7.5. Corredores ecológicos

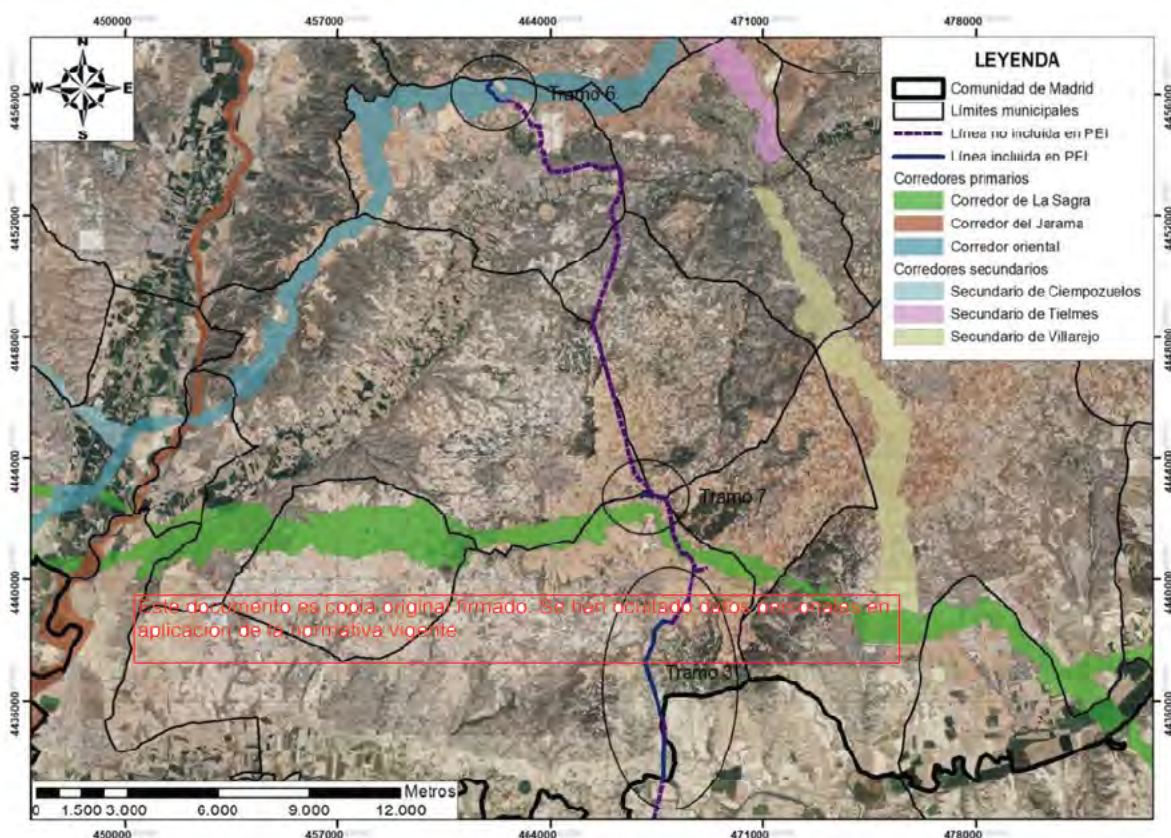
La Comunidad de Madrid ha diseñado una Red de Corredores Ecológicos cuyo objetivo es identificar y describir los elementos territoriales clave para la conectividad ecológica de la Comunidad de Madrid de forma que puedan ser incorporados en la planificación territorial de la Comunidad y en las diversas actuaciones sobre el territorio. El diseño de estos corredores se realiza mediante la identificación del menor coste de desplazamiento de las especies de tal forma que son tres tipos de corredores planificados:

- ~~Corredores primarios. Son aquellos de carácter estratégico para garantizar la conectividad a nivel regional e interregional, conectando espacios de la Red Natura 2000.~~
- ~~Corredores secundarios. Estos corredores son de importancia regional o comarcal, conectando espacios de la Red Natura con corredores principales, corredores principales entre sí o poblaciones aisladas con corredores principales o espacios de la Red Natura.~~
- Corredores verdes. Su funcionalidad es conectar las zonas verdes periurbanas con el resto de corredores o espacios de la Red Natura. Su objetivo es facilitar la accesibilidad de la naturaleza para los ciudadanos como factor de bienestar, calidad de vida y salud, por lo que su conectividad no está ligada a la conservación de un hábitat, especie o ecosistema prioritario.

En la zona de estudio discurren los siguientes corredores ecológicos primarios:

- Corredor ecológico primario de La Sagra. Este corredor une las principales áreas esteparias del sur de la Comunidad de Madrid, para lo que describe un arco, que de oeste a este une a la ZEC de las Cuencas de los ríos Alberche y Cofio, con la Cuenca del río Guadarrama y con Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid. Aunque discurre prácticamente en su totalidad en la Comunidad de Madrid, se prolonga en la provincia de Cuenca para unir la ZEC de los Yesares del Valle del Tajo y la ZEPA de la Sierra de Altomira.

Por su carácter estepario, discurre fundamentalmente por zonas ocupadas por cultivos herbáceos en secano y mosaicos de cultivo en secano. El tramo 7 incluida dentro del presente PEI se localiza a unos 250 m del límite norte de este corredor.



Corredores ecológicos primarios y secundarios en la zona de estudio. Fuente: Comunidad de Madrid.

- Corredor ecológico primario Oriental. Este corredor de carácter estepario, que une varios espacios de la red Natura, entre los que destacan la ZEPA de las estepas cerealistas de la campiña, en Guadalajara, con los ZECs Cuencas de los ríos Jarama y Henares, Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid, y Yesares del Valle del Tajo, este último en Toledo.

Discurre principalmente por zonas ocupadas por cultivos herbáceos en secano y mosaicos de cultivo en secano.

Analizando este corredor Oriental en la zona de estudio ocupa terrenos por donde transita el tramo 6 en su totalidad en su tramo de conexión con la subestación de Morata.

Además de estos corredores primarios en la zona se localizan dos corredores ecológicos secundarios más cercanos al PEI, pero fuera de su zona de influencia son los siguientes:

- Corredor ecológico secundario tramo Villarejo. Une el corredor de La Sagra con el ZEC Cuencas de los ríos Jarama y Henares, Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid, en la vega del río Tajuña.
- Corredor ecológico secundario tramo Tielmes. Une el corredor Oriental con el ZEC Cuencas de los ríos Jarama y Henares, Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid, en la vega del río Tajuña.



4.8. Espacios Naturales Protegidos

4.8.1. Red de Espacios Naturales de Madrid

La Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, define y establece las condiciones que debían cumplir los espacios naturales protegidos para ser declarados como tales. Asimismo, establece que corresponde a la comunidad autónoma de Madrid, la declaración y gestión de los espacios naturales protegidos en su ámbito territorial.

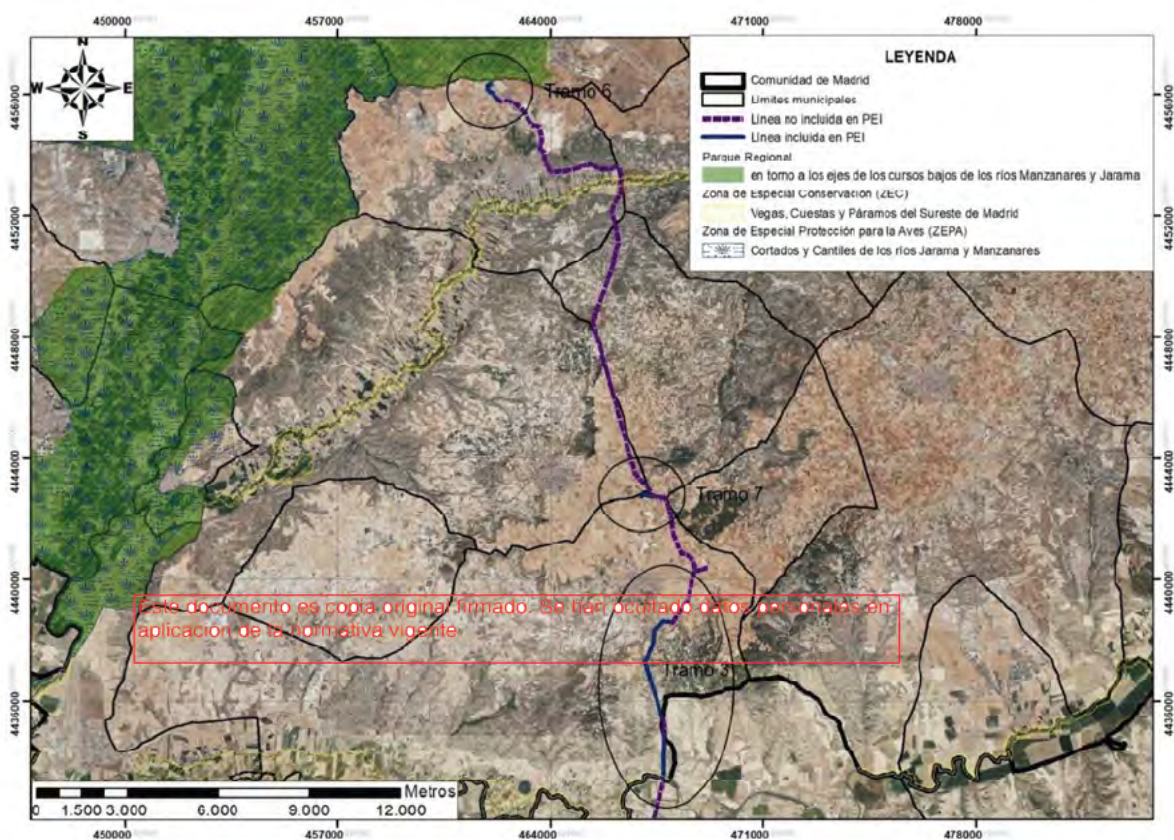
De la Red de Espacios Naturales de Madrid, ninguno se encuentra dentro del trazado del Plan Especial, siendo el más cercano el Parque Regional del entorno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, aprobado por Ley 6/1994, de 28 de junio, con Plan de Ordenación de Recursos Naturales aprobado por el Decreto 27/1999, de 11 de febrero, y Plan Rector de Uso y Gestión aprobado por Decreto 9/2009, de 5 de febrero. Espacio que se localiza a unos 200 m del trazado en la zona cercana a la subestación “Media Morata” de 220 kv.

4.8.2. Red Natura

Considerando la Red Natura el trazado del Plan Especial cruza la Zona de Especial Conservación (ZEC) de las Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid -ES3110006- (Plan de Gestión aprobado por Decreto 104/2014 de 3 de septiembre) en el valle del río Tajo.

El LIC/ZEC Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid - ES3110006- es un espacio que presenta un alto interés faunístico, florístico y geomorfológico. Son numerosas las formaciones florísticas que dan un gran valor a este espacio destacando los tarayales, los bosques de ribera (olmedas, alamedas y saucedas), las formaciones gypsícolas subarbusivas (ontinares, harmagales, orzagales y albardinales), los encinares manchegos y los numerosos ejemplos de ambientes palustres; de tal forma que en todo el espacio se encuentran representado 19 tipos de hábitats naturales de interés comunitario, 4 de ellos prioritarios.

Respecto a la fauna el espacio incluye 21 especies Red Natura (9 especies de mamíferos, un anfibio, 2 de reptiles, 5 de peces continentales, 2 de invertebrados y 2 de plantas), siendo solo una especie de planta, *Lythrum flexuosum*, prioritaria.



Parques Regionales y Red Natura en el ámbito de estudio. Fte: Comunidad de Madrid. Base de la imagen PNOA. Escala 1:125.000.

4.8.3. Vías pecuarias y Montes

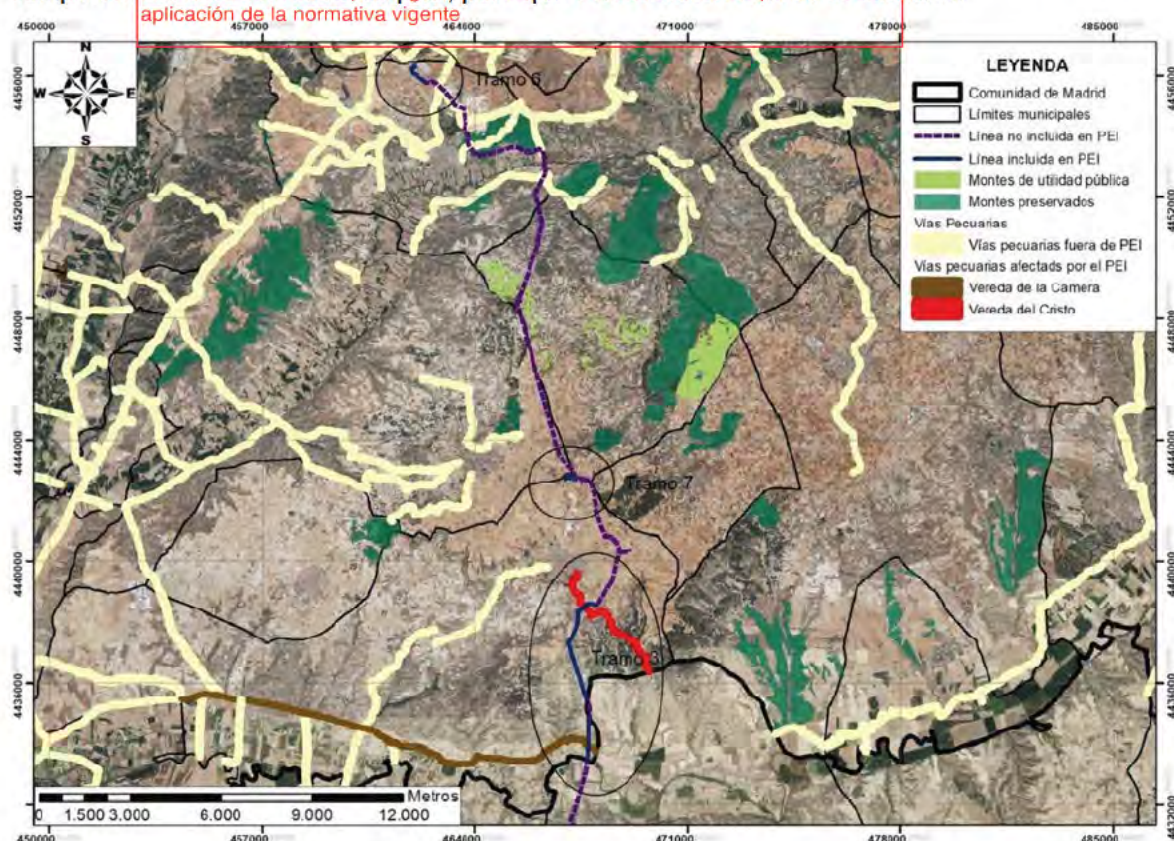
La regulación del uso y protección de las vías pecuarias viene recogida a nivel estatal en la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias que a su vez fue desarrollada por la Comunidad de Madrid, dentro del ámbito de sus competencias, por la Ley /1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.

A continuación, se muestra una tabla con los datos de las vías pecuarias que son cruzadas por el trazado del Plan Especial, que como se observa en la imagen siguiente todas se ubican en Colmenar de Oreja e Oreja en el tramo 3 del PEI:

Denominación Vía Pecuaria	Longitud (m)	Anchura (m)	Municipio
Vereda de la Camera	18.000	20,89	Colmenar de Oreja
Vereda del Cristo	5.000	20,89	Colmenar de Oreja

Vías Pecuarias cruzadas por el Plan Especial. Fuente: Inventario de la red de vías pecuarias de la Comunidad de Madrid.

El trazado del PEI previsto afectará por cruce del dominio público pecuario de las siguientes: Vereda de la Camera y Vereda del Cristo. Otras vías pecuarias son afectadas en otros tramos que comparten ~~trazado con el actual plan, pero que son evaluados en otros estudios.~~



Montes preservados, montes de utilidad pública y vías pecuarias de la zona de estudio. Fuente: Comunidad de Madrid.

En cuanto a los Montes de Utilidad Pública y los montes preservados considerados en la Ley 16/1995, de 4 de mayo, se observa que el trazado del Plan Especial de estos tramos 3, 6 y 7 no cruza ni afecta de forma directa ningún monte preservado ni de utilidad pública.

4.9. Descripción del paisaje circundante

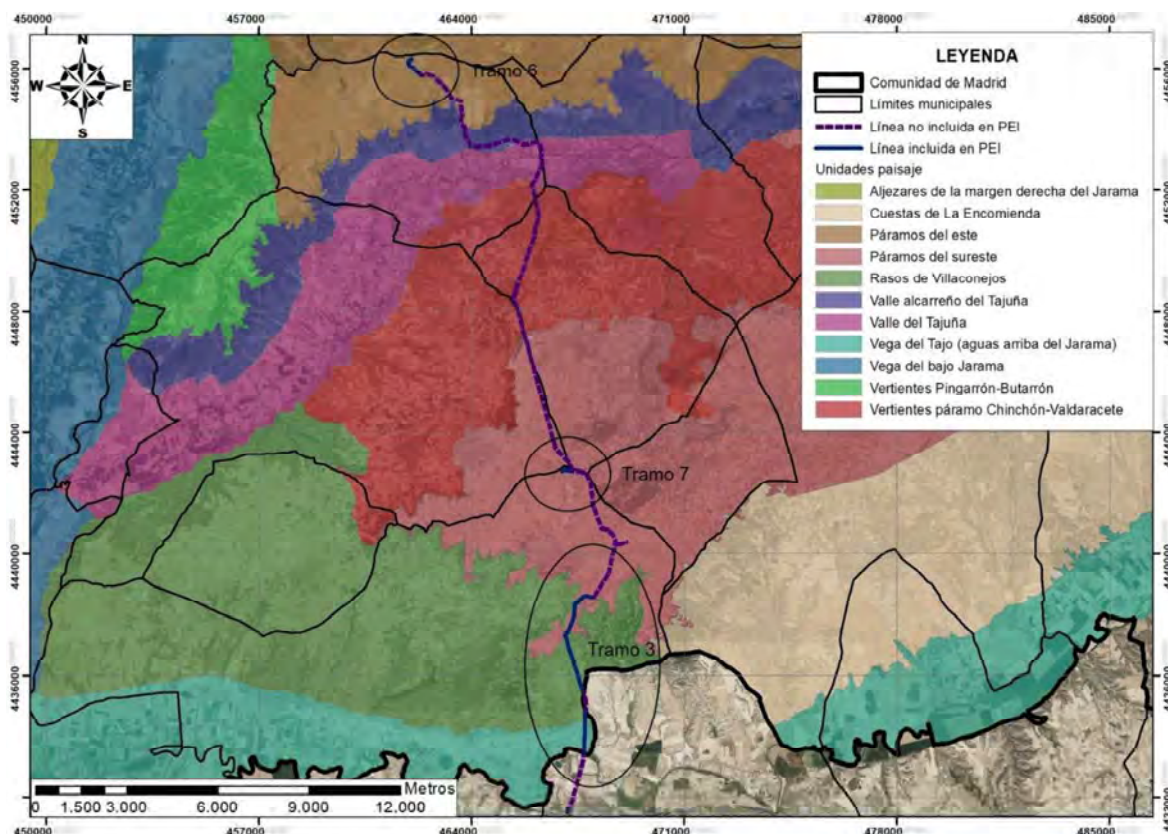
El trazado del Plan Especial discurre desde el valle del río Tajo hasta la zona más septentrional del municipio de Morata de Tajuña, de tal forma que se atraviesan diversos paisajes característicos determinados en “Paisajes de Madrid: Naturaleza y medio rural” que se resumen a continuación:

- Vega del Tajo (aguas arriba del Jarama): Esta unidad ocupa el fondo de valle del río Tajo, desde su entrada en Madrid hasta la confluencia con el río Jarama. Se diferencia del tramo de aguas abajo por la menor amplitud de la caja del valle y de la llanura de inundación, apareciendo escarpes, generalmente yesíferos, en algunas de sus márgenes.

El aprovechamiento de regadío es predominante extensivo (maíz y cereales de invierno), no faltando algunas parcelas hortícolas. En las márgenes del río Tajo hay algunos pequeños sotos muy bien conservados, y en general, ningún tramo de las orillas carece de vegetación ripícola arbórea o arborescente (álamo blanco, chopo, taray). La calidad de esta unidad se considera media-baja, con visibilidad media y fragilidad media-baja.

- Rasos de Villaconejos: Constituyen un extenso nivel plano yesífero cubierto en algunas zonas de depósitos cuaternarios arenoso-arcilloso de origen eólico-fluvial. Se sitúa en el interfluvio Tajo-Tajuña. El contacto con el fondo de valle del río Tajo, que es donde se ubica el trazado del Plan, se produce mediante suaves pendientes desarrolladas sobre terrazas medias del río.

El aprovechamiento del suelo se caracteriza entre la labor y el olivar y un matorral gipsícola y eriales a pastos en los suelos yesíferos con mayor pendiente. Existen algunas repoblaciones de pino carrasco. La calidad de esta unidad es baja con una visibilidad y fragilidad baja.



Unidades de paisaje integrado de la zona de estudio. Fuente: Comunidad de Madrid. Escala: 1:125.000.



- Páramos del sureste: Este páramo conserva una superficie culminante plana no muy extensa. La variedad de materiales sobre los que se labra el área culminante y, sobre todo, la intensa actividad de la red de la orilla izquierda del Tajuña, permite dividir esta unidad de paisaje en dos sectores: Chinchón-Colmenar de Oreja y la de Villarejo de Salvanes. El modelado de las calizas del nivel superior genera un relieve de vaguadas suaves y amplias y depresiones cerradas (dolinas).

El aprovechamiento del suelo es mixto de viñedo y olivar (de cierta intensidad productiva), junto con áreas de labor de secano. Se conservan algunas manchas de chaparral abierto en las vertientes, con matorrales calcícolas y gipsícolas y espartales. La calidad paisajística de esta unidad es media-alta, de visibilidad baja y fragilidad media.

- Vertientes del páramo de Chinchón-Valdaracete: Corresponde a la vertiente septentrional del páramo del sureste modelada por la red de drenaje del río Tajuña, que la ha modelado profundamente abriendo en ella un relieve de interfluvios y valles de fondo plano. En los interfluvios se conservan cerros-testigo, aunque lo más frecuente es que hayan evolucionado hacia relieves convexos reducidos, aislados entre sí por una red dendrítica, dividida en pequeñas cuencas.

El uso característico resulta la combinación de olivar y viñedo en las zonas de menos pendiente, dominando, no obstante, los terrenos incultos de matorral y eriales gipsícolas, con presencia de repoblaciones de pinos carrascos. La calidad paisajística es media, con visibilidad y fragilidad baja.

- Valle del Tajuña: Las características geomorfológicas de la vega del Tajuña son muy parecidas a las demás vegas de los ríos Jarama y Manzanares, si bien el tamaño del fondo de valle es menos amplio debido a la menor potencia y capacidad de carga del río. La vegetación natural está muy alterada, aunque todavía quedan algunos pequeños sotos bien conservados.

Se mantiene el uso agrícola de regadío donde domina el cultivo extensivo del maíz y de cereales de invierno, con abundantes construcciones vinculadas al aprovechamiento hidráulico: represas, molinos y red tradicional de caceras. La pérdida de intensidad productiva, con importante reducción de la superficie hortofrutícola, es la característica más destacada de estos regadíos, con la aparición de barbechos. Unidad de calidad media, visibilidad media-baja y fragilidad media.

- Valle alcarreño del Tajuña: Esta unidad comprende el fondo de valle y las vertientes del río Tajuña desde que entra en Madrid hasta Morata. Se caracteriza por el pequeño tamaño de la caja del río, por lo niveles resistentes en ambas márgenes y por el desarrollo de abruptas vertientes que enlazan la superficie del páramo con el fondo de valle. En las vertientes del tramo más bajo del río aparecen todos los materiales de la serie miocena: los niveles calcáreos culminantes de la Unidad Superior, las calizas margosas con niveles de sílex y los yesos secundarios de la Unidad Intermedia y los yesos basales de la Unidad Inferior.

En el fondo de valle domina el aprovechamiento de regadío, mientras en la ribera del río Tajuña hay pequeños sotos y estrechos doseles arbóreos que orlan casi todo el cauce del río. En las laderas se desarrollan matorrales calizo-gypsícola, atochares, pequeños coscojares y algunos carrascales. Existen también repoblaciones de pinos carrascos. Esta unidad presenta una calidad paisajística media, visibilidad media-baja y fragilidad media.

- Páramos del este: Esta unidad supone la más extensa superficie de páramo de toda la Comunidad de Madrid, separadas del páramo suroriental por el profundo valle del Tajuña. La superficie del páramo, de naturaleza carbonatada y muy plana, aparece salpicada de depresiones kársticas, dolinas de diversa forma y extensión cubiertas de arcillas, y de vaguadas, restos de antiguas redes de drenaje hoy abandonadas o conquistadas por la red actual que, por erosión remontante, van alcanzando actualmente esta superficie.



Domina el aprovechamiento de labor de secano, con lago de olivar y viñedo. Restos de vegetación de chaparral-encinar aparecen con frecuencia en las lindes de algunas de las parcelas. Unidad paisajística de calidad media-alta, visibilidad media-baja y fragilidad baja.

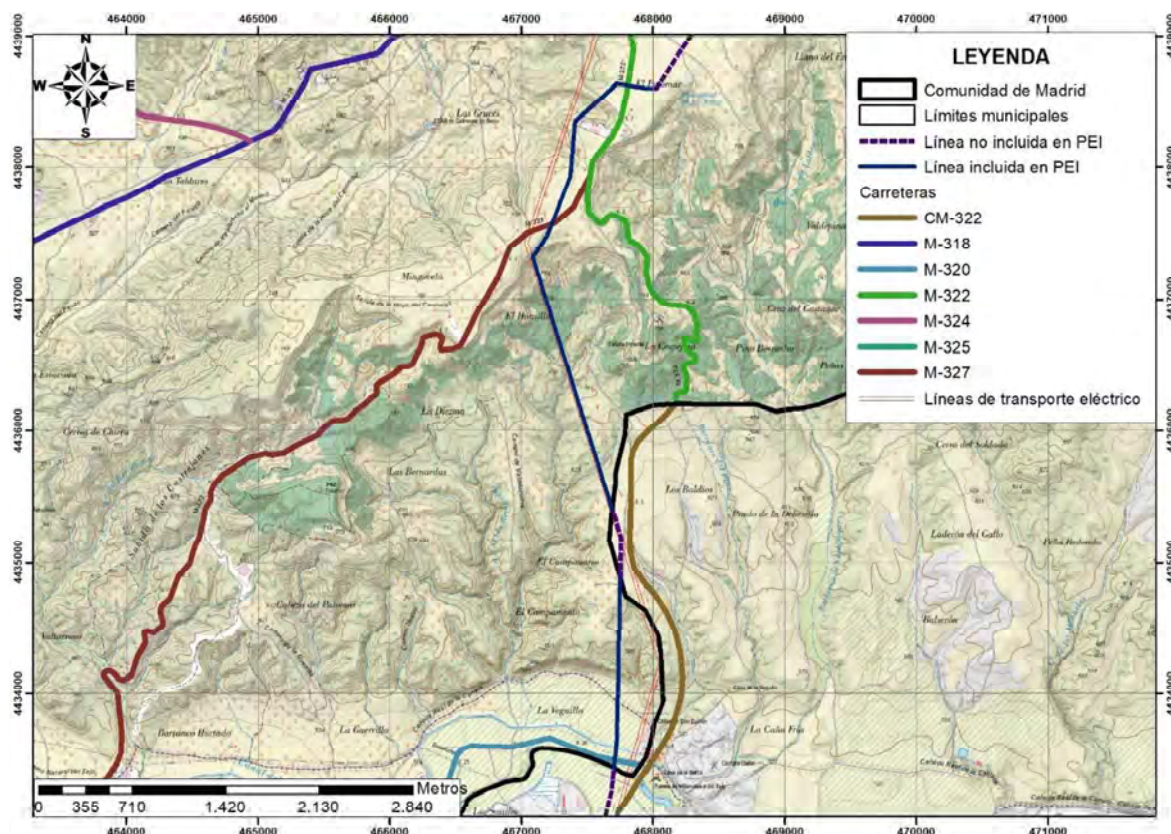
4.10. Infraestructuras Existentes

4.10.1. Carreteras

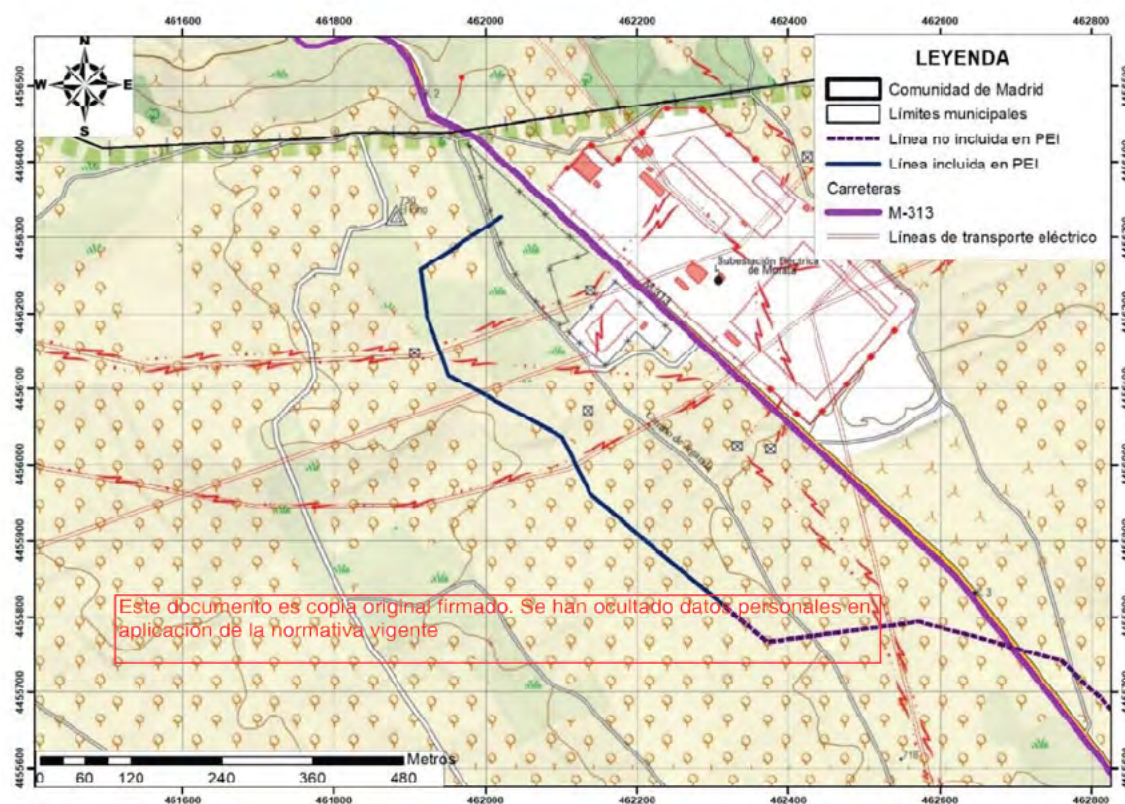
Los tres tramos que constituyen el Plan Especial de Infraestructuras en su trazado cruzan distintas infraestructura de transporte viario, siendo en caso del tramo 3 atraviesa la carretera local M-320 (inicia en M-404 en Titulcia hasta el límite con Toledo en Colmenar de Oreja -26 km-), en el valle del río Tajo, una vez llega a la zona del páramo atraviesa las carreteras locales M-327 (inicia en M-311 en Colmenar de Oreja hasta el límite con Toledo en Colmenar de Oreja -5 km-) y M-322(inicia en M-322 en Colmenar de Oreja hasta M-320 en Colmenar de Oreja -7,7 km-).

En el caso del tramo 6, su trazado discurre en paralelo a la carretera local M-313 (inicia en A-3 en Arganda del Rey hasta M-404 en Morata de Tajuña -17,6 km-), ya que su cruce se produce en tramos fuera del presente plan.

