

**PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PEI-PFOT-248
RELATIVO A LA LÍNEA AÉREO SUBTERRÁNEA DE ALTA
TENSIÓN, L/220 KV CAMARENA – MORALEJA REE, ASOCIADA
A PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS. TRAMO DE LÍNEA EN
LA COMUNIDAD DE MADRID.**

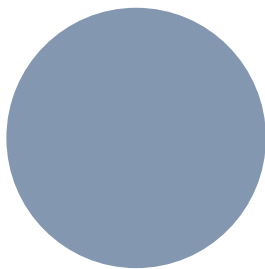
VERSIÓN INICIAL DEL PLAN: DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL

BLOQUE II. DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL

ANEXO V. ESTUDIO DE PAISAJE

**TÉRMINOS MUNICIPALES DE SERRANILLOS DEL VALLE,
GRIÑÓN Y MORALEJA DE ENMEDIO.**

COMUNIDAD DE MADRID



QEnergy

JUNIO 2022



Contenido

1 OBJETO Y ALCANCE.....	2
2 MARCO DE REFERENCIA.....	2
3 BASES METODOLÓGICAS	3
4 INVENTARIO PRELIMINAR	4
4.1 INTERPRETACIÓN GENERAL DEL PAISAJE DEL ÁMBITO DE ESTUDIO. CLAVES DEL CARÁCTER PAISAJÍSTICO	4
4.1.1 El paisaje de la cubeta sedimentaria central.....	5
4.1.2 Claves del carácter paisajístico de índole natural	5
4.1.3 Claves del carácter paisajístico de índole cultural	6
4.2 DESCRIPCIÓN DE ÁMBITOS PAISAJÍSTICOS.....	8
4.2.1 Descripción de las unidades de paisaje y sus principales subunidades paisajísticas	10
4.3 ÁREAS Y ENCLAVES DE SINGULARIDAD PAISAJÍSTICA.....	13
4.4 ANÁLISIS DE PERCEPTIBILIDAD DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	19
4.4.1 Intervisibilidad general.....	19
4.4.2 Visibilidad desde las carreteras presentes en el ámbito de estudio	20
4.4.3 Visibilidad desde las sendas paisajísticas presentes en el ámbito de estudio	22
4.4.4 Visibilidad desde los miradores presentes en el ámbito de estudio.....	23
4.4.5 Intervisibilidad de observación cualificada	24
4.4.6 Estimación de la intervisibilidad ponderada total del ámbito de estudio.....	25
4.5 ANÁLISIS DE LA CALIDAD PAISAJÍSTICA DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	27
5 IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE ESPECIAL INCIDENCIA PAISAJÍSTICA..	29
5.1 APLICACIÓN DE CRITERIOS PAISAJÍSTICO – PERCEPTIVOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS ZEIPS.....	30
5.1.1 Criterio 1. Apoyos situados en lugares de alta calidad paisajística	30
5.1.2 Criterio 2. Apoyos situados en lugares de media calidad paisajística y muy alta intervisibilidad ponderada total	31
5.1.3 Criterio 3. Apoyos visibles en una distancia inferior a 1 Km desde la unidad de paisaje asociada al cauce del río Guadarrama	32
6 INVENTARIO DE DETALLE. EVALUACIÓN DE EFECTOS Y MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	33
6.1 ANÁLISIS DE DETALLE EN ZONAS DE ESPECIAL INCIDENCIA PAISAJÍSTICA IDENTIFICADAS.....	34
6.1.1 ZEIP 1. Apoyos situados en lugares de alta calidad paisajística	35
6.1.2 ZEIP 3. Apoyos con alta visibilidad, en una distancia inferior a 1 Km, desde la unidad de paisaje asociada al cauce del río Guadarrama	39
6.1.3 Valoración final de efectos sobre el paisaje	44
6.2 PROPUESTA DE MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA.....	46
6.2.1 Medidas a implantar con carácter general en todos los apoyos	46
6.2.2 Medidas correctoras y de integración paisajística.....	47

1 OBJETO Y ALCANCE

El presente Estudio de Paisaje tiene por objeto evaluar la incidencia visual de las actuaciones necesarias para la ejecución del PEI que nos ocupa sobre la calidad paisajística de la zona afectada, y en su caso, habilitar las medidas de protección, restauración y rehabilitación pertinentes.

El Estudio de Paisaje se centra en una caracterización del paisaje, definiendo las unidades que lo conforman, identificando los elementos paisajísticos en el ámbito de estudio y realizando una valoración de su incidencia visual que determine las interferencias que se dan entre el paisaje caracterizado y la actuación prevista.

Si bien el Plan Especial de Infraestructuras analiza la compatibilidad de la infraestructura con terrenos de la Comunidad de Madrid, a los efectos del análisis específico del presente Anexo, se contempla la infraestructura en su conjunto, incluyendo también los elementos y tramos de línea a implantar en Castilla-La Mancha.

2 MARCO DE REFERENCIA

Tomando como referencia el sentido territorial que sobre la cuestión paisajística se asume desde el **Convenio Europeo del Paisaje** (CEP, Consejo de Europa, 2000), la idea aportada de que todo territorio es paisaje, independientemente de su calidad y del aprecio social que merezca, unido a la definición de «paisaje» incorporada por el CEP como *“cualquier parte del territorio, tal y como lo percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos”*, obliga a motivar cualquier estudio de esta variable bajo tres principios fundamentales: territorio, percepción y carácter.

El análisis de la incidencia paisajística que puede derivarse de la actuación que nos ocupa, se basa en un procedimiento metodológico acorde con los principios y conceptos aportados por el Convenio Europeo de Paisaje y con las propuestas metodológicas derivadas de la metodología de *Evaluación del Carácter del Paisaje* o LCA por su acrónimo inglés (*Landscape Character Assessment*)¹ y la *Guía para la Evaluación del Impacto Visual y Paisajístico* (GLVIA3, *Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment*)².

Estos instrumentos, que gozan de gran reconocimiento internacional y prestigio académico, han servido de marco de referencia teórica y práctica, mediante una aplicación de sus

¹ Countryside Agency and Scottish Natural Heritage, 2002. Esta guía ha sido re-editada más recientemente (2014), y ha sido ampliada mediante varios documentos temáticos sobre diversos temas de interés (topic papers). Asimismo, se ha adaptado para su aplicación a los paisajes costeros y marinos (“Seascape Character Assessment”).

² Landscape Institute, Institute of Environmental Management & Assessment (IEMA), dirigido por Carys Swanwick, Universidad de Sheffield (2013).

conceptos y principios de análisis e intervención, y a los que se suman aportaciones de otras corrientes o enfoques, así como otras ideas basadas en la experiencia adquirida.

Se da así cumplimiento en lo relativo a la inclusión del paisaje como un aspecto ambiental que puede verse afectado por una actuación proyectada. A este respecto, hay que observar que **la variable paisaje ya ha sido tenida** en cuenta en la selección, tanto de pasillos y localización de emplazamientos viables para subestaciones como para la traza viable sobre la que se ha diseñado el trazado definitivo de PEI.

3 BASES METODOLÓGICAS

La alteración de los escenarios por los que transcurre la LEAT y sus subestaciones asociadas deriva de la introducción en el territorio de elementos verticales de gran altura y la linealidad horizontal del tendido que los une, lo que provoca una incidencia visual notable que se ve reforzada o minimizada en función de la calidad paisajística del medio que la alberga. Así, el contenido del presente Anexo se lleva a cabo en tres fases que se circunscriben a un ámbito de estudio extendido 3 Km a partir del ámbito de estudio tenido en cuenta para el nivel de detalle de la alternativa seleccionada (buffer 2 Km), con lo cual queda establecido un **buffer de 5,0 Km** desde la traza seleccionada.

Fase 1. Inventario preliminar

En esta primera fase se lleva a cabo un trabajo de análisis e interpretación del ámbito de estudio en sus componentes físicos, bióticos, socioeconómicos, paisajísticos y legales para conseguir alternativas viables que serán analizadas en la fase posterior. Se utiliza bibliografía, bases de datos y la información obtenida en la consulta a distintos organismos y se realizan diversos trabajos de campo. En concreto, se hace una caracterización general del paisaje, se identifican áreas sensibles y se calcula una medida de la visibilidad dentro del área de estudio.

Fase 2. Identificación de zonas de especial incidencia paisajística

Desde el conocimiento detallado de las acciones del PEI, se valora conjuntamente la perceptibilidad de cada apoyo en relación con la calidad paisajística que pudiera verse afectada una vez ejecutado el plan. Una vez realizado dicho análisis, se identifican las “Zonas de Especial Incidencia Paisajística (ZEIP)”, según criterios que correlacionan condiciones de perceptibilidad y calidad del paisaje

Fase 3. Inventario de detalle, evaluación de efectos y medidas de integración paisajística

Una vez determinadas las “Zonas de Especial Incidencia Paisajística (ZEIP)”, se determinan en ellas los efectos que pueden acarrear las actuaciones previstas y, en conjunción con la información inventariada, se valora la importancia del potencial impacto de la actuación sobre el paisaje.

4 INVENTARIO PRELIMINAR

La descripción y análisis del paisaje del ámbito de estudio, en este caso, sobre un buffer de 5 Km, se localiza entre dos comunidades autónomas – Madrid y Castilla - La Mancha – y, por tanto, se fundamenta en dos documentos de carácter técnico:

- «Análisis, diagnóstico y evaluación de la calidad del paisaje de la Comunidad de Madrid para el establecimiento de criterios de protección y ordenación del territorio» publicado por la Dirección General de Urbanismo y Planificación Territorial de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid (2006).
- «Atlas de los paisajes de Castilla – La Mancha» editado por la Universidad de Castilla – La Mancha (2011)

Y, como no podía ser de otra manera, en el trabajo de campo y gabinete necesario para hacer converger la información descriptiva contenida en sendos estudios, y la implementación de un modelo digital del terreno para evaluar la visibilidad del territorio mediante un sistema de información geográfica.

4.1 INTERPRETACIÓN GENERAL DEL PAISAJE DEL ÁMBITO DE ESTUDIO. CLAVES DEL CARÁCTER PAISAJÍSTICO

Los componentes del medio natural de Castilla – La Mancha y Madrid se combinan de diferentes maneras para configurar un amplio mosaico de paisajes de sorprendente variedad. Esta apreciación se explica por el hecho de asentarse su territorio conjunto sobre las tres grandes unidades estructurales (silíceas, arcillosas y calcáreas) que constituyen el relieve peninsular. Los viejos materiales paleozoicos del occidente de la región, plegados durante la orogenia herciniana y desgastados por la erosión, componen un escenario maduro, bien distinto del que se ha conformado en el sector oriental donde sus relativamente jóvenes rocas calizas mesozoicas fueron plegadas por la orogenia alpina y esculpidas con formas agrestes. Separando estas dos modalidades de formas serranas se encuentran las campiñas y llanuras de la extensa cubeta central. Ésta, colmatada durante las eras Terciaria y Cuaternaria con sedimentos arcillosos, con arenas y margas, acoge en su sector septentrional al valle del curso medio del río Tago, arbolada antesala de la dilatada planicie de La Mancha.

La diversidad de formaciones vegetales y de formas culturales que cubren estos ambientes, contribuye finalmente a enriquecer el colorido abanico de paisajes madrileños y castellano-manchegos. De ahí, que toda descripción de un ámbito de estudio deba distinguir entre el paisaje montano del sector occidental, el de la montaña alpina oriental y el de la cubeta sedimentaria interior, en el que se localiza el ámbito de estudio.

4.1.1 El paisaje de la cubeta sedimentaria central

Entre los restos de la penillanura herciniana occidental y los relieves alpinos orientales, quedó encerrada una extensa depresión interior a finales de la Era Terciaria. Durante los episodios más recientes de la historia geológica, esta cubeta se fue rellenando paulatinamente de gravas, arenas, arcillas, yesos, margas y calizas lacustres. La escasa compactación de estos materiales ha facilitado el rápido desarrollo del ciclo de erosión fluvial de la Era Cuaternaria sobre su superficie.

En la mitad septentrional de la cuenca del Tajo se han abierto amplias depresiones que constituyen las campiñas; los ríos afluentes que las modelaron dejaron los estratos más duros del techo de la cubeta en resalte, formando los elevados páramos que festonean los bordes de la depresión.

La degradación del encinar, que presidía de forma hegemónica la cubierta vegetal de estas campiñas y planicies en el pasado, permitió el desarrollo de un monte bajo poblado de coscojares, romerales y retamares. Todavía permanecen algunos pies de encina, intercalados en las tierras de labor o formando pequeñas agrupaciones residuales con su acompañamiento arbustivo. En las inmediaciones de las poblaciones, las plantaciones de resinosas aportaron los recursos de biomasa necesarios para abastecer las demandas de leña de sus habitantes hasta la llegada de la industrialización. Pero el paisaje actual de esta cubeta sedimentaria terciaria y cuaternaria obedece esencialmente al comportamiento de su multifacético componente cultural; todas sus variaciones tienen un componente antrópico; no obstante, son las distintas actividades agropecuarias y los usos urbanos quienes han sustituido a las formaciones del medio natural incorporando su impronta a la morfología de sus escenarios paisajísticos.

4.1.2 Claves del carácter paisajístico de índole natural

Articulado por una densa red fluvial dominada por el cauce del río Guadarrama, las claves de índole natural del carácter paisajístico del ámbito de estudio se encuentran asociados a las condiciones perceptivas singulares de algunos de los elementos que conforman el relieve junto al mosaico de usos y vegetación que los tapizan.

Los **cauces y la vegetación de ribera** asociada a éstos (chopos, álamos, alisos, sauces y fresnos) suponen escenarios paisajísticos muy apreciados, por la ruptura que aportan a la aridez de los escenarios gipsícolas y cerealistas del entorno de los cauces.