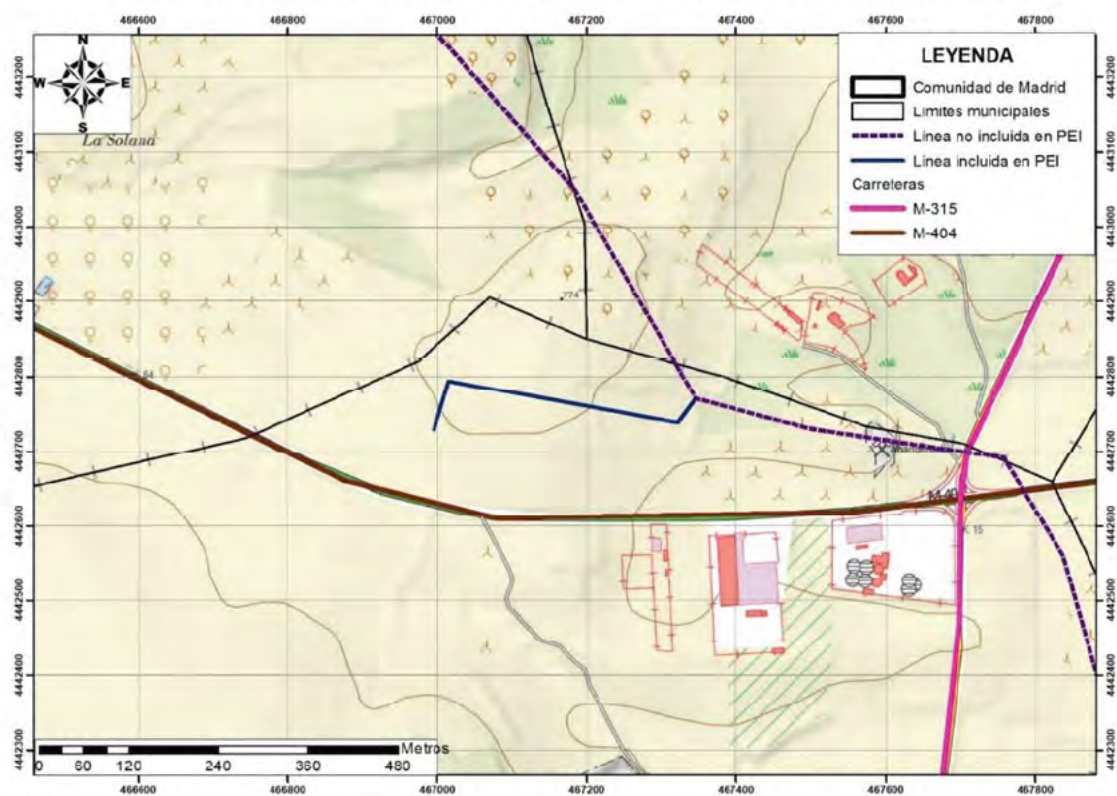
Finalmente en el tramo 7 del PEI no atraviesa ninguna carretera, aunque en tramos fuera del presente PEI atraviesa en sus proximidades la carretera local M-315 (inicia en M-313 en Morata de Tajuña hasta M-311 en Colmenar de Oreja -17,4 km-) y la carretera secundario M-404 (inicia en A-5 en Navalcarnero hasta A-3 en Villarejo de Salvanes -75,69 km-).



Infraestructuras viarias y eléctricas en el tramo 3 de PEI. Fuente: CNIG. Escala: 1:30.000.



Infraestructuras viarias y eléctricas en el tramo de PEI. Fuente: CNIG. Escala: 1:5.000.



Infraestructuras viarias y eléctricas en el tramo 7 de PEI. Fuente: CNIG. Escala: 1:5.000.



4.10.2. Líneas eléctricas de transporte

La zona donde discurre el planeamiento propuesto presenta una serie de líneas eléctricas de transporte eléctrico cuyo punto de atracción principal se encuentra en el tramo 7 del presente PEI, al localizarse la subestación eléctrica de Morata.

En consecuencia de esta situación del planeamiento propuesto podemos observar potenciales interacciones de la línea prevista con otras ya existentes en los siguientes tramos:

- Tramo 3 discurre en paralelo en prácticamente todo su trazado con una línea de transporte eléctrico en la zona del cruce del río Tajo y ascenso de la cuevas yesíferas hacia en páramo.
- Tramo 6 al situarse en la zona de acceso a la subestación eléctrica de Morata este tramo presenta diversos cruces con las líneas de transporte eléctrico que acceden a la misma.
- Tramo 7 no presenta ninguna interacción con líneas de transporte eléctrico.

4.11. Análisis Socioeconómico de los municipios donde se localiza el PEI

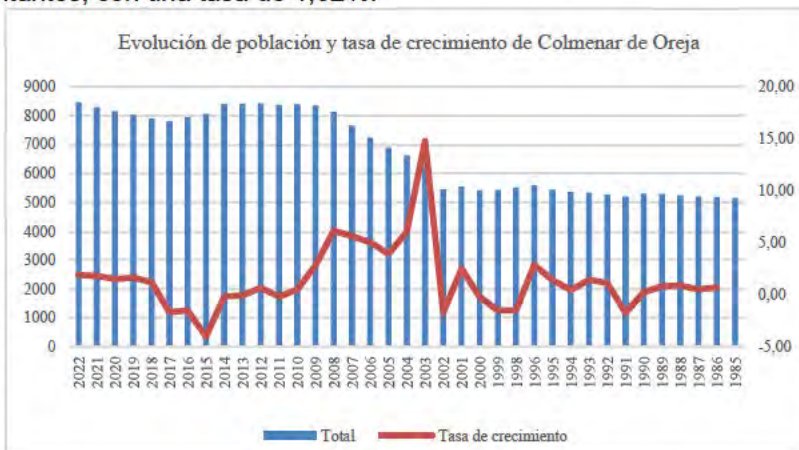
Los municipios donde se asientan los tramos analizados en el presente PEI son Colmenar de Oreja (Tramo 3 y 7) y Morata de Tajuña (tramo 6).

Nota: En este documento se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

4.11.1. Población

- Colmenar de Oreja: La evolución poblacional en el municipio de Colmenar de Oreja destaca por mantener un muy ligero crecimiento poblacional, casi de estancamiento, desde el primer año analizado (1985) hasta el año 2002, pasando de una población inicial de 5.146 a 5.452 habitantes, con una tasa de crecimiento promedio de 0,37%. Seguidamente entre este último año y el siguiente se produce el mayor crecimiento poblacional de la serie, para posteriormente presentar un crecimiento poblacional elevado, de tal forma que en el año 2004 al 2012 se pasa de una población de 6.637 a 8.432 habitantes, con un crecimiento promedio del periodo de 3,4%. El siguiente periodo temporal entre el año 2013 y 2017 la población de Colmenar de Oreja presenta un ligero retraimiento así que pasa de una población de 8.424 a 7.810 habitantes, con una tasa de crecimiento de -1,51%. Finalmente los cinco últimos años la población vuelve a presentar un crecimiento de efectivos pasando de 7.902 a 8.462 habitantes, con una tasa de 1,62%.

Las pirámides de población son la expresión gráfica de la estructura demográfica por sexo y edad, distribuyendo en grupos quinquenales los efectivos presentes en una determinada población. A través de su interpretación se pueden apreciar los efectos de diversos fenómenos que afectan a dichas poblaciones, en concreto los impactos de natalidad y fecundidad, la mortalidad y los efectos migratorios.



Evolución de la población y tasa de crecimiento de Colmenar de Oreja. Fte. Base de datos Almudena y elaboración propia.

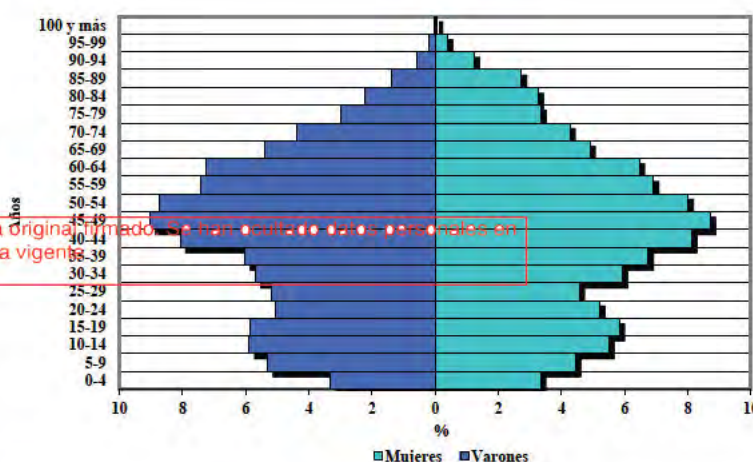


La representación gráfica de la población de Colmenar de Oreja por estratos de edad nos ofrece una pirámide poblacional en la que se reflejan sus características más representativas:

- Una base ancha debido a que se está experimentando un aumento de la población durante los últimos años.
- Existencia mayoritaria de población en el estrato de edad entre 40 y 54 años, que representa la mayor parte de la población activa.
- Por último, un volumen significativo en los grupos de edad avanzada, con tendencia a incrementarse como consecuencia del crecimiento de la población.

En términos generales, en demografía se considera que una población es "vieja" cuando más del 10% de sus efectivos son mayores de 65 años y se dice que una estructura de población envejece cuando su tendencia es a aumentar la proporción de personas de edad sobre el total, es decir, cuando la representación o el porcentaje de los mayores de 65 años es mayor o se encuentra en una tendencia no muy lejana a superar a los menores de 15 años.

Por el contrario, una población se considera joven cuando su efectivo demográfico de menores de 15 años tiene una representación superior al 33% de la población total, y se dice que una población rejuvenece cuando la proporción de menores de 15 años sobre el total aumenta, es decir, cuando sus efectivos superan en más de cinco puntos a los grupos seniles.



Fuente: INE. Padrón municipal 2022.

Población de Colmenar de Oreja (2022)						
Grupos de edad	Hombres		Mujeres		Población total	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
< 15 años	623	7,36	553	6,54	1.176	13,90
De 15 a 65 años	2.935	34,68	2.771	32,75	5.706	67,43
> 65 años	737	8,71	843	9,96	1.580	18,67
Total	4.295	50,76	4.167	49,24	8.462	100,00

Fuente: INE. Padrón municipal 2022.

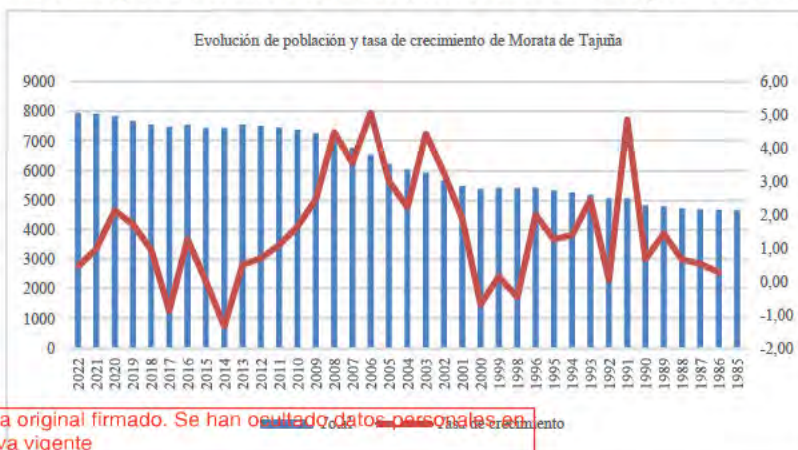
En este sentido y bajo las premisas anteriormente citadas la estructura de la población de Colmenar de Oreja presenta una representación de grupo de población de más de 65 años supera el 10% de población total (18,67%) y la población joven presenta un porcentaje significativo menor que el grupo de mayores (13,9%). Estos datos nos reflejan una población que tiene una fuerte tendencia al envejecimiento poblacional.



Hay que destacar el hecho de que el 38,92 % de la población total se encuentra entre los 35 y los 59 años, es decir, es la mayor proporción de población que se encuentra en las etapas de la vida laboral activa ya consolidada y comienza a terminar, lo que muestra una clara tendencia a un mayor envejecimiento de la población en los próximos años.

➤ Morata de Tajuña: La evolución poblacional en el municipio de Morata de Tajuña de forma global presenta en el intervalo histórico considerado un crecimiento poblacional sostenido de tal forma que pasa de 4.659 habitantes en 1985 a 7.960 en el 2022.

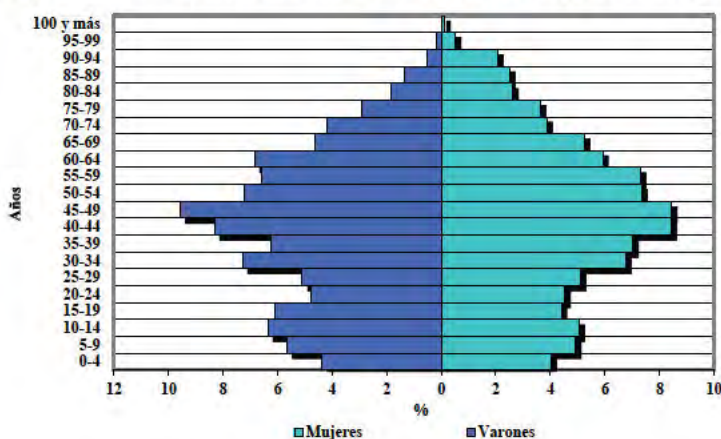
Considerando las consideraciones anteriores sobre las pirámides de población, la de



Morata de Tajuña presenta las siguientes características:

- Una base ancha debido a que se está experimentando un aumento de la población durante los últimos años.
- Existencia mayoritaria de población en el estrato de edad entre 30 y 59 años, que representa la mayor parte de la población activa.
- Por último, un volumen significativo en los grupos de edad avanzada, con tendencia a incrementarse como consecuencia del crecimiento de la población.

En este sentido y bajo las premisas anteriormente citadas la estructura de la población de Morata de Tajuña presenta una representación de grupo de población de más de 65 años supera el 10% de población total (18,1%) y la población joven presenta un porcentaje significativo menor que el grupo de mayores (15,2%). Estos datos nos reflejan una población envejecida que tiene una fuerte tendencia a un mayor envejecimiento poblacional.



Fuente: INE. Padrón municipal 2022.



Población de Morata de Tajuña (2020)						
Grupos de edad	Hombres		Mujeres		Población total	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
< 15 años	656	8,24	554	6,96	1.210	15,20
De 15 a 65 años	2.728	34,27	2.581	32,42	5.309	66,70
> 65 años	625	7,85	816	10,25	1.441	18,10
Total	4.009	50,36	3.951	49,64	7.960	100,00

Fuente: INE. Padrón municipal 2020.

4.11.2. Dinámica económica

- Colmenar de Oreja presenta como sector que más ocupados presenta es el sector servicios, incluyendo en este, entre otros, la hostelería, el comercio, financieros, etc.

Colmenar de Oreja					
Sector Productivo		Ocupados			
		Número		(%)	
Agricultura		40		2,97	
Industria		168		12,46	
Construcción		369		27,37	
Servicios	Distribución y hostelería	439	733	32,57	54,82
	Servicios a empresas y financieros	131		9,72	
	Otros servicios	163		12,09	
	Inmobiliaria	6		0,45	
No consta		32		2,37	
Total		1.348		100	

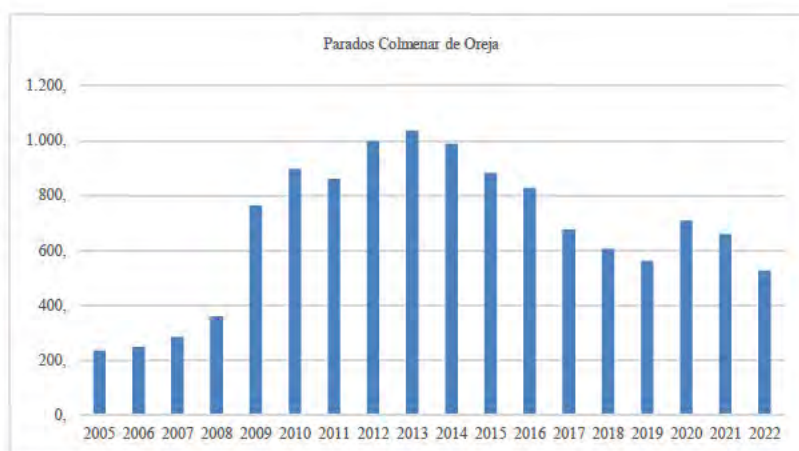
Afiliados por rama de actividad en el año 2022 de Colmenar de Oreja. Fuente: Banco de datos ALMUDENA. Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.

La terciarización de su actividad productiva ocupa más del 54,82 % de los ocupados, siendo la hostelería la que mayor volumen de ocupados presenta con el 32,57%, seguido de otros servicios con 12,09% y los servicios a empresas con el 9,72%, para finalmente los servicios financieros que representan el 0,45% de los ocupados

Después de la terciarización del sector productivo de Colmenar de Oreja el sector de la construcción aporta el 27,37%, seguido del sector industrial con el 12,46%, y finalmente la agricultura con el 2,97%.



Considerando el registro de parados en Colmenar de Oreja desde el año 2005 hasta el 2022, a 31 de mayo de cada año, se puede observar el importante incremento de parados que se produce a partir del año 2007, como consecuencia de la crisis financiera, de tal forma que de un



total de 284 parados pasa a 1.038 parados en 2013, para posteriormente ir descendiendo paulatinamente hasta mayo del año 2019 que se registraron un total de 561 parados, posteriormente en mayo del año 2020 se observa de nuevo un incremento sustancial de parados como consecuencia de la pandemia causada por el SARS-CoV-2 con 709 parados, para descender de forma muy suave en el año 2021 con 658 parados, y continuar descendiendo en el año 2022 a niveles de 2009 con 526 parados.

Como muestran los siguientes datos del Servicio Público de Empleo Estatal (SPEE) de mayo de 2022, el paro que se registra afecta más a mujeres (58,94%) que a hombres (41,06%). Sin embargo, la diferencia es significativa puede ser explicada porque los hombres acceden más al mercado de trabajo que las mujeres. Considerando los grupos de edad donde se experimenta un mayor número de parados son el grupo de edad de mayores de 44 años, seguido del de entre los 25 y 44 años con porcentajes del 56,08% y 37,07%, respectivamente.

Paro por edad y sexo						
Grupos de edad	Hombres		Mujeres		Total	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
< 25 años	28	5,32	8	1,52	36	6,84
De 25 a 44 años	75	14,26	120	22,81	195	37,07
> 44 años	113	21,48	182	34,60	295	56,08
TOTAL	216	41,06	310	58,94	526	100,00

Fuente: SPEE. Mayo 2022.

Si se analiza el paro por sectores, nos encontramos que, a fecha de mayo de 2022 según el SPEE, el sector que cuenta con mayor desempleo son los servicios que es, a la vez, la primera actividad económica con mayor proporción de ocupados en el municipio. Seguido del sector de la industria, la construcción y las personas sin empleo anterior.

Paro por sectores					
Sectores	Industria	Construcción	Agrícola	Servicios	Sin empleo anterior
Población	74	60	10	358	24

Fuente: SPEE. Mayo 2022.



Como reflejan los datos de la siguiente tabla, la mayor parte de los parados en el municipio estudiado en conjunto se encuentran en el sector servicios, suponiendo el 68,06% del total de parados en Colmenar de Oreja. A este sector le sigue la industria con 14,07%, la construcción con el 11,41%, los que no han tenido empleo anterior con el 4,56% y finalmente la agricultura con el 1,9%.

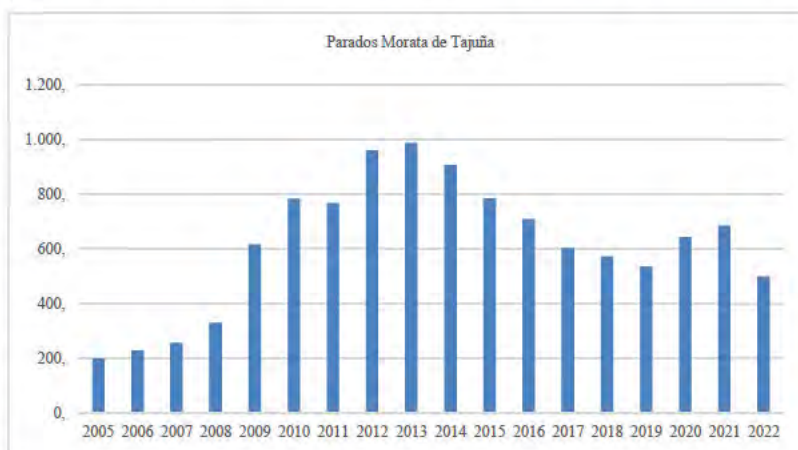
- Morata de Tajuña presenta una terciarización más intensa que Colmenar de Oreja, suponiendo el 67,13% de ocupados del municipio, siendo la hostelería con el 31,64% el sector que más ocupados presenta, seguido de otros servicios con el 25,69%, los servicios a empresas con el 9,34%, para finalmente los servicios financieros que representan el 0,46% de los ocupados.

Morata de Tajuña					
Sector Productivo	Ocupados				
	Número		(%)		
Agricultura	45		3,47		
Industria	123		9,49		
Construcción	241		18,6		
Servicios	Distribución y hostelería	410	864	31,64	67,13
	Servicios a empresas y financieros	121		9,34	
	Otros servicios	333		25,69	
	Inmobiliaria	6		0,46	
No consta	17		1,31		
Total	1.296		100		

Afiliados por rama de actividad en el año 2022 de Morata de Tajuña. Fuente: Banco de datos ALMUDENA. Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.

Después de la terciarización del tejido productivo de Morata de Tajuña el sector de la construcción aporta el 18,6%, seguido del sector industrial con el 9,49%, y finalmente la agricultura con el 3,47%.

Considerando el registro de parados en Morata de Tajuña desde el año 2005 hasta el 2022, a 31 de mayo de cada año, se puede observar el importante incremento de parados que se produce a partir del año 2007, como consecuencia de la crisis financiera, de



tal forma que de un total de 257 parados pasa a 987 parados en 2013, para posteriormente ir descendiendo paulatinamente hasta mayo del año 2019 que se registraron un total de 536 parados, posteriormente en mayo del año 2020 se observa de nuevo un incremento sustancial de parados como consecuencia de la pandemia causada por el SARS-CoV-2 con



643 parados, para volver a ascender de forma muy suave en el año 2021 con 684 parados, y descender en el año 2022 a niveles de 2008 con 499 parados.

Como muestran los siguientes datos del Servicio Público de Empleo Estatal (SPEE) de mayo de 2022, el paro que se registra afecta más a mujeres (62,12%) que a hombres (37,88%). Sin embargo, la diferencia es significativa puede ser explicada porque los hombres acceden más al mercado de trabajo que las mujeres. Considerando los grupos de edad donde se experimenta un mayor número de parados son el grupo de edad de mayores de 44 años, seguido del de entre los 25 y 44 años con porcentajes del 55,71% y 36,87%, respectivamente.

Paro por edad y sexo						
Grupos de edad	Hombres		Mujeres		Total	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
< 25 años	22	4,41	15	3,01	37	7,41
De 25 a 44 años	64	12,83	120	24,05	184	36,87
> 44 años	103	20,64	175	35,07	278	55,71
TOTAL	189	37,88	310	62,12	499	100,00

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente Fuente: SPEE. Mayo 2022.

Si se analiza el paro por sectores, nos encontramos que, a fecha de mayo de 2022 según el SPEE, el sector que cuenta con mayor desempleo son los servicios que es, a la vez, la primera actividad económica con mayor proporción de ocupados en el municipio. Seguido del sector de la industria, la construcción y las personas sin empleo anterior.

Paro por sectores					
Sectores	Industria	Construcción	Agrícola	Servicios	Sin empleo anterior
Población	61	35	19	349	35

Fuente: SPEE. Mayo 2022.

Como reflejan los datos de la siguiente tabla, la mayor parte de los parados en el municipio estudiado en conjunto se encuentran en el sector servicios, suponiendo el 69,94% del total de parados en Morata de Tajuña. A este sector le sigue la industria con 12,22%, la construcción y los que no han tenido empleo anterior con el 7,01% ambos y finalmente la agricultura con el 3,81%.

4.11.3. Patrimonio Cultural

Para determinar el patrimonio cultural a lo largo de todo el trazado del Plan Especial se han considerado todas las clasificaciones de suelos con alguna protección de tipo cultural o arqueológico en los planeamientos urbanísticos de Colmenar de Oreja y Morata de Tajuña. No determinándose ningún tipo de protección en los terrenos del Plan.



5. Afecciones Previsibles sobre el Medio Ambiente

5.1. Identificación de Acciones Susceptibles de Producir Impactos

El proceso de la planificación urbanística conllevará una serie de acciones sobre los diferentes elementos del medio, cuyo análisis será realizado en los apartados subsiguientes. El esquema metodológico utilizado puede sintetizarse en los siguientes puntos:

1. Determinación de acciones susceptibles de producir impactos.
2. Detección de los elementos del medio susceptibles a sufrir dichos impactos, basándose en el inventario del medio realizado y la valoración ambiental del mismo.
3. Identificación de los efectos potenciales de las actuaciones. Las acciones serán “cruzadas” con los elementos del medio, reflejados en una matriz de identificación de impactos ambientales, en la que se indicará sobre qué elementos incide cada acción, y si la interacción es de tipo positivo o negativo.

A continuación, se identifican aquellas acciones que son susceptibles de producir afecciones sobre el medio de carácter estratégico. Para ello, se han considerado todas las actuaciones relevantes previstas, evitando una desagregación excesiva de las mismas para obtener una visión mínimamente globalizada de la planificación que se propone.

Las afecciones relativas a cada una de las actuaciones previstas en la presente actuación dependerán de su adecuado diseño. Por ello, teniendo en cuenta el grado de definición de la fase de planificación en la que nos encontramos los impactos de estas posibles actuaciones se estudiarán desde el punto de vista genérico, dejando para etapas posteriores la evaluación particular de cada una de aquellas que la legislación ambiental así lo determine.

De este modo, se pretende anticipar en la medida de lo posible y con el mayor detalle disponible, la detección precoz de las posibles afecciones ambientales que puedan surgir en la fase de planificación, adecuando esta anticipación a las posibilidades de transformación que se están barajando en el ámbito sujeto a estudio.

Los elementos del medio considerados son los expresados en la siguiente tabla:

MEDIO ATMOSFÉRICO	Calidad atmosférica Medio acústico
MEDIO ACUÁTICO	Agua Hidrología superficial Hidrología subterránea
MEDIO TERRESTRE	Geomorfología y relieve Suelo Vegetación y Fauna Paisaje Espacios Naturales Protegidos
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Patrimonio Histórico - Arqueológico Infraestructuras y servicios Socioeconomía y población Salud y seguridad públicas

Para esta determinación de los efectos potenciales de las actuaciones se han utilizado matrices de impacto, estudiándose, para cada uno de los elementos del medio, los efectos directos, inducidos y combinados que cada una de las actuaciones identificadas.



Hay que hacer hincapié en que los efectos reflejados en estas matrices son potenciales, es decir, no necesariamente van a producirse en las operaciones de planificación del futuro desarrollo. La incidencia de cualquier acción sobre cualquier elemento del medio puede ser de alguno de los tipos siguientes:

- Incertidumbre: cuando no existe interrelación ambiental clara y manifiesta entre la acción de la planificación urbanística y el elemento considerado.
- Interacción relevante: cuando la relación entre la acción de la planificación y el elemento del medio es o se presume significativa y merece evaluarse de forma detallada. Esta interacción puede ser positiva o negativa.

Parece razonable establecer que las infraestructuras del ámbito de la planificación, en relación con la existente, permite una primera identificación de aquellas variables ambientales que en mayor medida pudieran resultar afectadas. En este sentido, se muestra a continuación la matriz de identificación de las previsible afecciones ambientales, y que sirve como resumen de los efectos identificados sobre los diferentes elementos del medio.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



ACCIONES DE LA PLANIFICACIÓN	ELEMENTOS DEL MEDIO											
	MEDIO ATMOSFÉRICO		MEDIO ACUÁTICO			MEDIO TERRESTRE				MEDIO SOCIOECONÓMICO		
	Calidad atmosférica	Medio acústico	Agua	Hidrología superficial	Hidrología subterránea	Geomorfología y relieve	Suelo	Vegetación	Fauna	Espacios protegidos	Patrimonio Arqueológico	Socioeconomía y población
Construcción de infraestructuras y accesos	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	White	Yellow
Presencia de la línea y la subestación	Green	White	White	Yellow	White	White	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	White	Green

Este documento es copia original firmada por el Sr. D. Carlos Rodríguez en aplicación de la normativa vigente.

Interacción negativa
 Interacción positiva
 Incertidumbre interacción



5.2. Valoración de los Impactos

Una vez identificadas las interacciones entre las acciones planeadas y los elementos del medio, se procede a realizar una valoración de las afecciones previstas. El análisis de los impactos se ha realizado de una manera pormenorizada para cada una de las principales acciones descritas en el capítulo anterior.

Aunque la planificación no implica en sí mismo ningún efecto sobre el medio en el que se realice, este cambio debe analizarse como una posibilidad de realización de determinadas acciones nuevas en el territorio, siendo necesario conocer *a priori* la posible incidencia de dichas acciones como consecuencia de la variación de las actividades planificadas.

Este análisis se hará a partir de una valoración ambiental global del territorio, y de la predicción de cómo las cualidades ambientales del mismo se verían afectadas ante la redistribución de la superficie edificable. De este modo, se realiza valoración desde el punto de vista de la “capacidad de acogida” del territorio para el planeamiento propuesto. Entendiéndose como capacidad de acogida a la relación del medio físico con las actividades humanas, es decir, al uso que puede hacerse del medio teniendo en cuenta su fragilidad, siendo ésta el riesgo de deterioro de los ecosistemas del territorio a causa de las actividades planificadas. Por lo tanto, la capacidad de acogida del ámbito de estudio nos permite generar una serie de desarrollos con criterios de sostenibilidad de la forma que se respeten los procesos ecológicos esenciales y la calidad ambiental del territorio.

A partir de estas condiciones generales, los criterios seleccionados para evaluar del modo más completo posible los efectos de las actuaciones han sido:

- **SIGNO:** Valoración cualitativa básica, ya reflejada en la matriz de impactos, en la cual se analiza si el efecto de la interacción reportará algún beneficio o perjuicio al elemento del medio en cuestión.
- **MAGNITUD:** Se expresará mediante categorías semicuantitativas (Alta, Media, Baja) la intensidad esperable de la incidencia, independientemente de su signo.
- **REVERSIBILIDAD:** Se refiere a la posibilidad de reconstruirse la situación inicial si el impacto desaparece.
- **ALCANCE ESPACIAL:** Se analiza si el efecto tendrá lugar en el espacio a nivel puntual, local, o a una escala geográfica regional.
- **ALCANCE TEMPORAL:** Hace referencia a la duración del impacto.
- **POSIBILIDAD DE APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS:** Indica si el impacto se puede prevenir mediante algún tipo de medida.
- **POSIBILIDAD DE APLICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS:** Indica la capacidad de reducir la magnitud del impacto a través de medidas correctoras.
- **VALORACIÓN FINAL:** Cada impacto será definido finalmente en función de su valoración en COMPATIBLE, MODERADO, SEVERO O CRÍTICO, según sea su intensidad.

Considerando que el terreno afectado por la presente planificación presenta dos ámbitos diferenciados uno más agrícola en el tramo 6 y 7, con olivares en el primero y cultivos herbáceos en secano en el segundo, y otro que representa el tramo 3 con un mosaico de cultivos en regadío y bosque de galería en las márgenes del río Tajo, y de formaciones arbustivas de carácter yesíferas en las cuestas, para presentar cultivos en secano tanto herbáceos como olivares en la zona de páramo; parece probable pensar que la implantación de las actividades planificadas podría dar lugar a nuevas alteraciones en las condiciones ambientales existentes.



Dadas las características del territorio donde se asentará el PEI la capacidad del territorio es diferencial, según lo anteriormente descrito, de tal forma que las agrícolas presentan una capacidad que se puede determinar como ALTA, mientras que las zonas más naturalizadas en el valle del río Tajo y sus cuevas presentan una capacidad MEDIA.