Por su parte, las formas resultantes de los **páramos** (superficies altas formadas sobre rocas calizas sobre las que se ha encajado, mediante erosión, la red fluvial actual) son amplias mesetas limitadas por valles con vertientes pronunciadas formadas al final del Terciario. Las **plataformas** se sitúan una veintena de metros por debajo de los páramos, conformando grandes escalones; mientras que los cerros, son relieves similares, aunque de menor tamaño.

Suelen estar ocupados por viñedos, olivares y cultivos herbáceos de secano. También es frecuente la presencia de encinas aisladas de porte arbóreo de gran significancia paisajística.

Otros elementos de cierta singularidad paisajística son las **divisorias**, relieve elevado (entre los 680 y 800 metros), largos y estrechos que, con dirección norte-sur, separan los interfluvios de los cauces citados.

También resultan de interés las **cuestas y taludes**, formados por capas inclinadas de rocas calizas del Cretácico, sobre las que suele darse un mosaico de cultivos herbáceos, olivares y matorral calizo o gipsícola.

La mayoría de los cultivos de regadío se asientan sobre las vertientes y llanuras de inundación de los ríos, conformando una unidad intrínsecamente ligada al modelado fluvial de **vegas y terrazas** que enlazan las primeras con las superficies altas mediante un relieve escalonado.

4.1.3 Claves del carácter paisajístico de índole cultural

Como hecho cierto, la presencia cercana de la capital de la nación ha borrado, en gran parte, la huella de los siglos pasados donde las actividades primarias: agricultura, ganadería y aprovechamientos forestales eran la base de la socioeconomía de las comarcas madrileñas.

Si bien esto ha quedado impreso en el carácter de Madrid y es la raíz, en gran medida, del patrimonio cultural y paisajístico que disfrutamos en la actualidad, no es menos cierto que, la enorme presión urbana de la capital y su área metropolitana ha modificado profundamente el territorio y el carácter paisajístico con actuaciones del tipo de las que se citan a continuación:

- Grandes áreas urbanas consolidadas de urbanización difusa desde la periferia urbana de Madrid hacia las áreas rurales.
- Parques tecnológicos, temáticos y grandes superficies comerciales.
- Grandes infraestructuras de transporte terrestre: autovías, autopistas, ferrocarril, etc.
- Grandes infraestructuras de transporte aéreo: aeropuertos y aeródromos.
- Infraestructuras para el transporte de la energía y de telecomunicaciones.
- Áreas industriales y de gestión de residuos y aguas residuales.
- Canteras y graveras.

La consecuencia de todo este proceso transformador es la banalización del paisaje y la pérdida progresiva de sus condiciones identitarias por suplantación de lo rural-natural por lo urbano, tal y como ocurrió en los años 70 y 80 del siglo XX.

En el ámbito que nos ocupa, las dinámicas más extendidas proceden en general de la pérdida de intensidad productiva cerealística de los paisajes agrícolas de los páramos y campiñas, aunque con el matiz de ciertas dinámicas de estabilidad, incluso progresión, de determinados

cultivos como el olivar y el viñedo, que mantienen con sorprendente calidad muchos de los escenarios del área.

En la actualidad, los procesos de urbanización están, en general, bastante acotados a los entornos y proximidades de los núcleos ya urbanizados, sin los niveles de incidencia paisajística que se observaron hace decenios con la proliferación de las llamadas urbanizaciones ilegales en rústico. No obstante, las bajas densidades que dominan en bastantes desarrollos edificatorios, la extensión creciente de grandes superficies comerciales y de servicios, y el desarrollo de las grandes infraestructuras profundizan en la suplantación y fragmentación de los paisajes, dificultando además cada vez con más fuerza el acceso público a los mismos.

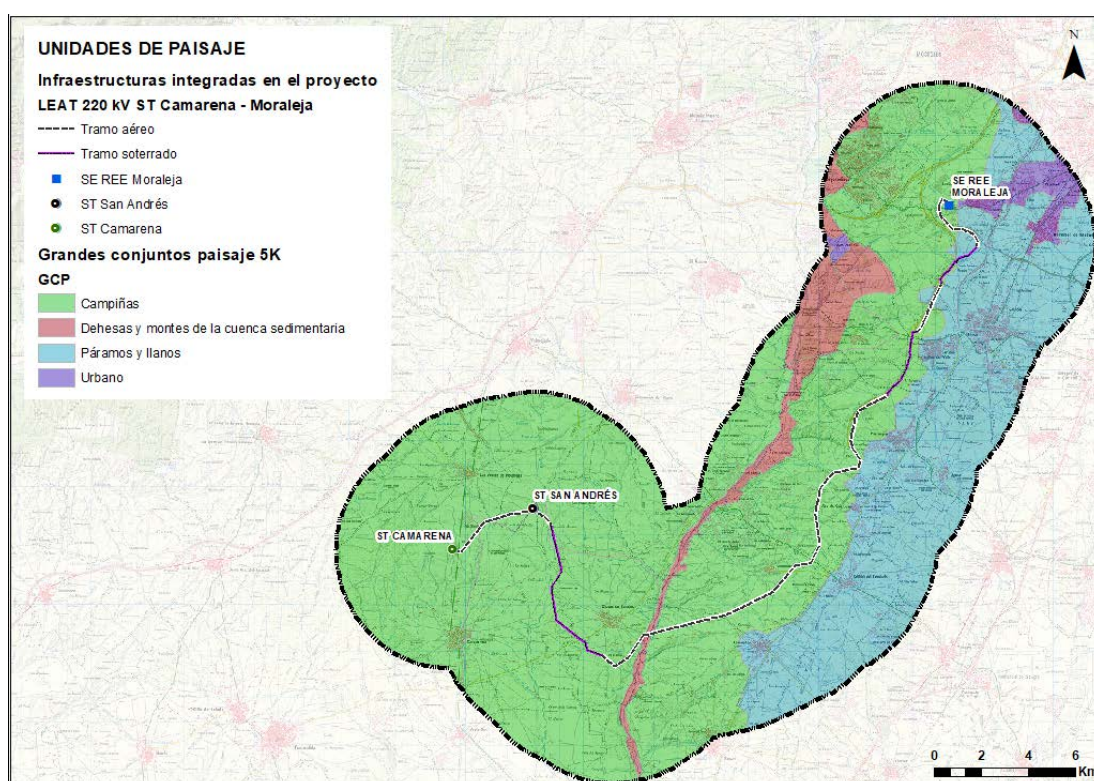
La superficie agrícola se reduce, pues, en los espacios de aglomeración urbana (determinados paisajes de campiña, páramos y llanos y, en menor medida, vegas periurbanas...) y el paisaje pierde con frecuencia su carácter productivo, dando paso a eriales a pastos y retamares; en ellos proliferan además pequeñas edificaciones, naves, vertederos sin control, etc. que provocan una rápida pérdida de sus valores naturales y culturales. Todo ello acarrea un proceso de pérdida de identidad y de fragmentación por la sobreimposición de nuevos elementos que afecta al paisaje original; y en paralelo, creación de nuevos paisajes urbanos, banales y de elevada homogeneidad funcional.

4.2 DESCRIPCIÓN DE ÁMBITOS PAISAJÍSTICOS

Atendiendo a la información proporcionada por el documento «ANÁLISIS, DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL PAISAJE DE LA COMUNIDAD DE MADRID PARA EL ESTABLECIMIENTO DE CRITERIOS DE PROTECCIÓN Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO» publicado por la Dirección General de Urbanismo y Planificación Territorial de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en 2006, y su adaptación para las unidades presentes en el ámbito de Toledo, en la zona de estudio se identifican un total de 4 “unidades de paisaje” que se agrupan en 3 “grandes conjuntos paisajísticos”, es decir, agrupaciones de teselas de paisaje similares en su estructura y organización y que expresan, de manera sintética, la diversidad de los grandes conjuntos paisajísticos de la región, y que se construyen por agrupación del siguiente modo:

☐ Unidades de paisaje

- Grandes conjuntos paisajísticos



*Figura 1. Delimitación de los Grandes Conjuntos Paisajísticos sobre el ámbito de estudio.
Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de.
Elaboración propia.*

Según se detalla en el citado documento, para la caracterización paisajística se ha procedido, en primer lugar, a identificar y cartografiar las denominadas “**subunidades de paisaje**”, es decir, las configuraciones básicas de la diversidad del paisaje de la Comunidad de Madrid a la escala adoptada (1:50.000). En esta tarea se ha atendido prioritariamente a los principales

elementos estructurantes del paisaje y, en un segundo plano, a consideraciones de tipo perceptivo en relación con las cuencas visuales.

Por su parte, la identificación y caracterización de los “**unidades de paisaje**” contempla las agrupaciones de ámbitos de paisaje similares en su estructura y organización y que expresan, de manera sintética, la diversidad de los grandes conjuntos paisajísticos de la región.

Finalmente, y al objeto de permitir un tratamiento conjunto, en relación con los criterios para la ordenación y gestión del paisaje, los tipos de paisaje han sido agrupados en “**grandes conjuntos paisajísticos (GCP)**” en los que se reconoce la afinidad de carácter necesaria para ello.

Tabla 1. Identificación de Grandes Conjuntos Paisajísticos y Unidades de Paisaje

Grandes Conjuntos Paisajísticos	Unidades de Paisaje
H) Páramos y llanos	40. Llanos del sur metropolitano
I) Campiñas	37. Llanos alomados
	41. Campiñas y cerros del sur metropolitano
J) Dehesas y montes de la cuenca sedimentaria	32. Dehesas y vertientes del Guadarrama

4.2.1 Descripción de las unidades de paisaje y sus principales subunidades paisajísticas

Atendiendo a la clasificación antes expuesta, a continuación, se describen las unidades de paisaje presentes en el ámbito de trabajo, así como las subunidades que los conforman.

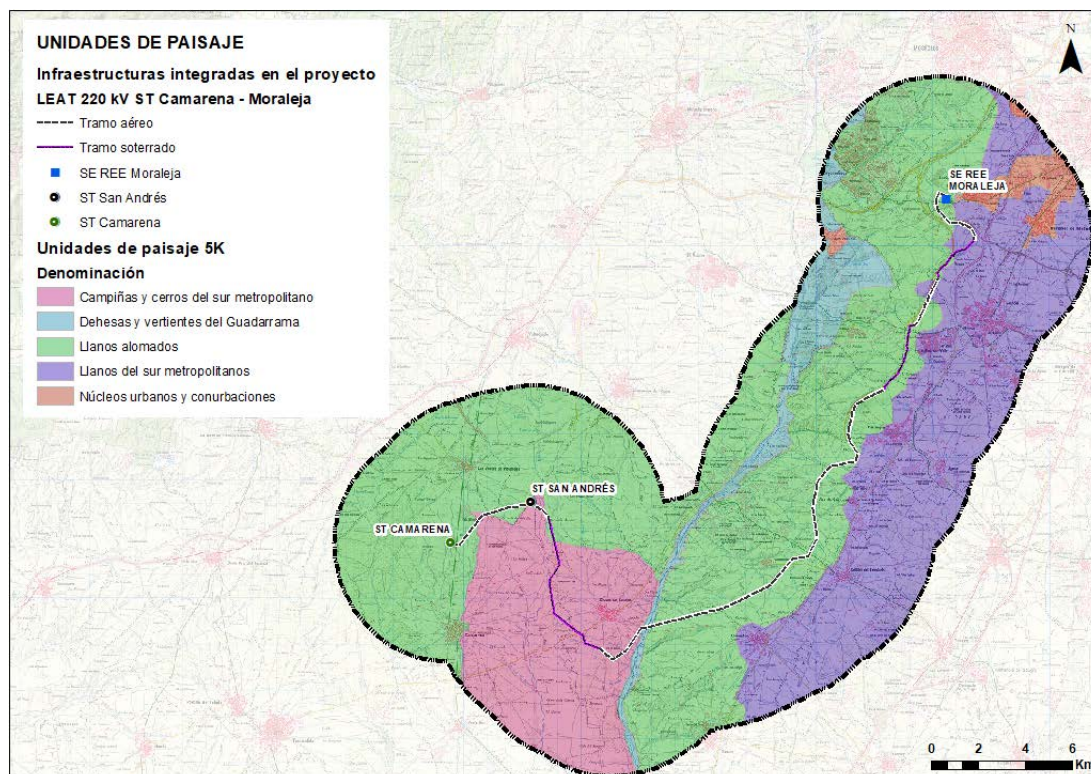


Figura 2. Delimitación de las Unidades de Paisaje sobre el ámbito de estudio. Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid y Universidad de Castilla – La Mancha. Elaboración propia.

DEHESAS Y VERTIENTES DEL GUADARRAMA (32)

Se trata de un valle disimétrico, con vertientes suaves en la margen derecha y abruptas y acarcavadas en la margen izquierda. Se trata de materiales sedimentarios terciarios de carácter detrítico, fundamentalmente arcosas feldespáticas de la facies Madrid.

El contacto con las campiñas alomadas que bordean este tipo de paisaje se plantea mediante una progresiva disminución de la pendiente y sin solución de continuidad en sus características litológicas.

Respecto a los usos del suelo y el aprovechamiento, predomina la superficie inculta, a excepción del fondo de valle, donde se cultiva en regadío. Las masas forestales de mayor densidad están constituidas por carrascales y encinares, frecuentemente con pino piñonero, y vegetación de ribera en las terrazas y fondos de valle del Guadarrama.

La cuenca visual está bien acotada por la ruptura de pendiente que provoca la incisión del río Guadarrama, presentando una buena perceptibilidad cualificada al ser atravesado por varias carreteras.

LLANOS ALOMADOS (37)

Se trata de campiñas alomadas sobre materiales sedimentarios detríticos a ambos lados del Guadarrama, desde el contacto con el piedemonte serrano a la provincia de Toledo. Su límite oriental viene definido por el relieve de amplios llanos que se desarrolla en la zona meridional del Área metropolitana de Madrid, mientras que por el oeste las campiñas dan paso progresivamente a las dehesas de labor con encinas del río Perales. Esta unidad rodea el valle del Guadarrama, en cuyas vertientes se desarrolla un paisaje de dehesa y vertientes predominantemente forestales.