5.2.1. Atmósfera

Calidad del aire

La calidad atmosférica del entorno del ámbito viene determinada su situación en un ámbito primordialmente rural, con una red de transporte viario de carácter local que comunica los distintos núcleos de población de tal forma que los focos emisores son de poca entidad en el entorno del PEI

Cualquier proceso de implantación de infraestructuras eléctricas conlleva el aumento de la emisión de partículas contaminantes (SO₂, CO y partículas) derivado del aumento del tránsito de maquinaria pesada, el aumento del tránsito de personas y vehículos, y la propia construcción de las infraestructuras.

Durante el proceso de desarrollo del PEI se producirá un incremento de la emisión de partículas a la atmósfera en forma de polvo como consecuencia de diferentes actividades como son la apertura de accesos a las zonas de implantación, explanaciones y los vaciados destinados para las infraestructuras a implantar y los movimientos de tierras en general. Estas actividades son necesarias para el acondicionamiento, la instalación de los apoyos de la línea; el tránsito de vehículos y maquinaria sobre caminos y áreas sin asfaltar; el abastecimiento de los diferentes elementos necesarios para llevar a cabo las distintas actuaciones programadas; y, por último, las zonas denudadas en las cuales la acción del viento puede generar este impacto en la calidad del aire.

El efecto más importante tendrá lugar durante las operaciones de instalación de apoyos, resultando muy difícil establecer la dispersión de partículas, además variará según la estación climatológica. Teniendo en cuenta, en este caso, que próximo a la zona de obras se ubican cultivos, zonas de vegetación natural e infraestructuras viarias de carácter local, puede decirse que la emisión de polvo es un efecto adverso, directo, temporal, extenso, reversible y recuperable. Su probabilidad de ocurrencia es media y su magnitud es moderada. Por medio de medidas preventivas se va a minimizar de una forma considerable este efecto en época de escasas precipitaciones.

Por otra parte, al actuar en un medio abierto, la presencia de maquinaria y de los diferentes vehículos para la realización de las diferentes obras para la realización de la planificación no supondrán un incremento sustancial en las emisiones de partículas y gaseosas a la atmósfera, por lo que su valoración se estima COMPATIBLE con la protección del medio ambiente.

El desarrollo del PEI supondrá la existencia de una línea de evacuación de la energía generada en la planta fotovoltaica de Villarrubia de Santiago, por lo que el último objeto del Plan es transportar la energía producida sin emisiones de gases de efecto invernadero a la subestación de Morata para poder abastecer a la zona de mayor demanda de energía que supone la Comunidad de Madrid. Por consiguiente, esta planificación es imprescindible para el buen funcionamiento de la planta fotovoltaica que en última instancia supondría una reducción en los gases de efecto invernadero al reducir la huella ecológica del consumo eléctrico de la zona metropolitana de la Comunidad de Madrid, y por lo tanto se considera el impacto positivo, de magnitud media, reversibilidad alta, alcance regional, permanente, con posibilidad de adoptar fácilmente medidas preventivas y correctoras y de valoración NOTABLE.

La incidencia de estas infraestructuras está relacionada por la atracción de los vehículos a motor que supondrá el mantenimiento de estas, que aun así de producir emisiones de gases contaminantes, sus volúmenes se pueden considerar POCO SIGNIFICATIVOS en relación con los emitidos en el entorno.



Considerando el efecto de la planificación en un carácter estratégico en relación con la calidad del aire regional podemos asegurar que el incremento de la emisión de contaminantes por el desarrollo PEI no supondrá un incremento sustancial de gases contaminantes tanto en términos absolutos como a nivel de estrategia municipal y regional.

Cambio climático

La afección al cambio climático generado por el desarrollo del PEI será analizado en dos aspectos diferenciales entre ellos, por un lado la emisión de gases de efecto invernadero emitidos por efecto directo o indirecto por un individuo, organización, evento o producto, por otro la afección a elementos del medio por el calentamiento global que se produce por este fenómeno.

En relación con las emisiones de gases de efecto invernadero, durante la fase de construcción de las infraestructuras eléctricas planificadas, estas se producirán principalmente por el consumo de combustibles fósiles de la maquinaria necesaria para su implantación. En este sentido, considerando la magnitud de las obras a realizar, así como su desarrollo temporal a determinar por las necesidades del desarrollo del planeamiento urbanístico del municipio se estima que no se producirá un incremento sustancial en las emisiones de GEI, por lo que su valoración se estima COMPATIBLE con la protección del medio ambiente.

En el funcionamiento de las infraestructuras del PEI los focos de emisión de GEI se producirán, únicamente por la maquinaria y los vehículos necesarios para su mantenimiento, de tal forma que considerando que estos suponen un volumen reducido por lo que incremento de GEI puedan generar, se considera que la afección del mantenimiento de la línea es POCO SIGNIFICATIVA.

Perturbaciones electromagnéticas

Durante la fase de funcionamiento la LAT, al igual que cualquier otro equipo o aparato que funcione con energía eléctrica, generan un campo eléctrico y magnético de frecuencia industrial. Su intensidad dependerá de diversos factores, como el voltaje, potencia que transporta, geometría del apoyo, número de conductores, distancia de los cables al suelo, etc.

Sin embargo, el sistema eléctrico funciona a frecuencia extremadamente baja (en el presente caso de estudio a 50 Hz), dentro de la región de las radiaciones no ionizantes del espectro, por lo que transmiten muy poca energía. Además, a frecuencias tan bajas el campo electromagnético no puede desplazarse a corta distancia de la fuente que lo genera.

Se puede concluir que el campo eléctrico máximo de 50 Hz en las proximidades de una línea eléctrica de alta tensión puede ser 50 veces superior al campo terrestre estático habitual y del mismo orden que el generado en las tormentas, mientras que el campo magnético de 50 Hz próximo a la línea eléctrica es siempre inferior al campo magnético terrestre.

Se han llevado a cabo diferentes estudios sobre los posibles efectos de las líneas de alta tensión en el comportamiento, las patologías y la capacidad reproductora de los animales. Los resultados coinciden en que no se ha observado efecto negativo alguno. Al estudiar el comportamiento de determinadas aves migratorias, sí parece haberse puesto de manifiesto una sensibilidad al campo magnético terrestre a la hora de encontrar sus rutas de vegetación; sin embargo, ese sentido de la orientación no se vio alterado, según estos estudios, por los numerosos campos electromagnéticos artificiales que abundan en las zonas más pobladas de la Tierra.

En cuanto a los vegetales, también se ha analizado en diferentes países el comportamiento del trigo, la cebada y otros cultivos situados bajo los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión, sin que tampoco se haya observado alteración alguna en su desarrollo ni en la composición química del grano o en el rendimiento de las cosechas.

Se han realizado también investigaciones sobre el funcionamiento de determinados ecosistemas, como bosques o lagunas situados bajo este tipo de campos, sin que haya podido detectarse la más leve alteración.



Los campos magnéticos y eléctricos producidos por la línea, en ningún caso podrán superar los límites indicados en el Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Por ello, las perturbaciones electromagnéticas generadas por este tipo de líneas eléctricas se consideran NO SIGNIFICATIVAS.

5.2.2. Calidad acústica

Durante la fase de obras o de ejecución del Plan Especial de Infraestructuras, los trabajos de construcción comprenden operaciones diversas (explanaciones, excavación, trasiego de camiones, etc.) que constituyen una fuente de ruido ambiental. Algunas operaciones pueden implicar la producción de niveles elevados de ruido, como la utilización de compresores, martillos neumáticos, etc. Otros generan niveles más bajos como el transporte de/en vehículos pesados.

La dispersión de la energía sonora proveniente de las operaciones de construcción con la distancia se hace en geometría esférica. Los equipos ruidosos radian ondas de sonido esféricas por lo que la disminución de la energía sonora es inversamente proporcional al cubo de la distancia, o sea, disminuye en 6 dB cada vez que se duplica la distancia al foco emisor.

Los niveles sonoros ~~Leg producidos por máquinas y de transporte de tierras~~, se sitúan cerca de 72 dB(A) a 75 dB(A) ~~aproximadamente a 30 metros de distancia, en condiciones de propagación en espacio libre. A 100 metros de distancia, estos valores disminuyen a un intervalo de 62 a 65 dB(A). Este intervalo no excederá los 55 dB(A) a partir de los 200 m de distancia de las operaciones y a 400 metros de distancia los niveles esperados no excederán los 49 dB(A). Los valores señalados anteriormente se refieren a la propagación en espacio libre (en línea de vista).~~

La contribución del tráfico de vehículos pesados y las operaciones de construcción ocasionarán, eventualmente, un aumento marginal del ruido en una que estará deshabitada por lo que en esta fase de obras se producirá una susceptible alteración del medio ambiente acústico de la zona.

Por consiguiente, en la fase de obras, el posible daño se reduce básicamente a la época de realización de la obra civil, en los que el uso de maquinaria pesada supone la generación de un ruido apreciable de carácter discontinuo y temporal. El funcionamiento de la maquinaria pesada, tanto para el movimiento de tierras y materiales como para la excavación y acondicionamiento del terreno, provocará ruidos y vibraciones con niveles elevados, relativamente uniformes y de carácter temporal. En consecuencia, dado que las actuaciones se localizan fundamentalmente en zonas rurales, con baja densidad de viviendas, y en especial, por el carácter temporal de la obra y el carácter episódico de sus magnitudes más levadas, la afección se califica de signo negativo, de magnitud media, reversibilidad alta, alcance local, permanente, con posibilidad de adoptar fácilmente medidas preventivas y correctoras y de valoración COMPATIBLE.

Por otro lado, durante la fase de funcionamiento de la línea de evacuación prevista por la planificación la afección acústica se producirá por el denominado efecto corona. Este efecto corona consiste en la ionización del aire que rodea a los conductores. Este fenómeno tiene lugar cuando el gradiente eléctrico supera la rigidez dieléctrica del aire y se manifiesta en forma de pequeñas chispas o descargas a escasos centímetros de los cables. Inicialmente las líneas eléctricas se diseñan para que el efecto corona sea mínimo, puesto que también suponen una pérdida en su capacidad de transporte de energía. Como consecuencia del efecto corona se produce una emisión de energía acústica y energía electromagnética en el rango de las radiofrecuencias, de forma que los conductores pueden generar ruido e interferencias en la radio y la televisión; otra consecuencia es la producción de ozono y óxidos de nitrógeno. Para que pueda producirse este fenómeno debe influen los siguientes condicionantes:

- Tensión de la línea: cuanto mayor sea la tensión de funcionamiento de la línea, mayor será el gradiente eléctrico en la superficie de los cables y, por tanto, mayor el efecto corona. En realidad, sólo se produce en líneas de tensión superior a 80 kV.



- La humedad relativa del aire: una mayor humedad, especialmente en caso de lluvia o niebla, incrementa de forma importante el efecto corona.
- El estado de la superficie del conductor: las rugosidades, irregularidades, defectos, impurezas adheridas, etc., incrementan el efecto corona.
- Número de subconductores: el efecto corona será menor cuanto más subconductores tenga cada fase de la línea.

Dadas las características de la línea el impacto sobre el efecto corona es un efecto casi improbable en cualquier caso y se considera su afección NO SIGNIFICATIVA siendo, en cualquier caso, mitigado por la distancia de las instalaciones a áreas habitadas.

Por otro lado, de manera puntual se producirá ruido en las labores de reparación de averías, pero dada su brevedad y aleatoriedad, se considera despreciable. Por todo ello, el impacto generado por el ruido en las instalaciones se clasifica como negativo y NO SIGNIFICATIVO.

De modo que la afección acústica provocada por el Plan de Infraestructuras se limita a la fase de obras o de ejecución de las infraestructuras contempladas en el Plan. Esta afección se considera compatible además de definirse más adelante una serie de medidas preventivas y correctoras frente al ruido en la fase de construcción.

5.2.3. Calidad del suelo

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en cumplimiento de la normativa vigente

Los posibles efectos potenciales para el sustrato y la morfología del terreno se establecen básicamente durante la fase de construcción: en la realización de espacios de acceso y montaje; excavación para los apoyos y tránsito de vehículos y maquinaria por los accesos, que comportan pérdida y compactación de suelo.

Los movimientos de tierra y la pérdida de la cubierta vegetal en las zonas donde se pretende ubicar los apoyos y la subestación eléctrica pueden favorecer la erosión del suelo, con la consiguiente pérdida de fertilidad de éste, ya que desaparece la capa biológicamente activa. El proceso erosivo del suelo puede también alterar los procesos fluviales de transporte y sedimentación, así como la calidad del agua, al representar un aporte nuevo de materiales en el cauce.

El tránsito de maquinaria implica en las obras también puede generar procesos de erosión y sedimentación, provocando erosión sobre el terreno sobre el que se trabaja y levantando multitud de partículas de polvo que son transportadas y sedimentadas en zonas diferentes por la acción de agentes externos como el viento.

El empobrecimiento que se causa en el suelo por la pérdida de elementos finos y nutrientes dificulta la existencia posterior de una capa vegetal que proteja al suelo, lo que completa un marco negativo para el mismo: a mayor erosión, mayor empobrecimiento por el efecto de lavado, lo que provoca una menor capacidad de colonización por parte de las plantas y, por tanto, mayor erosión.

La compactación del suelo se producirá por el desenvolvimiento de la maquinaria y el posicionamiento de los materiales en el terreno de forma temporal durante la fase de construcción. La compactación de los terrenos supondrá un aumento de la impermeabilidad de los mismos, con reducción de su porosidad, y la alteración del mismo como soporte de vegetación (al impedir un correcto desarrollo de los sistemas radiculares) y fauna edáfica.

El valor del impacto sobre el suelo es igualmente función de la superficie que resulte afectada, asimismo cabe tener en cuenta que habitualmente se delimitan los recorridos, zonas de trabajo y acopios, por lo que la afección se califica de signo negativo, de magnitud media, reversibilidad alta, alcance local, permanente, con posibilidad de adoptar fácilmente medidas preventivas y correctoras y de valoración COMPATIBLE.



Durante la fase de funcionamiento, no se prevé afección en el suelo más allá de la que puedan ocasionar el personal de mantenimiento y averías de manera puntual. En caso de que se produjera alguna avería de maquinaria que afectara al terreno, el personal de mantenimiento y averías disponen de un protocolo de actuación que harán servir en estos casos, por lo que la afección se considera NO SIGNIFICATIVA.

Por otro lado, un impacto en fase de funcionamiento será la ocupación del suelo de manera permanente, que se producirá durante toda vida útil del proyecto y lleva como efecto asociado la compactación de los horizontes del suelo, debido a las dimensiones y el peso de la infraestructura. En consecuencia, la ocupación por la infraestructura alterará la capacidad agrológica de los suelos siendo mayor en aquellos suelos con un mayor interés agrológico. En este sentido, la mayor parte de los terrenos de la línea presentan una capacidad agrológica de escaso interés, con excepción del cruce del valle del río Tajo que presenta una clase agrológica que la Comunidad de Madrid aconseja su preservación. En este sentido, considerando que el cruce del río Tajo se hace de forma subterránea, ocupando una reducida extensión de terreno con capacidad agrológica de interés por la situación de una cámara de empalme, se califica de signo negativo, de magnitud media, reversibilidad alta, alcance local, permanente, con posibilidad de adoptar fácilmente medidas preventivas y correctoras y de valoración COMPATIBLE.

5.2.4. Hidrología y la calidad de las aguas

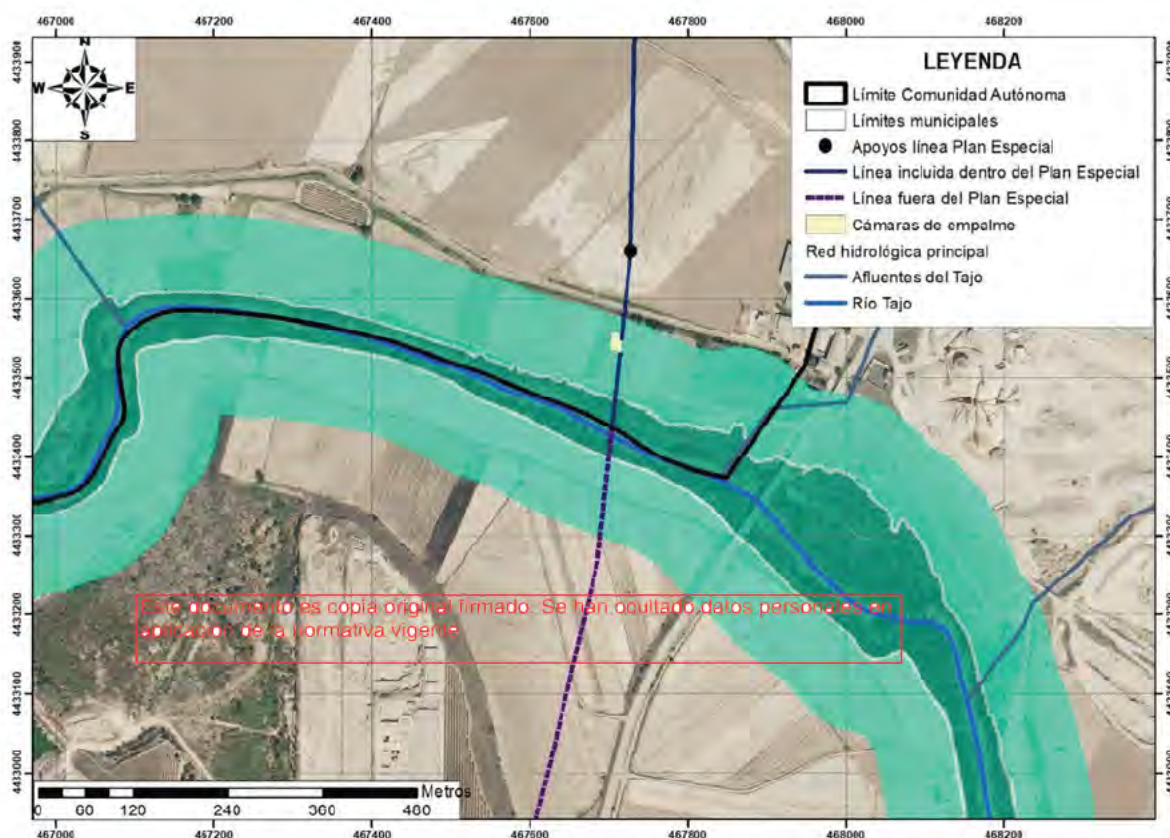
Hidrología

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

El PEI discurrirá en parte de su trazado en superficies incluidas dentro del Dominio Público Hidráulico (DPH) en las siguientes áreas:

- Cruce del río Tajo, el cual se realizará de forma subterránea en la zona del cauce, presentado una cámara de empalme dentro de la zona de policía.
- Cruce del arroyo de los Castrejones y dos de sus afluentes sin denominación, sin presentar apoyos dentro su dominio público hidráulico.

Por consiguiente, la afección al DPH por el presente plan se considera como negativa, de magnitud baja, irreversible, con efecto espacial local y permanente, por lo que se considera que la afección es COMPATIBLE.



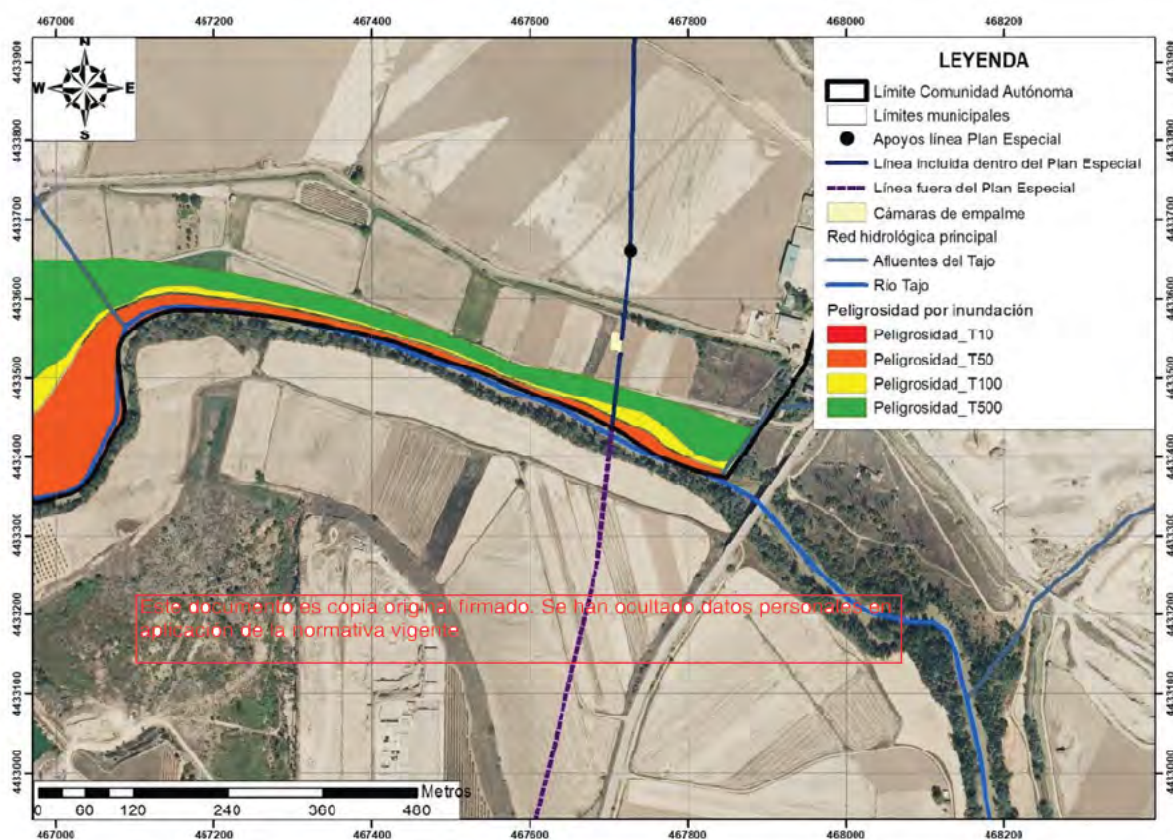
Zona del PEI en el cruce del río Tajo. Fuente: MITECO. Escala: 1:5.000.

La calidad de las aguas va a verse alterada durante la fase de obras por algunos de los agentes y acciones que entraña la ejecución del proyecto, tales como el movimiento de tierras, el tránsito de maquinaria, los posibles vertidos, etc.

En particular, los movimientos de tierra que se producirán para las excavaciones y nivelaciones necesarias en la ejecución de las obras, así como la posterior ocupación física del espacio, pueden provocar alteraciones en la escorrentía superficial, por lo que se deberán adoptar las medidas necesarias para dar una salida correcta a estas aguas. También pueden llegar a producirse retenciones de agua y encharcamientos en la zona de acopio de materiales durante la época de lluvias, así como vertidos accidentales de grasas y aceites debidos al funcionamiento continuo de maquinaria, aunque dada la naturaleza del terreno difícilmente podrían llegar a constituir focos de contaminación para las aguas subterráneas.

En consecuencia, la previsible afección sobre las aguas a causa de la ejecución de las obras, aunque de signo negativo, se valora como un impacto simple, directo, reversible y recuperable, ya que la afección al sistema hidrológico puede reducirse sustancialmente mediante la aplicación de medidas protectoras y correctoras de baja intensidad y temporal. Por lo que se considera un impacto COMPATIBLE.

Por otro lado, considerando la alteración del riesgo de inundación que pueden producir la instalación de distintos elementos de apoyo de la línea en el valle del río Tajo, podemos observar que todos los elementos susceptibles de alterar el flujo de inundación se encuentran fuera de las áreas inundadas en cada periodo de retorno. Por lo que la afección de la línea al riesgo de inundación se considera POCO SIGNIFICATIVO.



Peligro de inundación del río Tajo en la zona de cruce del PEI. Fuente: Comunidad de Madrid. Escala: 1:5.000.



5.2.5. Hidrogeología

En algún momento durante la ejecución de la obra es previsible el contacto con los niveles de aguas subterráneas en los asentamientos de los apoyos, así como la posibilidad de vertidos accidentales de grasas y aceites debidos al funcionamiento continuo de maquinaria, que dada la naturaleza del terreno podrían llegar a constituir focos de contaminación para las aguas subterráneas.

Este impacto se considera de signo negativo, simple, directo, reversible, recuperable y continuo. Se le califica como un impacto COMPATIBLE.

Por otro lado, durante la fase de funcionamiento del PEI no se prevé afección a las aguas subterráneas, por lo que el impacto se considera POCO SIGNIFICATIVO.

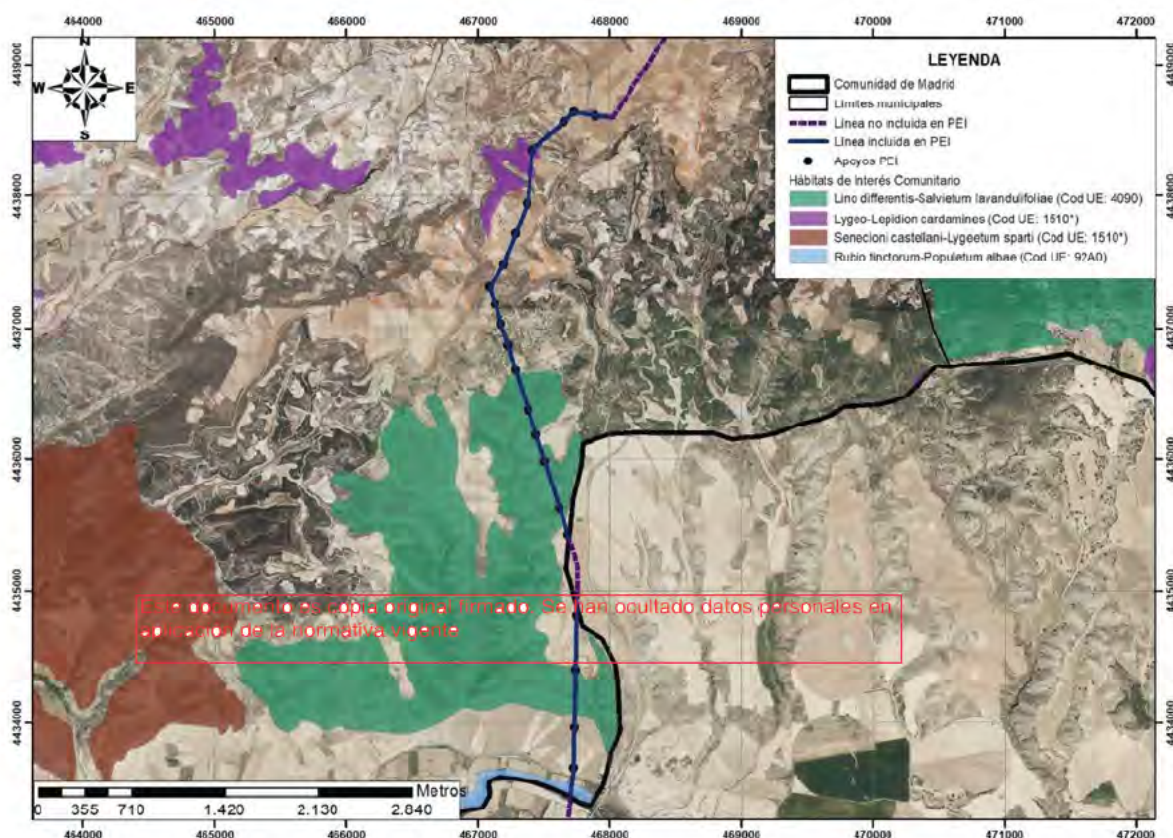
5.2.6. Vegetación

Las repercusiones de la ejecución de la obra sobre la vegetación se deben fundamentalmente a dos causas:

- La ocupación del suelo por los apoyos y los caminos de acceso a los mismos de la línea eléctrica, conllevará la destrucción de la vegetación existente. En este sentido, la vegetación que se localiza en las áreas de asentamiento de los apoyos del PEI son principalmente zonas de cultivos tanto de olivar como de cultivos herbáceos en secano, aunque hay áreas con zonas de pastizar y en menor medida zonas de atochares y de pinares. En concreto, los apoyos 63 y 64 del tramo 3 ocupan un área de pinar, mientras que los apoyos 54, 58, 59, 60 y 61 del tramo 3 se asienta en una zona de espartales. En la zona de inicio del tramo 3 se produce el cruce del río Tajo, el cual presenta un bosque de galería, el cual no será afectado, ya que se prevé que este cruce se haga de forma subterránea.

Dentro de esta vegetación afectada, cabe destacar la presencia de HICs en las cuevas yesíferas de ascenso desde el valle del río Tajo hasta la zona de páramo, así como en el cruce del río Tajo. Estas HICs potencialmente afectado por el PEI son los siguientes:

- El constituido por las alamedas de las márgenes del río no se verán afectadas de forma directa por discurrir en este tramo la línea de forma subterránea.
- En el caso del HIC 4090 (*Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae*) que se extiende en una superficie de casi 400 ha de las cuevas yesíferas de la margen derecha del valle del río Tajo, presenta un ocupación de vegetación como atochar en 5 apoyos (54 y de 58 a 61).
- Finalmente el HIC prioritario 1510 (*Lygeo-Lepidion cardamines*) no presenta afección directa por los apoyos de la línea ni por sus caminos de acceso, puesto que en la zona de HIC ocupan áreas de olivares.



HICs afectados de forma directa por el tramo 3 del PEI. Fuente: MITECO. Escala: 1:30.000.

- La afección de la vegetación circundante a la zona de desarrollo de la planificación, ya que como consecuencia del tráfico rodado y de las actividades de construcción de las infraestructuras, supondrá un incremento de polvo que pueden generar daños en el crecimiento y desarrollo de las especies vegetales más sensibles que se localicen en sus proximidades.

En consecuencia, las actividades de desarrollo del PEI supondrán un efecto a la vegetación de carácter negativo, magnitud media, de un alcance espacial puntual, temporal y con la posibilidad de tomar medidas de que disminuyan su afección, siendo considerada como MODERADA.

En la fase de funcionamiento de las infraestructuras previstas tan sólo podrán afectar a la vegetación circundante como consecuencia del tráfico rodado generado por el mantenimiento de las instalaciones eléctricas del PEI, por lo que dado la baja intensidad de su tráfico se considera un impacto POCO SIGNIFICATIVO.



5.2.7. Comunidades faunísticas

Prácticamente todas las actividades susceptibles de causar impacto en la fase de construcción de las infraestructuras eléctricas afectarían de manera directa o indirecta a la fauna, si bien las principales alteraciones se pueden agrupar en tres tipos:

- Destrucción de hábitats animales por eliminación de la cobertura vegetal. La pérdida viene ocasionada las actividades la construcción de las distintas infraestructuras eléctricas previstas y sus caminos de acceso, lo que da lugar a la destrucción y/o alteración del hábitat de muchas especies (refugio, lugar de reproducción, disponibilidad de recurso trófico, etc.). En este sentido, las áreas afectadas por la eliminación de cubierta vegetal de PEI, será principalmente de tipo agrícola (olivos y cultivos herbáceos en secano), vegetación arvense, atochares y pinares, aunque la mayor parte de los caminos de acceso aprovecharan caminos existentes.
- Disminución de efectivos de especies faunísticas. Siempre que se produzca la destrucción o alteración de hábitats animales, se provocará un aumento de la mortalidad. Este impacto se define como la mortalidad sufrida principalmente por la comunidad de reptiles de lenta movilidad, típicamente ofidios, y por la comunidad de mamíferos silvestres de pequeño a mediano tamaño, típicamente roedores y lagomorfos, en ambos casos por el paso de vehículos, camiones y maquinaria asociada a esta fase del Plan.
- Alteraciones del comportamiento. La fauna se verá alterada, también, por la degradación de sus hábitats que se producirá como consecuencia de la presencia de las obras, debido al incremento de los niveles sonoros, de la contaminación y de la frecuentación humana.

En concreto, el PEI contempla la adopción de medidas preventivas encaminadas a minimizar impactos tales como la generación de ruidos, partículas, la no realización de trabajos nocturnos y respetar al máximo el estado inicial de los hábitats afectado. Igualmente se contempla la limitación de las actividades de más ruido durante el periodo de reproducción y cría de la especie anteriormente mencionada.

Por todo ello, el impacto sobre la fauna por pérdida y degradación de los hábitats se considera de signo negativo, reversible, temporal y de valoración MODERADO.