Geomorfológicamente, se trata de llanos situados entre los llanos metropolitanos y las suaves vertientes, vallejitos y vaguadas que conectan con la fosa del Alberche. La base geológica está compuesta por los materiales sedimentarios terciarios detríticos de las arcosas feldespáticas del borde de la cuenca de tonos ocres claros.

Se trata de un paisaje rural característicos de gran parte de la cuenca sedimentaria en el que predominan los terrenos de labor en secano, con una variable presencia de viñedos y olivares. La estructura parcelaria está muy fragmentada como resultado de un régimen de propiedad minifundista y de la multiplicidad de parcelas de las explotaciones. Predominan los campos de cereal de invierno con una notable presencia de barbechos y parcelas abandonadas colonizadas por los retamares.

En los ligeros desniveles entre linderos es frecuente la presencia de encinas, coscoja y retamas que, sin llegar a constituir seto, se configuran como un elemento relevante de diversidad vegetal y visual de la campiña.

LLANOS DEL SUR METROPOLITANO (40)

Se trata de llanos sobre materiales sedimentarios detríticos en el interfluvio Guadarrama – Jarama, al sur del área metropolitana de Madrid. Su límite oriental viene definido por la presencia de materiales calcáreos – yesíferos que salpican de cerros la llanura, introduciendo, además, cambios en los usos del suelo y en los propios colores del terreno; hacia el oeste, los arroyos vertientes hacia el Guadarrama inciden en estos llanos, dando lugar a un paisaje más quebrado de campiñas alomadas.

De origen sedimentario detríticos, sin elevaciones significativas, suponen una planitud perfecta, con pendientes muy suaves o inexistentes. El material terciario está compuesto por arcosas feldespáticas de la facies Madrid, de tonos ocres claros. La nula pendiente hace frecuentes los encharcamientos estacionales favorecidos por las manifestaciones exorreicas

del acuífero detrítico de Madrid. Hacia el sur, la red de arroyos se va definiendo más, labrando pequeñas vaguadas.

El predominio del cultivo es de labor de secano (cereales de invierno) con algunos enclaves de regadío (huertas) y manchas de cultivos leñosos (viñedos, olivares, higueras), muchos de ellos en abandono.

El paisaje está caracterizado por la elevada fragmentación y desorganización que presenta pues ha sido, y es, escenario preferente de un intenso crecimiento de la edificación y de las infraestructuras en los últimos decenios. La imagen de los llanos agrícolas originales está siempre enmarcada por un fondo continuo de edificaciones o presenta un cierre visual bien definido por la densa red del viario de alta capacidad.

CAMPIÑAS Y CERROS DEL SUR METROPOLITANO (41)

Este tipo de paisaje se extiende desde el límite del continuo urbano madrileño hacia el sur, coincidiendo con la presencia de materiales evaporíticos calcáreos yesíferos. Al oeste y sur, los materiales detríticos de las arcosas feldespáticas de la facies Madrid constituyen el límite natural de este paisaje; hacia el este, el límite del ámbito metropolitano coincide con un relieve mucho más abrupto, labrado por los arroyos tributarios del Jarama.

Se trata de un paisaje propio del sur del Área metropolitana madrileña que se desarrolla sobre un relieve de campiñas más o menos alomadas en el que se destacan algunos cerros. La litología evaporítica propia de borde de cuenca (margas blancas y grises, con niveles calcáreo-yesíferos de mayor dureza) le otorga un marcado carácter al paisaje, provocando marcadas diferencias de color en relación al entorno próximo (campiñas grises), introduciendo cambios en los usos del suelo y explicando la presencia de relieves culminantes a favor de litologías más resistentes.

El aprovechamiento del suelo alterna la labor de secano y el olivar, de rendimientos medio-bajos, con eriales a pastos. Destaca la presencia de matorrales calizo-gipsícolas en el contacto con los aljezares del Jarama.

Como en el caso anterior, se trata de un paisaje caracterizado por su elevada fragmentación y desorganización.

4.3 ÁREAS Y ENCLAVES DE SINGULARIDAD PAISAJÍSTICA

ÁREAS SENSIBLES DE INTERÉS PAISAJÍSTICO

Son aquellas zonas de valor paisajístico reconocido que actúan como condicionantes de PEI, tanto de naturaleza ambiental como socio-cultural.

Espacios Naturales Protegidos

Se recogen todos aquellos espacios naturales protegidos de la Comunidad de Madrid con figura de protección establecida por normativa autonómica, actualizados a marzo de 2022.

Figura	Nombre	Superficie en ámbito de estudio (ha)
Parque Regional	Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno	2.095

Espacios protegidos Red Natura 2000 (RN2000)

Se analizan los 3 tipos de espacios protegidos por Red Natura 2000: los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) actualizados a noviembre de 2018, estando presente los siguientes:

Figura	Nombre	Superficie en ámbito de estudio (ha)
LIC/ZEC	Cuenca del río Guadarrama	2.095

Tanto el Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno como el ZEC Cauce del río Guadarrama coinciden en la zona de estudio.

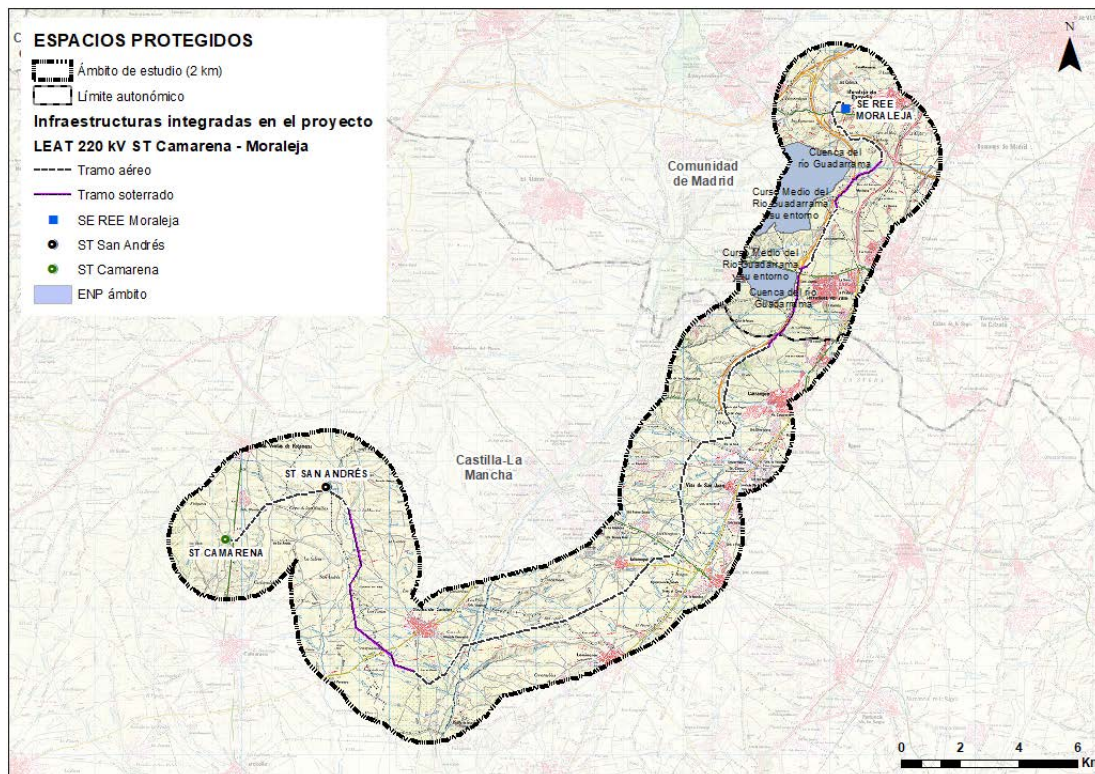


Figura 3. Espacios Naturales Protegidos. Fuente: MITERD. Fuente: elaboración propia.

Montes en régimen especial

El listado de montes en régimen especial dentro del área de estudio está compuesto por 2 montes catalogados como de utilidad pública: MUP Prado de Arriba, y MUP Arroyos Colmaleche, Obera y Otros, en Toledo (CCAA de Castilla-la Mancha).

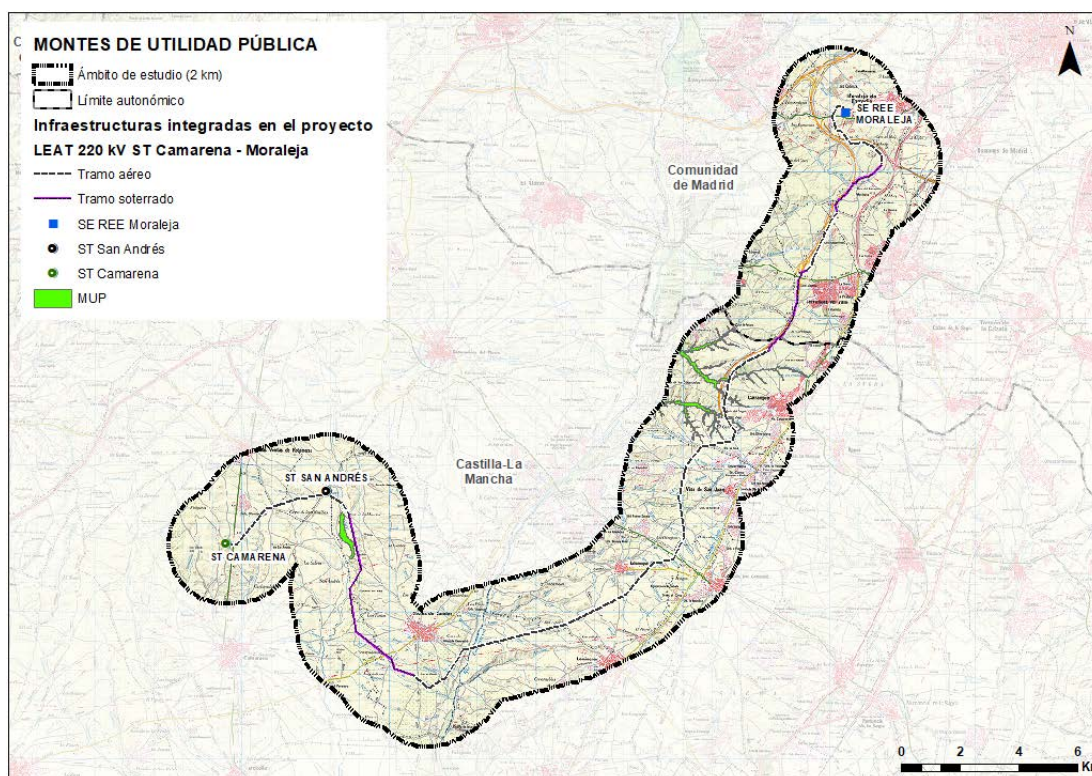


Figura 4. Montes en régimen especial. Fuente: Comunidades de Madrid y de Castilla – La Mancha. Fuente: elaboración propia.

ENCLAVES DE INTERÉS PAISAJÍSTICO

Los enclaves de interés paisajístico identificados tienen que ver con aquellos elementos del relieve y/o usos del suelo que gozan de un grado alto de reconocimiento y valoración social o que resultan identitarios en relación con el carácter del paisaje en cuestión. Las categorías consideradas son las siguientes:

Elementos urbanos de singularidad paisajística

Las intensas, y no menos complejas, relaciones visuales y funcionales mantenidas desde siempre entre paisaje, ciudad y vías de comunicación son el exponente del dinamismo que presentan estos tres elementos, auspiciado por su constante necesidad de adaptarse a los requerimientos humanos y que conlleva transformaciones constantes por una misma generación, máxime en los espacios post-industriales. Dicha cualidad, en su peor cara, nos descubre una concepción de la ciudad y de las modernas infraestructuras de transporte alejada de los habituales valores paisajísticos, culturales y ambientales del territorio en el que se insertan, lo que incide en una escasez de originalidad y de estética muy patentes en la escena en la que conviven.

Sin embargo, esa misma dinámica, analizada en positivo, ofrece la oportunidad de evaluar dichos espacios incorporando al paisaje entre los objetivos de funcionalidad y calidad. Así, la mencionada relación aún se estrecha más por la capacidad de comunicación visual que las

sendas y caminos rurales aportan al trinomio. Estos elementos lineales no sólo nos acercan al destino, sino que nos lo muestra anticipadamente en su contexto paisajístico y ello, cuanto menos, resulta alentador o estimulante para el usuario, a lo que se puede añadir la importante significación e identidad que los cascos históricos de los núcleos de población imprimen sobre el carácter del paisaje, o mejor aún, contribuyen a la conformación de dicho carácter.

Bajo esta visión, se entiende que los cascos urbanos históricos y sus hitos paisajísticos principales, correspondientes habitualmente a las torres de sus iglesias, y los caminos y sendas utilizados con criterios paisajístico – recreativos donde la velocidad de desplazamiento del usuario no es la cualidad escogida por éste para el uso de tales vías de comunicación son elementos de significación paisajística bien por el carácter identitario que imprimen, en el caso de los núcleos de población, bien por su capacidad como vector de acercamiento al paisaje, en el caso de los caminos.

En el ámbito que nos ocupa, los cascos históricos presentes corresponden a los núcleos de población de: Arroyomolinos, Batres, Camarena, Carranque, Casarrubios del Monte, Cedillo del Condado, Chozas de Canales, Cubas de la Sagra, El Viso de San Juan, Griñón, Humanes de Madrid, Illescas, Las Ventas de Retamosa, Lominchar, Moraleja de En medio, Palomeque, Recas, Serranillos del Valle y Ugena. Se excluyen de esta consideración todos sus ensanches o núcleos de nueva planta.

De igual modo, analizada la red de caminos, sendas y vías pecuarias existente en el ámbito de actuación, según la información contenida al respecto en fuentes digitales de las Comunidades de Madrid y Castilla – La Mancha, se consideran como vías de comunicación de singularidad paisajística las grafiadas en la figura siguiente:

Elementos singulares del relieve

La variación de pendientes que supone el encajamiento del río Guadarrama en su confluencia con los relieves semiplanos y alomados de la campiña supone, por rupturista, el único elemento singular del relieve, unido a veces a la presencia de un bosque en galería.

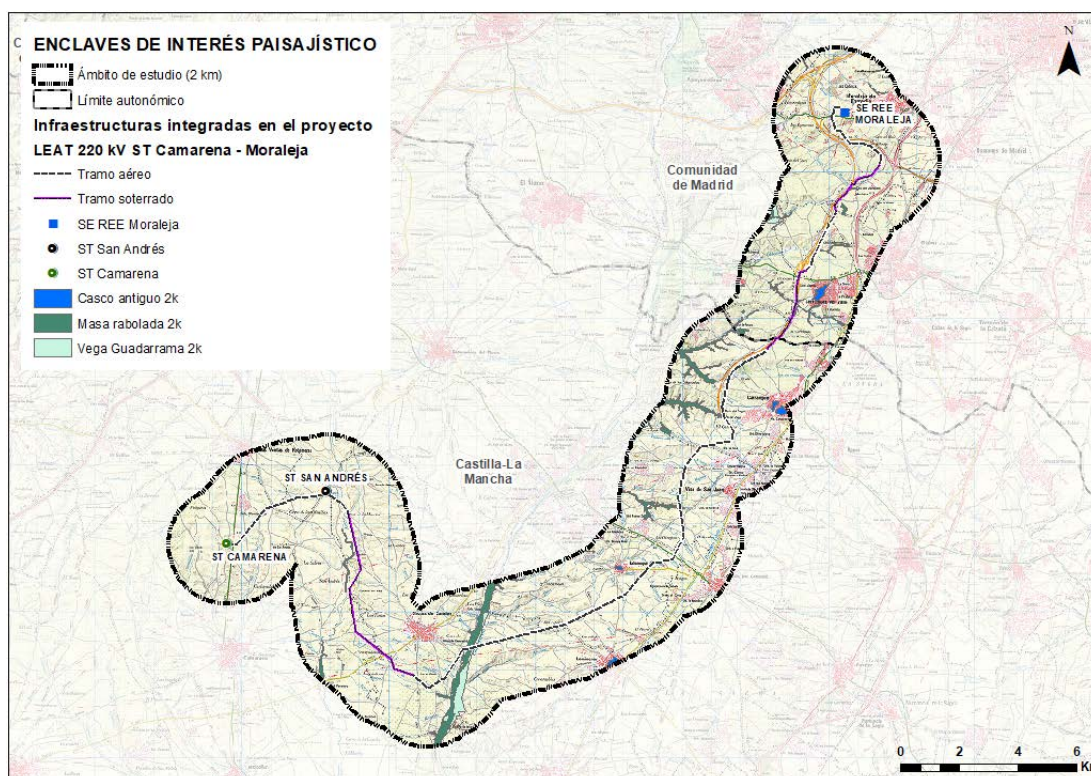


Figura 5. Enclaves de interés paisajístico. Comunidades de Madrid y de Castilla – La Mancha. Fuente: elaboración propia.

Masas arboladas de interés paisajístico / recreativo

Las masas arboladas presentes en el ámbito de estudio suponen una ruptura notable de la horizontalidad y cromatismo ocre de los paisajes esteparios, en general, y de campiña, en particular. Por ello, las siguientes formaciones arboladas se consideran enclaves de interés paisajístico (Mapa Forestal de España, Escala 1:50.000, 2006 publicado por el MITERD):

- Bosques ribereños
- Bosques mixtos de frondosas autóctonas
- Encinares y quejigares
- Pinares de pino carrasco

IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS Y ÁREAS DISTORSIONANTES DEL PAISAJE

Los elementos y áreas distorsionantes del paisaje son aquellos que suponen impactos visuales y conflictos paisajísticos en tanto que desvirtúan, al menos en parte, la esencia del paisaje, su carácter y su valor estético en los escenarios del ámbito de actuación.

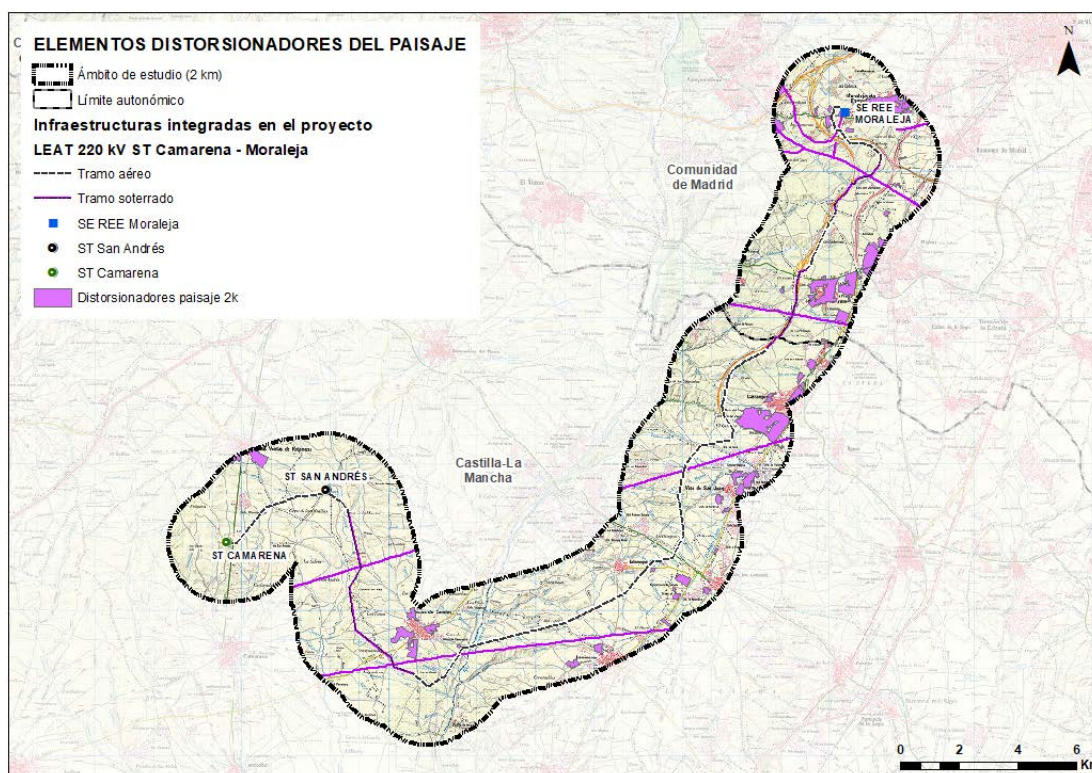


Figura 6. Elementos y áreas distorsionantes del paisaje. Fuente: SIOSE. Fuente: elaboración propia.

En el ámbito de actuación se han detectado los siguientes tipos:

- Zonas de extracción o vertido
- Instalaciones de tratamiento de aguas (EDAR y ETAP)
- Subestaciones eléctricas y líneas eléctricas existentes
- Zonas de uso industrial (polígonos industriales e industrial aislada)
- Ensanches urbanos

4.4 ANÁLISIS DE PERCEPTIBILIDAD DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

El concepto de perceptibilidad tiene que ver con la accesibilidad visual de un punto del territorio desde el resto de puntos de su entorno. Se trata, por tanto, de una medida de lo visible o no que puede ser un territorio con independencia de la actuación que se quiera llevar a cabo en él.

Su determinación se basa en el cálculo de cuencas visuales, sobre el modelo digital del terreno de 5 metros de resolución (en adelante, MDT-5m), para una malla de puntos que cubre todo el ámbito de estudio del conjunto de los apoyos de la línea eléctrica. Se han calculado tres visibilidades diferentes: una intervisibilidad general que sólo atiende a cuestiones perceptivas en sentido estricto, y otras dos visibilidades cualificadas que tienen en cuenta la distancia de observación y el mayor o menor consumo visual previsible, por la mayor o menor presencia de observadores potenciales y su cualificación según qué tipo de consumo visual se establezca; en efecto, se trata de distinguir entre aquellos lugares de aproximación al paisaje en los que los potenciales observadores hacen un uso recreativo y/o de disfrute paisajístico, como ocurre en los miradores o en las sendas y caminos rurales de potencial paisajístico, y aquellos otros donde el consumo visual resulta consustancial al lugar o trayecto, aunque no sea la principal cualidad por la que el usuario lo utiliza, como ocurre con las carreteras y vías rápidas de comunicación (con la salvedad de las denominadas “carreteras paisajísticas” donde confluyen los dos usos, inexistentes en el ámbito de estudio).

Finalmente, con las tres visibilidades calculadas, se procede a estimar de manera conjunta la intervisibilidad ponderada total del ámbito de estudio, como factor de interés para el conocimiento de la perceptibilidad cualificada del ámbito y el cálculo de la calidad del paisaje percibido y que se aporta en el presente capítulo.

4.4.1 Intervisibilidad general

Para el cálculo de la intervisibilidad general partimos del MDT-5m, al que añadimos capas de vegetación de porte arbóreo y edificaciones con sus respectivas alturas al objeto de modelizar el posible efecto pantalla de estos elementos. Una vez generado el nuevo modelo digital, establecemos sobre él una malla de puntos regular de 400 x 400 metros que representa la distribución de potenciales observadores sobre el territorio y que supone una densidad de unos 16 observadores por Km². Los parámetros utilizados para dicho análisis tienen en cuenta una altura media de observador de 1,80 metros y la del objeto observado de 40 metros (altura común de un apoyo) y un radio máximo de alcance de la visión de 5 Km.

En los modelos de testeo realizados, se observa que el método utilizado es estable y convergente ya que, a pesar de que el número de posibles observadores es infinito, cabría pensar que a mayor densidad de malla, el resultado sería más óptimo; si bien esto es cierto, sucede que a partir de una determinada densidad, que será función de la superficie del ámbito, el número de observadores medido guarda una razón de proporcionalidad al tamaño

de malla, por lo que la imagen real de la intervisibilidad no varía. De este modo, la intervisibilidad del ámbito de actuación es la siguiente:

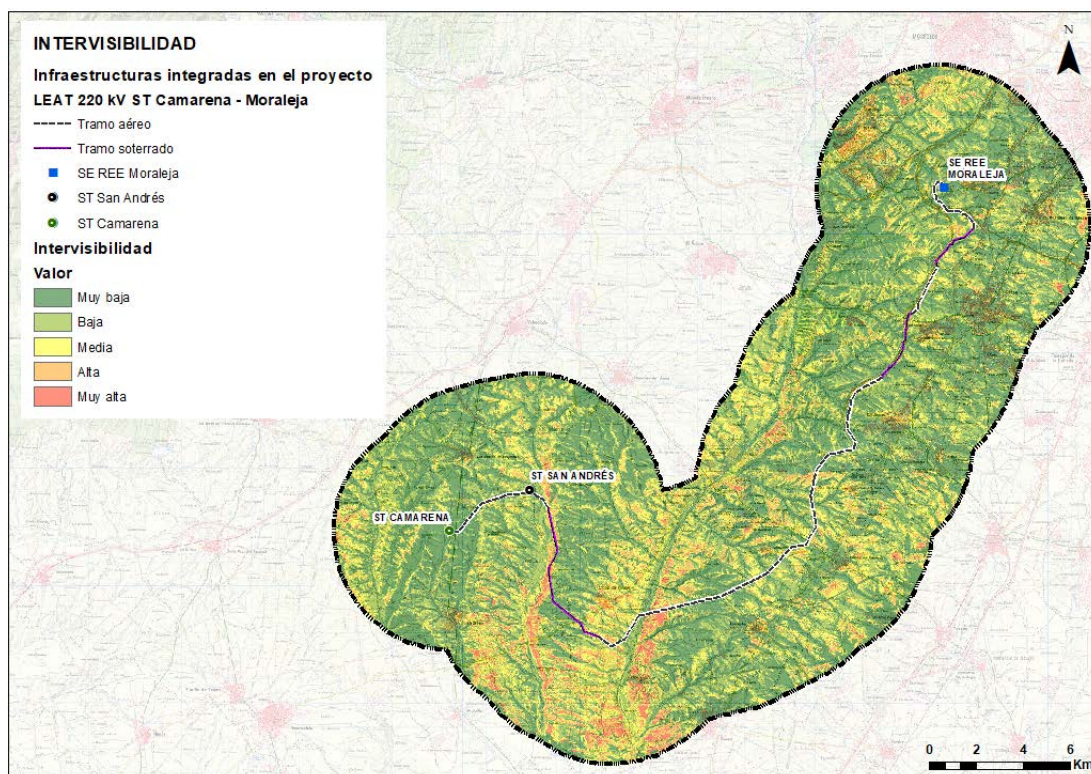


Figura 7. Intervisibilidad general del ámbito de estudio. Fuente: MDT-05 CNIG. Elaboración propia.

4.4.2 Visibilidad desde las carreteras presentes en el ámbito de estudio

El análisis de la relación entre la carretera y el paisaje puede abordarse desde un amplio espectro de puntos de vista que incluye: desde el modo en el que percibimos el territorio durante el uso para el cual está concebida (desplazamiento por motivaciones diversas), hasta el modo en el que la propia infraestructura es contemplada desde otros lugares; es decir, la carretera es al mismo tiempo lugar de observación y lugar observado.

En el primer enfoque, el conductor –y, en su caso, sus acompañantes– se convierten en actores principales de la contemplación del paisaje al que la vía “accede”, mientras que, en el segundo, es la infraestructura en sí misma la que incide sobre éste sin que intervenga en ningún caso el usuario de la vía, que es ajeno a las consideraciones y condicionamientos del PEI.