Los efectos sobre la fauna durante la fase de funcionamiento de la línea eléctrica se deben principalmente a la ocupación del terreno y por consiguiente la alteración de su hábitat. En menor medida, el tránsito de personal para realizar labores de mantenimiento puede alterar puntualmente el entorno, pero se considera POCO RELEVANTE.

Durante la fase de funcionamiento los efectos previsibles sobre la fauna, al tratarse de una línea aérea, estarán asociados a la avifauna y los quirópteros. En este sentido, los impactos más reseñables a tener en cuenta sobre la fauna son la electrocución y colisión con la línea. Las electrocuciones se producen fundamentalmente en líneas con voltaje inferior a 66 kV, ya que en las líneas de alto voltaje la gran separación entre los conductores, o entre éstos y el apoyo, hace prácticamente imposible que las aves formen un puente entre cualquiera de los elementos mencionados.

La colisión tiene lugar porque las aves en vuelo no ven los cables o no los detectan a tiempo o bien porque no los identifican como obstáculos insalvables. En líneas de mayor tensión, como la que nos ocupa, la colisión ocurre principalmente contra el cable de tierra por tener un diámetro menor que los conductores, y por tanto ser menos visible.



El riesgo de colisión contra los tendidos eléctricos no es constante o inalterable, sino que depende de los factores implicados en el accidente, es decir del ave que puede colisionar, del tendido contra el que colisionaría y de las características de la zona en las que se encuentre el tendido, incluyendo las condiciones ambientales. De esta forma el riesgo de colisión será mayor para un cierto tipo de aves, podrá aumentar o disminuir en función de las características de la línea y variará en función de las condiciones que presente la zona por las que discurra el trazado, ya que de ellas dependerá la presencia de un tipo u otro de avifauna. A continuación, se analizan cada uno de estos factores con más detenimiento.

- Avifauna. Cualquier ave voladora puede sufrir accidentes por colisión con los cables de la línea eléctrica. La probabilidad de colisión depende fundamentalmente de las costumbres y del tipo de vuelo del ave.

Las especies más propensas a sufrir accidentes de colisión son aquellas que presentan un elevado peso corporal pero una escasa envergadura alar, lo que se traduce en un vuelo de características pesadas con escasa capacidad de maniobra, tales como las anátidas, determinadas especies terrestres (avutardas, sisones, alcaravanes, etc.), algunas zancudas (cigüeñas, grullas, flamencos, etc.) y buitres. Asimismo, el comportamiento gregario y la formación de grandes concentraciones de ejemplares, ya sea con fines reproductivos, en lugares de alimentación o con fines migratorios, aumentan el riesgo de colisión. Los grupos que pueden presentar este comportamiento son las limícolas, las gaviotas, las aves acuáticas y algunas zancudas.

- Tendido eléctrico. Como se ha comentado el riesgo de colisión también depende en gran medida de las características de la línea eléctrica. En concreto la sección de los conductores, la posible presencia de cable de tierra, la distribución de los circuitos o la amplitud de los vanos, pueden condicionar la probabilidad de accidentes.

De esta forma las líneas eléctricas con una sección de conductor poco visible, con la disposición de los hilos en distintos planos (triángulo y tresbolillo), con una amplia separación entre vanos, y con un cable de tierra no señalizado, son potencialmente más peligrosos que aquellos tendidos que no presentan estas características.

- Características del medio. Los condicionantes ambientales son también un factor a considerar a la hora de estimar el riesgo de colisión, ya que van a condicionar la presencia de determinadas aves y el comportamiento de las mismas. Así, la presencia de vegetación, de masas de agua o de áreas rocosas condiciona las zonas de campeo, alimentación y nidificación de las especies, por lo que los hábitats presentes albergarán aves más o menos susceptibles a la colisión.

Los hábitats donde la incidencia potencial de la colisión es mayor son aquellos que sustentan elevadas densidades de aves propensas a este tipo de accidente. En concreto, son considerados hábitats de elevada peligrosidad potencial las zonas húmedas frecuentadas por anátidas y zancudas, las estepas y áreas cerealistas extensivas con presencia de aves esteparias, rapaces y aves necrófagas, las dehesas frecuentadas en invierno por las grullas y, en general, los vertederos y otros puntos de acumulación de aves. También se debe analizar si el ámbito afectado por el trazado incluye corredores de migración, ya que llevan consigo un mayor riesgo de colisión y por tanto un impacto ambiental de mayor magnitud.

Por último, cabe mencionar las condiciones de visibilidad, puesto que la mayor parte de los accidentes se producen en condiciones de escasa visibilidad, durante la noche, al alba, en áreas de concentración de aves y al atardecer o en días de niebla. Durante el día, la mayor parte de las colisiones se producen cuando las aves huyen descontroladas por algún motivo y no llegan a ver los conductores o el cable de tierra que es el de menor diámetro.



La línea de evacuación discurre algo más de 110 m por una zona de protección de la avifauna contra la colisión y electrocución en líneas de alta tensión aprobada en base al RD 1432/2008 por la Resolución de 4 de febrero de 2019, coincidente con el cruce del ZEC Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid en el valle del río Tajo. Además también cabe destacar que todo el trazado del tramo 6, discurre sobre unos terrenos incluidos dentro del corredor ecológico principal oriental, si bien su localización en las proximidades de SET de Morata, hace que hay existan en la actualidad numerosas líneas eléctricas de transporte eléctrico en su entorno.

No obstante, como se ha comentado, las electrocuciones se producen fundamentalmente en líneas con voltaje inferior a 66 kV ya que, en las líneas de alto voltaje, como es el caso de estudio, la gran separación entre los conductores, o entre éstos y el apoyo, hace prácticamente imposible que las aves formen un puente entre cualquiera de los elementos mencionados. Además, para evitar la colisión se plantea como medida protectora adicional la instalación de salvapájaros.

Finalmente indicar que el proyecto cumplirá con todas las directrices técnicas y normativa de aplicación al respecto. Por ello, la afección de la planificación programada sobre la vegetación y la fauna se califica de signo negativo, de magnitud media, reversibilidad alta, alcance regional, permanente, con posibilidad de adoptar medidas preventivas y correctoras y de valoración MODERADA.

5.2.8. Espacios Naturales Protegidos

Este impacto es causado por la distorsión que provocan las labores asociadas a la ejecución de las obras en los ecosistemas de la zona que entran dentro de la categoría de Espacios Naturales Protegidos. Estas labores producen principalmente una pérdida de calidad ambiental debido a las molestias que suponen sobre la biodiversidad de la zona, intercediendo en el desarrollo ecológico.

En este sentido, el PEI discurre en su zona más meridional (tramo 3) sobre un territorio (algo más de 110 m lineales) incluido dentro de la Red Natura 2000 al ser declarado como la ZEC “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid” con Plan de Gestión aprobado por el Decreto 104/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno de Madrid. Este trazado de la línea sobre este espacio protegido se realiza en paralelo de una línea eléctrica de transporte ya existente, además de transitar en forma subterránea.

Además cabe destacar que el tramo 6 del PEI en las proximidades de la SET Morata se localiza a una distancia de unos 105 m del Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, y ZEC “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid”.

En este sentido, las afecciones a estos espacio naturales protegidos se concentran principalmente en la fase de obras, mientras que en la fase de funcionamiento la presencia de la infraestructura se minimiza por discurrir de forma soterrada en la zona sur, mientras que al norte se localiza en una zona de alta densidad de líneas eléctrica. Por todo ello se considera que la afección sobre estos espacios naturales protegidos se considera negativo, simple, directo, reversible, recuperable y continuo. Se le califica como un impacto COMPATIBLE.

5.2.9. Paisaje

Durante la fase de construcción se producirá una modificación temporal del paisaje debido a la presencia de maquinaria e instalaciones de obra, produciendo una pérdida de calidad en las características intrínsecas del área. La magnitud del impacto sobre el paisaje intrínseco se determinará en función del tiempo de duración de las obras y el tiempo esperado de regeneración de la cubierta vegetal en las áreas alteradas. La magnitud del impacto sobre el paisaje extrínseco (molestias de visibilidad y calidad debida a la obra) dejará de tener efecto al finalizar las obras. Asimismo, se trata de un paisaje con una capacidad de absorción de actividades impactantes medio-alto.



Durante la fase de construcción se producirá una modificación temporal del paisaje debido a la presencia de maquinaria, instalaciones de obra y movimiento de tierras; por lo que actuaciones programadas producen una afección se califica de signo negativo, de magnitud baja, reversibilidad alta, alcance regional, permanente, con posibilidad de adoptar fácilmente medidas preventivas y correctoras y de valoración COMPATIBLE.

Las alteraciones sobre el paisaje durante la fase de funcionamiento se pueden agrupar bajo dos conceptos:

- La obstrucción visual, que puede definirse como la pérdida (o ganancia) de calidad estética del entorno de la instalación. En este caso, se deriva de la presencia física de la subestación eléctrica y apoyos de la línea eléctrica en el campo visual de los observadores.
- La intrusión visual que representa esta misma variación en la calidad ambiental cuando se tiene en cuenta el valor estético del paisaje, sobre el que dicha intrusión se realiza.

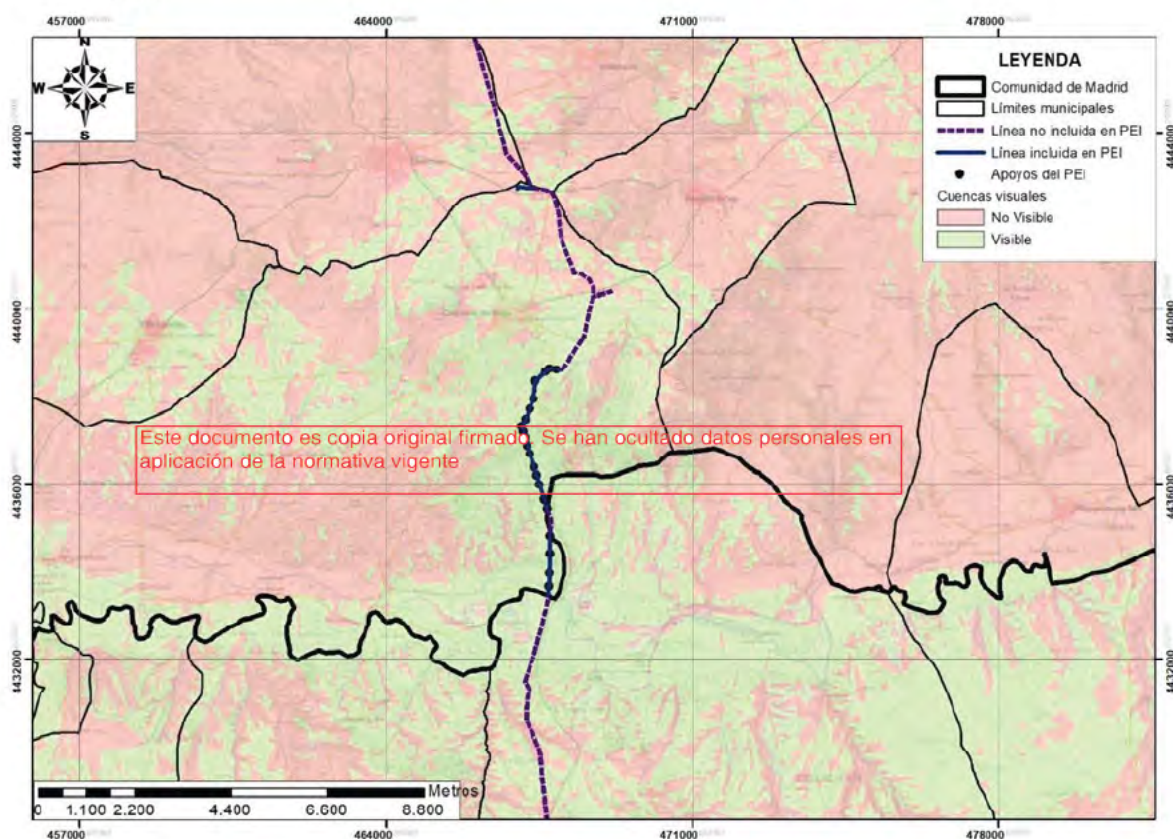
El impacto visual será debido a la presencia de las instalaciones, que producirán una intrusión visual de un carácter más o menos grave según sea el valor de las cuencas visuales en que se integren o, lo que es lo mismo, la calidad de las vistas en las que se incorpora.

En este sentido, se ha procedido al cálculo de las cuencas visuales mediante una modelización con un sistema de información geográfica en la que las infraestructuras del PEI se le han dado una altura de 40 m. y se analizado un radio de análisis de 7 km, que es la distancia máxima que los distintos autores coinciden en considerar como crítica para la percepción del impacto visual. La modelización de los tramos del PEI son las siguientes:

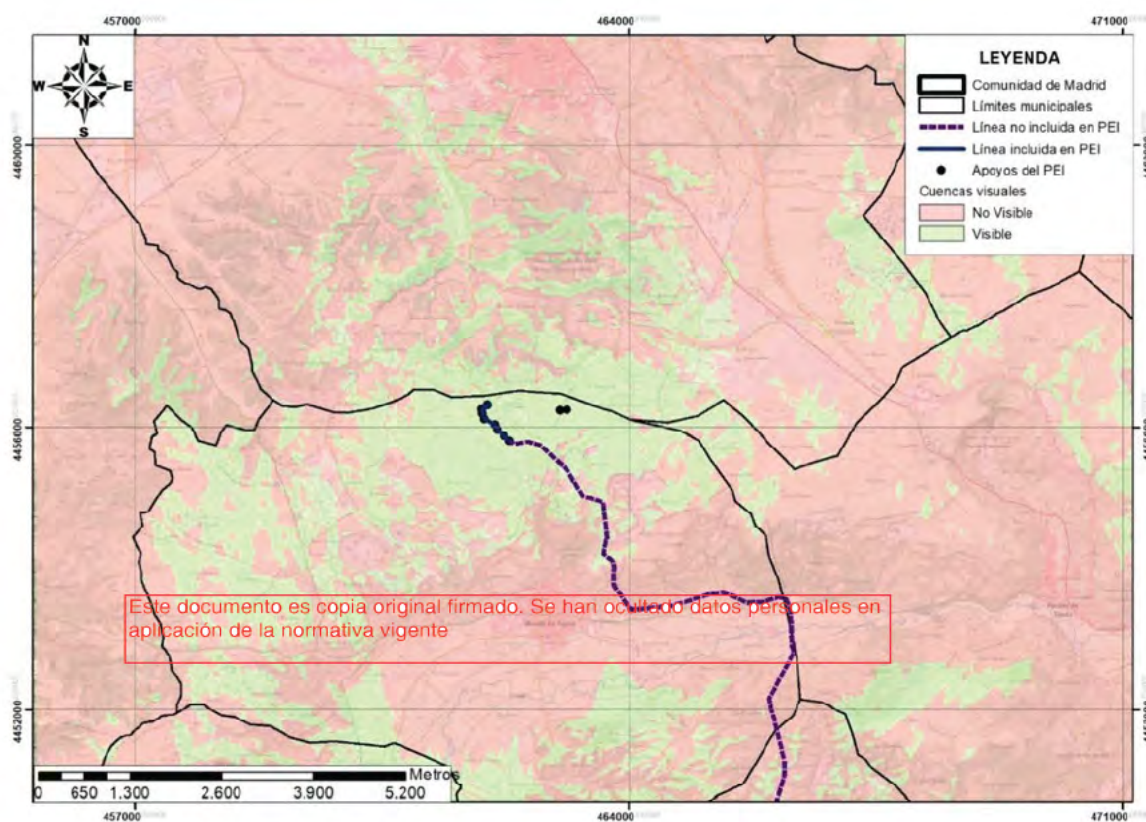
- Valle del Tajo y en el escalón topográfico de la margen izquierda de la misma. También es visible desde amplias zonas de la cuesta yesífera sobre la que se asienta la infraestructura y desde zonas elevadas del páramo.



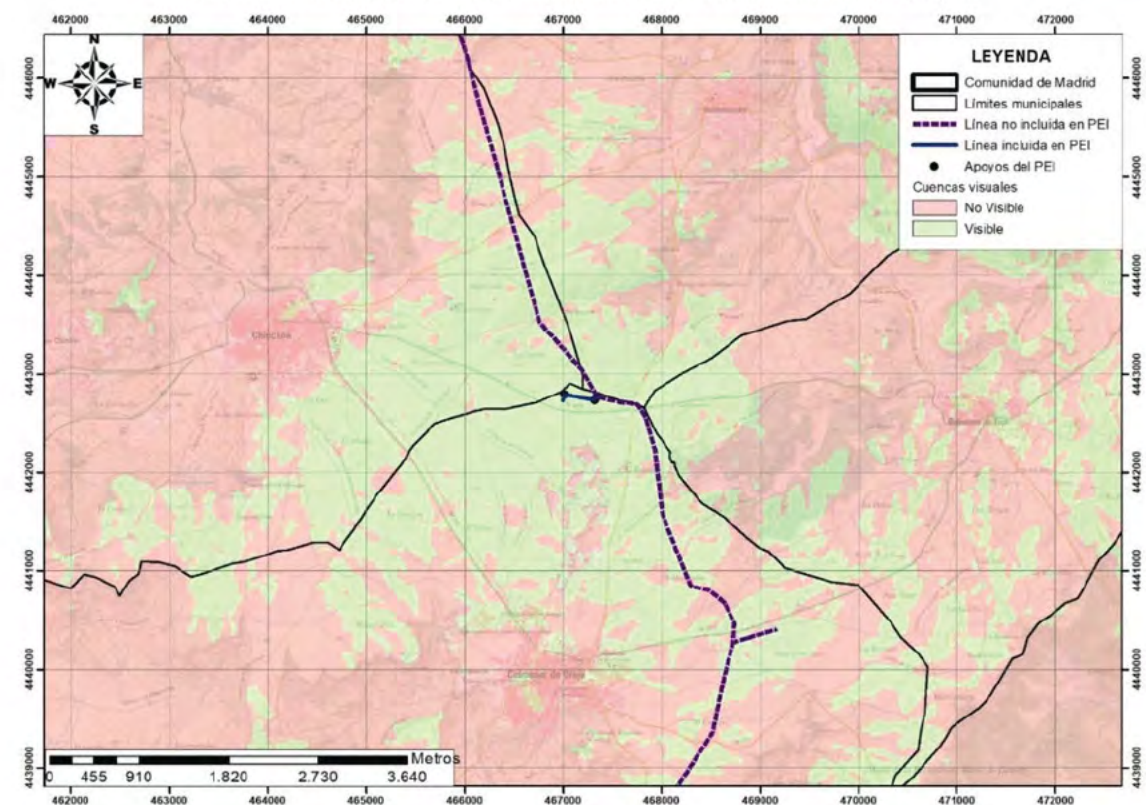
Este tramo presenta una elevada visibilidad desde zonas muy frecuentadas como es el mismo casco urbano de Colmenar de Oreja y desde infraestructuras viarias como la carretera de Castilla la Mancha CM-322, y las carreteras de la red local de la Comunidad de Madrid: M-315, M-318, M-320, M-322, M-324 y M-325, y de la red secundaria como la M-311.



Cuencas visuales del tramo 3 al sur del PEI. Fuente: Elaboración propia.



Cuencas visuales del tramo 6 al norte del PEI. Fuente: Elaboración propia.





Cuencas visuales del tramo 7 del PEI. Fuente: Elaboración propia.

- El tramo 6 situado en el extremo septentrional del trazado en la zona de conexión con la SET de Morata presenta una visibilidad de las zonas del páramo cercanas de su trazado. El único núcleo de población que presenta visibilidad los distintos apoyos previstos del PEI es el centro de fabricación de cementos Portland. La única vía de comunicación viaria desde la que podrá verse los apoyos del PEI es la carretera de la red local de la Comunidad de Madrid M-313.
- El tramo 7 es visible desde las zonas del páramo próximas a la infraestructura, sin ser vista desde núcleos de población ni áreas frecuentadas. Las infraestructuras viarias desde las que pueden ser visibles los apoyos del PEI son las carreteras de la red secundaria M-311 y M-404, además de la carretera de la red local M-316.

En este caso, dadas las características de la línea de eléctrica y la morfología del terreno, esta será visible en un amplio espacio de la envolvente de 7 Km en su entorno. En consecuencia, la afección de la planificación programada sobre el paisaje se califica de signo negativo, de magnitud media, reversibilidad alta, alcance regional, permanente, con posibilidad de adoptar medidas preventivas y correctoras y de valoración MODERADA.

5.2.10. Vías pecuarias

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

Como se ha observado en el inventario ambiental, la afección a las vías pecuarias de la zona se produce únicamente en el tramo 3, al sur del trazado, al atravesar la vereda de la Camera y la Vereda del Cristo.

Durante la fase de construcción estas vías pecuarias podrían resultar afectadas por el acceso de maquinaria necesaria para llevar a cabo las obras, ya que no presenta ningún apoyo sobre su dominio público pecuario. Este impacto se considera signo negativo, temporal, reversible y que precisa de la aplicación de medidas correctoras COMPATIBLE.

5.2.11. Socioeconomía y la población

Empleo y mejora de renta

En relación con el sistema demográfico, en la fase constructiva del Plan, no hay incidencia sobre las características poblacionales del ámbito de afección. No obstante, resulta evidente que se genera la oportunidad de creación de puestos de trabajo y/o mantenimiento de los ya existentes en el seno de las empresas constructoras y se promueve la necesidad de contratación de mano de obra cualificada para la manipulación de la maquinaria y de los vehículos pesados precisados para ejecutar los trabajos. En su caso, incluye asimismo el alquiler de la propia maquinaria, lo que implica indirectamente a más puestos de trabajo (personal administrativo de la empresa adjudicataria). En consecuencia, las obras demandarán empleo local durante la duración de las mismas, lo que generará previsiblemente nuevos puestos de trabajo entre empleos directos e indirectos y, por tanto, un descenso temporal del paro local, contribuyendo a elevar el nivel de renta.

Asimismo, la demanda de servicios durante la construcción de los desarrollos planificados repercutirá de forma positiva sobre la economía de las empresas suministradoras, y por consiguiente, sobre la socioeconomía del área donde se encuentren asentadas.

Por todo ello, el impacto sobre el empleo y la mejora de renta en fase de obras se considera de signo positivo, reversible, temporal y de valoración REDUCIDO.

Por otro lado, el PEI supondrá el abastecimiento de energía creada de forma hipocarbónica de una zona de alta demanda supondrá en última instancia la disminución de la huella ecológica por lo que el impacto a la población se considera positivo, de magnitud media, reversibilidad alta, alcance regional, permanente, con posibilidad de adoptar fácilmente medidas preventivas y correctoras y de valoración NOTABLE.



Molestias a la población

Por otra parte, es previsible que se produzcan molestias a la población resultantes de la sinergia y efecto combinado de diversos impactos que han sido tratados individualmente en apartados anteriores (principalmente generación de ruidos, contaminantes atmosféricos y riesgo de accidentes). Afectan a diversos perceptores sensoriales y no existe una respuesta uniforme en el conjunto de la población. Las perturbaciones sobre la población humana se producen fundamentalmente:

- En las áreas habitadas situadas en el radio de acción de las emisiones de la obra o junto a las vías de acceso (teniendo en cuenta que una parte del impacto puede adscribirse al tráfico de vehículos pesados a causa del transporte de materiales o retirada de residuos).
- En la población laboral más cercana, tanto en el interior de la obra como en instalaciones industriales y zonas habitadas adyacentes.

Asimismo, en la fase de construcción, debido al tránsito de maquinaria y al aumento del tráfico, se pueden producir alteraciones en la conducción y en la facilidad de acceso de los ciudadanos a los diferentes servicios e infraestructuras, lo que se traduce en un aumento de los riesgos de accidentes.

Este impacto, no obstante, puede minimizarse tomando las adecuadas medidas precautorias, como por ejemplo, la correcta señalización de la zona de entrada y salida de camiones y maquinaria, desvíos, etc.

En este sentido, las molestias a la población por las obras para el desarrollo del PEI serán de signo negativo, temporal, reversible y que precisa de la aplicación de medidas correctoras COMPATIBLE.

Afección sobre la salud humana

El incremento de ruidos, la contaminación, y los vertidos puede suponer en la fase de construcción un descenso de los parámetros generales de salud pública. No obstante, estos impactos se limitarían a la fase de desarrollo del PEI. La puesta en marcha de medidas preventivas y correctoras de los principales impactos ya enumerados reduciría apreciablemente estos impactos. En cualquier caso, se trataría de un impacto de signo negativo, temporal, reversible y que precisa de la aplicación de medidas correctoras COMPATIBLE.

Durante la fase de funcionamiento, en relación a la salud humana, una línea eléctrica de alta tensión, además del efecto corona anteriormente expuesto, puede generar campos eléctricos y magnéticos como consecuencia del paso de la corriente.

Estos campos actúan por separado, su intensidad decrece muy rápidamente al aumentar la distancia a la fuente que los genera y no constituyen una "radiación" puesto que no irradian energía.

Los principales parámetros que influyen en los valores de campo que una línea eléctrica puede generar son la carga o intensidad en el caso del magnético y la tensión o diferencia de potencial en el eléctrico, junto con la distancia a la que el receptor se encuentre de la misma. Sin embargo, hay otros muchos factores, que, sin llegar a contribuir de una manera tan determinante, sí influyen en los valores de campo generados por las líneas eléctricas como son su configuración (forma en que se disponen sus conductores), el número de circuitos que tienen, si éstos están traslocados, el número de subconductores por fase, el tipo o geometría del apoyo, etc., lo que siempre dificulta poder proporcionar valores de manera global.

Los niveles de referencia para el campo electromagnético de 50 Hz son de 5 kV/m para el campo eléctrico y 100 μ T para el campo magnético.

El proyecto cumplirá sobradamente con los límites que, con carácter preventivo, están establecidos en el Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.



En este Reglamento, elaborado en coordinación por los Ministerios de Ciencia y Tecnología y de Sanidad y Consumo, se adoptan medidas de protección sanitaria de la población estableciendo los mismos límites de exposición y restricciones básicas que los definidos en la Recomendación de la Unión Europea, de 12 de julio de 1999 relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos (0 Hz a 300 GHz). En dicha Recomendación, tras establecer diversos factores de seguridad, el Consejo de la Unión Europea recomienda como restricción básica para el público limitar la densidad de corriente eléctrica inducida a 2 mA/m² en sitios donde pueda permanecer bastante tiempo, y calcula de forma teórica unos niveles de referencia para el campo electromagnético de 50 Hz: 5 kV/m para el campo eléctrico y 100 µT para el campo magnético, valores muy superiores a los que tendrán lugar como consecuencia de la ejecución de la línea objeto de análisis.

Diversas mediciones (ver tabla siguiente) realizadas en distintos tipos de líneas de transporte eléctrico proporcionan valores máximos –medido a 1 m sobre el suelo en el punto más cercano de los conductores al terreno- que oscilan entre 0,5 - 0,8 kV/m para el campo eléctrico y 0,5-2 µT para el campo magnético en las líneas a 132 kV. Como se ha comentado anteriormente, la intensidad de campo disminuye muy rápidamente a medida que aumenta la distancia a la línea eléctrica, por ello a 30 metros de distancia los niveles de campo eléctrico y magnético oscilan entre 0,1-0,3 kV/m y 0,1-1 µT respectivamente, siendo habitualmente inferiores a 0,05 kV/m y 0,08 µT a partir de 100 metros de distancia. A medida que disminuye la tensión de explotación de la línea lo hace el campo eléctrico que ésta genera, al ser proporcional a la misma, y también lo hace el campo magnético ya que la carga que suelen llevar es también menor, siendo el campo magnético función de la intensidad.

Tensión (kV)	Campo magnético de 50 Hz (µT)			Campo eléctrico de 50 Hz (kV/m)		
	Bajo conductores	a 30 m	a 100 m	Bajo conductores	a 30 m	a 100 m
400	0,4-15	0,1-3	<0,3	1,2-5	0,2-2	<0,2
220	0,4-6	0,1-1,5	<0,2	0,7-3	0,1-0,5	<0,1
132	0,5-2	0,1-1	<0,08	0,5-0,8	0,1-0,3	<0,05
66	0,2-0,5	<0,1	<0,03	0,5-0,8	<0,1	<0,04

Campo eléctrico y magnético para diferentes tipos de línea. Fuente: UNESA, 2016.

Los valores indicados en la tabla anterior son valores, por tanto, muy inferiores a los más restrictivos citados anteriormente. Por tanto, el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

Generación de residuos

En lo que respecta a los residuos, se reducirá al máximo posible su volumen, realizándose una correcta separación y tratamiento de los residuos generados en la ejecución de las obras, a través de las mejoras en los procesos de minimización, reutilización, reciclado-valorización y eliminación.

Por lo tanto y como criterio general, en primer lugar, se tratará de reutilizar los materiales sobrantes siempre que sea posible. Cuando el material o equipo no pueda reutilizarse, será sometido a tratamientos de reciclaje o valoración apropiados, siendo la eliminación de residuos la última medida que se tomará en la gestión de los residuos generados en obra. Siempre que deba llevarse a cabo esta eliminación se realizará en vertedero autorizado, que deberá además estar específicamente diseñado para el tipo de residuo a entregar.

Por todo ello, el impacto sobre generación de residuos en fase de obras se considera de signo positivo, reversible, temporal y de valoración COMPATIBLE.



5.2.12. Valoración global

Una vez descritos individualmente los efectos ambientales por cada elemento del medio considerado podemos determinar el grado de afección que pudiera producirse al medio ambiente tanto en las acciones que alterarán la calidad del medio como de los recursos a consumir para llevar a cabo el planeamiento previsto. En este sentido, la siguiente tabla refleja el global de consumo de recursos:

FASE	RECURSO	INDICADOR	INTENSIDAD DE LA AFECCIÓN
CONSTRUCCIÓN	ATMOSFERA	Incremento de gases contaminantes y partículas en suspensión en el aire	(-) COMPATIBLE
		Emisiones de gases invernadero per cápita	NO SIGNIFICATIVO
	MEDIO AMBIENTE SONORO	Confort sonoro	(-) COMPATIBLE
	SUELOS	Potencialidad de afección	(-) COMPATIBLE
	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	Afección de Dominio Público Hidráulico	(-) COMPATIBLE
		Afección calidad de las aguas	(-) COMPATIBLE
		Afección al riesgo de inundación	NO SIGNIFICATIVO
	HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Afección a las aguas subterráneas	(-) COMPATIBLE
	VEGETACIÓN	Afección comunidades vegetales	(-) MODERADO
		Afección HICs	(-) MODERADO
	FAUNA	Afección comunidades faunísticas	(-) MODERADO
	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	Superficie de áreas naturales protegidas afectadas	(-) COMPATIBLE
	PAISAJE	Calidad y antropización del paisaje	(-) COMPATIBLE
	VÍAS PECUARIAS	Afección al Dominio Público Pecuario	(-) COMPATIBLE
	SOCIOECONOMÍA	Empleo y mejora de renta	(+) REDUCIDA
Molestias a la población		(-) COMPATIBLE	
Afección a la población humana		(-) COMPATIBLE	
Volumen de residuos		(-) COMPATIBLE	



FASE	RECURSO	INDICADOR	INTENSIDAD DE LA AFECCIÓN
FUNCIONAMIENTO	ATMOSFERA	Incremento de gases contaminantes y partículas en suspensión en el aire	NO SIGNIFICATIVO
		Emissiones de gases invernadero per cápita	(+) NOTABLE
	ELECTRO-MAGNÉTISMO	Presencia de líneas eléctricas	NO SIGNIFICATIVO
	MEDIO AMBIENTE SONORO	Confort sonoro	NO SIGNIFICATIVO
	SUELOS	Potencialidad de afección	(-) COMPATIBLE
	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	Afección de Dominio Público Hidráulico	NO SIGNIFICATIVO
		Afección calidad de las aguas	NO SIGNIFICATIVO
		Afección al riesgo de inundación	NO SIGNIFICATIVO
	HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Afección a las aguas subterráneas	NO SIGNIFICATIVO
	VEGETACIÓN	Afección comunidades vegetales	NO SIGNIFICATIVO
Afección HICs		NO SIGNIFICATIVO	
FAUNA	Afección comunidades faunísticas	(-) MODERADO	
FUNCIONAMIENTO	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	Superficie de áreas naturales protegidas afectadas	NO SIGNIFICATIVO
	PAISAJE	Calidad y antropización del paisaje	(-) MODERADO
	VÍAS PECUARIAS	Afección al Dominio Público Pecuario	NO SIGNIFICATIVO
	SOCIOECONOMÍA	Empleo y mejora de renta	(+) NOTABLE
Volumen de residuos		(-) COMPATIBLE	

Como conclusiones generales del análisis de identificación y valoración de los impactos cabe destacar:

- La capacidad de acogida del territorio donde se desarrollará el PEI, en relación con las actuaciones propuestas, presenta por sus características dos ámbitos diferenciados, uno en la zona sur, con una vegetación donde domina los atochares y pinares de las cuestas yesíferas y que da cabida a unas diversas comunidades de avifauna que presenta una valoración media, y por otro, la zona más septentrional situada entre áreas más rurales con una capacidad de acogida alta.
- Adicionalmente, los planteamientos referidos al incremento de las actividades productivas en la zona no supondrán una variación relevante en la capacidad de acogida ni de la calidad ambiental de la misma, en relación a la estimación de afecciones derivadas del Plan propuesto.