Dejando de un lado esta última consideración de la carretera “como lugar observado”, el extendido uso del automóvil en nuestra sociedad nos lleva a que buena parte de la comunicación del individuo con el paisaje, hoy en día, se establezca a través de la carretera, sin menoscabo de otros medios y modos de transporte que desplazan numerosos viajeros en condiciones muy favorables a la observación del entorno paisajístico, tales como el ferrocarril

o la navegación fluvial. En cualquier caso, el sistema viario, que ha estructurado históricamente al territorio y le ha proporcionado cohesión, se convierte de esta manera en una plataforma fundamental de acceso al conocimiento del paisaje.

En relación con la observación desde un vehículo en movimiento, y a diferencia de los desplazamientos lentos –donde la relación con el entorno se produce de forma íntima–, las mayores velocidades condicionan el desarrollo escénico del itinerario, obligando a una mayor atención por parte del conductor.

En 1937, Thurstone demostró que a mayor velocidad se aumenta el alcance visual, pero disminuye el ángulo visual, es decir, el centro de atención del conductor se desplaza hacia delante y se estrecha, disminuyendo por tanto el campo de visión descansada, definido por Del Campo y francés (1963) como “la superficie rectangular que sobre un plano situado delante del observador queda dominada íntegra y cómodamente por las visuales derivadas de una normal movilidad de las pupilas”. Este hecho induce al conductor a fijar su visión sobre el paisaje interior de la carretera, dificultándole la percepción del paisaje circundante. En este mismo sentido debemos añadir la distorsión lateral de la visión que se produce cuando el conductor dirige la mirada hacia el eje de la carretera, difuminando los objetos próximos situados a ambos lados y limitando, aún más, la visión panorámica.

Con estas premisas, resulta fundamental que el método utilizado para calcular la visibilidad cualificada desde las carreteras tenga en cuenta, de modo diferencial, la distancia entre el observador y el punto observado, además, por supuesto, de la posición del observador sobre la vía de comunicación.

De este modo y mediante un procedimiento análogo al anteriormente descrito, se han calculado, también a partir del MDT-5m modificado, la visibilidad del territorio ámbito de estudio desde las carreteras presentes con valoración ponderada sobre el diferente modo de percibir el territorio a 500, 1000, 3000 o 5000 metros de la carretera y ubicando a los posibles observadores sobre cada uno de los trazados de las carreteras a una distancia de 100 metros entre sí.

De este modo, la visibilidad del ámbito de actuación desde las carreteras (con ponderación por distancia al objeto observado) es la siguiente:

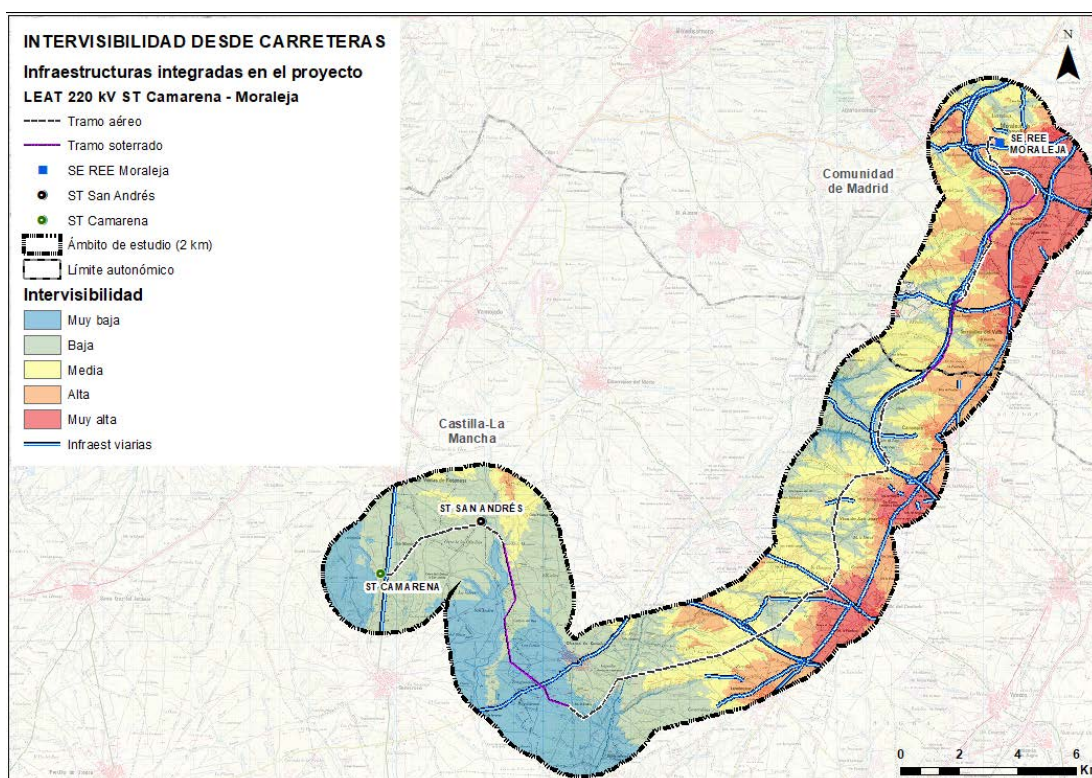


Figura 8. Visibilidad del ámbito de actuación desde las carreteras (con ponderación por distancia al objeto observado). MDT-05 CNIG. Elaboración propia.

4.4.3 Visibilidad desde las sendas paisajísticas presentes en el ámbito de estudio

El siguiente enfoque resulta análogo al anterior, pero, en este caso, el análisis de visibilidad se realiza sobre aquellos lugares o trayectos cualificados para el disfrute paisajístico. En el ámbito de estudio, se han tenido en cuenta aquellos caminos rurales, vías pecuarias o sendas sobre las que se realizan desplazamiento que tienen por objeto, en una buena parte de sus usuarios, un uso recreativo que permite una relación más íntima entre observador y paisaje, sin factores de distorsión como la velocidad o el campo de visión, como ocurre cuando el usuario es un peatón o ciclista.

Siguiendo el mismo procedimiento, se ha calculado, a partir del MDT-05 modificado, la visibilidad del territorio desde las sendas paisajísticas presentes con valoración ponderada por distancia (500, 1000, 3000, 5000), ubicando a los potenciales observadores sobre la traza de los caminos y sendas analizados a una distancia de 100 metros entre sí.

De este modo, la visibilidad del ámbito de actuación desde las sendas paisajísticas (con ponderación por distancia al objeto observado) es la siguiente:

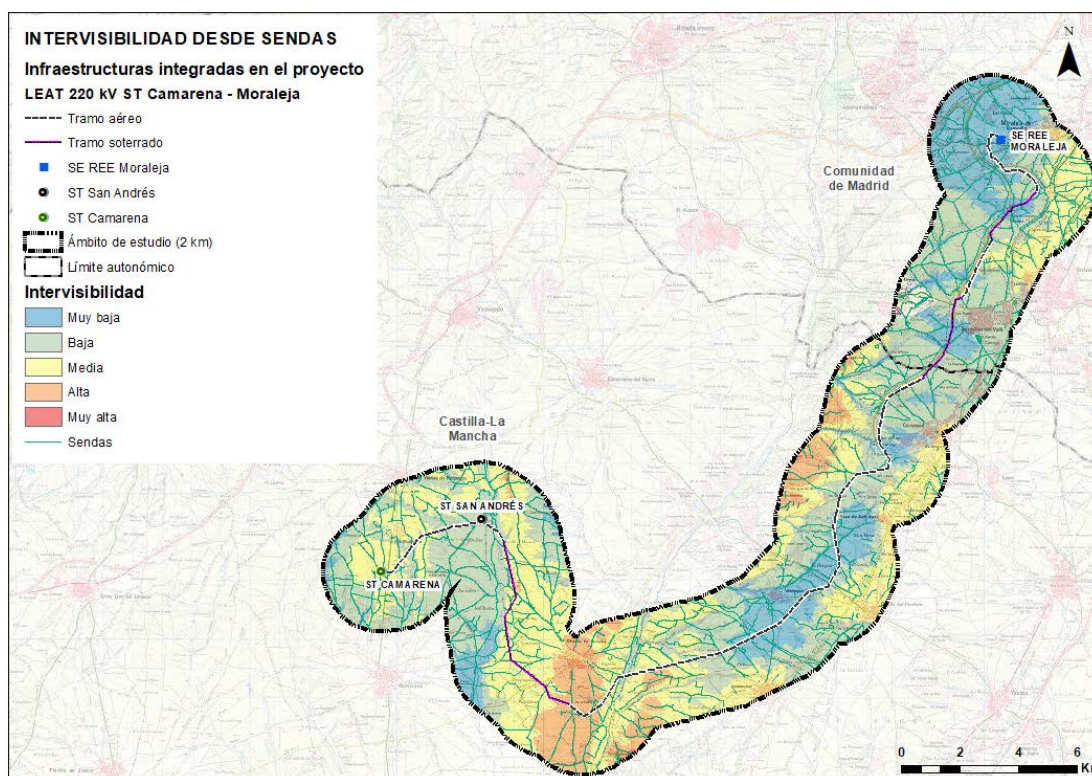


Figura 9. Visibilidad del ámbito de actuación desde las sendas paisajísticas (con ponderación por distancia al objeto observado). MDT-05 CNIG. Elaboración propia.

4.4.4 Visibilidad desde los miradores presentes en el ámbito de estudio

Finalmente, el cálculo de la intervisibilidad cualificada (que a continuación se expone) se completa con el análisis de perceptibilidad desde los miradores y puntos de observación cualificados con distinción de las distancias (500, 2000 y 5000 metros) desde las que son percibidos los diferentes escenarios, de tal modo que, nos permita ponderar el territorio en función de la distancia desde la que puede ser percibida una línea eléctrica desde un mirador.

Los miradores y puntos cualificados para la observación paisajística que se han tenido en cuenta dentro del ámbito de estudio son los siguientes:

- Mirador del Parque El Alamillo (Serranillos del Valle)
- Punto de observación del Cerro de La Cabeza (Casarrubios del Monte)

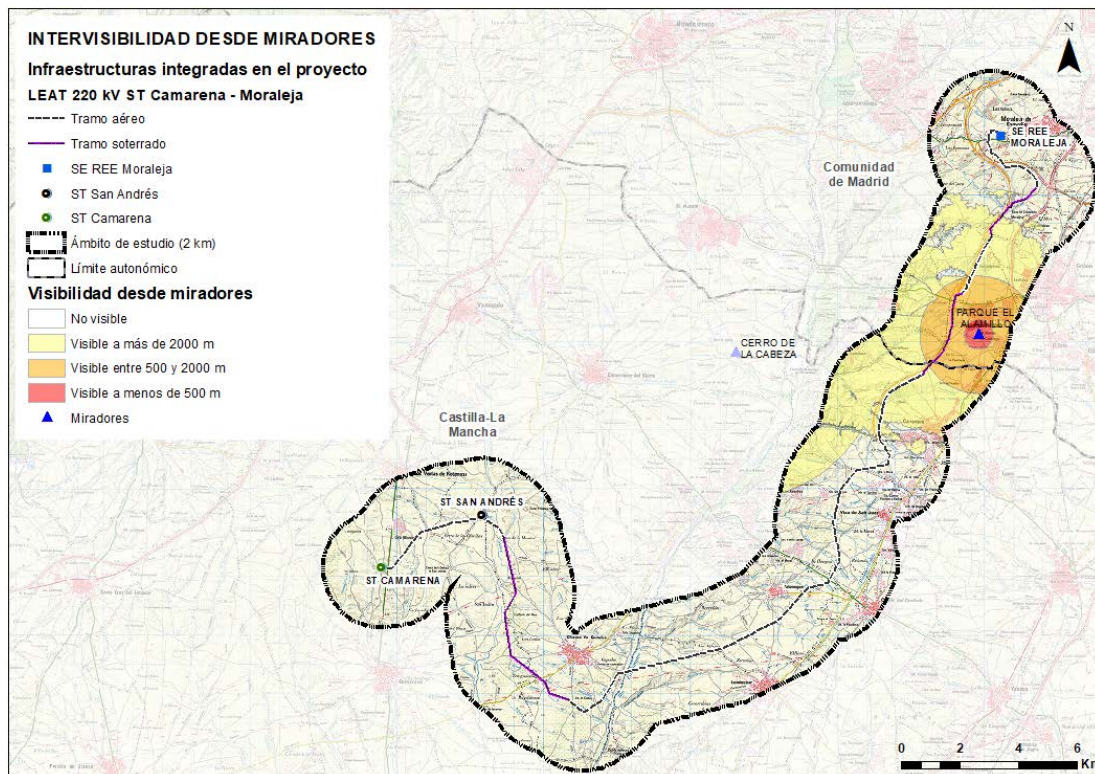


Figura 10. Visibilidad del ámbito de actuación desde los miradores y puntos de observación cualificados (con distinción por distancia al objeto observado). MDT-05 CNIG. Elaboración propia.