Del análisis de cada una de las variables ambientales llevado a cabo en las páginas precedentes, las cuales caracterizan el ámbito del Plan, se desprende que ninguna de ellas daría lugar a afecciones no asumibles de carácter ambiental, en su función estructurante de los municipios de Colmenar de Oreja y Morata de Tajuña, y, en cualquier caso, estas serían compatibles con el cumplimiento de los objetivos de calidad ambiental derivados del marco legislativo vigente.



No obstante, también conviene recordar que, dadas las características generales en las que se lleva a cabo la actuación, ocasionalmente se podría dar lugar a situaciones puntuales que originen afecciones medioambientales, especialmente sobre las comunidades vegetales y faunísticas, así como a los espacios naturales protegidos. Por ello, dentro de este mismo documento se desarrollan toda una serie de medidas preventivas y/o correctoras.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



6. Efectos Sinérgicos con otras líneas eléctricas en tramitación

El objeto del presente capítulo es analizar los potenciales efectos sinérgicos y/o acumulativos que pueden generarse entre el Plan de Infraestructuras previsto y otros planes o proyectos cercanos, en este caso, en concreto con otros proyectos de líneas eléctricas de evacuación que discurrirán por el terreno del presente PEI. Estos proyectos son los siguientes:

- PSFV «ISF MORATA I» de 60 MW y su infraestructura de evacuación.
- PSFV «ISF MORATA I» de 60 MW y su infraestructura de evacuación
- PSFV Tobizar (27,25 MW), Marcote (27,25 MW) y Morata de Tajuña 3 (49,49 MW) e infraestructuras de evacuación en Toledo y Madrid
- Instalación solar fotovoltaica «Morata Solar» de 60 MW y su infraestructura de evacuación
- Instalación fotovoltaica «Tajuña» de 51 MW y su infraestructura de evacuación

Para una mejor comprensión del objeto del presente capítulo se procede a definir de estos conceptos, tal y como lo realiza la Ley 21/2013 en su Anexo VI, de tal forma que:

- Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en
- (...) c) ~~Efecto acumulativo: 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.~~
- d) Efecto 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.

Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos."

La metodología que se va seguir para este análisis de efectos sinérgicos y/o acumulativos entre el presente Plan de Infraestructuras y los distintos proyectos tramitados colindantes es, en primer lugar, una contextualización espacio/temporal del ámbito receptor de las actuaciones analizadas, en la cual se realizará un repaso teórico al respecto del uso del espacio receptor en el tiempo, tendencias y evolución del mismo, tanto en la resolución favorable a las implantaciones como en el supuesto de la alternativa cero o de no implantación.

Posteriormente se procederá a una determinación de los factores sensibles (grado de vulnerabilidad), en la cual a partir de la información obtenida en la caracterización ambiental se pretende extraer aquellos factores implicados con sensibilidad ante el tratamiento conjunto de los impactos previsibles de ambas infraestructuras de referencia consideradas como un todo.

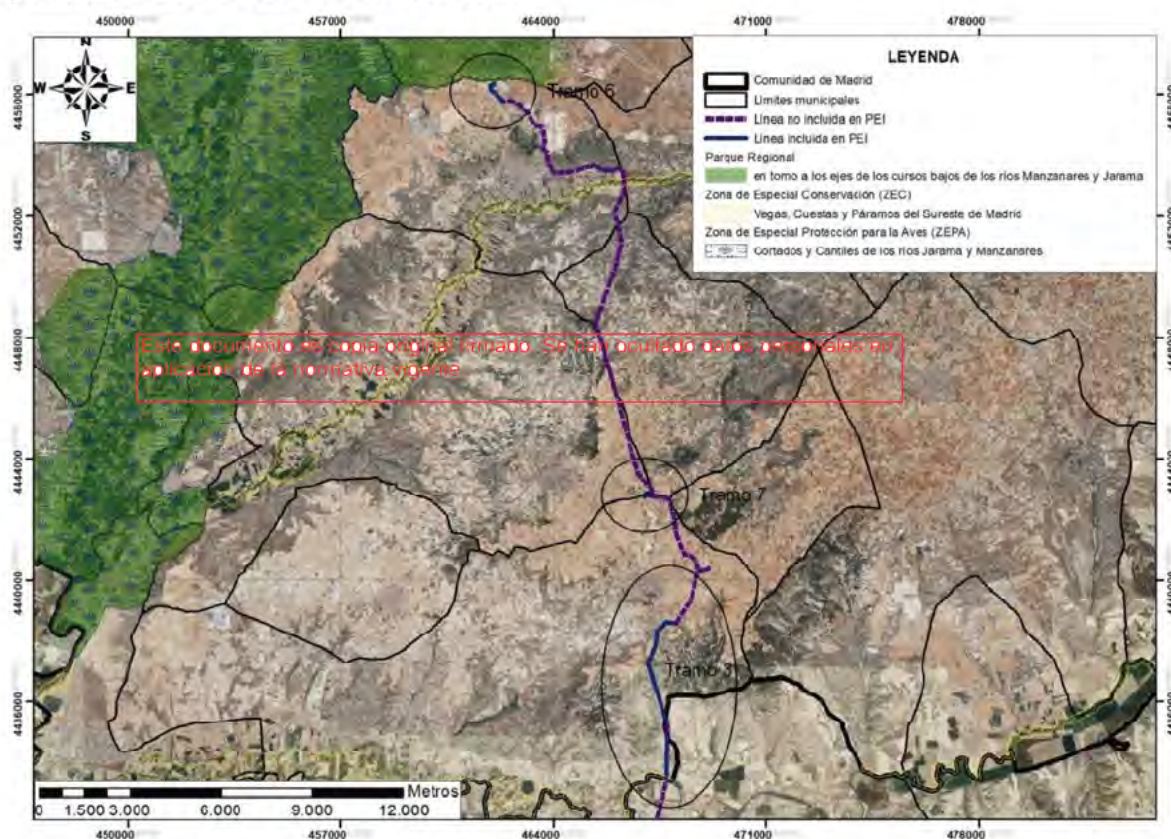
Como resultado de lo anterior, se procederá a hacer un análisis de los impactos sinérgicos y acumulativos de ambas implantaciones (PEI y las distintas líneas de evacuación previstas).

Finalmente se procederá a realizar unas tendencias y evolución de estos efectos sinérgicos y acumulativos que potencialmente pueden generar ambas infraestructuras previstas y adyacentes uno del otro.

6.1. Contextualización Espacio/Temporal

El ámbito donde las distintas infraestructuras discurren en la mayor parte de su trazado en un espacio dedicado al aprovechamiento agrícola en secano, donde los cultivos que se desarrollan son de herbáceos, olivares y en menor medida viñedos. Las infraestructuras viarias de su entorno pertenecen principalmente a la red local de carreteras que comunican los distintos núcleos urbanos del entorno.

No obstante, entre las características ambientales también cabe destacar como la más perceptible, la presencia de un espacio incluido dentro de la Red Natura 2000 considerado como Zona de Especial Conservación (ZEC) Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid - ES3110006- (Plan de Gestión aprobado por Decreto 104/2014, de 3 de septiembre), el cual cruzado en el valle del río Tajo por el tramo 3, aunque lo hace de forma soterrada. Además cabe destacar que este mismo ZEC, además considerado como Parque Regional del entorno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, se localiza a una distancia de unos 200 m al norte del tramo 6, en las proximidades de acceso al SET de Morata.



Trazado del PEI con respecto a la Red Natura 2000. Fte: Comunidad de Madrid.

En este contexto, en lo que se refiere a los factores ambientales implicados, el ámbito de desarrollo de la implantación y sus entornos más inmediatos han mantenido históricamente unas características similares a las actuales, ya que mantiene todo el ámbito un carácter rural, aunque en los últimos años se está prediciendo una paulatina desarticulación del paisaje rural como consecuencia de su abandono.

En este sentido, la zona de estudio se caracteriza por un clima mediterráneo con una clara influencia continental. Esta tipología climática está definida por una serie de características entre las que cabe destacar tanto la irregularidad de la distribución espacio – temporal de las precipitaciones como la amplitud térmica estacional y diaria. En términos generales, se puede considerar que los territorios que representan este tipo de clima se definen por una distribución bimodal de las precipitaciones, con máximos en primavera y en otoño, con una tendencia clara en este segundo periodo, manteniendo una irregularidad interanual considerable, característica que define a grandes rasgos el típico clima mediterráneo. Asimismo, se caracteriza por presentar una apreciable oscilación térmica temporal, tanto estacional como diaria e interanualmente.



Geológicamente aparecen afloramientos del Cenozoico constituidos por depósitos evaporíticos generados en una cuenca endorreica representados por una serie del Mioceno inferior y medio constituida por yesos masivos, margas yesíferas y yesos especulares, otra serie del Mioceno superior representados por margas yesíferas y yesos microcristalinos, laminares y detríticos y, finalmente, una serie, presenta en el trazado de la línea, del Mioceno superior y Plioceno con calizas pertenecientes a la serie del Páramo. También aparecen afloramientos detríticos Cuaternarios del Pleistoceno inferior y medio de naturaleza eólica constituido por limos, loess, arcillas, arenas y gravas; mientras que en la línea aparecen también depósitos del Holoceno relacionados con la red fluvial actual (río Tajo y afluentes).

Geomorfológicamente el PEI ubica su trazado en desde el cruce del valle del río Tajo, para ascender en las cuestas yesíferas de conexión con las zonas más elevadas que constituyen el páramo (donde se sitúan los tramos 6 y 7).

Edafológicamente los suelos que están ocupados por el PEI en el tramo 3 son: los fluvisoles en el cruce del río Tajo, los gypsisoles en las cuestas yesíferas de conexión con el Páramo y los leptosoles en las zonas de conexión de las cuestas yesíferas y el páramo madrileño. Además aparecen calcisoles en las zonas del páramo en áreas del tramo 3 y 6, regosoles en el tramo 7 y luvisoles en el tramo 6. Agrológicamente los tramos del PEI no presentan suelos de interés agrológico con excepción de los localizados en el cruce del río Tajo, aunque como se ha comentado en otros apartados, ~~en esta zona la línea discurre de forma subterránea.~~

~~Hidrológicamente el PEI atraviesa en su trazado el río Tajo, así como el arroyo de los Castrejones y dos afluentes sin denominación, no ocupando en ninguno de los cruces el dominio público hidráulico. Las masas de agua subterránea de la zona son Aluviales del Tajo: Zorita de los Canes-Aranjuez (030.013) y La Alcarria (030.008).~~

La vegetación de la zona del PEI es principalmente agrícola con olivos, cultivos de herbáceos en secano y, en menor medida, viñedos, además de aparecer áreas con una cobertura herbácea de carácter ruderal como consecuencia de su abandono agrícola. No obstante, aparecen en el tramo 3 del PEI, principalmente, áreas de vegetación natural con espartales y pinares en las cuestas yesíferas, así como vegetación de galería (alamedas) en el cauce del río Tajo. De estas formaciones vegetales cabe destacar los salviares y pastizales yesíferos que aparecen en la zona de estudio al ser considerados como hábitats de interés comunitario, y que son afectados de forma muy reducida por los apoyos del PEI

Faunísticamente el tramo 3 en su zona más septentrional, el tramo 6 y 7 presenta un biotopo característico de zonas de cultivos en los cuales la ornitofauna es el grupo más numeroso del mismo, Además en las cuestas y cortados yesíferos aparecen una serie de matorrales y pinares que permiten la presencia de una fauna más diversa donde también la avifauna presenta mayor aporte de efectivos, y finalmente, los sotos fluviales del río Tajo que representa un espacio de gran diversidad faunística.

6.2. Análisis de sensibilidad de los factores considerados

Una vez reconocidos los diferentes factores ambientales implicados en el marco de estudio y en la zona de implantación del PEI y los demás planes de líneas de evacuación eléctrica conviene acotar aquellos del territorio que muestran sensibilidad, cierta vulnerabilidad, en atención a los posibles impactos sinérgicos y acumulativos derivados del desarrollo de las actuaciones contempladas. En este sentido, las diferentes planificaciones se han propuesto la minimización de la ocupación territorial del tal forma que se han previsto el compartir trazados, en vez de presentar cada proyecto su línea independiente, por lo que le presente PEI establece aquellas áreas con un trazado independiente a las demás.



A escala local se establece la siguiente segregación entre factores ambientales a partir del grado de vulnerabilidad que se les interpreta frente al desarrollo de ambas infraestructuras previstas y por la suma de las afecciones que se consideran, cuando son tratados aunados con el resto de las infraestructuras presentes en la zona. Estas implicaciones no sólo pueden tener connotaciones negativas en algunos de estos factores, ya que los efectos previstos pueden ser también valorados como positivos con respecto a algunos de ellos.

Según los datos expuestos en el inventario ambiental antes relacionado y referenciado en la contextualización espacio/temporal se establece la siguiente sucesión de factores en base a su sensibilidad / vulnerabilidad frente a las sinergias previstas a raíz de la implantación las infraestructuras previstas:

➤ Vulnerabilidad alta:

- Hábitats de interés y Especies protegidas y amenazadas: El trazado del Tramo 3 discurre por dos áreas donde se cartografía dos hábitats, uno en la zona de las cuestras yesíferas formado por salviares, que presenta afección en cinco de sus apoyos, y otro hábitat considerado prioritario en las zonas más elevadas de las cuestras yesíferas formado por praderas salinas y en la que no se prevé una afección directa por los apoyo del trazado.
- Espacios Naturales Protegidos: Como se ha comentado el trazado del PEI atraviesa en su zona más meridional el ZEC de las Vegas, Cuestas y Paramos del Sureste de Madrid en el valle del río Tajo, afectado a unos 110 m lineales de este espacio natural protegido. También cabe destacar la localización del PEI en su tramo más septentrional y próximo al SET de Morata a una distancia de unos 200 m del mismo ZEC y Parque Regional del Sureste.
- Paisaje: dado el contexto rural del marco territorial considerado, y por su baja capacidad de acogida y posibilidad de integración visual de este tipo de proyectos fotovoltaicos, con las misma cualidad en la línea de evacuación.

➤ Vulnerabilidad baja:

- Geología: las acciones de los proyectos de instalación de línea de evacuación conllevan escasos impactos sobre la geología, pues la envergadura de los movimientos de tierra es de escasa entidad.
- Geomorfología: las localizaciones de los distintos proyectos se corresponden con territorios llanos con pendientes suaves en todos los casos por lo que el relieve del territorio estudiado será previsiblemente poco afectado;
- Suelo: durante la ejecución de los proyectos se aplicarán medidas preventivas y correctoras durante que garanticen la preservación del suelo de las localizaciones estudiadas;
- Hidrología: el PEI atraviesa el cauce del río Tajo de forma subterránea y del arroyo de los Castrejones y dos de sus afluentes, sin ser afectado los terrenos de sus dominios públicos hidráulicos.
- Hidrogeología: la escasa interacción de los proyectos con la red hidrogeológica del territorio, y la no necesidad de realizar excavaciones de entidad con incidencia sobre los niveles piezométricos del ámbito, llevan a clasificar este factor en esta categoría;

➤ Factores favorecidos:

- Calidad atmosférica: dado el contexto rural en el que se contempla el desarrollo de las actuaciones previstas, la calidad atmosférica de la zona de estudio se puede considerar buena. No obstante, la implantación de estos proyectos presenta como ventajas:
 - Implantación de un modelo energético renovable;
 - Disminución de la dependencia de las fuentes energéticas fósiles;
 - Evitación de emisión de gases contaminantes a la atmósfera;



- Disminución de la generación de residuos.
- Medio socioeconómico: estas iniciativas en un medio rural en claro proceso de despoblamiento suponen beneficios nítidos para la población local / comarcal, debido a la reconversión de unos usos con baja rentabilidad (aprovechamientos agropecuarios de secano, principalmente) hacia otros de relevante valor económico. Igualmente, importante es el aumento de posibilidades laborales en el mundo rural lo que posibilita la fijación de la población joven, el incremento de la población ocupada y la reactivación económica que ello supone.

6.3. Impactos y efectos acumulativos sinérgicos

Una vez llevado a cabo el análisis de sensibilidad, mediante el cual se han identificado los factores sensibles que presentan una significativa vulnerabilidad, se procederá a realizar una valoración de los impactos sinérgicos y acumulativos de ambas infraestructuras de referencia consideradas como un todo (el PEI y líneas proyectadas).

Hábitats de interés y Especies protegidas y amenazadas

- Afecciones directas a las especies protegidas y amenazadas: Los tramos del discurre en la mayor parte de su recorrido en un mosaico de olivos, campos de labor y viñedos, aunque en la zona de las cuestas del valle del Tajo se ubica una concentración de vegetación natural compuesta principalmente por la vegetación climácica de la zona como son romerales, tomillares, vegetación gipsícola y pastizales y praderas secas. La ejecución de la línea supondrá la eliminación de áreas donde se asiente los apoyos, aunque no es probable la afección a ejemplares de la flora protegidos, por lo que su impacto de forma individual es MODERADO.

Con referencia a las líneas en fase de información pública proyectadas dentro de su área de influencia presentan una ocupación de una vegetación similar a la anterior citada con baja probabilidad de presencia especies de flora protegidos, por lo que la afección sinérgica se considera también MODERADO.

- Alteración de hábitats de interés: Dadas las características de su cubierta vegetal permite la identificación de diversas comunidades consideradas como hábitats de interés comunitario, que considerando el grado de afección a los mismos se valorado de forma individual como de intensidad MODERADA, al verse potencialmente afectado una reducida área de salviares en las cuestas yesíferas del tramo 3.

En un análisis de las líneas previstas dentro de su área de influencia permite distinguir que la ocupación de estos hábitats es similar y por lo tanto se produce un efecto sinérgico que no supera la intensidad de MODERADA.

Fauna y biotopos faunísticos

- Afecciones directas a la fauna terrestre durante la ejecución: Las obras de la línea, supone una actuación línea y puntual en el territorio por lo que la afección a las comunidades faunísticas en se producen en toda la longitud del trazado que en sinergia con las líneas previstas será de signo negativo, temporal, de aparición a corto plazo, aunque reversible en el tiempo, sobre todo alcanzada la vida útil de los apoyos, por lo que se valora como un impacto MODERADO.
- Molestias a la fauna por la presencia y el desarrollo de las obras de ejecución: La ejecución de los trabajos en la amplia zona conjunta de los proyectos fotovoltaicos y sus infraestructuras asociadas pueden suponer cambios en el comportamiento de los individuos, sobre todo en lo que se refiere a la fauna más sensible de la zona, aquellas que tienen unas mayores exigencias en la calidad del hábitat faunístico; para ellas, no habrá posibilidad de permanencia en la zona durante la ejecución de las obras, ni de retorno a posteriori, debido a la ocupación permanente que genera la infraestructura. Toda la fauna vertebrada terrestre presente en el ámbito de obras es sensible ante estas molestias derivadas de la ejecución de los proyectos.



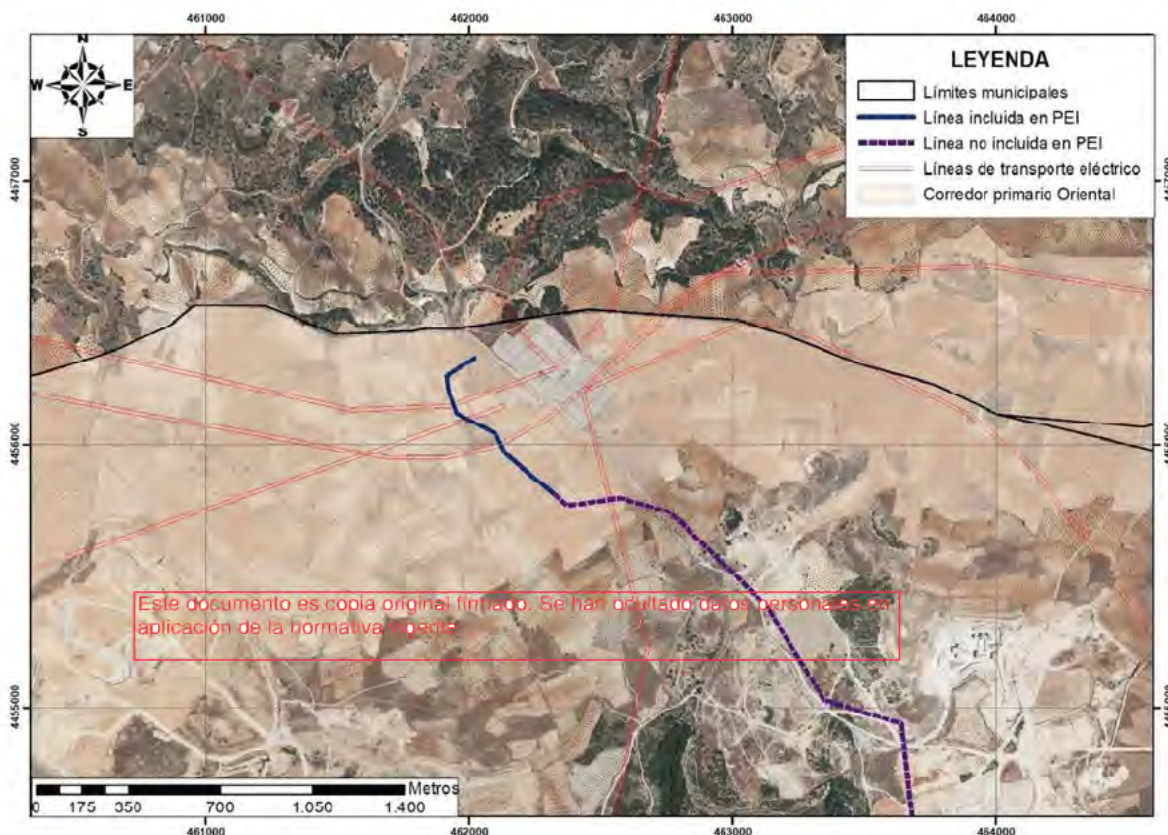
La ocupación espacial de los proyectos en su conjunto podría suponer una pérdida significativa de hábitat de cría, invernada, campeo y alimentación, según las especies consideradas, más teniendo en cuenta los cambios en los usos agrícolas de secano tradicionales. No obstante, se valora la existencia de amplias extensiones en ámbitos vecinos al propio de los proyectos fotovoltaicos, con calidad de hábitat adecuada para albergar a los individuos que pudieran verse desplazados.

Este impacto, contemplado para cada línea, se estima igualmente como MODERADO, dado que ya a nivel individual provoca molestias y, supuestamente, desplazamientos de taxones de relevancia e interés conservacionista. El impacto sinérgico se determina en consecuencia como MODERADO, debido no solo a las molestias causadas antes descritas sino también a la duración y magnitud de dichas molestias durante las obras, así como la pérdida de hábitat.

- Alteración y pérdida de hábitat faunísticos: La alteración y pérdida de hábitat por la líneas se ve reducido a la ocupación de los apoyos y su zona circundante, por lo que supone un impacto longitudinal pero puntual, por lo que considerando la afección sinérgica de la líneas esta se considera como MODERADO.
- Molestias y desplazamiento de la fauna durante la explotación: La presencia de una línea eléctrica supone una afección por electrocución y colisión de la avifauna que se produce por la presencia de tendidos eléctricos, se puede deducir que las especies con más probabilidad de colisionar son aquellas que presentan un elevado peso corporal y una escasa envergadura alar, lo que se traduce en un vuelo pesado con escasa capacidad de maniobra.

Los hábitats donde la incidencia potencial de la colisión es mayor son aquellos que sustentan elevadas densidades de aves propensas a este tipo de accidente. Son considerados hábitats de elevada peligrosidad potencial las zonas húmedas frecuentadas por anátidas y zancudas, las estepas y áreas cerealistas extensivas con presencia de aves esteparias, rapaces y aves necrófagas y las dehesas frecuentadas en invierno por las grullas. En este caso, el PEI se engloba en una zona dominada por un mosaico de olivos, cultivos de cereal y viñedos, hábitat potencial de aves esteparias.

Además en su recorrido la línea discurre en su tramo más septentrional y próximo al SET de Morata por el corredor ecológico primario Oriental. En el caso del corredor ecológico Oriental el PEI se encuentra en el nudo de tendidos eléctrico existentes y de líneas proyectadas y en información pública, de tal forma una red que incrementa sustancialmente el riesgo de colisión y electrocución a la ornitofauna de esta zona, de tal forma este impacto para la avifauna por incremento de riego de colisión de forma individualizada es considerado como MODERADO, aunque dado la red de líneas de alta tensión que están generando una afección muy relevantes a la avifauna de la zona, por lo que la afección sinérgica del PEI con las líneas antes mencionadas no supondrán un incremento sustancia al ya existente.



PEI en el cruce con el corredor primario Oriental.

Fuente: Comunidad de Madrid y elaboración propia.

- Efecto barrera: Respecto a las líneas en fase de explotación no supondrán un elemento limitante en el desplazamiento de las especies faunísticas, por lo que no se prevé ningún efecto sinérgico con las líneas consideradas.

Espacios Naturales Protegidos

- Molestias por la presencia de las obras de ejecución sobre los espacios naturales protegidos: Este impacto es causado por la distorsión que provocan las labores asociadas a la ejecución de la obra en los ecosistemas de la zona que entran dentro de la categoría de Espacios Protegidos. Estas labores producen principalmente una pérdida de calidad ambiental debido a las molestias que suponen sobre la biodiversidad de la zona, intercediendo en el desarrollo ecológico.

En este sentido el PEI atraviesa un espacio de la Red Natura en el valle de río Tajo en una longitud lineal de 110 m, con trabajos de la línea para hacerla subterránea. El impacto sinérgico se determina en consecuencia como COMPATIBLE, debido no solo a las molestias causadas antes descritas sino también a la duración y magnitud de dichas molestias durante las obras.

- Molestias por la presencia de las instalaciones durante la fase de explotación: Estas molestias están fuertemente relacionadas con la distorsión paisajística que provocan las plantas en los espacios naturales protegidos de la zona de estudio, y a la interrupción que provocan en el desarrollo habitual de las especies que habitan en los biotopos presentes en los mismos. En este sentido, en el cruce del PEI del río Tajo se hace de forma subterránea por lo que no se prevé una afección significativa.



Paisaje

- Alteraciones del paisaje por la ocupación y el desarrollo de las obras: Este contexto paisajístico del presente estudio, enmarcado en un medio rural, presenta elevada fragilidad visual y tiene poca capacidad de acogida con respecto a las actuaciones proyectadas.

Con carácter general cabe señalar que durante las obras se producirán inevitablemente diversas alteraciones del paisaje, debidas al paso de maquinaria de obra y vehículos de transporte de materiales, con generación de polvo y tránsito frecuente, al movimiento de tierras, al acopio temporal de materiales y residuos y a las demás actuaciones de obra que conlleva la realización de la línea proyectada. Por ello, el impacto paisajístico durante la fase de construcción, atendiendo a las características del medio rural del territorio implicado, se considera de magnitud alta, aunque temporal y reversible, de aparición a corto plazo, por lo que se valora como impacto MODERADO.

- Impacto paisajístico originado por la presencia física de las líneas eléctricas: Las líneas en la zona no supone un aumento drástico y significativo de los efectos negativos visuales con respecto a su tratamiento individualizado, generándose un mapa de cuencas visuales que prácticamente incluye las mismas zonas y situaciones de observación que en atención al tratamiento segregado de cada proyecto

Según lo indicado, el impacto se considera negativo, de magnitud media, permanente en el tiempo hasta la finalización de la vida útil de los proyectos, reversible una vez alcanzada la vida útil de las implantaciones proyectadas, y de aparición a corto plazo, por lo que se valora como MODERADO.

6.4. Tendencias y evolución

El territorio sujeto a estudio muestra unas características actuales que se relacionan con los usos y aprovechamientos agrícolas con olivares, cultivos herbáceos en secano y viñedos. Esta ubicación específica de los terrenos de estudio ha producido en las últimas décadas una paulatina pero evidente desarticulación del paisaje rural con el abandono de parcelas, cada vez más numerosas, de los usos agrícolas tradicionales.

Partiendo de esta situación actual se realizan a continuación interpretaciones sobre las tendencias y la evolución del contexto espacial contemplado, tanto en presencia de las infraestructuras proyectadas como en un supuesto no desarrollo de las mismas.

La evolución de los factores ambientales locales, tales como la gea y el relieve, el clima, incluso la hidrología y la hidrogeología, no experimentará cambios drásticos con respecto a su situación actual como consecuencia de las implantaciones de referencia. El desarrollo de éstas no implica de manera sustancial modificaciones en sus actuales características.

Frente a la estabilidad de estos factores se observan otros que verán modificados, en mayor o menor medida, sus características originales. Así, las comunidades faunísticas experimentarán una pérdida directa del hábitat de especies terrestres como consecuencia de la ocupación de las infraestructuras.

Asimismo, es previsible que se produzca un riesgo de colisión y electrocución de las especies orníticas del entorno, si bien tomando una serie de medidas preventivas y o correctoras que reducirán este riesgo que supone estas infraestructuras.

Por último, considerando el supuesto de no desarrollo de las planificaciones previstas el análisis prospectivo indicaría una consolidación de la tendencia detectada en las últimas décadas que es el paulatino abandono de los cultivos cerealistas o en los cultivos que se mantengan se produzca una intensificación de sus cultivos, fenómenos que no contribuye a la conservación de los recursos naturales.



Adicionalmente, el no desarrollo de estas planificaciones cercenaría la generación de efectos positivos en los otros dos pilares de la sostenibilidad, el social y el económico, de tal forma imposibilitaría el abastecimiento de este tipo de energía hipocarbónica a la zona de demanda de energía eléctrica que supone el núcleo metropolitano de la Comunidad de Madrid.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



7. Incidencias Previsibles sobre los Planes Sectoriales y Territoriales Concurrentes

El planeamiento especial planteado concurre con un conjunto de instrumentos de planificación territorial desarrollados por las distintas administraciones públicas en el ámbito de sus competencias. Por ello, en este apartado se pretende hacer una evaluación de la interacción que se puede producir entre los objetivos y los probables efectos de las acciones de cada uno de los planes o estrategias sectoriales con el propio planeamiento estratégico propuesto, en toda el área de la Comunidad de Madrid.

Ordenación territorial

La Constitución española de 1978, en su artículo 148 tercero atribuye la ordenación del territorio a las Comunidades Autónomas y la sentencia del Tribunal Constitucional 149/1998 también establece su competencia en materia urbanística, por lo que éstas ejercen estas funciones públicas con potestades plenas en los campos legislativo, reglamentario y de ejecución.

De esta manera, unas Comunidades mantienen la separación entre la legislación de ordenación del territorio y la legislación urbanística, mientras que otras, como la Comunidad de Madrid, hicieron confluir ambas legislaciones. Esta última elección puede dar lugar a un hecho positivo, en la medida que supone el reconocimiento de que ambas escalas de planificación son diferentes y que son necesarios niveles de entendimiento entre ellas en un proceso común de planificación territorial, pero por otra parte, se corre el riesgo de que la ordenación territorial se acabe subordinando a la normativa urbanística transfiriendo el consiguiente sesgo a la evaluación ambiental estratégica.