4.4.5 Intervisibilidad de observación cualificada

La intervisibilidad de observación cualificada, es decir, la calidad que tiene el territorio a ser percibido desde miradores y/o sendas de uso y disfrute paisajístico se calcula mediante la ponderación del mapa de visibilidad desde sendas paisajísticas por el de mapa de visibilidad desde miradores, teniendo en cuenta los siguientes coeficientes por distancia:

Distancia desde la que se percibe un objeto desde mirador	Coficiente
Menos de 500 metros	2,50
Entre 500 y 2000 metros	2,00
Entre 2000 y 5000 metros	1,25
No visible	1,00

Obteniéndose el siguiente resultado:

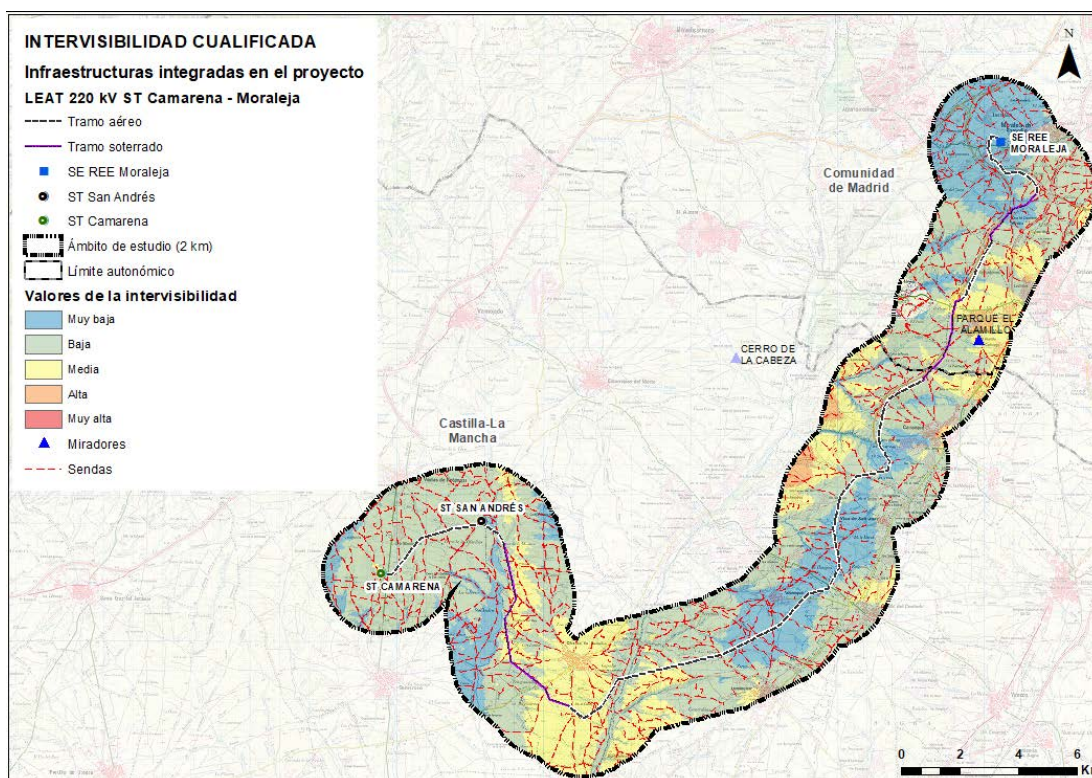


Figura 11. Visibilidad del ámbito de actuación desde los miradores y puntos de observación cualificados (con distinción por distancia al objeto observado). MDT-05 CNIG. Elaboración propia.

4.4.6 Estimación de la intervisibilidad ponderada total del ámbito de estudio

Finalmente, haciendo uso de los tres resultados obtenidos para los diferentes cálculos de visibilidad (general, desde carreteras y desde sendas), y mediante una suma ponderada que cualifica de mayor a menor interés el territorio percibido según sea visto desde lugares de observación cualificada (rutas y sendas paisajísticas) (peso = 5), carreteras (peso = 3) o el

territorio en general (peso = 2), se estima que la intervisibilidad ponderada total del ámbito de estudio es la siguiente:

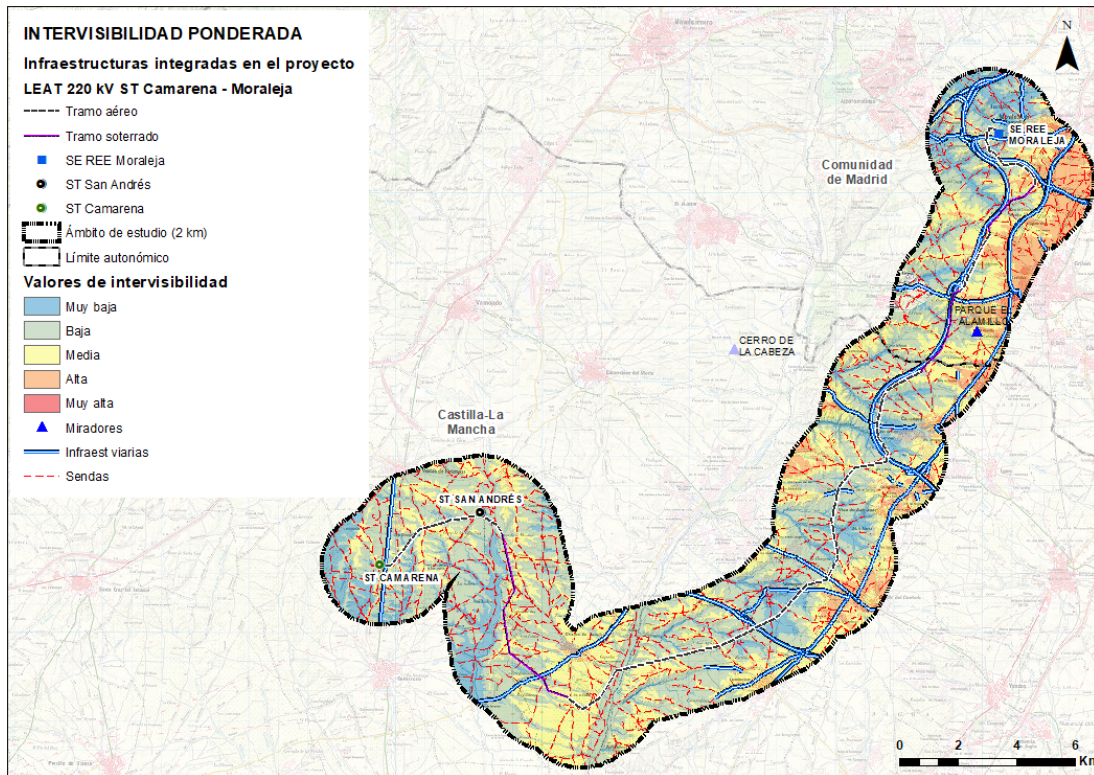


Figura 12. Estimación de la intervisibilidad ponderada total del ámbito de actuación. MDT-05 CNIG. Elaboración propia.

Como puede observarse, la mayor intervisibilidad ponderada total se localiza en el entorno del núcleo de población de Casarrubios del Monte al concentrarse sobre sus cercanías la mayor densidad de caminos y rutas paisajísticas y uno de los puntos de observación con cierta cualificación del ámbito (Cerro de la Cabeza).

4.5 ANÁLISIS DE LA CALIDAD PAISAJÍSTICA DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

El análisis de la calidad paisajística del ámbito de estudio se ha realizado a partir de dos fuentes de información complementarias: las capas de información cartográfica relativas a la calidad y fragilidad visual del paisaje de la Comunidad de Madrid (y su adaptación a Castilla-La Mancha) y una diagnosis de elaboración propia, realizada a partir del trabajo de campo y gabinete sobre aquellos aspectos que cualifican (o descualifican) las unidades de paisaje presentes (elementos significativos de carácter natural y antrópico, extensión relativa en la escena, representatividad en el paisaje alcarreño, consumo perceptivo, presencia de elementos distorsionantes...).

A partir de estas dos fuentes la calidad paisajística del ámbito de actuación se desarrolla en dos escalas; en primer lugar, se valora la calidad del paisaje de cada una de las unidades de paisaje presentes en el ámbito de estudio en relación a los siguientes factores:

- La extensión relativa de cada una de ellas en el ámbito de estudio
- La mayor o menor presencia de elementos significativos de carácter natural y/o antrópico en cada unidad.
- La representatividad de la unidad de paisaje en relación con los rasgos identitarios de la comarca de La Alcarria
- El consumo perceptivo global de cada unidad de paisaje
- La vulnerabilidad de las mismas.
- La mayor o menor presencia de elementos distorsionantes del paisaje

Y, en segundo lugar, el resultado obtenido se matiza con el análisis ponderado de los siguientes factores:

- La calidad visual del paisaje (Fuente oficial adaptada a Castilla – La Mancha)
- La fragilidad visual del paisaje (Fuente oficial adaptada a Castilla – La Mancha)
- La intervisibilidad ponderada conjunta
- La presencia local de elementos singulares de carácter natural
- La presencia local de elementos singulares de carácter antrópico

En base a estas premisas, el resultado del proceso metodológico es el siguiente mapa de calidad paisajística:

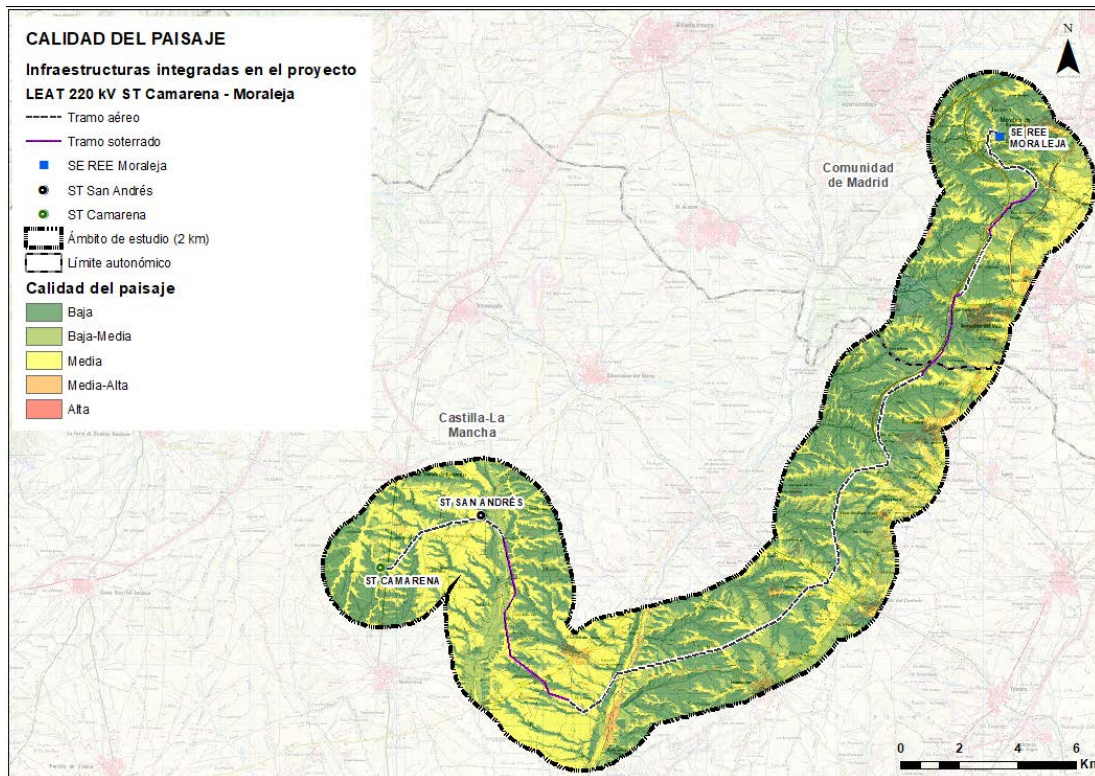


Figura 13. Calidad paisajística del ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia.

Como se observa en la anterior figura, la calidad del paisaje presenta valores entre bajos y medios-altos como consecuencia de la banalización de los escenarios presentes, de un marcado carácter agrícola de campiña, con ausencia total de hitos paisajísticos o elementos singulares de relieve y muy escasa presencia de elementos naturales que supongan una ruptura de las texturas y coloridos. Los valores más altos de la calidad paisajística se concentran, exclusivamente, en algunos tramos de galería arbórea y arbustiva del río Guadarrama.

5 IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE ESPECIAL INCIDENCIA PAISAJÍSTICA

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

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

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

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

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

5.1 APLICACIÓN DE CRITERIOS PAISAJÍSTICO – PERCEPTIVOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS ZEIPS

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

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

Únicamente se identifica un apoyo situado en una zona de alta calidad paisajística, el T-059, ubicado en un entorno notablemente visible del río Guadarrama y cercano al bosque en galería del cauce.

Apoyo	X (UTM)	Y (UTM)	TIPO	ALTURA (m)	Cota (m)
T-059	412.960,60	4.438.792,81	220-IME-SUS-4C.024	24,00	535,33

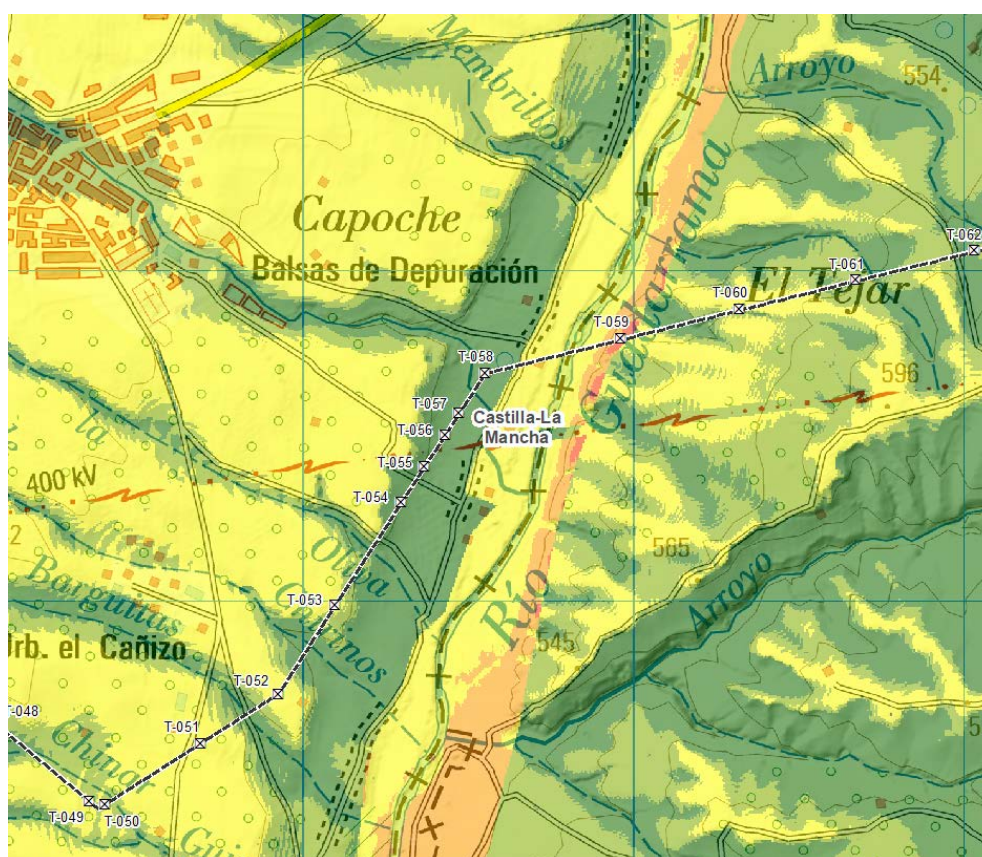


Figura 14. El apoyo T-059, localizado junto en el borde del encajamiento del río Guadarrama, se ubica en zona de notable calidad paisajística. Fuente: Elaboración propia.

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

Los apoyos ubicados en áreas calificadas como de “media calidad paisajística” y a su vez en zona de “alta” o “muy alta”, que en este caso no existen, porque la única zona que cumple estos criterios se sitúa entre los cascos urbanos de Serrenillos del valle y Griñón, lejos de la traza:

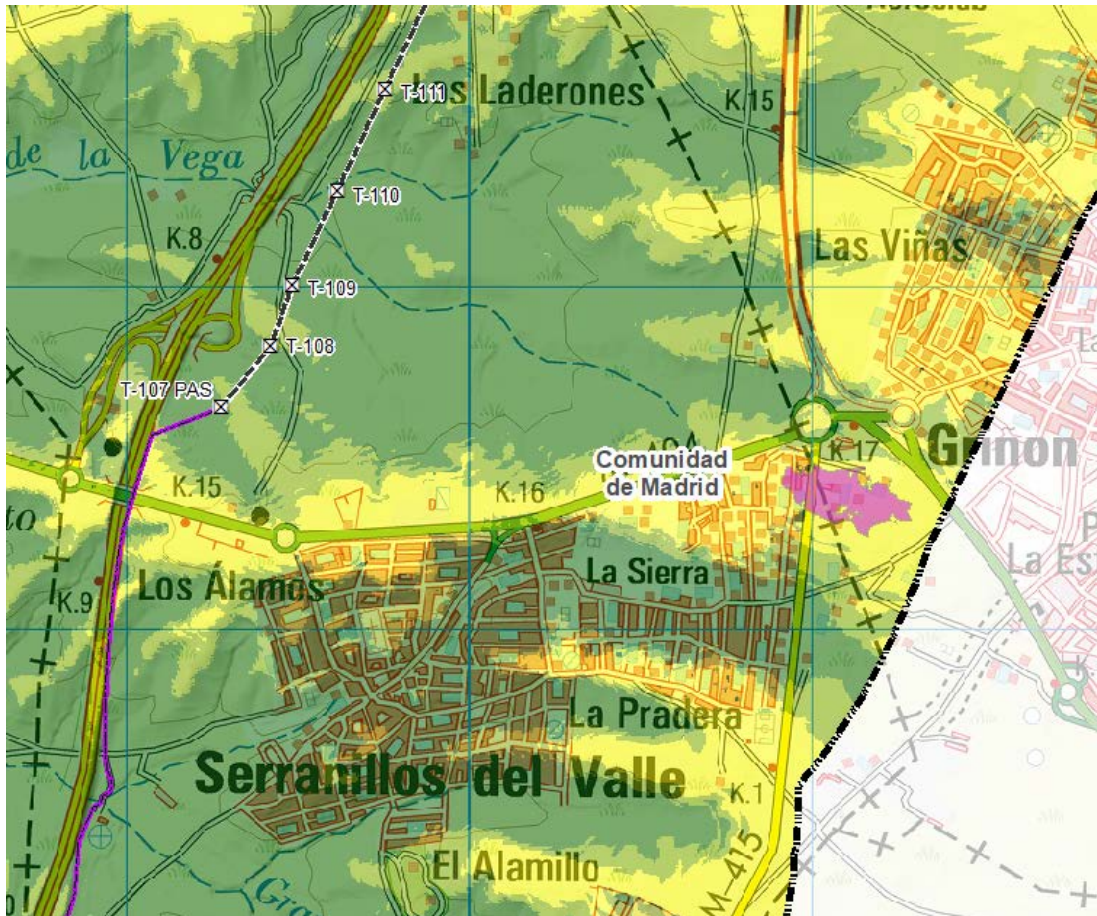


Figura 15. Áreas de mediana calidad paisajística y muy alta intervisibilidad ponderada total (en púrpura). Fuente: Elaboración propia.

5.1.3 Criterio 3. Apoyos visibles en una distancia inferior a 1 Km desde la unidad de paisaje asociada al cauce del río Guadarrama

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

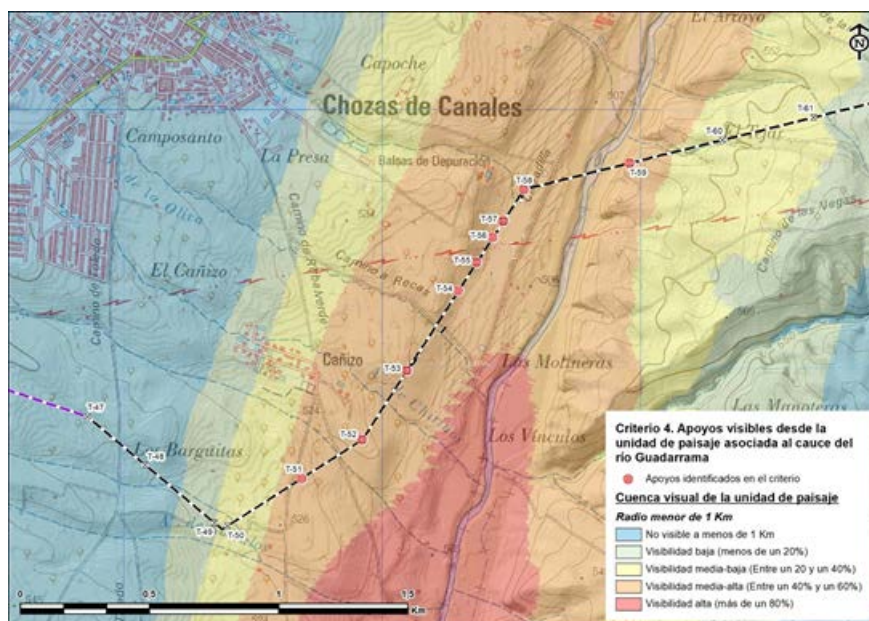


Figura 16. Apoyos visibles a una distancia inferior a 1 Km desde la unidad de paisaje asociada al cauce del río Guadarrama. Fuente: Elaboración propia.

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

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

Identificándose los siguientes apoyos localizados en zonas de alta o media-alta visibilidad desde la unidad de paisaje referida.

Tabla 2. Apoyos identificados en el Criterio 3.

Apoyo	X (UTM)	Y (UTM)	TIPO	ALTURA (m)	Cota (m)
T-051	411.690,25	4.437.568,67	220-IME-SUS-4C.030	30	524,71

Apoyo	X (UTM)	Y (UTM)	TIPO	ALTURA (m)	Cota (m)
T-052	411.923,95	4.437.718,64	220-IME-ANII-4C.025	25	524,84
T-053	412.096,95	4.437.987,03	220-IME-FL-4C.021E	21	524,24
T-054	412.296,85	4.438.297,15	220-IME-ANI-2C-DA.030	30	517,11
T-055	412.367,25	4.438.406,35	P-DC-220.012	12	514,57
T-056	412.429,61	4.438.503,08	P-DC-220.012	12	511,47
T-057	412.470,72	4.438.566,86	220-IME-ANI-2C-DA.020	20	510,82
T-058	412.550,42	4.438.690,51	220-IME-FL-4C.027E	27	510,49
T-059	412.960,6	4.438.792,81	220-IME-SUS-4C.024	24	535,33

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

- **ZEIP 01.** Apoyos situados en lugares de alta calidad paisajística: T-059
- **ZEIP 02.** Apoyos situados en lugares de media calidad paisajística y muy alta intervisibilidad ponderada total: No hay.
- **ZEIP 03.** Apoyos con alta visibilidad, en una distancia inferior a 1 Km, desde la unidad de paisaje asociada al cauce del río Guadarrama: T-051, T-052, T-053, T-054, T-055, T-056, T-057 y T-058.

6 INVENTARIO DE DETALLE. EVALUACIÓN DE EFECTOS Y MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

La tercera fase del estudio se basa en el análisis de detalle de las Zonas de Especial Incidencia Paisajística (ZEIP) identificadas según los tres criterios anteriores, aportando información directa derivada de la observación en campo de las ubicaciones de los apoyos. El objetivo principal es evaluar la afección real en aquellos puntos en los que se ha detectado que potencialmente puede producirse una incidencia visual y diseñar, si fueran necesarias, medidas para la mejora de la integración paisajística y mejora de la relación visual con los emplazamientos y rutas de cualificación paisajística.

6.1 ANÁLISIS DE DETALLE EN ZONAS DE ESPECIAL INCIDENCIA PAISAJÍSTICA IDENTIFICADAS

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

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

- Distancia al apoyo inferior a 1 Km, en la que se supone una incidencia visual de esta notable capaz de producir efectos adversos sobre la mayor parte de los escenarios paisajísticos.
- Distancia al apoyo superior a 1 Km e inferior a 2 Km, en la que se diluyen los efectos anteriores, pero la infraestructura aún resulta perceptible.
- Distancia superior a 2 Km, en la que se entiende que la incidencia visual del apoyo sobre la escena es de una magnitud insuficiente para que sus efectos sean percibidos de forma nítida;

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

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

6.1.1 ZEIP 1. Apoyos situados en lugares de alta calidad paisajística

DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESPECIAL INCIDENCIA PAISAJÍSTICA:

Corresponde a la zona colindante al cauce del río Guadarrama en su margen izquierda

APOYOS IDENTIFICADOS:

T-059

ALTURA DE APOYOS CONSIDERADA

24 m.

CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE

Unidad de paisaje:

Campiñas y cerros del sur metropolitano
Dehesas y vertientes del Guadarrama

Calidad paisajística:

Alta

Fragilidad paisajística:

Alta

Elementos de carácter antrópico presentes en el escenario paisajístico:

No se constatan

Elementos de carácter natural presentes en el escenario paisajístico:

Bosque de ribera asociado al cauce del río Guadarrama

Elementos singulares del relieve:

Encajamiento del río Guadarrama

Presencia de elementos distorsionantes:

Línea Eléctrica de Alta Tensión que cruza el Guadarrama

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ANÁLISIS DE CONDICIONES EN EL ZEIP

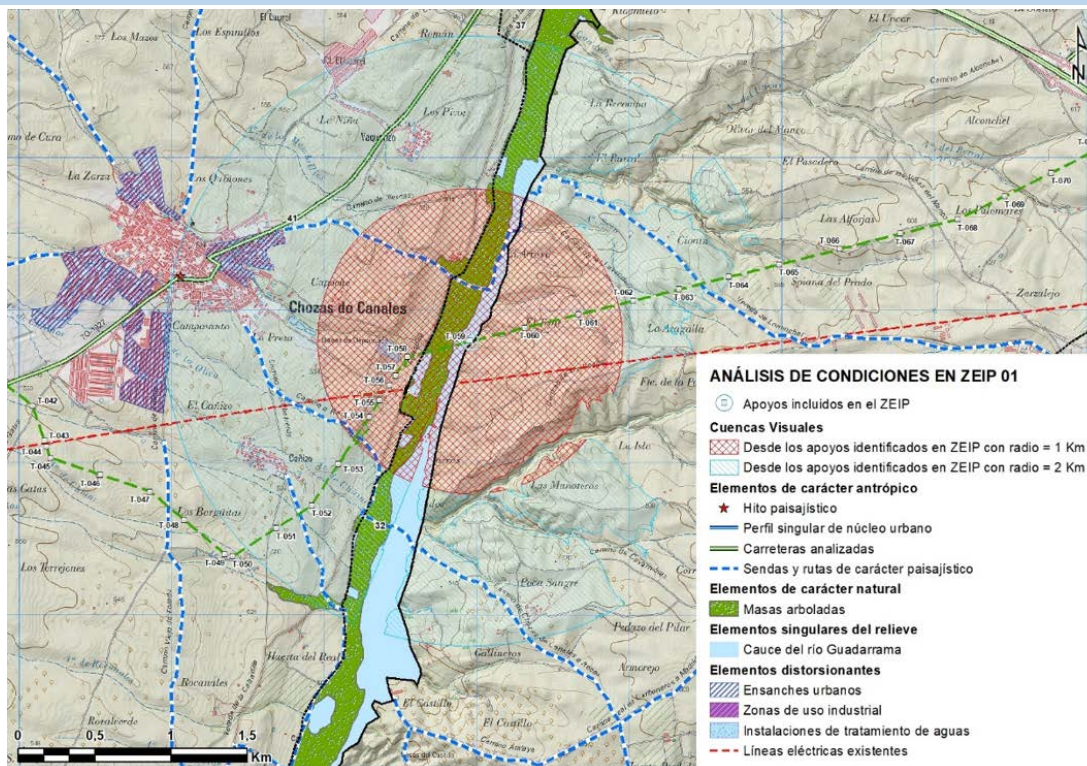


FOTO 1. Localización de la plataforma de trabajo del apoyo T-059



FOTO 2. Panorámica del ámbito paisajístico donde se ubica el apoyo



FOTO 3. Línea eléctrica existente en las cercanías de la localización del apoyo



FOTO 4. Escenario percibido desde la localización del apoyo



Análisis de perceptibilidad

A pesar de su moderada dimensión (24 metros de altura), la localización del apoyo en el borde del encajamiento del río Guadarrama implica que éste sea extraordinariamente visible desde los caminos que se encuentran en la margen contraria del río, afectando, además al escenario fluvial de bosque en galería del río.

Valoración del impacto sobre el paisaje del ZEIP 1

Atendiendo a la calidad paisajística de la unidad conformada por los escenarios fluviales del río Guadarrama, puede considerarse que la magnitud de la **incidencia visual es notable** puesto que, la traza cruza el encajamiento del Guadarrama de margen a margen, por encima del bosque en galería del cauce, aumentando la fragmentación de la unidad de paisaje fluvial, ya afectada por otro cruce de línea eléctrica, apenas 300 metros aguas abajo.

En conclusión, el impacto se considera **moderado** para este ZEIP, fundamentalmente por la incidencia visual que se deriva de la percepción del apoyo desde la margen contraria y el efecto sinérgico de fragmentación del paisaje fluvial por un nuevo cruce de una línea eléctrica sobre la escena del cauce del río Guadarrama, por lo que las medidas correctoras previstas deben concentrarse en la atenuación de la incidencia visual de dicho cruzamiento.

6.1.2 ZEIP 3. Apoyos con alta visibilidad, en una distancia inferior a 1 Km, desde la unidad de paisaje asociada al cauce del río Guadarrama

DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESPECIAL INCIDENCIA PAISAJÍSTICA:

Corresponde a un escenario clásico de páramo alcarreño en el que la monotonía de la llanura cerealística se rompe por el moteado irregular de los bosquetes y ejemplares aislados de encinas

APOYOS IDENTIFICADOS:

T-051, T-052, T-053, T-054, T-055, T-056, T-057 y T-058

ALTURA DE APOYOS

T-051: 30 m; T-052: 25 m; T-053: 21 m; T-054: 30 m;; T-055: 12 m; T-056: 12 m; T-057: 20 m; T-058: 27 m

CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE

Unidad de paisaje:

Campiñas y cerros del sur metropolitano

Calidad paisajística:

Baja-Media

Fragilidad paisajística:

Baja

Elementos de carácter antrópico presentes en el escenario paisajístico:

Casco histórico y torre de la iglesia de Chozas de Canales

Elementos de carácter natural presentes en el escenario paisajístico:

Masas arboladas correspondientes al bosque en galería del río Guadarrama

Elementos singulares del relieve:

Encajamiento del río Guadarrama

Presencia de elementos distorsionantes:

Ensanches urbanos, zonas de uso industrial y líneas eléctricas de alta tensión

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ANÁLISIS DE CONDICIONES EN EL ZEIP

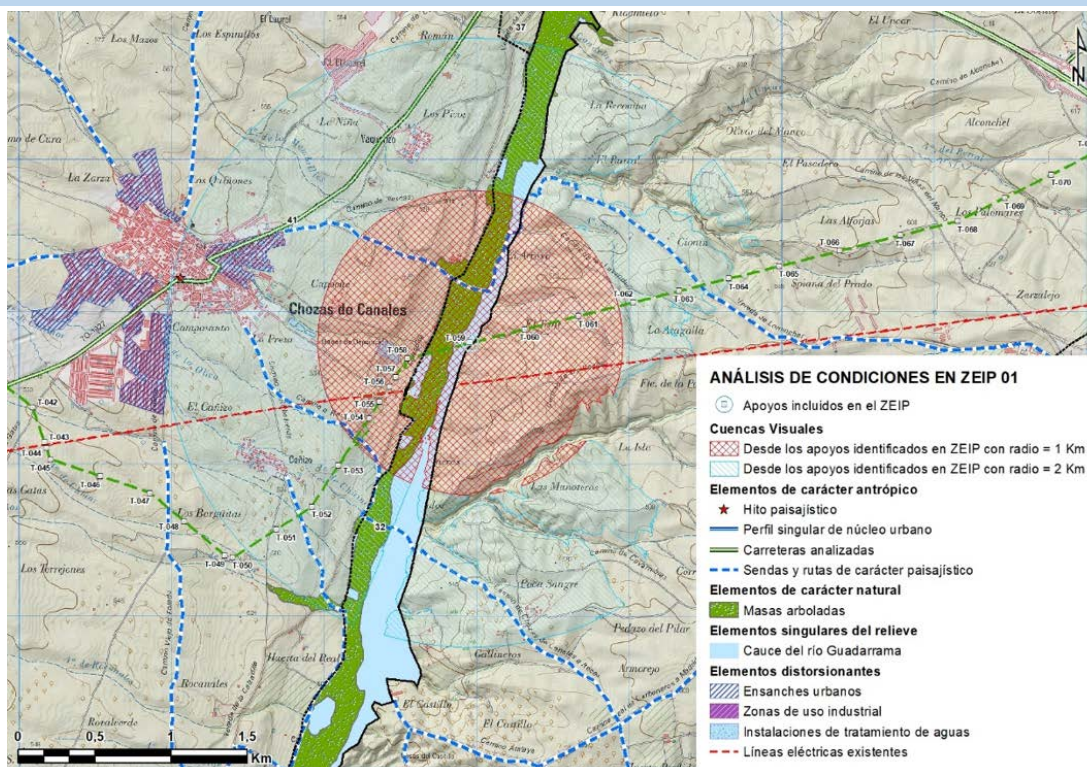


FOTO 1. Localización Apoyo T-051



FOTO 2. Localización Apoyo T-052



FOTO 3. Localización Apoyo T-053



FOTO 4. Localización Apoyo T-054



FOTO 6. Localización Apoyo T-055



FOTO 8. Localización Apoyo T-056



FOTO 10. Localización Apoyo T-057**FOTO 12.** Localización Apoyo T-058

Análisis de perceptibilidad

La característica de mayor relevancia en relación con la perceptibilidad de los apoyos identificados en este ZEIP es su visibilidad desde los ruidos inmediatos al borde Este del núcleo de población de Chozas de Canales a una distancia cercana a 1 Km, de modo que la

línea se interpone entre la población y el cauce del río Guadarrama, resultando especialmente visible desde los senderos que parten del pueblo y se dirigen hacia el río.

Valoración del impacto sobre el paisaje del ZEIP 3

Si bien es cierto que los apoyos se localizan sobre el espacio cultivado de la unidad paisajística “Campiñas y cerros del sur metropolitano” de escasa calidad escénica en sí mismo, la interposición de estos sobre la visión de los espacios naturales y masas arboladas del río Guadarrama implica que la **incidencia visual pueda ser considerada como media-alta** y, por tanto, el **impacto pueda ser considerado como moderado** al requerirse ciertas medidas correctoras para atenuar la incidencia visual que se produce en los recorridos de los caminos que se dirigen hacia el río Guadarrama.

6.1.3 Valoración final de efectos sobre el paisaje

En síntesis, la evaluación de efectos sobre el paisaje se ha realizado mediante la identificación de “Zonas de Especial Incidencia Paisajística”, a partir de los siguientes criterios:

- **ZEIP 01.** Apoyos situados en lugares de alta calidad paisajística,
- **ZEIP 02.** Apoyos situados en lugares de media calidad paisajística y muy alta intervisibilidad ponderada total,
- **ZEIP 03.** Apoyos con alta visibilidad, en una distancia inferior a 1 Km, desde la unidad de paisaje asociada al cauce del río Guadarrama,

A partir de la identificación de estas zonas, la magnitud del impacto se ha valorado en función de las relaciones visuales existentes entre los apoyos incluidos en estas zonas, los elementos singulares o distorsionantes presentes, la calidad y la fragilidad de la unidad de paisaje en la que se incluyen estas ZEIP y, sobre todo, la posible percepción desde zonas cualificadas con alta presencia de observadores potenciales.

De este modo, la valoración final de los efectos sobre el paisaje atiende tanto a la fase de obra como a la de funcionamiento, si bien es cierto que, los impactos esperados en la fase de construcción son mínimos en comparación con los esperados en la fase de funcionamiento, ya que la incidencia visual de la línea se entiende una vez esté construida; en todo caso, los efectos de fase de obra corresponderán a las variaciones de color y textura derivadas de los movimientos de tierra y explanación, de carácter temporal e intensidad baja, reversible si no se continuará con la instalación del apoyo.

De este modo, la caracterización del impacto esperado en **fase de construcción** es de (signo) negativo, (intensidad) baja, (extensión) localizada, (relación causa-efecto) directo, (complejidad) simple, (persistencia) temporal; (reversibilidad natural) reversible y (recuperabilidad) recuperable, por lo que se considera de magnitud global **compatible**.

Por el contrario, los efectos esperados en **fase de funcionamiento** se caracterizan a partir de la intromisión de la línea en los diferentes escenarios por los que discurre, aunque también se entienden como localizados, ya que el impacto se entiende únicamente en las zonas de especial incidencia paisajística identificadas y, por tanto, se considera que en fase de funcionamiento la caracterización global del impacto sobre el paisaje es de (signo) negativo, (intensidad) baja, (extensión) localizado, (relación causa-efecto) directo, (complejidad) acumulativo, (persistencia) permanente; (reversibilidad natural) irreversible y (recuperabilidad) recuperable, por lo que se considera de magnitud global **compatible-moderado**.

Así mismo, se ha considerado el impacto esperado sobre el paisaje en la fase de desmantelamiento, en la que se entiende que aplicadas las medidas preventivas y correctoras que se establecen en el capítulo correspondiente, el desmantelamiento de los apoyos y la LEAT supone la recuperación de los escenarios originales y, por tanto, el impacto se considera de (signo) **positivo**.

Tabla 3. Atributos de la importancia de los efectos sobre el paisaje. Se indica el valor numérico de la importancia del impacto, su valor una vez normalizado, así como su valoración literal.

Paisaje			
Atributos de Importancia	Construcción	Funcionamiento	Desmantelamiento
<i>Significativo/No significativo</i>	Significativo	Significativo	Significativo
<i>Signo</i>	Negativo	Negativo	Positivo
<i>Intensidad</i>	Baja	Baja	
<i>Extensión</i>	Localizada	Localizada	
<i>Causa-efecto</i>	Directo	Directo	
<i>Complejidad</i>	Simple	Acumulativo	
<i>Persistencia</i>	Temporal	Permanente	
<i>Reversibilidad</i>	Reversible	Irreversible	
<i>Recuperabilidad</i>	Recuperable	Recuperable	
Importancia (Im_i)	14	24	-
Importancia Normalizada (ImN_i)	0,28	0,48	-
VALORACIÓN	COMPATIBLE	COMPATIBLE-MODERADO	POSITIVO

6.2 PROPUESTA DE MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

Se exponen las medidas, de muy diferente naturaleza, que han sido tomadas en consideración a lo largo de todo el proceso de análisis y toma de decisiones. Éstas se clasifican según su “momento” y objetivo de la intervención (en Preventivas / Correctoras):

- Medidas generales para todos los apoyos
- Medidas correctoras y de integración paisajística de la actuación por cada una de las ZEIP identificadas.

Estas medidas deberán adaptarse en algunos de sus detalles a las condiciones técnicas de trabajo impuestas por las limitaciones con las que se encuentra, en campo, la maquinaria empleada en el PEI. En este sentido, existe un plan de vigilancia ambiental que se ha diseñado incluyendo este factor, de manera que sirva de herramienta para aumentar la precisión y eficacia de las medidas preventivas y correctoras aquí expuestas.

6.2.1 Medidas a implantar con carácter general en todos los apoyos

Para los apoyos ubicados en zonas con pendiente deberá asegurarse la mínima afección ocupando la menor superficie posible, tanto de la campa de trabajo como de los accesos necesarios para llegar a dicha zona.

Además, con carácter general se aplicarán las siguientes medidas preventivas/correctoras sobre todos los apoyos y las plantas:

- Reutilización de excedentes de excavación y tierra vegetal.
- Descompactación de las campas de trabajo y accesos del tipo “campo a través”.
- Restauración vegetal-paisajística de taludes y zonas de trabajo en pendiente.
- Traslado a vertedero de inertes o venta a particular autorizado de los excedentes no reutilizados.
- Revegetación/favorecimiento de especies compatibles en accesos.

Además, con carácter particular se aplicarán las siguientes medidas que se incluyen a continuación:

6.2.2 Medidas correctoras y de integración paisajística

Plantación arbórea en una franja perimetral para la ocultación parcial e integración paisajística de los apoyos identificados en las ZEIP con mayor incidencia visual

Esta plantación utilizará especies autóctonas, combinando especies perennifolias y caducifolias y tendrá una densidad de plantación ligeramente variable para evitar artificialidad. Realmente la plantación se extenderá en una franja estrecha, evitando una disposición lineal artificial, con objeto dar cierta naturalidad a la plantación.

Las plantaciones tendrán un efecto de apantallamiento y filtrado de la escena, cuya densidad de individuos variará en función de la velocidad de paso de los observadores y de los tramos donde se aplique la medida.

Las especies arbóreas propuesta para estas plantaciones serán *Olea europaea*, *Ulmus minor*, *Pinus halepensis* y *Prunus dulcis*. De manera complementaria a la plantación, se implementará en la franja de plantación, individuos de especies también autóctonas de porte arbustivo, que contribuyan a integrar visualmente y aumentar el grado de adecuación ecológica de los entornos de los apoyos.

Se proponen dos densidades diferentes, una para observadores desde caminos y otra para observadores desde carreteras:

Plantación de mayor densidad para apantallamiento de filtrado en:

- En el entorno del apoyo T-059 para su ocultación desde la margen contraria del río Guadarrama (20 m.)
- En el tramo de la Vereda de la Calzadilla afectado por los apoyos del ZEIP 03 (500 m.)
- En el tramo del Camino a Recas afectado por los apoyos del ZEIP 03 (500 m.).