En este contexto normativo, la planificación propuesta, en la medida que pretende desarrollar un marco legal para la planificación de su territorio, presentaría una confluencia con todas las programaciones que tienen un idéntico objetivo, aunque referidas a un ámbito espacial más amplio, el regional.

Planes urbanísticos

En el caso concreto de presente Plan Especial se localizan sobre terrenos clasificados por cada planificación urbanística municipal de la siguiente forma:

- Colmenar de Oreja: Con Normas Subsidiarias aprobadas el 12 de febrero de 1985 que en los terrenos afectados por el Plan Especial presenta la clasificación de Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido, en las áreas del río Tajo, y Suelo No Urbanizable Común en el resto de los terrenos del trazado de la planificación.
- Morata de Tajuña: Con Normas Subsidiarias aprobadas el 17 de diciembre de 1992 con clasificación de suelos por los terrenos del Plan Especial de Suelo no Urbanizable con Protección Agrícola, Suelo no Urbanizable con Protección de Cauces, Suelo no Urbanizable con Protección Paisajística y Suelo No Urbanizable Común.

Como se observa todos los terrenos por donde discurre el trazado del Plan son suelos no urbanizables por lo que no se prevé situaciones que podrían interactuar de manera significativa con los objetivos urbanísticos vigentes y su valoración se considera COMPATIBLE.

Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo 2021-2027.

La planificación aprobada por el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, tiene como objetivos generales conseguir el buen estado y la adecuada protección de las masas de agua, la satisfacción de las demandas de agua y el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial. Para la consecución de estos objetivos la planificación hidrológica se regirá por criterios de sostenibilidad en el uso del agua mediante la gestión integrada, la prevención del deterioro del estado de las aguas, la protección y mejora del medio acuático y de sus ecosistemas y la reducción de la contaminación, además de pretender paliar los efectos de inundaciones y sequías.



A la vista de los objetivos definidos en la planificación hidrológica se puede concluir que las actuaciones de la planificación urbanística propuesta no presentan situaciones que podrían interactuar de manera significativa con los mencionados objetivos y su valoración se considera COMPATIBLE.

Plan especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía de la cuenca hidrográfica del Tajo.

La sequía es un fenómeno extremo hidrológico que puede definirse como una disminución coyuntural significativa de los recursos hídricos durante un período suficientemente prolongado y afectando a áreas extensas. El objetivo primordial del Plan Especial de Sequías es la detección temprana de estas situaciones de escasez mediante el establecimiento de un sistema de indicadores que definan de manera gradual, mediante unos valores umbrales previamente determinados, los escenarios de prealerta, alerta y emergencia.

A tenor de las posibles medidas de la puesta en marcha del Plan de sequías, se puede deducir que no presenta objetivos comunes con la planificación urbanística propuesta y su valoración se considera COMPATIBLE.

Planes de ordenación, gestión y regulación de usos de los espacios naturales protegidos.

Existen en la Comunidad de Madrid numerosos espacios naturales protegidos gestionados por la Consejería de Medio Ambiente y agrupados en diversas figuras de protección que ocupan un 13% de la superficie total. La figura legal que ampara a cada uno de los espacios varía según sus características y los valores que los hicieron merecedores de especial tratamiento.

El trazado del Plan Especial sobrevuela espacios naturales protegidos como es el ZEC del LIC Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid, en los valles de los ríos Tajo y Tajuña, así como atraviesa comunidades vegetales incluidas dentro del Anexo I de la Directiva Hábitat considerados como hábitats prioritarios, además de sobrevolar montes preservados y de utilidad pública, por lo que podrían interactuar con los objetivos de conservación establecidos para los espacios naturales protegidos de la Comunidad de Madrid, no obstante, dada la escasa superficie afectada su valoración se considera COMPATIBLE.

Plan Energético de la Comunidad de Madrid Horizonte 2020.

El Plan Energético de la Comunidad de Madrid Horizonte 2020 tiene los siguientes objetivos generales, que son coherentes con los establecidos en la planificación energética nacional y europea:

- Satisfacción de la demanda energética con altos niveles de seguridad y calidad en el suministro, reforzando para ello las infraestructuras existentes;
- Mejora de la eficiencia en el uso de la energía, que permita reducir el consumo en un 10% respecto del escenario tendencial;
- Incremento del 35% en la producción de energía renovable y por encima del 25% en la producción energética total.

En el Plan se contempla el desarrollo de un total de 80 medidas en tres líneas estratégicas:

- Mejora de la eficiencia en la utilización de la energía (54 medidas), de forma que consumiendo menos alcancemos los mismos niveles de producción y de confort.
- Incremento de la producción de energía en la región (12 medidas), fundamentalmente de origen renovable.
- Mejora de las infraestructuras energéticas (14 medidas), con objeto de garantizar un suministro fiable, seguro y de calidad.



A la vista de los objetivos definidos en la planificación energética de la Comunidad de Madrid se puede concluir que las actuaciones de la planificación urbanística propuesta presentan situaciones que podrían interactuar de manera sinérgica con los mencionados objetivos y su valoración se considera NOTABLE.

Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2013 – 2020 (Plan Azul +).

El Plan último aprobado (ya que está en tramitación el próximo 2001-2030) pretende dar continuidad a las planificaciones antecesoras (Plan de Saneamiento Atmosférico de la Comunidad de Madrid 1999-2002 y la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2006-2012 Plan Azul) dirigiendo los esfuerzos y recursos hacia aquellos sectores y contaminantes que, a la vista de las evaluaciones periódicas de los niveles regionales de emisión e inmisión de contaminantes, se consideran prioritarios para lograr una mejora de la calidad del aire y una disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero. Los objetivos para la mejora de la calidad del aire son los siguientes:

- Proporcionar un marco de referencia para acometer actuaciones coordinadas a corto, medio y largo plazo entre las diferentes administraciones de la Comunidad de Madrid.
- ~~Mejorar el conocimiento disponible sobre calidad del aire y adaptación al cambio climático, estudiando la vulnerabilidad de los sectores y sistemas más sensibles.~~
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente
- Reducir la contaminación por sectores, prestando más atención a aquellos que tienen mayor contribución a las emisiones totales y suponen una mayor afección sobre la calidad aire ambiente.
- Fomentar la utilización de combustibles limpios y mejores tecnologías, especialmente en ámbito del transporte, la industria y el sector residencial.
- Promover el ahorro y la eficiencia energética, mediante la adopción de tecnologías, procesos, hábitos menos intensivos en el uso de la energía final, así como el empleo de combustibles bajos en carbono en el transporte y en el sector residencial, comercial e institucional.
- Involucrar al sector empresarial en la problemática de calidad del aire y cambio climático.
- Mantener medios y herramientas adecuados de evaluación y control de la calidad del aire ponerlos a disposición de la mejora continua nivel de información al público en relación calidad el aire en la Comunidad de Madrid.

A la vista de los objetivos definidos en la planificación de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid se puede concluir que las actuaciones de la planificación urbanística propuesta presentan situaciones que podrían interactuar de manera significativa con los mencionados objetivos, en particular por su contribución a la implantación de energías renovables, y su valoración se considera NOTABLE.

Estrategia de Gestión Sostenible de Residuos de la Comunidad de Madrid 2017 – 2024.

La Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid, orienta la política en materia de residuos de la región, estableciendo las medidas necesarias para cumplir con los objetivos fijados en la normativa de residuos y en el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR). Además del marco normativo, los principios que orientan la Estrategia de la Comunidad de Madrid son:

- Jerarquía de residuos, que establece las prioridades de prevención y de gestión de los residuos para conseguir el mejor resultado global.
- Ciclo de Vida, tomando en cuenta el impacto total que tendrán las soluciones adoptadas en la Estrategia a lo largo de su vida.



- Quien contamina, paga, por el que el productor de los residuos debe hacer frente a los costes de su adecuada gestión.
- Proximidad, por el que los residuos destinados a la eliminación y los residuos domésticos mezclados con destino a la valorización deben gestionarse lo más cerca posible de su lugar de generación, siempre que sea viable, para minimizar el impacto ambiental asociado al transporte.
- Diálogo con los agentes económicos y sociales y con las entidades locales, con el objetivo de alcanzar el máximo consenso en los contenidos de la Estrategia.

Este documento pone el acento tanto en la prevención de la generación de los residuos como en el fomento de la reutilización y el reciclado. También, establece que es preciso fomentar el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos ya que esto constituye una fuente de riqueza a la vez que un beneficio ambiental. Por último, pretende impulsar la implantación de tecnologías de valorización que permitan reducir el consumo de materias primas y la disminución de los efectos negativos de las opciones de tratamiento existentes, fundamentalmente la ocupación del suelo por infraestructuras de vertido y las emisiones contaminantes.

A la vista de los objetivos definidos en la planificación de la gestión de residuos de la Comunidad de Madrid se puede concluir que las actuaciones de la planificación urbanística propuesta no presentan situaciones que podrían interactuar de manera significativa con los mencionados objetivos y su valoración se considera COMPATIBLE.

Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad de Madrid 2014-2020 (PDR).

El 18 de noviembre de 2015 se aprobó por Decisión de la Comisión Europea el Programa de Desarrollo Rural 2014-2020, el cual marcará la nueva estrategia en materia de desarrollo rural para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador, por lo que las prioridades se enmarcan en el fomento de la innovación y transferencia de conocimientos, mejorar la viabilidad de las explotaciones agrarias, fomento del circuito corto con mercados locales, restauración y mejora de ecosistemas relacionados con el mundo rural, fomentar la eficacia de los recursos y una economía baja en carbono y fomento del desarrollo económico en zonas rurales.

En este sentido, los planteamientos de la planificación propuesta no solo no deberían entrar en conflicto con los señalados en el PDR si no que de alguna manera se complementarían al enfocarse ambos a mejorar la ordenación territorial.

A la vista de los objetivos definidos en la planificación de desarrollo rural de la Comunidad de Madrid se puede concluir que las actuaciones de la planificación urbanística propuesta presentan situaciones que podrían interactuar de forma positiva con los mencionados objetivos y su valoración se considera COMPATIBLE.

Plan Industrial de la Comunidad de Madrid (2019-2025) (Plan PICMA)

Los fines globales que se persiguen con PICMA, son los siguientes:

- Incrementar el peso de la industria en el VAB agregado regional y mejorar su competitividad.
- Incrementar el empleo y la calidad del mismo en el sector industrial.
- Avanzar hacia una industria sostenible, respetuosa con el medio ambiente y alineada con la Economía Circular.
- Incrementar el uso del conocimiento, de las nuevas tecnologías, y la digitalización en la industria.
- Mejorar la capacidad internacional de las empresas industriales regionales.



Persiguiendo, como fin último, un tejido industrial con alta competitividad basado en el I+D+i, en la especialización hacia los servicios avanzados y en la atracción y creación de empresas con Plan Industrial de la Comunidad de Madrid 2019-2025 capacidades diferenciales en eslabones de la cadena de valor global con alto VAB, se definen los siguientes objetivos estratégicos:

1. Potenciar la formación y empleo de calidad en la industria.
2. Aumentar la competitividad y el crecimiento basados en la I+D+i y mejorar el sistema de negocios.
3. Facilitar el crecimiento de las pymes y la colaboración industrial.
4. Incrementar la orientación hacia el exterior y la participación en cadenas de valor globales.
5. Impulsar los polígonos industriales y su competitividad.
6. Acentuar el papel de la administración como catalizador del ecosistema industrial.

Los seis objetivos estratégicos se desarrollan a través de un Plan de Acción que los desagrega en 36 instrumentos materializados por medio de la planificación de 136 actuaciones específicas. Además, el Plan de acción se enriquece mediante el diseño de tres iniciativas emblemáticas de carácter transversal:

- **Áreas industriales sostenibles y eficientes**
- Living Lab de fabricación aditiva
- Programa de apoyo a la creación y consolidación de clusters/hubs industriales

A la vista de los objetivos definidos en la planificación industrial de la Comunidad de Madrid se puede concluir que las actuaciones de la planificación urbanística propuesta presentan situaciones que podrían interactuar de manera positiva con los mencionados objetivos y su valoración se considera NOTABLE.

Planificación sobre las condiciones de salud en la Comunidad de Madrid.

El “Mapa de la vulnerabilidad en salud (MVS)” facilita la representación espacial de zonas donde concurren características compartidas por la población residente que definen su situación de vulnerabilidad, así como los recursos y activos en salud existentes.

El MVS es una herramienta efectiva para el diagnóstico de la vulnerabilidad que permite visualizar y comparar indicadores de salud en diferentes ámbitos territoriales, por lo cual se ha de contemplar como un instrumento adecuado para intervenir en la toma de decisiones del proceso de planificación de la intervención comunitaria (establecimiento de criterios de protección sanitaria, identificación de zonas especialmente sensibles, saturación por presencia de actividades preexistentes, etc.).

Asimismo, el análisis de la mortalidad recogido en el “II Atlas de mortalidad y desigualdades socioeconómicas en la Comunidad de Madrid, 2001-2007”, en cuanto que supone una aproximación básica al conocimiento del estado de enfermedad de su población, será igualmente una herramienta a utilizar en el proceso de planificación que desarrolla esta planificación.

En consecuencia, el planeamiento urbanístico propuesto no entra en conflicto con la planificación de las condiciones de salud en la Comunidad de Madrid.



8. Medidas Preventivas, Reductoras y Correctoras

El mes de septiembre de 2015 es la fecha que marca el punto de partida de la nueva Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible a nivel mundial, al ser aprobados, por las Naciones Unidas, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), predecesores de los Objetivos del Milenio. Apuntalados por el “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, constituyen «un plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad» (ONU, 2015).

En particular, su objetivo 11º “Ciudades y Comunidades Sostenibles” persigue “mejorar la planificación y la gestión urbanas para que los espacios urbanos del mundo sean más inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”.

En este contexto, aunque el planeamiento especial en esta fase de desarrollo en la que nos encontramos no define en detalle las características constructivas de las actuaciones, se ha considerado apropiado establecer toda una serie de reflexiones, recomendaciones y determinaciones ambientales con objeto de reducir o eliminar las previsibles afecciones negativas que se pueden producir sobre el medio receptor.

En este sentido, se detallan toda una serie de medidas prácticas aconsejables y recomendaciones, en referencia a los distintos medios que puedan verse afectados por las actuaciones previstas. Esta descripción recoge a modo de síntesis una convergencia con los criterios de sostenibilidad social, ambiental y económico, tomando especialmente en consideración el cambio climático.

La mayor parte de las medidas que actúan sobre las diferentes variables ambientales, de alguna manera, tienen relación con la lucha contra el cambio climático. Para realzar su importancia en esta materia las hemos tipificado estudiando en primer lugar aquellas que tienen una influencia directa en la consecución de este objetivo, y a continuación abordar aquellas otras que, si bien también contribuyen a esta lucha, su objetivo principal está dirigido a la protección o corrección de la afección de otras variables ambientales.

Las medidas deben ser tenidas en consideración tanto en los documentos técnicos que desarrollen esta planificación, en los que se incluirán las obras de construcción, como en el posterior sistema de operación, por lo que deben reflejarse en el documento normativo y en los documentos presupuestarios y financieros de los mismos.

8.1. Medidas de cambio climático

Ante el Cambio Climático, se requieren dos tipos de respuestas: en primer lugar, es importante reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), para lo cual deben adoptarse medidas de mitigación; en segundo lugar, hay que actuar para hacer frente a sus impactos inevitables, es decir, tomar medidas de adaptación.

En este apartado se describen las posibilidades de acción ante el cambio climático para la mitigación y adaptación durante el diseño y planificación urbanística de manera que su previsible afección sea la mínima posible.

8.1.1. Medidas de mitigación

Si bien desde la perspectiva del cambio climático se han de considerar fundamentalmente las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), también es interesante incluir como aspectos ambientales a estudiar los factores que determinan en mayor medida dichas emisiones, como por ejemplo:

- Consumo de derivados del petróleo y otros combustibles fósiles.
- Eficiencia energética y consumo de energía eléctrica.
- Consumo y liberación de Gases de Efecto Invernadero.



La mitigación busca mejorar el balance entre emisiones de gases de efecto invernadero e inmisiones de estos gases a través de sumideros. Dado que dichas emisiones e inmisiones son en conjunto de carácter continuo, en contraposición con gran parte de las acciones de adaptación, que buscan mejorar la resiliencia frente a episodios puntuales, su gestión debe basarse en la aplicación de toda una serie de recomendaciones como las que a continuación se exponen.

Calidad del aire

Fase de construcción

Las emisiones de contaminantes producidas en la fase del desarrollo de los movimientos de tierras o escombros tendrán una clara incidencia en la calidad del aire por emisión de partículas en suspensión provenientes de las excavaciones y acondicionamientos del terreno. Asimismo, el aumento del tráfico rodado, transporte de materiales y vehículos auxiliares, y la propia maquinaria de obra generará un aumento de las inmisiones de gases contaminantes en la atmósfera. En este sentido, se han previsto una serie de medidas correctoras a fin de minimizar el impacto generado y corregir de esta forma el perjuicio que estas inmisiones puedan producir sobre las personas, así como, sobre la fauna y la flora.

En concreto, durante la realización de estas actuaciones se recomiendan las siguientes medidas tendentes a reducir las emisiones fugitivas de polvo:

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

- La zona afectada por las actuaciones estará en todo momento perfectamente jalonada para que no se produzcan tránsitos de vehículos o maquinaria fuera de las zonas estrictamente necesarias.
- Se establecerán viales de acceso para los transportes de materiales de préstamo y los elementos constructivos que discurran por zonas que produzcan un mínimo de molestias a la población cercana.
- La retirada de los lechos de polvo y limpieza de las calzadas del entorno de actuación utilizadas para el tránsito de vehículos de obra paliará la presencia de partículas totales e inhalables.
- Igualmente, la emisión debida a la acción del viento sobre la superficie de la carga de los volquetes puede reducirse, bien por confinamiento, cubriéndola mediante lonas de forma que no incida el viento directamente sobre ella, o bien, mediante riego.
- En su caso, la emisión de partículas debidas a la circulación de maquinaria por accesos sin pavimentar puede reducirse mediante humectación.

Las medidas que se recomiendan para la minimización de la afección por la emisión de gases contaminantes a la atmósfera serán los siguientes:

- Se dará prioridad en la selección de maquinaria y vehículos a aquellas marcas comerciales, modelos y unidades con mejores prestaciones desde el punto de vista ambiental (gases, ruidos, etc.).
- Se revisará la maquinaria y vehículos antes de la recepción en obra a fin de poder desechar las unidades con mal funcionamiento.
- Se realizará un correcto mantenimiento de la maquinaria y vehículos durante el periodo de obras, de tal forma que se produzca una correcta combustión en sus motores.
- Se realizará la Inspección Técnica de Vehículos en los plazos previstos por la normativa vigente.
- Se planificarán y programarán las actuaciones de proyecto a fin de reducir al mínimo el uso de la maquinaria y vehículos.

- Se procurará reducir y evitar la emisión a la atmósfera de sustancias volátiles y tóxicas, molestas o peligrosas (gases de escape, humos y olores, etc.) haciendo uso de la maquinaria lo más parcamente posible (no dejar los motores en marcha) y conservando los materiales (cerrar bidones y depósitos, evitar vertidos de sustancias muy volátiles, etc.).
- Se evitarán las incineraciones de material sobrante de las obras y cualquier otra emisión de gases que perjudique a la atmósfera.

Eficiencia energética

Fase de construcción

Una buena parte de las medidas descritas para conseguir la minimización de la afección por la emisión de gases contaminantes a la atmósfera serán aplicables para mejorar la eficiencia energética. Además de su consideración, para disminuir el consumo energético, se fomentará el empleo de energías renovables, especialmente en lo que se refiere al suministro eléctrico de las instalaciones auxiliares de la obra.



Contaminación lumínica

Fase de construcción

Durante la ejecución de las obras se deberán de establecer prácticas que eviten la contaminación lumínica, del tipo de las que a continuación se exponen:

- Aprovechar al máximo la luz natural mediante una adecuada programación de los diferentes tajos de obra, evitando los trabajos en horas de escasa iluminación natural.
- Se deberá evitar la instalación de elementos de alumbrado que proyecten el haz de luz de forma cenital.
- En caso de utilización de proyectores, estos han de ser preferentemente de asimetría frontal y su fotometría ha de estar de acorde con el área a iluminar, utilizando viseras o aletas externas que garanticen el control de la luz fuera de las zonas requeridas.



Medio ambiente sonoro

Fase de construcción

En buena medida las acciones protectoras del medio ambiente sonoro, a tener en cuenta durante la realización de las obras, son coincidentes a las ya descritas para no afectar a la calidad del aire y a la eficiencia energética por lo que no las repetiremos para evitar reiteraciones innecesarias. No obstante, además de éstas se recomienda adoptar las siguientes medidas:

- Se establecerán viales de acceso para los transportes de materiales de cantera y los elementos constructivos que discurran por zonas que produzcan un mínimo de molestias a la población residente.
- Seleccionar y utilizar máquinas y herramientas lo más silenciosas posibles.
- Insonorizar la maquinaria de apoyo a la obra que genere más ruido, recurriendo, por ejemplo, a la utilización de silenciadores en maquinaria con sistemas de combustión interna o de presión de aire.
- Seleccionar, siempre que sea posible, técnicas y procesos constructivos que generen menos ruido y menos vibraciones.
- Respetar los límites de velocidad impuestos en las vías de circulación de acceso a la obra. Estado: presente según original firmado. Se han consultado datos personales en aplicación de la normativa vigente
- Exigir la ficha de Inspección Técnica de todas las máquinas que vayan a emplearse en la ejecución de las obras, para evitar el empleo de maquinaria que exceda los límites que establece la Reglamentación vigente.
- Realización de las operaciones de mantenimiento de la maquinaria en los plazos y forma adecuada, para garantizar que las emisiones acústicas de las mismas se mantengan en los valores que sirvieron para su homologación inicial según las directivas europeas y reglamentación nacional de aplicación.

8.1.2. Medidas de adaptación

Las medidas diseñadas específicamente para reducir la vulnerabilidad climática entre las que se destacan:

8.2. Actuaciones en relación con el medio físico

8.2.1. Medio Hídrico

Fase de construcción

Las medidas relativas a la protección de la calidad de las aguas durante las obras, frente a vertidos que tengan su origen en el desarrollo de las mismas o en las instalaciones provisionales de obra, serán las siguientes:

- Con carácter previo al inicio de las obras se deberá disponer de los pertinentes permisos del organismo de cuenca (Confederación Hidrográfica del Tajo).
- En las áreas de obras que discurran en las proximidades de los cauces de la zona se dispondrán de barreras de contención de sedimentos, para evitar el incremento de turbidez y consecuentemente la merma en la calidad de las aguas.
- Se han de respetar las servidumbres de 5 m de anchura de los cauces públicos, según establece el artículo 6 del Real Decreto Legislativo 1/2001.
- Toda actuación que se realice en dominio público hidráulico (DPH) deberá contar con la correspondiente autorización de la Confederación Hidrográfica del Tajo.



- Toda actuación que se realice en la zona de policía de cualquier cauce público, definida por 100 m de anchura medidos horizontalmente y a partir del cauce, deberá contar con la preceptiva autorización de la CHT, según establece la vigente Legislación de Aguas, y en particular las actividades mencionadas en el artículo 9 del Reglamento del DPH.
- Queda prohibida la realización de cualquier tarea de mantenimiento de maquinaria en zona de dominio público hidráulico.
- Impermeabilización del terreno ocupado por las instalaciones de obra mediante el aporte de material con contenido arcilloso hasta formar un asiento adecuado.
- Construcción de una red de drenaje perimetral a la Planta de Instalaciones de obra, diseñada para la cuenca receptora, que evite y desvíe la entrada de aguas de escorrentía a las instalaciones.
- La limpieza de la canaleta para el vertido de hormigón se realizará de forma manual. El lavado de las cubas de hormigón se realizará dentro de la zona específica para estas acciones.
- Los sobrantes de hormigón se emplearán como hormigón de limpieza. Los sobrantes de hormigón fraguado se utilizarán para rellenos. Aquellos que no puedan ser reutilizados se retirarán a vertedero de inertes autorizado. Los residuos generados se recogerán de forma periódica.
- Los envases de desencofrantes, resinas, siliconas, etc., se recogerán y ubicarán en una zona especialmente habilitada para este fin en los puntos limpios creados en la zona de obras. Serán entregados a un transportista autorizado para que este a su vez los lleve a un gestor autorizado.
- Para evitar vertidos incontrolados durante el repostaje y los cambios de lubricantes de la maquinaria se ha previsto el suministro de carburantes y cambios de lubricantes se realice fuera de la propia obra, en instalaciones autorizadas con este fin.
- Se estimará la viabilidad de incorporar los vertidos de las zonas auxiliares de obra (vestuarios, aseos, etc.) a la red general de evacuación de aguas residuales urbanas de la zona.
- En el cruce del río Tajo por las canalizaciones eléctricas se realizará mediante el método menos agresivo para la conservación del cauce.
- Las excavaciones y el movimiento de maquinaria se suspenderán durante los días de lluvia intensa, para no favorecer el arrastre de sólidos por la escorrentía superficial.

Fase de funcionamiento

En relación con el PEI previsto se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones de tipo general:

- En la zona de los apoyos se podrán generar un incremento de erosión por las escorrentías que se generen por lo que se deberá de realizar un control visual periódico para la detección de los posibles procesos erosivos, y en caso positivo proceder a su remodelación

8.2.2. Geomorfología y Relieve

Como se ha comentado en apartados anteriores en los que se han identificado y valorado los impactos sobre el medio, el proceso de construcción producirá una serie de movimientos y acondicionamientos de tierras, que alterarán geomorfológicamente los terrenos. Para mitigar los impactos derivados de los acondicionamientos de terrenos y movimientos de tierras se procurará realizar diseños constructivos en los que se priorice la compensación de tierras y se dispondrán medidas adecuadas para que los excedentes sean gestionados adecuadamente.



8.2.3. Suelo

Los acondicionamientos de los terrenos supondrán la desaparición o alteración de los suelos donde se desarrollen las diferentes actuaciones de construcción. Para su conservación y uso el proyecto de constructivo incluirá un apartado donde se describa la retirada segregada, gestión y mantenimiento de la tierra vegetal durante el proceso de obra, para su posterior uso.

8.2.4. Vegetación

Fase de construcción

El movimiento de la maquinaria necesaria para la ejecución de la obra puede producir daños sobre la vegetación próxima existente. Por este motivo, en las ocasiones en las que existe vegetación en las áreas en las que se van a efectuar actuaciones, así como en las zonas de movimiento de la maquinaria, además de extremar los cuidados en los movimientos de la misma y en la realización de excavaciones en sus proximidades, se hace necesaria la consideración de una serie de medidas preventivas que minimicen estas afecciones.

Por este motivo, las medidas básicas a aplicar tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Durante la ejecución de las obras de infraestructuras no se procederá a la instalación de zonas auxiliares, plantas de tratamiento, parques de maquinaria, acopio de materiales, vertederos y préstamos, etc., en suelos con características ambientales destacadas (cauces, HIC y zonas húmedas, posible presencia de especies protegidas, etc.).
- Antes de realizar las labores de desbroce y despeje, se señalarán aquellos árboles y masas arbustivas que quedan dentro de la zona de obras y que vayan a ser respetados porque no interfieran con el buen desarrollo de los trabajos.
- En caso de que sea necesario descepar algún ejemplar arbóreo, se contempla la posibilidad de trasplantarlo a la zona húmeda colindante.
- En caso de que sea necesario el apeo o corta de alguna de las especies forestales que cuenten con más de diez años de antigüedad o veinte centímetros de diámetro de tronco al nivel del suelo, se deberá acreditar ante el órgano competente, por cualquiera de los medios aceptados en derecho, el número, la especie, la fecha y el lugar en que se haya llevado a cabo la plantación de conformidad con la autorización de la tala, informando, durante el año siguiente a la plantación del nuevo árbol, sobre su estado y evolución, conforme a lo dispuesto en la Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid.
- Poda de las ramas que puedan verse afectadas por el movimiento de maquinaria y camiones durante las obras. Se evitará de este modo la rotura accidental de las mismas que puede provocar desgajamientos con efectos muy negativos para la viabilidad de los árboles.
- Se rodeará la zona radical del árbol con un cercado fijo de 1,20 a 1,80 metros de altura, protegiendo al ejemplar de posibles daños mecánicos, heridas y golpes en su corteza, madera y raíces producidas por el paso de maquinaria o por acciones relacionadas con la actividad en la zona de obras. Se entiende por zona radical la superficie de suelo situada debajo de la copa del árbol más una franja adicional de 2 metros de anchura.
- Si por problemas de espacio no fuera posible proteger toda la zona radical, se rodeará el tronco con un cercado de madera de 2 metros de altura, acolchado por dentro, atando las ramas bajas y desplazándolas hacia arriba. La instalación de estas protecciones se realizará de forma que los ejemplares no sufran deterioro alguno, protegiendo la corteza en el lugar donde se fijen las ataduras de las ramas.



- Se evitará en la medida de lo posible el acopio de sustancias y elementos (materiales, escombros, tierras, etc.) en la zona radical de los árboles. En caso de ser inevitable, el espesor de los acopios no excederá de la capacidad de resistencia del individuo en función de su especie, vitalidad, características del suelo y formación del sistema radical.
- No se podrán realizar acopios a menos de 1 metro del tronco del árbol, respetando esta franja de terreno, que deberá quedar libre.
- A fin de evitar los daños ocasionados durante la apertura de zanjas y otras excavaciones, se evitará en la medida de lo posible su realización en la zona radical. En caso de ser inevitable, se respetará estrictamente la franja de terreno situada a menos de 2,5 metros del tronco del árbol. Asimismo, durante las excavaciones se respetarán las raíces de más de 3 centímetros de diámetro.
- Los cortes en las raíces habrán de ser limpios, aplicándose sustancias favorecedoras del crecimiento en las superficies de corte de las raíces de menos de 2 centímetros de diámetro, y sustancias cicatrizantes las superficies de corte de las raíces de más de 2 centímetros de diámetro. Aquellas raíces que queden al exterior se protegerán mediante recubrimientos de la desecación y la acción de las heladas.
- Las heridas producidas por la poda o por movimientos de la maquinaria u otras causas, ~~deben ser cubiertas por un mastic antiséptico, con la doble finalidad de evitar la penetración de agua y la consiguiente pudrición y de impedir la infección.~~
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.
- Se cuidará que no queda bajo el mastic ninguna proporción de tejido o sano y de que el corte sea limpio y se evitará usar mastic cicatrizante junto a injertos no consolidados.
- Una vez finalizadas las obras se realizará una limpieza exhaustiva de los terrenos colindantes a la obra dejándolos en las mejores condiciones posibles para su posterior revegetación.
- Las especies vegetales o arbóreas que se planten serán autóctonas, adaptadas al entorno y condiciones ambientales de la zona de estudio, de bajo consumo hídrico, y limitando la superficie de pradera, de forma que se dé prioridad a la utilización de plantas tapizantes y especies de bajos requerimientos hídricos
- Se prepararán medidas de prevención de incendios de aplicación durante la fase de obras, que deberán ser recogidas en el Plan de Prevención y Extinción de Incendios que se incluya en el Plan de Aseguramiento de la Calidad. Asimismo, el Sistema de Gestión Medioambiental recogerá las instrucciones y medidas de prevención y extinción de incendios forestales que pudieran generarse como consecuencia de las obras.

8.2.5. Fauna

Fase de construcción

En relación con las comunidades faunísticas presentes en la zona, especialmente de la fauna terrestre, se recomienda la adopción de medidas protectoras y/o correctoras como las siguientes:

- Se realizarán muestreos previos a la fase de obra, procediendo si se considera necesario a la recogida y/o captura de ejemplares, y su traslado a zonas próximas que no se verán afectadas por las obras, así como el traslado de los nidos de aves que se localicen en el ámbito de las actuaciones, antes de su ejecución.
- El desbroce de los terrenos sobre los que se actuará se realizará de forma gradual, a fin de facilitar la huida de los efectivos con capacidad de desplazamiento.



- Se limitará en lo posible la duración de la apertura de la zanja a fin de evitar el efecto “barrera” que se crea durante la fase de construcción. Será obligatorio que los sistemas de drenaje (longitudinales y transversales) de las vías de comunicación permitan el paso de los diferentes grupos faunísticos, en especial facilitarán el escape de anfibios, reptiles y pequeños mamíferos, dotándolas de rampas o similares. Se comprobará que las obras de drenaje y las cunetas de cualquier vial se han realizado de forma que no sean potenciales trampas para pequeños animales.
- Se procederá de forma periódica a la revisión de la obra, en especial de las zanjas y hoyos, para la actuación sobre individuos atrapados, en especial anfibios y reptiles. Es aconsejable realizar la inspección a primeras horas de la mañana, ya que algunos de ellos son de hábitos nocturnos.

Fase de funcionamiento

Las medidas en fase de funcionamiento del PEO son las siguientes:

- Se realizará control visual periódico del estado del aislamiento de los cables para su reposición en caso de deterioro, y de los salvapájaros.
- Se realizará la vigilancia ambiental de las posibles colisiones y electrocuciones durante los cinco primeros años de la fase de explotación de las LAT, con el fin de verificar posibles accidentes y el uso que la avifauna hace de la LAT y del espacio aéreo.

En función de los resultados de los 5 años se determinará la necesidad de continuar con el seguimiento.

- Acordar con agricultores de la zona medidas para favorecer y asegurar la población de esteparias fuera de la zona de actuación:
 - Dedicar parcelas a barbechos de media y larga duración
 - Promover el cultivo de leguminosas de secano
 - Instalar linderos entre fincas
 - Instalación de bebederos o charcas.
 - Evitar el uso de biocidas y fertilizantes.
 - Evitar el uso de semillas tratadas con productos fitosanitarios, fungicida y rodenticidas

8.2.6. Paisaje

Fase de construcción

El impacto paisajístico que se producirá durante las obras será debido a la introducción de nuevos elementos de infraestructura, caminos o pistas de acceso, movimientos de tierra, zonas auxiliares, lugares de acopio o almacenamiento de materiales, etc. Con el fin de minimizar el impacto paisajístico de las instalaciones de obra, se optará según convenga por una o varias de las posibilidades que a continuación se citan:

- Ubicar las instalaciones de obra en el lugar menos accesible visualmente de la zona aprovechando las cotas del terreno.
- Tender hacia la concentración, es decir, y siempre que ello sea posible, hacia la ubicación dentro de un mismo recinto de todas las instalaciones, evitando su dispersión.
- Extremar las medidas relativas tanto a la señalización de los pasillos y accesos de trabajo (no permitiendo el tránsito de vehículos o maquinaria fuera de las zonas delimitadas) como las concernientes a la restitución de los terrenos finalmente afectados. En todo caso, en las formas remodeladas no se permitirán las angulosas o las que introduzcan formas nuevas en el terreno.



Conocida la situación actual a través de las condiciones topográficas, geológicas, geomorfológicas y edáficas de terreno, así como la vegetación, los usos de los terrenos colindantes y las principales características climáticas y paisajísticas, se emprende la descripción de la solución adoptada para la recuperación del medio natural. La filosofía central es lograr la máxima integración posible de las obras en el medio circundante.

Por otra parte, la mayoría de las medidas que deben acometerse para minimizar o corregir las afecciones provocadas sobre la calidad paisajística del entorno están referidas a la reinstauración de la cubierta vegetal. Los objetivos que se persiguen con la integración paisajística son los de intentar dar solución a las siguientes cuestiones:

- Integración paisajística de la obra en el entorno. Para la integración de las actuaciones en el paisaje se pretende restaurar la vegetación con especies similares a las existentes en el entorno, con objeto de dar continuidad a las áreas afectadas por los distintos procesos del proyecto, de forma que para los observadores exteriores, se corrija el impacto que éstas causan, por intrusión visual.
- Recuperación de los suelos deteriorados durante las obras de construcción. En concreto, se trata de recuperar las superficies afectadas por los movimientos de tierra generados durante la fase de construcción, considerando tanto las superficies alteradas dentro del recinto de obras como las que se sitúan en su entorno más próximo.
- Integración de estructuras asociadas al uso del territorio. Las actuaciones proyectadas pretenden cubrir dos objetivos. Por un lado, definir el sistema de integración paisajística de las estructuras que tienen un corto periodo de funcionamiento, como son todas aquellas asociadas a la ejecución de las obras y, por otro lado, integrar las futuras zonas transformadas, definiendo las actuaciones que han de realizarse en cada momento de su construcción.

La filosofía central del proceso de restauración de las áreas afectadas por las infraestructuras es la utilización de especies semejantes a las presentes en la zona. Y en el caso de ser afectado algún ejemplar arbóreo se aplicará lo establecido en la Ley 8/2005, de 26 de diciembre.

8.2.7. Gestión de residuos

Fase de construcción

Uno de los principales aspectos medioambientales de las obras, es el de los residuos. En la obra se generarán residuos inertes, sólidos urbanos, y peligrosos. El tratamiento será diferenciado en función del tipo que se trate, y aún dentro de éste, variará dependiendo de las características físicas de cada residuo. Las recomendaciones a seguir para su gestión son las siguientes:

- Para evitar la contaminación accidental de suelos por deposición de los materiales (roturas de contenedores), vertidos accidentales de aceite y grasas (maquinaria) y dispersión por inclemencias meteorológicas de residuos o materiales acopiados se procederá a gestionar inmediata y adecuadamente los residuos producidos.
- Los residuos generados durante la ejecución de las obras serán debidamente evacuados a vertedero distinguiéndose: Inertes – arenas, tierras, cerámicos – maderas, PVC y poliestirenos y cartonaje.
- Par la gestión de los residuos sólidos urbanos se colocarán contenedores en la zona de instalaciones de la obra, y en diversos lugares junto a la zona de trabajo, para favorecer el depósito de los RSU por parte de los trabajadores.
- Los residuos susceptibles de reciclaje (papel, cartón, madera, piezas y elementos metálicos, plásticos, aceites y grasas de la maquinaria, etc.) se acopiarán, separados por tipologías, en los lugares habilitados al efecto en las instalaciones de obra. Cada una de ellas contará con un punto de acopio.



- Los residuos inertes procedentes de las excavaciones serán retirados y depositados en los vertederos controlados que para ese uso se hayan seleccionado.
- En caso de vertido accidental de lubricantes o combustibles, procedentes de la maquinaria en operación en cualquiera de los sectores de la obra, se procederá al tratamiento inmediato de la superficie afectada con sustancias absorbentes, de las que deberán ir provistos las distintas unidades de maquinaria. El material afectado deberá ser posteriormente retirado de modo selectivo y transportado a vertedero especial, conforme a las indicaciones del apartado referente a suelos contaminados.
- Los residuos contaminantes generados en ningún caso se depositarán en los vertederos de inertes previstos en el proyecto.
- Los RPs sólo presentan una opción de gestión: su entrega a Gestor Autorizado por la Consejería competente.
- Una vez finalizada la funcionalidad de las instalaciones de obra se procederá a su total desmantelamiento y a la limpieza y desescombro del área afectada, procediéndose al traslado de los residuos a un vertedero controlado y/o gestión adecuada de residuos tóxicos y suelos contaminados.

8.3. Actuaciones en relación con el medio social

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Fase de construcción

Las medidas propuestas para paliar los efectos sobre el medio social y económico reúnen una variada gama de acciones, parcialmente tratadas en otros apartados, en especial el relativo a emisiones y ruidos. Además, se proponen otras medidas específicas para problemas concretos que afectan al entorno de las obras.

Limpieza de la red viaria.

- La principal fuente de suciedad en la red viaria se originará por el transporte de los materiales a vertedero. Para reducirlo en la medida de lo posible, se utilizarán camiones estancos tipo bañera. Para obtener una mayor estanqueidad, se revisarán periódicamente las trampillas posteriores con objeto de asegurar su mejor ajuste.
- Para evitar el transporte de barro y lodo en los camiones que salgan de la zona de obras, se procederá a su limpieza previa en lugares habilitados al efecto.
- Mediante la oportuna coordinación con los servicios correspondientes del Ayuntamiento de Meco, se procederá a la limpieza de las calzadas de paso de camiones en el entorno a la zona de obras. Con ello se pretende disminuir el inevitable derrame de residuos durante el transporte a vertedero.

Seguridad vial.

- Los accesos a la obra estarán señalizados. Si a lo largo de las obras, se prevé más de un punto para la entrada y salida de camiones, sus localizaciones y periodos de utilización se pondrán en conocimiento del Ayuntamiento para que revise la señalización.
- En cualquier caso, el servicio de vigilancia de las obras se encargará de facilitar la entrada y salida de camiones en aquellos momentos en los que la seguridad del tráfico general así lo aconseje. En este sentido, puede ser conveniente la paralización momentánea de uno de los dos sentidos del tráfico para evitar accidentes.



Molestias a la población.

- El horario general de trabajo será de 8 a 22 horas. Se establecerán limitaciones más estrictas en los puntos donde sean especialmente molestas las emisiones sonoras asociadas al transporte de materiales y al funcionamiento de maquinaria.
- Se deberá impedir cualquier posibilidad de acceso, voluntario o accidental, de la población a las obras. Hay que tener especialmente en cuenta aquellas zonas de excavación profunda a cielo abierto, para impedir situaciones de riesgo tanto para los trabajadores de la obra, como para posibles paseantes.
- Las condiciones específicas sobre las medidas de seguridad y de impedimento del acceso a la población deben concretarse antes del inicio de las obras.
- La población en general sea residente o no, deberá ser informada convenientemente sobre las obras a realizar, el inicio de las mismas y su duración. Para ello debe colocarse un panel informativo en los límites de las obras próximos a los caminos que delimitan la zona de actuación.
- Se cumplirán las medidas de seguridad e higiene durante la ejecución de las obras, ya que algunas actividades presentan riesgos tanto para los operarios como para las personas que viven en las inmediaciones.

Este documento es una copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Sanidad ambiental y epidemiológica

- Durante los trabajos de movimiento de tierras se establecerán medidas de vigilancia y control de plagas urbanas y así mitigar tanto su posible impacto sobre el medio como la destrucción de nichos ecológicos de artrópodos y roedores con el consiguiente peligro de dispersión y proliferación a las zonas próximas.
- En caso de detectarse problemas de plagas urbanas, se implantarán actuaciones a través del programa de vigilancia y control municipal de plagas del Ayuntamiento de Meco.

Protección del patrimonio arqueológico

No existen yacimientos catalogados afectados por la planificación propuesta y se actúa sobre un ámbito previamente transformado, no obstante ante la posibilidad de que durante la ejecución de las obras pudieran realizarse hallazgos casuales de yacimientos no conocidos en la actualidad o no inventariados, se paralizarán las obras y se informará inmediatamente a la Dirección General de Patrimonio Cultural, siguiendo las determinaciones recogidas en el art. 27 y 31 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.



9. Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental

El carácter de las actuaciones que integran la planificación recomienda el establecimiento de un sistema de seguimiento que permita controlar los efectos sobre las variables de sostenibilidad, así como, comprobar la incidencia real que la Modificación propuesta puede tener sobre el cumplimiento de los objetivos y criterios ambientales establecidos en los diferentes ámbitos institucionales.

En este sentido, el Programa de Seguimiento pretende establecer un mecanismo que asegure no solo el adecuado cumplimiento de los objetivos y criterios ambientales, sino también la aplicación y efectividad de las medidas preventivas y/o correctoras propuestas de acuerdo con las siguientes finalidades específicas:

- Comprobar que las medidas correctoras propuestas en la documentación ambiental generada han sido realizadas.
- Proporcionar información sobre la calidad y oportunidad de tales medidas y condiciones.
- Proporcionar advertencias acerca de los valores alcanzados por los indicadores ambientales previamente seleccionados, respecto de los niveles críticos establecidos.
- Detectar alteraciones no previstas en el Documento Ambiental, con la consiguiente modificación de las medidas correctoras establecidas o la definición de nuevas medidas.
aplicación de la normativa vigente
- Cuantificar los impactos a efectos de registro y evaluación de su evolución temporal.
- Aplicar nuevas medidas correctoras en el caso de que las definidas fueran insuficientes.

A este fin, se establecerá un sistema de indicadores ambientales de seguimiento, mesurables siempre que sea posible, los cuales proporcionarán información de cada objetivo ambiental de vigilancia, sintetizando y permitiendo controlar, en diferentes periodos de tiempo, el grado de intensidad del impacto y la eficacia de las medidas preventivas o correctoras adoptadas.

El listado de indicadores que se recoge a continuación debe tomarse como base de consulta, dado que su funcionalidad operativa dependerá de las particularidades “in situ” del parámetro que pretendemos medir, de las circunstancias más o menos complejas que permitan su medición, de los propios medios con los que cuente el promotor para poder desarrollar los métodos analíticos que alguno de ellos exigiría, etc.

La vigilancia ambiental que acompaña al proceso de planificación, materializada fundamentalmente en su normativa urbanística, pretende favorecer la sostenibilidad de la misma aportando una serie de propuestas de carácter medioambiental, para cuyo seguimiento del grado de cumplimiento se sugiere el empleo de indicadores de sostenibilidad como los que se exponen a continuación:

Fase de construcción

Para llevar a cabo el control y seguimiento medioambiental durante la fase de ejecución de las obras de las instalaciones, cada uno de los correspondientes proyectos de ejecución deberá de contener un Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental específico en el que se definirá el seguimiento de los siguientes parámetros:

- Protección del medio atmosférico:
 1. Control de la emisión de polvo y partículas en suspensión a la atmósfera.
 2. Control de las emisiones de la maquinaria.
 3. Control de los niveles acústicos de la maquinaria.
 4. Control de los niveles acústicos de las obras.



- Protección de la calidad de las aguas:
 1. Seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de obras.
 2. Control de la impermeabilización y la instalación y mantenimiento de los dispositivos de decantación de las zonas auxiliares de obra.
 3. Tratamiento y gestión de residuos
- Protección de los suelos:
 1. Control de la invasión de áreas ajenas a la obra.
 2. Control de la contaminación de los suelos.
- Seguimiento ambiental de la vegetación y de las medidas de restauración paisajística
 1. Protección de la vegetación existente
 2. Retirada de tierra vegetal.
 3. Acopio y mantenimiento de la tierra vegetal.
 4. Extendido de la tierra vegetal.
 5. Siembras
 6. Plantaciones.
- Seguimiento de las comunidades faunísticas.
 1. Seguimiento de las comunidades orníticas clave en el entorno de las obras.
- Seguimiento ambiental de los recursos culturales:
 1. Seguimiento de la protección del patrimonio arqueológico y/o paleontológico.
- Seguimiento ambiental de otros aspectos relacionados con la fase de obras:
 1. Localización y control de instalaciones auxiliares.
 2. Control de la ubicación y explotación de zonas de vertedero y acopio.
 3. Control de accesos temporales y caminos de obra.
 4. Desmantelamiento de instalaciones y limpieza de la zona de obras.

Para cada uno de los parámetros de seguimiento anteriormente relacionados se dará contenido a los siguientes campos:

- Objetivo del seguimiento.
- Indicador seleccionado del grado de alteración del medio.
- Metodología y medios empleados para la protección y/o corrección.
- Puntos o lugares de inspección.
- Parámetros de control y umbral de actuación.
- Periodicidad de las inspecciones.
- Medidas de prevención y corrección de impactos.

Además, en los proyectos constructivos se determinará la obligatoriedad de contar con una Dirección Ambiental que, en coordinación con el personal técnico y equipos de trabajo encargados de la ejecución del proyecto, asegure, por un lado, que las medidas previstas en el documento técnico de la planificación y en los distintos instrumentos que deriven de ella se ejecutan de la manera prevista y, por otro, que se apliquen nuevas medidas que aseguren la sostenibilidad del



desarrollo conforme a lo planificado.

En este sentido, la Dirección Ambiental estará informada acerca del calendario de actuaciones con la suficiente antelación y precisión como para que pueda programar su presencia en el momento y lugar en que vayan a ejecutarse unidades de obra (tajos o puntos de actuación) que puedan tener repercusiones ambientales, en especial sobre aspectos ligados a los indicadores objeto de seguimiento y control, estableciéndose de forma eficaz los oportunos puntos de inspección.

Fase de funcionamiento

Para llevar a cabo el control y seguimiento medioambiental durante la fase de funcionamiento de las instalaciones, se definirá el seguimiento de los siguientes parámetros:

- Protección del medio atmosférico:
 1. Control de las emisiones de la maquinaria.
 2. Control de los niveles acústicos de la maquinaria.
- Protección de suelos:
 1. Seguimiento de presencia de fenómenos erosivos en las zonas de apoyos.
- Seguimiento ambiental de la vegetación y de las medidas de restauración ambiental.
 1. Seguimiento de las áreas restauradas durante el proceso de desarrollo de las diferentes instalaciones.
- Vigilancia sobre la fauna.
 1. Seguimiento de las comunidades orníticas clave en el entorno de las infraestructuras.
 2. Seguimiento de potenciales colisiones y electrocuciones en todo el trazado del PEI

Para cada uno de los parámetros de seguimiento anteriormente relacionados se dará contenido a los mismos campos establecidos en la vigilancia ambiental de obras.

- Objetivo del seguimiento.
- Indicador seleccionado del grado de alteración del medio.
- Metodología y medios empleados para la protección y/o corrección.
- Puntos o lugares de inspección.
- Parámetros de control y umbral de actuación.
- Periodicidad de las inspecciones.
- Medidas de prevención y corrección de impactos.

Tipo de informes y periodicidad

El Plan de Seguimiento incluye la elaboración de una serie de informes periódicos que deberán remitirse a la administración ambiental correspondiente. Del examen de esta documentación podrán derivarse modificaciones de las actuaciones previstas, en función de una mejor consecución de los objetivos del Documento Ambiental Estratégico.

En principio, el Plan de Seguimiento Ambiental plantea los siguientes informes en los que se indicarán un breve resumen de las operaciones desarrolladas para la vigilancia de cada apartado contemplado anteriormente, así como la periodicidad de su emisión:

- Informes ordinarios. En los que se reflejará el desarrollo de las labores de vigilancia y seguimiento ambiental. Su periodicidad será mensual, durante el periodo de obras, y trimestral durante los dos primeros años de funcionamiento de los usos planificados.



- Informes extraordinarios. Estos documentos se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise una actuación inmediata y que, por su importancia, merezca la emisión de un informe especial. Estarán referidos a un único tema, no sustituyendo a ningún otro informe.
- Informes específicos. Serán aquellos informes exigidos de forma expresa por Informe Ambiental Estratégico, referidos a alguna variable concreta y con una especificidad definida. Según los casos, podrán coincidir con alguno de los anteriores tipos.

El seguimiento, control y supervisión ambiental que comprenden los trabajos de Vigilancia Ambiental será realizado por personas que posean la capacidad técnica suficiente y tendrán la calidad necesaria para asegurar el cumplimiento de cada una de las consideraciones y determinaciones establecidas por el órgano ambiental en la Declaración Ambiental Estratégica, así como, la verificación de haber satisfecho las exigencias de la legislación en esta materia. Los estudios y documentos ambientales que se generen deberán identificar al autor o autores de los mismos, indicando su titulación y haciendo constar la fecha de conclusión y firma del autor o autores.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



10. Resumen no técnico

Introducción

La evaluación de planes y programas en la Comunidad de Madrid se ha visto modificada por la Disposición Transitoria Primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas en la que se remite a la aplicación de la normativa básica estatal, en tanto que se apruebe una nueva legislación autonómica en la materia, es decir, a la aplicación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (LEA).

El procedimiento de evaluación ambiental estratégica regulado en la LEA, se materializa a través de un proceso de incorporación progresiva y continuada de información procedente de diferentes ámbitos (territoriales, económicos, sociales, etc.), tanto por su potencialidad para la integración de las consideraciones medioambientales como por la de minorar las posibles repercusiones ambientales de la planificación propuesta. El funcionamiento de este proceso se expone en el siguiente esquema:



Fuente: Elaboración propia.

Con fecha 28 de febrero de 2022 y número de referencia 10/098894.9/22 se recibe, en el Área de Análisis Ambiental de Planes y Programas, oficio del Área de Tramitación y Resolución de Procedimientos (D.G. Urbanismo) por el que comunica que, con fecha 22 de febrero de 2022 y número de registro 10/090182.9/22, tiene entrada documento completo subsanado en contestación al trámite de audiencia efectuado en relación con el Plan Especial de Infraestructuras LAT 220 kV de evacuación Villarrubia Elevación - Medida Morata, promovido por Alten Renovables Iberia 4, S.L.U.

Analizada la documentación recibida se comprueba que los documentos (documento inicial estratégico y borrador del plan especial) se refieren al "Plan Especial de Infraestructuras para la implantación de líneas eléctricas aéreas de alta tensión (LAAT) de evacuación, línea subterránea de alta tensión (LSAT) SET Medida Morata - SET Morata de REE y subestación (SET) Medida Morata 220 kV". En consecuencia, se procede a abrir un nuevo expediente de evaluación ambiental estratégica SIA 22/052 (PCEA 10-UB2-00052.4/2022). Se considera que la documentación remitida cumple los requisitos mínimos exigidos en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental a los efectos del inicio del procedimiento ambiental. Por tanto, con fecha 28 de febrero de 2022 se inicia la evaluación ambiental estratégica del Plan Especial de Infraestructuras para la implantación de LAAT de evacuación, LSAT SET Medida Morata - SET Morata de REE y SET Medida Morata 220 KV.

Con fecha 21 de febrero de 2023 el Área de Tramitación y Resolución de Procedimientos de la Dirección General de Urbanismo de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad de Madrid emitió Documento de Alcance del Estudio Ambiental Estratégico en un informe con Ref: 10/177701.9/23 (en adelante, el Documento de Alcance).

El presente Estudio Ambiental estratégico las consideraciones establecidas en el Documento de Alcance. Asimismo, tiene como finalidad servir de soporte para dar a conocer a las Administraciones públicas afectadas tanto la pertinencia del Plan Especial de Infraestructuras para la integración de las consideraciones medioambientales, con el objeto de promover el desarrollo sostenible, como la de proporcionar al órgano ambiental las informaciones necesarias para facilitar su pronunciamiento sobre la posibilidad de que el Plan Especial de Infraestructuras tenga o no tenga efectos significativos sobre el medio ambiente.

Encuadre Territorial y Objetivos de la Planificación

El ámbito de estudio incide en tres tramos de la línea Aérea de Alta Tensión de Evacuación, no transporte, 220 kV. Esta línea, procedente de la futura Subestación "VILLARRUBIAELEVACIÓN 30/220 kV", en la provincia de Toledo, hasta la SET "MEDIDA MORATA 220 kV", en el Municipio de Morata de Tajuña.



Tramos incluidos dentro del PEI. Fuente CNIG. Escala. 1:130.000.

El objeto del presente Plan Especial es posibilitar las siguientes infraestructuras de Evacuación del grupo de generación fotovoltaica, integradas por los siguientes elementos:

- a) **Tramo 3. Subtramo 3.1** desde el límite de la CAM en la línea eléctrica entra de manera soterrada para cruzar el río Tajo, hasta el apoyo 52, desde el que va en aéreo hasta el límite del término municipal de Colmenar de Oreja, tras el apoyo 55. La longitud del tramo soterrado que discurre por la comunidad de Madrid es de 82 m. y la longitud de la línea aérea de 1.392 m. **Subtramo 3.2** desde el término municipal de Colmenar de Oreja, unos metros antes del apoyo 57 hasta el apoyo 72, en el que entronca con la instalación de evacuación contemplada en otros PEIs en tramitación.

- b) **Tramo 6.** Se trata de dos ramos, ambos en el término municipal de Morata de Tajuña, uno de ellos, el que hemos denominado **subtramo 6.1**, discurre desde el apoyo 33b perteneciente al tramo 5 compartido, hasta la SE Medida Morata 220KV y desde ésta a la SET 220-400kV Morata de REE donde evacua la energía transportada. Parte del mismo es aéreo y parte subterráneo. La longitud del mismo es de 762 metros de longitud. **El subtramo 6.2** se extenderá desde el apoyo nº 33 de la línea Mauricio-Morata Renovables (expte PFot-262AC) hasta el apoyo 112 de la línea Recova-Morata Renovables (expte PFot-259AC) con un total de 105 metros de longitud.
- c) **Tramo 7.** La línea discurre hacia el Oeste, para con tres vanos alcanzar el pórtico de la subestación Navarredonda. La longitud del mismo es de 420 metros de longitud.

Se trata, por tanto, de un tramo compartido con otra instalación, que completa la presente, aunque en términos urbanísticos se estará a lo dispuesto en el planeamiento de desarrollo mencionado que la completa, complementando el presente PEI en lo que a la infraestructura energética se refiere.

Objetivos Ambientales Estratégicos

A partir de las directrices básicas y de los objetivos generales que definen la planificación diseñada, de los condicionantes ambientales y del análisis de escenarios de futuro, será posible establecer un análisis comparativo entre la alternativa de mantener los aprovechamientos actuales del suelo con las mismas infraestructuras eléctricas y otras que definan, cuando y donde sea posible, que permitan el desarrollo del planeamiento especial.





Las bases normativas de referencia y las planificaciones concurrentes para la evaluación ambiental estratégica son las siguientes:

MARCO GENERAL DE REFERENCIA

- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Ley 10/2001, de 5 de julio, del plan hidrológico nacional.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.
- Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley ~~7/2021~~ ~~de 20 de mayo~~ ~~de cambio climático y transición energética.~~
- Ley ~~7/2022~~ ~~de 8 de abril~~ ~~de residuos y suelos contaminados para una economía circular.~~
- Real Decreto ~~2090/2008~~ ~~de 22 de diciembre~~ ~~por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.~~
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma de Madrid.
- Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid.
- Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento.
- Ley 9/1995, de 28 de marzo, de medidas de Ordenación del Territorio, Suelo y Urbanismo de la Comunidad de Madrid.
- Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.
- Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.
- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.
- Ley 3/2015, de 18 de diciembre, de modificación de la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid.
- Normativa de declaración de espacios protegidos, y, en su caso, de aprobación de sus respectivos Planes de Ordenación de los Recursos Naturales, Planes Rectores de Uso y Gestión, u otros Planes de Gestión.



MARCO GLOBAL DE REFERENCIA

- Carta Europea de Ordenación del Territorio (Consejo de Europa, 1983).
- Carta de Leipzig sobre Ciudades Europeas Sostenibles (2.007).
- Protocolo de Kyoto sobre cambio climático.
- Convenio sobre la Biodiversidad Biológica (1992).
- Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación (22 de marzo de 1989).
- Convenio de Estocolmo sobre los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs).
- VII Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 "Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta".
- Programa de Medio Ambiente y Acción por el Clima (LIFE) (2014-2020).
- Estrategia Europea 2020: estrategia crecimiento inteligente, sostenible e integrador.
- Programa europeo sobre el cambio climático (PECC).
- Estrategia Europa 2020 COM (2010) 2020.
- Estrategia temática respecto a la contaminación atmosférica COM (2005) 446
- Estrategia temática para la Protección del Suelo (COM (2006) 232.
- Convenio Europeo del Paisaje (BOE de 5/02/2008).
- Estrategia de movilidad sostenible e inteligente. [COM(2020) 789 final].
- ~~Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030. [COM(2020) 380 final].~~
- ~~Intensificar la ambición climática de Europa para 2030. [COM(2020) 562 final].~~
- ~~La nueva estrategia de adaptación al cambio climático de la UE [COM(2021) 82 final].~~
- El Pacto Verde Europeo [COM(2019) 640 final].
- Estrategia Española de Desarrollo Sostenible.
- Estrategia Española de Calidad del Aire.
- Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.
- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- Plan Nacional de adaptación al cambio climático.
- Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia.
- Plan de Energías Renovables (PER) 2011-2020
- ONU-Habitat: Plan Estratégico 2014-2019,
- Estrategia Española de Economía Circular.
- Agenda Urbana Española.
- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC). 2021-2030.

Definición y selección de Alternativas

Las alternativas propuestas en el Plan Especial de Infraestructuras son las siguientes:

- Alternativa 0 o de no implementación de la planificación especial de infraestructuras propuesta supondría la imposibilitar al abastecimiento de energía hipocarbónica a la zona de demanda de energía eléctrica que supone todo el núcleo metropolitano de la Comunidad de Madrid. Por lo tanto, la Alternativa 0 presentaría por sí misma un status que tendría mayores efectos adversos al medio ambiente a medio plazo que su implementación, por lo que se considera descartada esta alternativa.
- Alternativa este. Alternativa con un tramo 3 de 3.060 m en los montes de La Encomienda de Colmenar de Oreja, discurre sobre un área de matorrales gipsícolas, pinares, olivos y viñedos. El tramo 6 de 420 m discurre sobre una zona agrícola anexa a la SET Morata. Tramo 7 de 829 m en un área agrícola entre los municipios de Valdelaguna, Chichón y Colmenar de Oreja.
- Alternativa centro. Alternativa con un tramo 3 de 5.282 m que atraviesa el cauce del río Tajo en subterráneo y la zona aérea discurre en paralelo a infraestructuras eléctrica de transporte existente en todo su trazado. El tramo 6 de 420 m discurre sobre una zona agrícola anexa a la SET Morata. Tramo 7 de 420 m en un área agrícola en Colmenar de Oreja.



- Alternativa oeste. Tramo 3 de 7.561 m, con cruce sobre el río Tajo y con un trazado sobre un área de matorrales gipsícolas, pinares, olivos y viñedos. El tramo 6 de 420 m discurre sobre una zona agrícola anexa a la SET Morata. Tramo 7 de 1.000 m en un área agrícola en Colmenar de Oreja.

En el análisis de los trazados se observa que el tramo que presenta menor longitud es la alternativa centro, por lo que la alternativa centro necesita un menor número de apoyos y menor cantidad de accesos a los mismos, que consiguientemente supondrá un menor movimiento de tierras, que también se traduce en una menor cantidad de movimiento de maquinaria y de materiales.

Además cabe destacar que la afección a la vegetación analizada parece que la alternativa centro tiene también un mejor comportamiento ya que discurre sobre un área donde ya se ubica el trazado de una línea de alta tensión de transporte eléctrico.

Respecto a la afección a la Red Natura todas presentan esta afección en el cruce del río Tajo, aunque cabe destacar que la alternativa este no lo hace en terrenos de la Comunidad de Madrid y por lo tanto no está incluido dentro de este PEI. Pero de los distintos cruces del río Tajo parece que la alternativa centro es la que menor afección realiza a este espacio natural protegido.

A la vista de las distintas afecciones a los elementos principales del medio natural del entorno por donde discurren las alternativas de trazado del Plan se puede determinar que la Alternativa Centro es la que mejor comportamiento presenta para el desarrollo del Plan Especial tanto en los aspectos económicos y de movimientos de tierras y naturales, ya que presenta una menor afección a la vegetación natural, a las comunidades vegetales de interés comunitario, no discurre por terrenos de Parque Regional, y la afección a la Red Natura y las vías pecuarias son medios.

Caracterización Ambiental del Ámbito

Para la descripción de la situación actual del medio ambiente, se ha partido de un análisis de los parámetros del medio físico y del medio socioeconómico que caracterizan el ámbito de la planificación. Como resultado de los trabajos de tratamiento, análisis y síntesis de las informaciones reflejadas en dichos estudios se han identificado y dotado de contenido descriptivo las variables ambientales estratégicas que caracterizan el ámbito territorial del PEI y que se resumen a continuación.

- La zona de estudio se caracteriza por un **clima** mediterráneo con una clara influencia continental. Esta tipología climática está definida por una serie de características entre las que cabe destacar tanto la irregularidad de la distribución espacio – temporal de las precipitaciones como la amplitud térmica estacional y diaria.
- La **calidad del aire** de la zona está monitorizada por la Red de Control de la Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, de tal forma que los datos obtenidos de la estación más cercana (Villarejo de Salvanés) presenta que los parámetros analizados cumplen los “valores límite” y “valores objetivo” establecidos en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, con la única excepción de los valores objetivo del ozono para la protección para la vegetación.



Contaminantes	Dato registrado	Valor Límite - Valor Objetivo
PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN de diámetro superior a 10μ (PM10)⁽¹⁾		
Nº superaciones del valor límite diario	8	35 <i>Sup 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>
Media anual	14	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN de diámetro inferior a 2,5μ (PM2,5)		
Media anual	12	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dióxido de Nitrógeno (NO₂)		
Nº superaciones del valor límite horario	0	18 <i>sup</i>
Media anual	12	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ozono Troposférico (O₃)		
Nº Superaciones del valor objetivo protección salud humana	22	25 <i>Sup. promedio 3 años (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>
No se ha producido ninguna superación del Umbral de información a la población o Umbral de alerta	0 - 0	180 - 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Valor AOT ₄₀ protección de la vegetación	21.471	18.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ promedio 5 años
Dióxido de Azufre (SO₂)⁽²⁾		
Nº superaciones del valor límite horario	0	24 <i>Sup 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>
Nº superaciones del valor límite diario	0	3 <i>Sup 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>
Monóxido de Carbono (CO)⁽³⁾		
Nº superaciones de la media móvil octohoraria	0,5	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

⁽¹⁾Datos relativos a la estación de Orusco de Tajuña. En Villarejo de Salvanes no se mide este contaminante (PM10).

⁽²⁾Datos relativos a la estación de Orusco de Tajuña. En Villarejo de Salvanes no se mide este contaminante (SO₂).

⁽³⁾Datos relativos a la estación de Orusco de Tajuña. En Villarejo de Salvanes no se mide este contaminante (CO).



- Con respecto al **cambio climático** se han utilizados la proyecciones regionales de la Agencia Estatal de Meteorología realizadas mediante los efecto de la emisión de gases de efecto invernadero, en tres escenarios de bajas emisiones, de estabilización y de muy altas emisiones. En estos modelos podemos observar las siguientes variaciones climáticas:

Variables climáticas		Anomalía en 2041-70 respecto a 1971-2000
Temperaturas	Temperatura máxima	+2,79° C
	Temperatura mínima	+2,43° C
	Temperatura máxima extrema	+1,82° C
	Temperatura mínima extrema	+1,68° C
	Nº de noches cálidas	+47,5 noches
	Nº de días cálidos	+38,25 días
	Nº días con temperatura >20°C	+31,39 días
	Grados-día de refrigeración	+197°
	Grados-día de calefacción	+499,89°
	Duración máxima olas de calor	+16,1 días
Amplitud térmica		+0,35° C
Variables climáticas		Anomalía en 2041-70 respecto a 1971-2000
Precipitación	Precipitación	-0,1 mm
	Precipitación máxima en 24 h	+1,71 mm
	Nº de días de lluvia	-11,55 días
	Nº días de precipitación <1mm	+11,52 días
	Nº días consecutivos de precipitación <1mm	+7,77 días
Evapotranspiración potencial		+12,1

- **Geológicamente** el PEI en su tramo 3 se localiza sobre depósitos cuaternarios del valle del río Tajo y sus terrazas medias y altas, para posteriormente discurrir sobre materiales miocenos en las cuestas de transición formada por materiales yesíferos y terminar sobre las zonas de páramo con materiales miocenos de naturaleza caliza. Los tramos 6 y 7 se localizan sobre materiales detríticos miocenos del páramo.
- La zona de estudio se ubica sobre tres dominios **fisiográficos**, el más meridional en el tramo 3 al cruce del valle del río Tajo donde se encuentra las llanuras aluviales y terrazas del río Tajo que dan paso al dominio fisiográfico de las cuestas y lomas yesíferas, y terminar en el páramo. Dominio este último donde también se ubican los tramos 6 y 7.
- La asociación de **suelos** que se presenta en el PEI son fluvisoles en el valle del Tajo, gypsisoles en las cuestas y lomas yesíferas, leptosoles en la zona de unión entre el dominio de las lomas y cuestas yesíferas con el páramo, calcisoles en la zona final de tramo 3, regosoles en el tramo 7 y luvisoles en el tramo 6.



- **Agrológicamente** los suelos por donde discurren las distintas infraestructuras son consideradas tierras con limitaciones severas que reducen la gama de cultivos posibles y/o requieren especiales técnicas de manejo con diversas clases, siendo únicamente como suelos de interés agrológicos la zona de cruce de la infraestructura en el valle del río Tajo, donde actualmente se desarrollan cultivos en regadío.
- **Hidrológicamente** el ámbito del tramo 3 se localiza en la gran cuenca de esorrentía del río Tajo, mientras que los tramos 6 y 7 se ubican sobre la cuenca de esorrentía del río Tajuña. El PEI cruza además del cauce del río Tajo, en la zona del tramo 3 también cruza el arroyo de los Castrejones y dos de sus afluentes.
- Desde el punto de vista **hidrogeológico** la zona del valle del río Tajo se encuentra dentro de la masa de agua subterránea "Aluviales del Tajo: Zorita de los Canes-Aranjuez (030.013)" y la zona del páramo sobre la masa de agua subterránea denominado como La Alcarria (030.008).
- La **vegetación** en el tramo 3 es la siguiente: cruce del río Tajo son cultivos en regadío a excepción de una banda de vegetación arbórea (alameda) unida al cauce del río; en la zona de ascenso por las cuevas yesíferas aparecen formaciones de matorral gipsícola, con áreas de olivares y pinares de pino carrasco en las zonas más elevadas; finalmente en el páramo la vegetación es eminentemente agrícola con cultivos herbáceos en secano, olivares, viñedos y vegetación ruderal consecuencia del abandono agrícola. El tramo 6 presenta una vegetación eminentemente agrícola con olivares, cultivos herbáceos en secano y eriales por el abandono del uso agrícola. El tramo 7 en un área donde predomina los cultivos herbáceos en secano.

En el tramo 3 aparecen formaciones vegetales considerados como hábitats de interés comunitario en la zona de las cuevas yesíferas con HIC 4090 y 1510*.

- **Faunísticamente** presenta comunidades de sotos fluviales en el valle del río Tajo, para luego en la cuevas presentar un biotopo de cuevas y cortados yesíferos, donde aparece una fauna unida a un entramado de matorral gipsícola y atochares con áreas de cultivo formado por olivares. Y finalmente el páramo donde aparece un biotopo de cultivos herbáceos y barbechos.

No obstante, en el inventario faunístico se puede observar que aparecen especies de la ornitofauna que se encuentran en diversos catálogos de protección y conservación, pero que en la zona de estudio tienen baja probabilidad de presencia dado la presencia de infraestructuras eléctrica existentes, así como viarias.

Considerando de la Resolución de 4 de febrero de 2019 establece como áreas de protección que se localizan en la zona del proyecto las siguientes:

- Zona de Especial Conservación de las Vegas, Cuevas y Páramos del Sureste de Madrid, que cruza el tramo de línea 3 del PEI que cruza el valle del río Tajo, Aunque cabe destacar que se hace de forma subterránea en esta zona.
- Parque Regional en torno a los Ejes de los Cursos Bajos de los Ríos Manzanares y Jarama (Parque del Sureste), que se localiza en el extremo septentrional a la subestación de Morata, sin transitar tramo 6 del PEI por sus terrenos.

Finalmente, considerando los corredores ecológicos el tramo 6 del PEI en su conexión con el SET de Morata se ubica dentro del denominado corredor oriental.

- El ámbito de estudio se localiza fuera los **Espacios Naturales Protegidos** de la Comunidad de Madrid siendo el más cercano el Parque Regional del entorno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama que se encuentra a unos 200 m del tramo 6 en su conexión con la SET de Morata.
- Por otro lado, la zona meridional del tramo 3 del PEI en su cruce con el valle del río Tajo discurre por un área incluida dentro de la **Red Natura 2000** como Zona de Especial Conservación (ZEC) de las Vegas, Cuevas y Páramos del Sureste de Madrid, siendo de forma subterránea.



- En cuanto a los **Montes de Utilidad Pública** y los **montes preservados** considerados en la Ley 16/1995, de 4 de mayo, se observa que el trazado del Plan Especial de estos tramos 3, 6 y 7 no cruza ni afecta de forma directa ningún monte preservado ni de utilidad pública.
- Las **vías pecuarias** afectadas por el trazado del PEI son la Vereda de la Camera y Vereda del Cristo en el tramo 3.
- **Paisajísticamente** el PEI se ubica dentro de las siguientes Unidades de Paisaje: Vega del Tajo (aguas arriba del Jarama) en el cruce del río Tajo por el tramo 3 del PEI; Rasos de Villaconejos en las cuestas y cortados yesíferos de transición entre el valle del río Tajo y el páramo; y este tramo 3 y el tramo 7 finaliza en la unidad de los Páramos del sureste. El tramo 6 se ubica en la unidad de paisaje denominado como Páramos del este.
- Las **infraestructuras viarias** afectadas por el PEI por su cruce son en el caso del tramo 3 las carreteras M-320, M-327 y M-322; el tramo 6 discurre en paralelo a la M-313, y el tramo 7 que no atraviesa ninguna vía de transporte viaria.
- Las infraestructuras de transporte eléctrico existente es una línea que discurre en paralelo al tramo 3, y el tramo 6 discurre cruzando numerosas líneas eléctricas por su proximidad a la SET Morata.
- La **población de Colmenar de Oreja y de Morata de Tajuña** presenta unas claras evidencias de crecimiento poblacional en los últimos años, aunque ambas presentan una clara tendencia al envejecimiento de la población.
- **Económicamente** ambas poblaciones presentan una clara terciarización, seguido de la construcción, el sector industrial y finalmente la agricultura.

Afecciones Previsibles sobre el Medio Ambiente

El proceso de la planificación urbanística conllevará una serie de acciones sobre los diferentes elementos del medio, cuyo análisis será realizado en los apartados subsiguientes. El esquema metodológico utilizado puede sintetizarse en los siguientes puntos:

4. Determinación de acciones susceptibles de producir impactos.
5. Detección de los elementos del medio susceptibles a sufrir dichos impactos, basándose en el inventario del medio realizado y la valoración ambiental del mismo.
6. Identificación de los efectos potenciales de las actuaciones. Las acciones serán “cruzadas” con los elementos del medio, reflejados en una matriz de identificación de impactos ambientales, en la que se indicará sobre qué elementos incide cada acción, y si la interacción es de tipo positivo o negativo.

A continuación, se identifican aquellas acciones que son susceptibles de producir afecciones sobre el medio de carácter estratégico. Para ello, se han considerado todas las actuaciones relevantes previstas, evitando una desagregación excesiva de las mismas para obtener una visión mínimamente globalizada de la planificación que se propone.



Los elementos del medio considerados son los expresados en la siguiente tabla:

ACCIONES DE LA PLANIFICACIÓN	ELEMENTOS DEL MEDIO											
	MEDIO ATMOSFÉRICO		MEDIO ACUÁTICO			MEDIO TERRESTRE					MEDIO SOCIOECONÓMICO	
	Calidad atmosférica	Medio acústico	Agua	Hidrología superficial	Hidrología subterránea	Geomorfología y relieve	Suelo	Vegetación	Fauna	Espacios protegidos	Patrimonio Arqueológico	Socioeconomía y población
Construcción de infraestructuras y accesos												
Presencia de la línea												

MEDIO ATMOSFÉRICO	Calidad atmosférica Medio acústico
MEDIO ACUÁTICO	Agua Hidrología superficial Hidrología subterránea
MEDIO TERRESTRE	Geomorfología y relieve Suelo Vegetación y Fauna Paisaje Espacios Naturales Protegidos
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Patrimonio Histórico - Arqueológico Infraestructuras y servicios Socioeconomía y población Salud y seguridad públicas

Para esta determinación de los efectos potenciales de las actuaciones se han utilizado matrices de impacto, estudiándose, para cada uno de los elementos del medio, los efectos directos, inducidos y combinados que cada una de las actuaciones identificadas.



Interacción negativa



Interacción positiva



Incertidumbre interacción



Hay que hacer hincapié en que los efectos reflejados en estas matrices son potenciales, es decir, no necesariamente van a producirse en las operaciones de planificación del futuro desarrollo. La incidencia de cualquier acción sobre cualquier elemento del medio puede ser de alguno de los tipos siguientes:

- Incertidumbre: cuando no existe interrelación ambiental clara y manifiesta entre la acción de la planificación urbanística y el elemento considerado.
- Interacción relevante: cuando la relación entre la acción de la planificación y el elemento del medio es o se presume significativa y merece evaluarse de forma detallada. Esta interacción puede ser positiva o negativa.

Parece razonable establecer que las infraestructuras del ámbito de la planificación, en relación con la existente, permite una primera identificación de aquellas variables ambientales que en mayor medida pudieran resultar afectadas. En este sentido, se muestra a continuación la matriz de identificación de las previsible afecciones ambientales, y que sirve como resumen de los efectos identificados sobre los diferentes elementos del medio.

Una vez descritos determinados los efectos ambientales por cada elemento del medio considerado podemos determinar el grado de afección que pudiera producirse al medio ambiente tanto en las acciones que alterarán la calidad del medio como de los recursos a consumir para llevar a cabo el planeamiento previsto. En este sentido, la siguiente tabla refleja el global de consumo de recursos:

FASE	RECURSO	INDICADOR	INTENSIDAD DE LA AFECCIÓN
CONSTRUCCIÓN	ATMOSFERA	Incremento de gases contaminantes y partículas en suspensión en el aire	(-) COMPATIBLE
		Emisiones de gases invernadero per cápita	NO SIGNIFICATIVO
	MEDIO AMBIENTE SONORO	Confort sonoro	(-) COMPATIBLE
	SUELOS	Potencialidad de afección	(-) COMPATIBLE
	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	Afección de Dominio Público Hidráulico	(-) COMPATIBLE
		Afección calidad de las aguas	(-) COMPATIBLE
		Afección al riesgo de inundación	NO SIGNIFICATIVO
HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Afección a las aguas subterráneas	(-) COMPATIBLE	
CONSTRUCCIÓN	VEGETACIÓN	Afección comunidades vegetales	(-) MODERADO
		Afección HICs	(-) MODERADO
	FAUNA	Afección comunidades faunísticas	(-) MODERADO
	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	Superficie de áreas naturales protegidas afectadas	(-) COMPATIBLE
	PAISAJE	Calidad y antropización del paisaje	(-) COMPATIBLE
	VÍAS PECUARIAS	Afección al Dominio Público Pecuario	(-) COMPATIBLE
	SOCIOECONOMÍA	Empleo y mejora de renta	(+) REDUCIDA
		Molestias a la población	(-) COMPATIBLE
Afección a la población humana		(-) COMPATIBLE	
Volumen de residuos		(-) COMPATIBLE	



FASE	RECURSO	INDICADOR	INTENSIDAD DE LA AFECCIÓN
FUNCIONAMIENTO	ATMOSFERA	Incremento de gases contaminantes y partículas en suspensión en el aire	NO SIGNIFICATIVO
		Emisiones de gases invernadero per cápita	(+) NOTABLE
	ELECTRO-MAGNÉTISMO	Presencia de líneas eléctricas	NO SIGNIFICATIVO
	MEDIO AMBIENTE SONORO	Confort sonoro	NO SIGNIFICATIVO
	SUELOS	Potencialidad de afección	(-) COMPATIBLE
	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	Afección de Dominio Público Hidráulico	NO SIGNIFICATIVO
		Afección calidad de las aguas	NO SIGNIFICATIVO
		Afección al riesgo de inundación	NO SIGNIFICATIVO
	HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Afección a las aguas subterráneas	NO SIGNIFICATIVO
	VEGETACIÓN	Afección comunidades vegetales	NO SIGNIFICATIVO
		Afección HICs	NO SIGNIFICATIVO
	FAUNA	Afección comunidades faunísticas	(-) MODERADO
	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	Superficie de áreas naturales protegidas afectadas	NO SIGNIFICATIVO
	PAISAJE	Calidad y antropización del paisaje	(-) MODERADO
	VÍAS PECUARIAS	Afección al Dominio Público Pecuario	NO SIGNIFICATIVO
SOCIOECONOMÍA	Empleo y mejora de renta	(+) NOTABLE	
	Volumen de residuos	(-) COMPATIBLE	

Como conclusiones generales del análisis de identificación y valoración de los impactos cabe destacar:

- La capacidad de acogida del territorio donde se desarrollará el PEI, en relación con las actuaciones propuestas, presenta por sus características dos ámbitos diferenciados, uno en la zona sur, con una vegetación donde domina los atochares y pinares de las cuestas yesíferas y que da cabida a unas diversas comunidades de avifauna que presenta una valoración media, y por otro, la zona más septentrional situada entre áreas más rurales con una capacidad de acogida alta.
- Adicionalmente, los planteamientos referidos al incremento de las actividades productivas en la zona no supondrán una variación relevante en la capacidad de acogida ni de la calidad ambiental de la misma, en relación a la estimación de afecciones derivadas del Plan propuesto.

Del análisis de cada una de las variables ambientales llevado a cabo en las páginas precedentes, las cuales caracterizan el ámbito del Plan, se desprende que ninguna de ellas daría lugar a afecciones no asumibles de carácter ambiental, en su función estructurante de los municipios de Colmenar de Oreja y Morata de Tajuña, y, en cualquier caso, estas serían compatibles con el cumplimiento de los objetivos de calidad ambiental derivados del marco legislativo vigente.



No obstante, también conviene recordar que, dadas las características generales en las que se lleva a cabo la actuación, ocasionalmente se podría dar lugar a situaciones puntuales que originen afecciones medioambientales, especialmente sobre las comunidades vegetales y faunísticas, así como a los espacios naturales protegidos. Por ello, dentro de este mismo documento se desarrollan toda una serie de medidas preventivas y/o correctoras.

Incidencias Previsibles sobre los Planes Sectoriales y Territoriales Concurrentes

El planeamiento especial planteado concurre con un conjunto de instrumentos de planificación territorial desarrollados por las distintas administraciones públicas en el ámbito de sus competencias. Por ello, en este apartado se pretende hacer una evaluación de la interacción que se puede producir entre los objetivos y los probables efectos de las acciones de cada uno de los planes o estrategias sectoriales con el propio planeamiento estratégico propuesto, en toda el área de la Comunidad de Madrid, tal y como se resume en la siguiente tabla:

Planes y estrategias	Interacción con el PEI
Ordenación territorial	CONCURRENCIA
Plan General de Ordenación de Colmenar de Oreja y Morata de Tajuña	INCIDENCIA NEGATIVA COMPATIBLE
Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo 2022-2027	INCIDENCIA NEGATIVA COMPATIBLE
Plan especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía de la cuenca hidrográfica del Tajo	INCIDENCIA NEGATIVA COMPATIBLE
Planes de ordenación, gestión y regulación de usos de los espacios naturales protegidos	INCIDENCIA NEGATIVA COMPATIBLE
Plan Energético de la Comunidad de Madrid Horizonte 2020	INCIDENCIA POSITIVA NOTABLE
Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2013 – 2020 (Plan Azul +)	INCIDENCIA POSITIVA NOTABLE
Estrategia de Gestión Sostenible de Residuos de la Comunidad de Madrid 2017 – 2024	INCIDENCIA NEGATIVA COMPATIBLE
Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad de Madrid 2014-2020 (PDR)	INCIDENCIA NEGATIVA COMPATIBLE
Plan Industrial de la Comunidad de Madrid (2019-2025) (Plan PICMA)	INCIDENCIA POSITIVA NOTABLE
Planificación sobre las condiciones de salud en la Comunidad de Madrid	CONCURRENCIA

Efectos Sinérgicos con otras líneas eléctricas en tramitación

El objeto del presente capítulo es analizar los potenciales efectos sinérgicos y/o acumulativos que pueden generarse entre el Plan de Infraestructuras previsto y otros planes o proyectos cercanos, en este caso, en concreto con otros proyectos de líneas eléctricas de evacuación que discurrirán por el terreno del presente PEI. Estos proyectos son los siguientes:

- PSFV «ISF MORATA I» de 60 MW y su infraestructura de evacuación.
- PSFV «ISF MORATA I» de 60 MW y su infraestructura de evacuación
- PSFV Tobizar (27,25 MW), Marcote (27,25 MW) y Morata de Tajuña 3 (49,49 MW) e infraestructuras de evacuación en Toledo y Madrid
- Instalación solar fotovoltaica «Morata Solar» de 60 MW y su infraestructura de evacuación
- Instalación fotovoltaica «Tajuña» de 51 MW y su infraestructura de evacuación



La metodología que se va seguir para este análisis de efectos sinérgicos y/o acumulativos entre el presente Plan de Infraestructuras y los distintos proyectos tramitados colindantes es, en primer lugar, una contextualización espacio/temporal del ámbito receptor de las actuaciones analizadas, en la cual se realizará un repaso teórico al respecto del uso del espacio receptor en el tiempo, tendencias y evolución del mismo, tanto en la resolución favorable a las implantaciones como en el supuesto de la alternativa cero o de no implantación.

- Contextualización Espacio/Temporal: El ámbito donde las distintas infraestructuras discurren en la mayor parte de su trazado en un espacio dedicado al aprovechamiento agrícola en secano, donde los cultivos que se desarrollan son de herbáceos, olivares y en menor medida viñedos. Las infraestructuras viarias de su entorno pertenecen principalmente a la red local de carreteras que comunican los distintos núcleos urbanos del entorno.

Entre las características ambientales también cabe destacar como la más perceptible, la presencia de un espacio incluido dentro de la Red Natura 2000 considerado como Zona de Especial Conservación (ZEC) Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid - ES3110006- (Plan de Gestión aprobado por Decreto 104/2014, de 3 de septiembre), el cual cruzado en el valle del río Tajo por el tramo 3, aunque lo hace de forma soterrada. Además cabe destacar que este mismo ZEC, además considerado como Parque Regional del entorno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, se localiza a una distancia de unos 200 m al norte del tramo 6, en las proximidades de acceso al SET de Morata.

- ~~Análisis de sensibilidad de los factores considerados:~~ Según los datos expuestos en el inventario ambiental antes relacionado y referenciado en la contextualización espacio/temporal se establece la siguiente sucesión de factores en base a su sensibilidad / vulnerabilidad frente a las sinergias previstas a raíz de la implantación las infraestructuras previstas:
 - Factores afectados negativamente. Vulnerabilidad alta: Hábitats de interés comunitario, espacios naturales protegidos y paisaje.
 - Factores afectados negativamente. Vulnerabilidad baja: Geología, Geomorfología, Suelo, Hidrología e Hidrogeología.
 - Factores afectados positivamente: Calidad atmosférica y medio socioeconómico.
- Impactos y efectos acumulativos sinérgicos: Una vez llevado a cabo el análisis de sensibilidad, mediante el cual se han identificado los factores sensibles que presentan una significativa vulnerabilidad, se procederá a realizar una valoración de los impactos sinérgicos y acumulativos de ambas infraestructuras de referencia consideradas como un todo (el PEI y líneas proyectadas).
 - Hábitats de interés y Especies protegidas y amenazadas. En fase de obra las operaciones en un mosaico de olivos, campos de labor y viñedos, aunque en la zona de las cuestas del valle del Tajo se ubica una concentración de vegetación natural compuesta principalmente por la vegetación climácica de la zona como son romerales, tomillares, vegetación gipsícola y pastizales y praderas secas; supondrá su eliminación y sinérgicamente con los otros proyectos será MODERADO.

En un análisis de las líneas previstas dentro de su área de influencia permite distinguir que la ocupación de estos hábitats es similar y por lo tanto se produce un efecto sinérgico que no supera la intensidad de MODERADA.
 - Fauna y biotopos faunísticos. Las obras de la línea, supone una actuación línea y puntual en el territorio por lo que la afección a las comunidades faunísticas, siendo sinérgico con las otras línea con una intensidad de MODERADA.

Las molestias a la fauna por la ocupación temporal de obras supondrá un impacto sinérgico MODERADO



Las molestias en la fase de funcionamiento están relacionados con la colisión y electrocución de avifauna de la zona, siendo considerada de forma sinérgica como de intensidad MODERADA.

- Espacios Naturales Protegidos. Las molestias por la presencia de las obras de ejecución sobre los espacios naturales protegidos se considera como un impacto sinérgico COMPATIBLE.

Esta afección en fase de funcionamiento de la línea de evacuación a espacios naturales protegidos se considera POCO SIGNIFICATIVA, ya que su trazado lo hace de forma subterránea de tal forma que no se prevé interacción en la zona protegida.

- Paisaje. La alteración de tanto por las obras como por la presencia de las infraestructuras en zona de visibilidad alta, especialmente en la zona del valle del río Tajo, hace considerar el impacto sinérgico como MODERADO.

- Tendencias y evolución. El territorio sujeto a estudio muestra unas características actuales que se relacionan con los usos y aprovechamientos agrícolas con olivares, cultivos herbáceos en secano y viñedos. Esta ubicación específica de los terrenos de estudio ha producido en las últimas décadas una paulatina pero evidente desarticulación del paisaje rural con el abandono de parcelas, cada vez más numerosas, de los usos agrícolas tradicionales.

~~Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente~~

La evolución de los factores ambientales locales, tales como la gea y el relieve, el clima, incluso la hidrología y la hidrogeología, no experimentará cambios drásticos con respecto a su situación actual como consecuencia de las implantaciones de referencia. El desarrollo de éstas no implica de manera sustancial modificaciones en sus actuales características.

Frente a la estabilidad de estos factores se observan otros que verán modificados, en mayor o menor medida, sus características originales. Así, las comunidades faunísticas experimentarán una pérdida directa del hábitat de especies terrestres como consecuencia de la ocupación de las infraestructuras.

Asimismo, es previsible que se produzca un riesgo de colisión y electrocución de las especies orníticas del entorno, si bien tomando una serie de medidas preventivas y/o correctoras que reducirán este riesgo que supone estas infraestructuras.

Por último, considerando el supuesto de no desarrollo de las planificaciones previstas el análisis prospectivo indicaría una consolidación de la tendencia detectada en las últimas décadas que es el paulatino abandono de los cultivos cerealistas o en los cultivos que se mantengan se produzca una intensificación de sus cultivos, fenómenos que no contribuye a la conservación de los recursos naturales.

Adicionalmente, el no desarrollo de estas planificaciones cercenaría la generación de efectos positivos en los otros dos pilares de la sostenibilidad, el social y el económico, de tal forma imposibilitaría el abastecimiento de este tipo de energía hipocarbónica a la zona de demanda de energía eléctrica que supone el núcleo metropolitano de la Comunidad de Madrid.

Medidas Preventivas, Reductoras y Correctoras

Aunque el planeamiento de infraestructuras en esta fase de desarrollo en la que nos encontramos no define en detalle las características constructivas de las actuaciones, se ha considerado apropiado establecer toda una serie de reflexiones, recomendaciones y determinaciones ambientales con objeto de reducir o eliminar las previsibles afecciones negativas que se pueden producir sobre el medio receptor como consecuencia de su desarrollo, si bien, su grado de definición está en consonancia con aquellas.



Las líneas generales de actuación, para ambos tipos de medidas, preventivas y correctoras, se orientan en base a asegurar la correcta gestión de los flujos contaminantes que se puedan derivar tanto de la ejecución de las obras como de la operación de las actividades logísticas planificadas, y especialmente en lo que se refiere a los siguientes flujos:

- Calidad del aire.
- Eficiencia energética.
- Contaminación lumínica.
- Sumideros de carbono.
- Ruido.
- Contaminación lumínica.
- Medidas para preservar la calidad de las aguas.
- Geomorfología y suelos.
- Actuaciones sobre la vegetación.
- Actuaciones sobre las comunidades faunísticas.
- Integración de las infraestructuras en el paisaje.
- Gestión de residuos.
- Sociedad y población.
- Sanidad ambiental y epidemiológica.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Las medidas deben ser tenidas en consideración en los diferentes documentos técnicos que desarrollen esta planificación, en los que se incluirá tanto la fase de obras como el posterior sistema de operación, por lo que también deben reflejarse en los documentos presupuestarios y financieros de los mismos.

Programa de vigilancia ambiental

El carácter de las actuaciones que integran la planificación recomienda el establecimiento de un sistema de seguimiento que permita controlar los efectos sobre las variables de sostenibilidad, así como, comprobar la incidencia real que cada actuación de la planificación propuesta puede tener sobre el cumplimiento de los objetivos y criterios ambientales establecidos en los diferentes ámbitos institucionales.

El Programa de Vigilancia Ambiental establece una serie de elementos de control cuya evolución se contrastará por medio del seguimiento de una serie de indicadores de lo que pueda estar sucediendo en cada momento, tanto durante la fase de construcción como durante la fase de funcionamiento de las infraestructuras hidráulicas.

Durante la Fase de Ejecución de las obras, se realizará un seguimiento de los siguientes aspectos:

- Protección del medio atmosférico:
 1. Control de la emisión de polvo y partículas en suspensión a la atmósfera.
 2. Control de las emisiones de la maquinaria.
 3. Control de los niveles acústicos de la maquinaria.
 4. Control de los niveles acústicos de las obras.
- Protección de la calidad de las aguas:
 1. Seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de obras.
 2. Control de la impermeabilización y la instalación y mantenimiento de los dispositivos de decantación de las zonas auxiliares de obra.
 3. Tratamiento y gestión de residuos



- Protección de los suelos:
 1. Control de la invasión de áreas ajenas a la obra.
 2. Control de la contaminación de los suelos.
- Seguimiento ambiental de la vegetación y de las medidas de restauración paisajística
 1. Protección de la vegetación existente
 2. Retirada de tierra vegetal.
 3. Acopio y mantenimiento de la tierra vegetal.
 4. Extendido de la tierra vegetal.
 5. Siembras
 6. Plantaciones.
- Seguimiento de las comunidades faunísticas.
 1. Seguimiento de las comunidades orníticas clave en el entorno de las obras.
- ~~Seguimiento ambiental de los recursos culturales~~
 1. ~~Seguimiento de la protección del patrimonio arqueológico y/o paleontológico.~~
- Seguimiento ambiental de otros aspectos relacionados con la fase de obras:
 1. Localización y control de instalaciones auxiliares.
 2. Control de la ubicación y explotación de zonas de vertedero y acopio.
 3. Control de accesos temporales y caminos de obra.
 4. Desmantelamiento de instalaciones y limpieza de la zona de obras.

Durante la Fase de funcionamiento de las infraestructuras hidráulicas se realizará un seguimiento de indicadores para el cumplimiento, control y seguimiento de las medidas protectoras y correctoras previstas para paliar los efectos ambientales, aplicables en buena medida a la operación de las actividades económicas colindantes, tales como:

- Protección del medio atmosférico:
 1. Control de las emisiones de la maquinaria.
 2. Control de los niveles acústicos de la maquinaria.
- Protección de suelos:
 1. Seguimiento de presencia de fenómenos erosivos en las zonas de apoyos.
- Seguimiento ambiental de la vegetación y de las medidas de restauración ambiental.
 1. Seguimiento de las áreas restauradas durante el proceso de desarrollo de las diferentes instalaciones.
- Vigilancia sobre la fauna.
 1. Seguimiento de las comunidades orníticas clave en el entorno de las infraestructuras.
 2. Seguimiento de potenciales colisiones y electrocuciones en todo el trazado del PEI



El Plan de Vigilancia incluye la elaboración de una serie de informes periódicos. Del examen de esta documentación podrán derivarse modificaciones de las actuaciones previstas, en función de una mejor consecución de los objetivos del EsAE. En principio, el Plan de Vigilancia Ambiental plantea los siguientes informes:

- Informes ordinarios. En los que se reflejará el desarrollo de las labores de vigilancia y seguimiento ambiental. Su periodicidad será mensual, durante el periodo de obras, y trimestral durante los dos primeros años de funcionamiento de los usos planificados.
- Informes extraordinarios. Estos documentos se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise una actuación inmediata y que, por su importancia, merezca la emisión de un informe especial. Estarán referidos a un único tema, no sustituyendo a ningún otro informe.
- Informes específicos. Serán aquellos informes exigidos de forma expresa por Informe Ambiental Estratégico, referidos a alguna variable concreta y con una especificidad definida. Según los casos, podrán coincidir con alguno de los anteriores tipos.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



11. Dirección de los Trabajos

El equipo técnico estuvo dirigido, en calidad de autor del Estudio Ambiental Estratégico, por el Ingeniero Luis Martín Hernández, responsable de su contenido y de la fiabilidad de la información facilitada.

Madrid, junio de 2023

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Director Técnico de PROYMASA



ANEXOS

Anexo I. Afección RED NATURA 2000

Documento aparte.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



Anexo II. Inventario de detalle de las Zonas Residenciales y/o Áreas de Uso Dotacional con establecimientos con Población Vulnerable

Documento aparte.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente