



**PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS
PARA LA GENERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y
TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE
ORIGEN SOLAR FOTOVOLTÁICO DESDE
VILLAMANRIQUE DE TAJO HASTA MORATA DE
TAJUÑA (MADRID).**



PROYECTO: FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II

Estudio de Suelos

UNIDAD: NEGOCIO RENOVABLES ESPAÑA

REV: 0

FECHA: 13/01/2023

HOJA 1 DE 39

VERIFICACIÓN DE DISEÑO

Nivel 1

Nivel 2

No aplica

C O N T R O L D E R E V I S I O N E S

<u>REV.</u>	<u>FECHA</u>	<u>MOTIVO</u>	<u>HOJAS REVISADAS</u>
0	15/01/2023	Emisión inicial	NA

BLOQUE II. DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL

ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

ANEXO II – Estudio de caracterización del suelo – Fase 1: Investigación preliminar



**PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS
PARA LA GENERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y
TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE
ORIGEN SOLAR FOTOVOLTÁICO DESDE
VILLAMANRIQUE DE TAJO HASTA MORATA DE
TAJUÑA (MADRID).**



PROYECTO: FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II

Estudio de Suelos

UNIDAD: NEGOCIO RENOVABLES ESPAÑA

REV: 0

FECHA: 13/01/2023

HOJA 2 DE 39

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. NORMATIVA DE REFERENCIA	3
3. ÁMBITO DE ESTUDIO	4
4. DESCRIPCIÓN DEL PLAN ESPECIAL	6
5. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELACIONADAS CON LA CALIDAD DEL SUELO Y LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS	8
5.1 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	8
5.2 PENDIENTES Y RIESGO DE EROSIÓN	11
5.3 EDAFOLOGÍA	13
5.4 HIDROLOGÍA	15
6. ESTUDIO HISTÓRICO DE SUELOS	17
7. COMPATIBILIDAD DE LA ACTIVIDAD FUTURA - VULNERABILIDAD	33
8. ACTUACIONES A DESARROLLAR. MEDIDAS Y RECOMENDACIONES	36
9. CONCLUSIONES	38

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio de caracterización de suelos se ha redactado con el fin de dar cumplimiento a la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, tal y como se indica en el Documento de Alcance emitido en fecha 24 de mayo de 2022 por la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad de Madrid.

Este estudio de caracterización de suelos forma parte del *Estudio Ambiental Estratégico del Plan Especial de Infraestructuras para la generación, transformación y transmisión de energía eléctrica de origen solar fotovoltaico desde Villamanrique de Tajo hasta Morata de Tajuña (Madrid)* promovido por IBERENOVIA PROMOCIONES, S.A.U.

De esta manera, siguiendo las directrices del Área de Planificación y Gestión de Residuos de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, en relación con el contenido de los estudios de caracterización de la calidad de los suelos para planeamiento urbanístico, el presente estudio inicia los trabajos de caracterización de la denominada Investigación preliminar, realizando una caracterización inicial, en donde se incluye un estudio del medio físico que caracteriza el ámbito (análisis de geología, edafología, hidrología e hidrogeología), así como un estudio histórico del emplazamiento realizado mediante análisis de ortofotografía aérea, con el fin de identificar la posible existencia de indicios de afección al suelo.

2. NORMATIVA DE REFERENCIA

Normativa marco en relación a la evaluación ambiental:

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental

Normativa marco en relación a los suelos contaminados:

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid (que incluye varias determinaciones sobre suelos contaminados), parcialmente modificada por la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas fiscales y administrativas.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Orden 2726/2009, de 16 de Julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición de la Comunidad de Madrid.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

3. ÁMBITO DE ESTUDIO

La Normativa Urbanística de este Plan Especial de Infraestructuras (PEI) establece **tres zonas urbanísticas de ordenación pormenorizada** dentro de su ámbito, delimitadas en el Plano O-3 del Volumen 4 del Bloque III del PEI. Estas zonas son las de **producción** (Figura 2), **reserva y protección** (Figura 2) y **transmisión** (Figura 1).

En estas zonas se procede a la calificación de usos del suelo necesaria para la implantación de los proyectos como una red pública de infraestructuras, estableciendo una **normativa de ordenación pormenorizada de usos** que añade una acepción a los usos establecidos por el planeamiento general para la clase y categorías de suelo afectados, manteniéndose el resto de regulaciones.

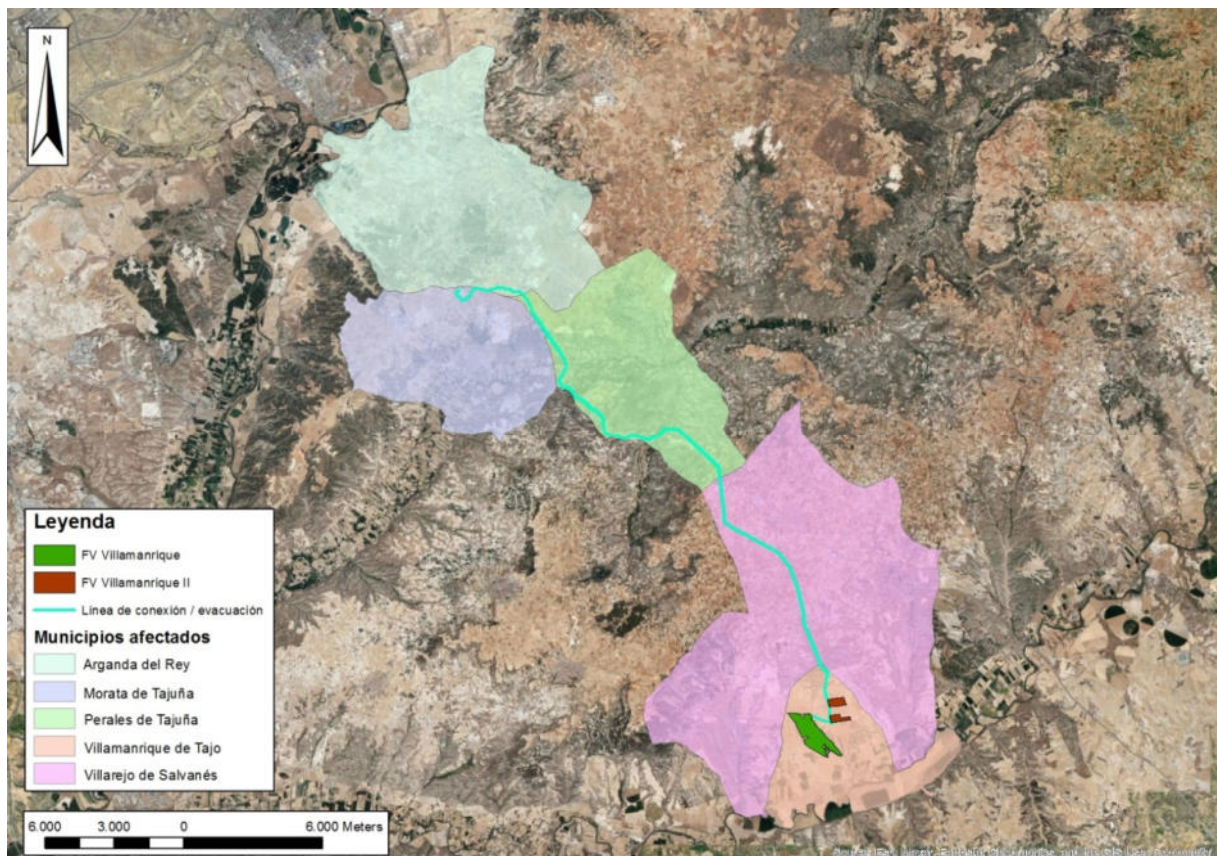


Figura 1. Delimitación del PEI sobre los cinco términos municipales afectados. Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Geográfico Nacional.

En relación con las plantas de producción fotovoltaica, subestación e instalaciones auxiliares, el ámbito queda delimitado por el perímetro de las fincas ocupadas parcialmente por las plantas adquiridas a tal efecto. Estas fincas se encuentran situadas íntegramente dentro del término municipal de Villamanrique de Tajo, provincia de Madrid, que incluye la delimitación de la propia instalación, más una superficie perimetral irregular de reserva y protección paisajística (Z2 – Zona de reserva y protección), cuya forma queda condicionada por los límites de las propias fincas (Figura 2).

Es en estas zonas donde se centra el presente estudio de caracterización preliminar del suelo por ser las zonas a ocupar permanentemente por la infraestructura (zona de producción o ubicación de las futuras plantas fotovoltaicas), salvo apoyos o tramos subterráneos de la línea de transmisión eléctrica.

Estas zonas se denominarán ámbito o emplazamiento de estudio.

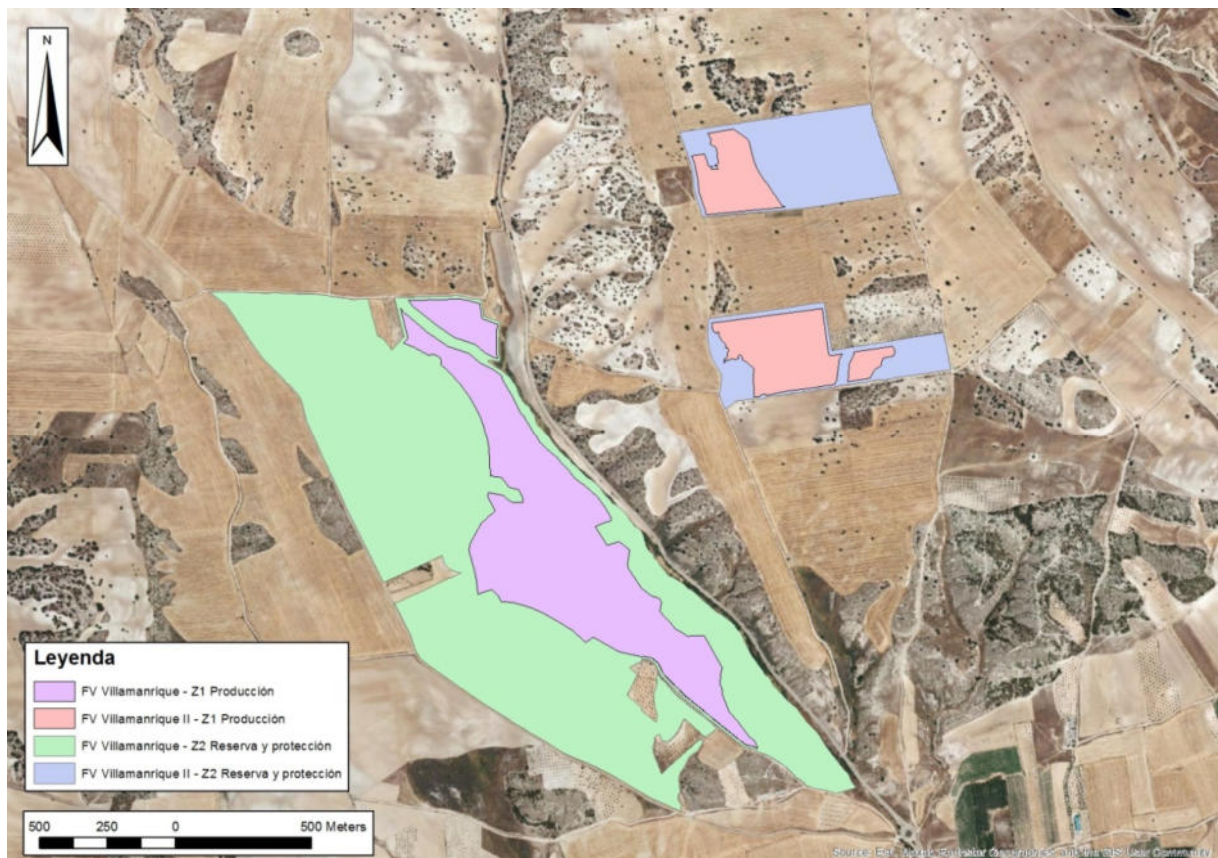


Figura 2. Planta Fotovoltaica Villamanrique (al suroeste) y Planta Fotovoltaica Villamanrique II (al noreste, dividida en dos áreas): zona de producción (Z1) y zona de reserva y protección (Z2) sobre ortofoto de máxima actualidad del PNOA (2019). Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Geográfico Nacional.

La delimitación del ámbito de estudio (zonas de producción y reserva / protección del Plan Especial de Infraestructuras) se adjunta en la Figura 3.

PROYECTO: FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II

IDENTIFIC.: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL SUELO – REV.: 0 HOJA 6 DE 39
FASE 1: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.

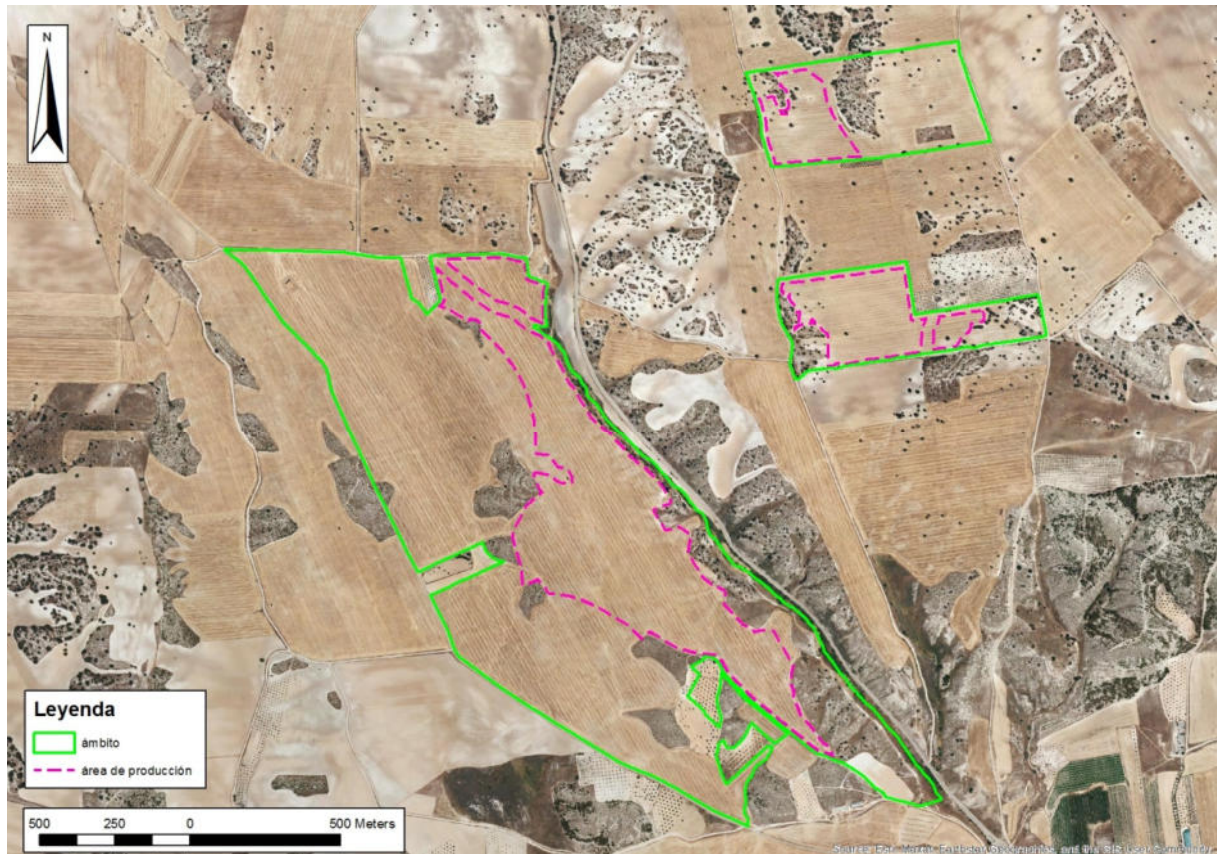


Figura 3. Delimitación del ámbito de estudio y dentro de él, de las zonas de producción del Plan Especial de Infraestructuras sobre ortofoto de máxima actualidad del PNOA (2019). Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Geográfico Nacional.

4. DESCRIPCIÓN DEL PLAN ESPECIAL

El *Plan Especial de Infraestructuras para la generación, transformación y transmisión de energía eléctrica de origen solar fotovoltaico desde Villamanrique de Tajo hasta Morata de Tajuña (Madrid)* es un instrumento urbanístico de tipo autónomo y sectorial denominado Plan Especial de Infraestructuras o PEI, cuyo objeto es:

- La definición de los elementos de una infraestructura energética.
- La descripción de las afecciones a la propiedad del suelo y al planeamiento urbanístico.
- El establecimiento de las condiciones de ordenación urbanística pormenorizada del suelo necesario para su construcción, operación y mantenimiento, incluyendo la fijación de los mecanismos de gestión y ejecución de la infraestructura y una normativa específica que regula los usos permitidos.

Todo ello con el fin de lograr su compatibilidad con el planeamiento urbanístico en vigor y los valores del medio ambiente, así como para legitimar su construcción, puesta en servicio y el establecimiento de las servidumbres correspondientes.

Esta **legitimación**, necesaria para la ejecución de esta futura red pública de infraestructuras atendiendo a la definición y protección de sus elementos y el establecimiento de las condiciones complementarias que resulten necesarias para la ordenación urbanística pormenorizada del suelo que le dará soporte, es **competencia y objetivo último del Plan Especial**.

La infraestructura a ordenar es la necesaria para la generación de 42,9+12,1MWp de energía eléctrica en dos futuras plantas de producción solar fotovoltaica situadas en Villamanrique de Tajo, Comunidad de Madrid, su transformación y transmisión mediante una línea aéreo-subterránea de alta tensión a través de otros cuatro términos municipales de la misma comunidad autónoma: Villarejo de Salvanes, Perales de Tajuña, Arganda y Morata de Tajuña, hasta la conexión con la red en la subestación de destino (ST Morata); todo ello según la definición de los respectivos proyectos técnicos, concretamente según las adendas de modificación redactadas en diciembre de 2022.

Esta infraestructura, tras la obtención de la correspondiente Declaración de Utilidad Pública¹, se constituirá en una **red pública supramunicipal**² (funcionalmente red de infraestructuras energéticas), implantada sobre diferentes clases y categorías de suelo que el PEI no modifica³ en diferentes términos municipales; todo ello bajo las determinaciones de ordenación urbanística pormenorizada del presente PEI, que incluyen la ampliación de los usos permitidos en esas clases al amparo de la LSCM y categorías de suelo definidas originalmente por el planeamiento en caso de Suelo No Urbanizable de Protección (SNUP)⁴.

En resumen, el PEI persigue los siguientes fines:

1. Definir y describir los elementos previstos de las futuras infraestructuras eléctricas previstas, estableciendo las condiciones particulares para su implantación, completando en estos aspectos la normativa de los instrumentos de planeamiento general de los diferentes municipios que atraviesa.
2. Complementar las condiciones de ordenación del planeamiento general de cada uno de estos municipios, trasponiendo a su contenido normativo la admisibilidad genérica en cada clase de suelo y, en particular, la correspondiente al Suelo No Urbanizable de Protección (SNUP) que para estas infraestructuras establece el artículo 29.2 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid (LSCM).

El PEI no exime a los proyectos de acreditar el cumplimiento de la normativa sectorial legal reglamentariamente establecida sobre sus diferentes elementos técnicos, los procedimientos administrativos propios del sector eléctrico, los trámites de autorización

¹ Según establece el Artículo 5.4 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico y la y la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

² Según definición del Artículo 36.1 de la LSCM.

³ Artículos 29.2 y 25 de la LSCM.

⁴ Art. 42.2 de la LSCM.

ambiental ni las necesarias licencias urbanísticas de edificación o de autorización de la propia actividad.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELACIONADAS CON LA CALIDAD DEL SUELO Y LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

5.1 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

La zona de estudio se incluye en la Hoja 606 “Chinchón” del Mapa Geológico de España escala 1:50.000, en la zona centro-meridional de la denominada Cuenca Terciaria del Tajo, concretamente en la cubeta central, y en el borde sur de la región de la Alcarria.

Se sitúa, concretamente, en las zonas centrales de la depresión terciaria, de las cuales destacan la morfología tabular en páramos o mesetas sobre estratos horizontales con ríos encajados en profundos valles.

Litología y estratigrafía

La zona de estudio se localiza sobre materiales del Terciario y del Cuaternario. Los materiales corresponden a sedimentos detrítico-calizo-evaporíticos depositados en una cuenca endorreica durante el Mioceno y coronados por una serie detrítica-caliza. Por último, los depósitos cuaternarios de origen fluvial se forman en los valles del Tajo y Tajuña:

- **Facies evaporíticas:** Situada en el centro de la cubeta formada por las facies centrales evaporíticas, representadas por un potente tramo de yesos basales y sobre ellas aparecen facies intermedias. Las facies basales son una formación yesífera que da lugar a los escarpes de los ríos Tajo y Tajuña y de sus afluentes y su potencia total es de 80-120 m. Los materiales dominantes que la conforman son yesos y margas yesíferas grises. Las facies intermedias aparecen sobre los yesos basales y destacan por su color blanco-grisáceo.
- **Serie del páramo:** Aparece sobre los materiales evaporíticos. Se divide en dos tramos, compuestos de muro a techo por: serie detrítica basal compuesta de gravas, arenas y arcillas y calizas del páramo, formadas por las calizas que dan lugar a los escarpes morfológicos de los páramos o alcarrias gracias a la resistencia a la erosión. Litológicamente está compuesto de micritas, biomicritas y biomicritas con fósiles de color gris o beige.
- **Cuaternario:** se identifican los siguientes depósitos:
 - **Rampas de erosión y depósitos de loess:** se trata de un depósito predominantemente eólico que aparece en las laderas de los relieves marginales asociadas a los ríos Tajo y Tajuña. Están compuestas de limos arenoarcillosos pardos claros.
 - **Terrazas:** con mayor desarrollo en el río Tajo, se identifican tres niveles (terrazas altas, medias y bajas). Las terrazas altas y medias están formadas por gravas cuarcíticas, cantos de caliza en matriz arenosa y paquetes de limos y arcillas. Las terrazas bajas son depósitos más modernos, están

PROYECTO: FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II

IDENTIFIC.: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL SUELO – REV.: 0 HOJA 9 DE 39
FASE 1: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.

compuestos de gravas con matriz arenosa y recubrimiento de hasta un metro de limos arcilloarenosos.

- Llanura de inundación y aluviales: son los depósitos actuales que ocupan los fondos de los valles de los ríos y los afluentes principales. Litológicamente está formada por limos con niveles de gravas con cantos redondeados de caliza y cuarcita, y matriz limoarenosa.

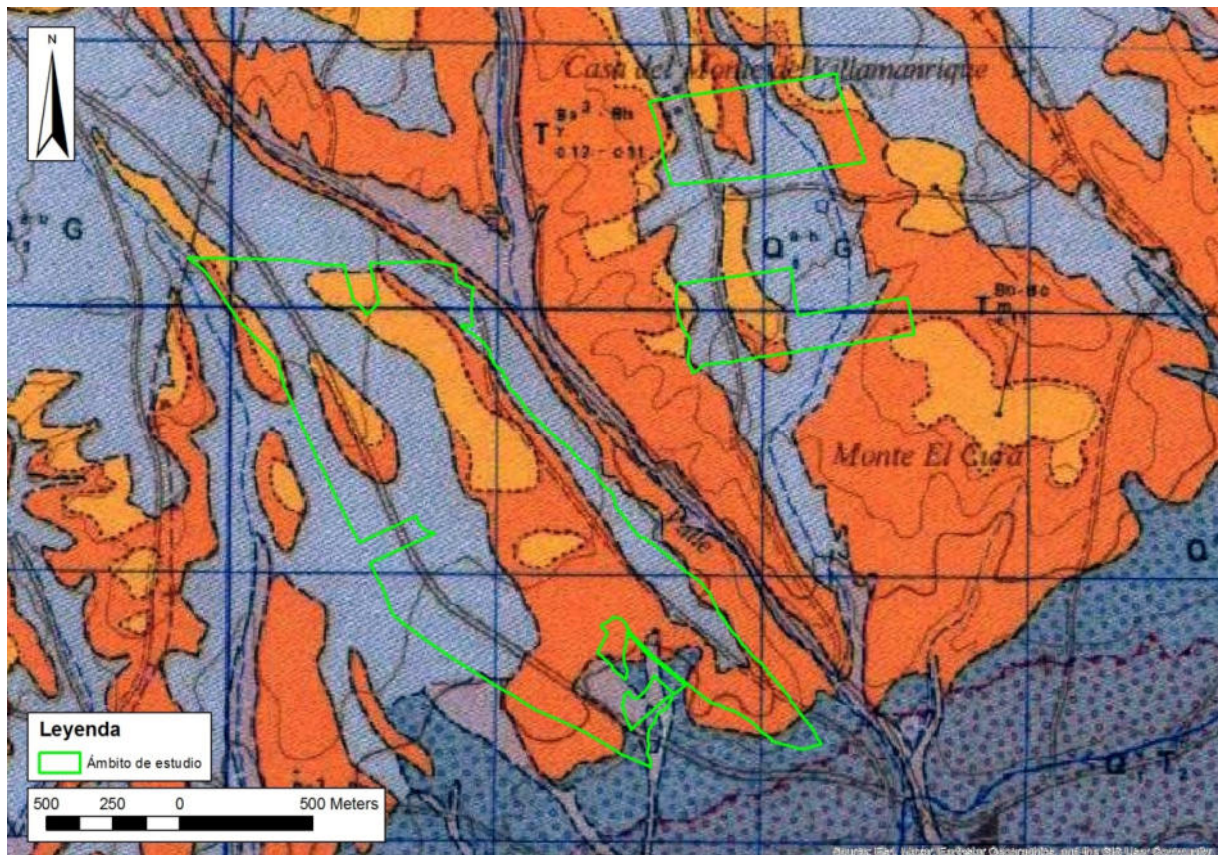


Figura 4. Unidades litológicas del ámbito de estudio MAGNA 50 hoja 606 "Chinchón". Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Geológico y Minero de España.

LEYENDA

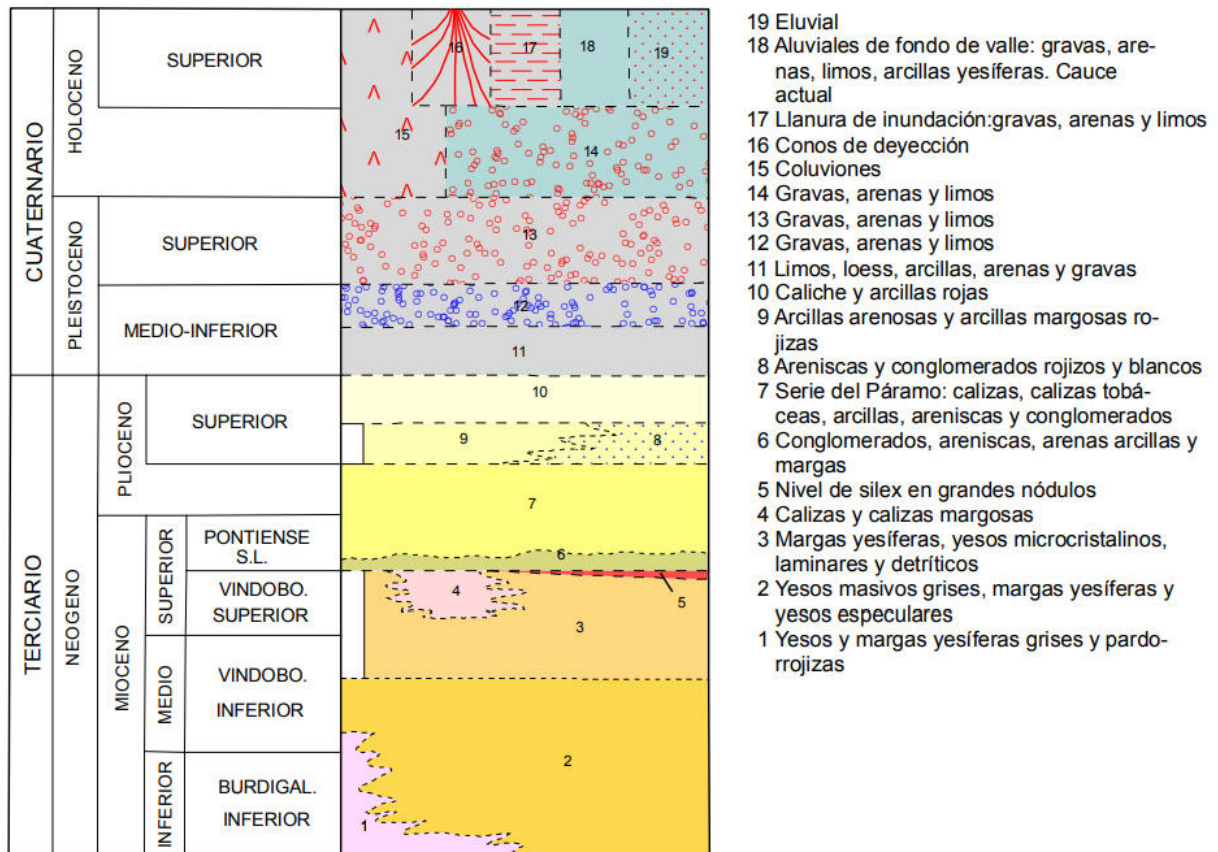


Figura 5. Leyenda de la hoja 606 "Chinchón". Fuente: Instituto Geológico y Minero de España.

Geomorfología

Desde el punto de vista de su geomorfología la zona de estudio se encuentra enmarcada dentro de la Cuenca del Tajo en la que se pueden distinguir dos grandes unidades: los páramos de la Alcarria y los valles de los ríos Tajuña y Tajo que delimitan la zona de estudio por el norte y sur respectivamente.

- Páramos de la Alcarria: Tanto las plantas solares como la línea subterránea se encuentran situadas en los páramos conformados por una extensa plataforma de relieves llanos con una altitud máxima en torno a los 780 msnm. Esta plataforma aparece seccionada por los arroyos de San Pedro (afluente del Tajo), y arroyos de la Veguilla y Valdecañas (afuentes del Tajuña). El encajonamiento de estos cauces y otros de menor entidad ha dado lugar a laderas de mayor pendiente. Las zonas de transición entre estas laderas y los páramos se corresponden con las denominadas campiñas.
- Valles del Tajo y Tajuña: Es la zona ocupada por los depósitos fluviales y aluvionares de los ríos Tajo y Tajuña. Las altitudes del Tajo oscilan entre los 530 m en la vega y

los 570 m de sus terrazas más altas. En el valle del Tajuña la altitud media es de unos 540 m.

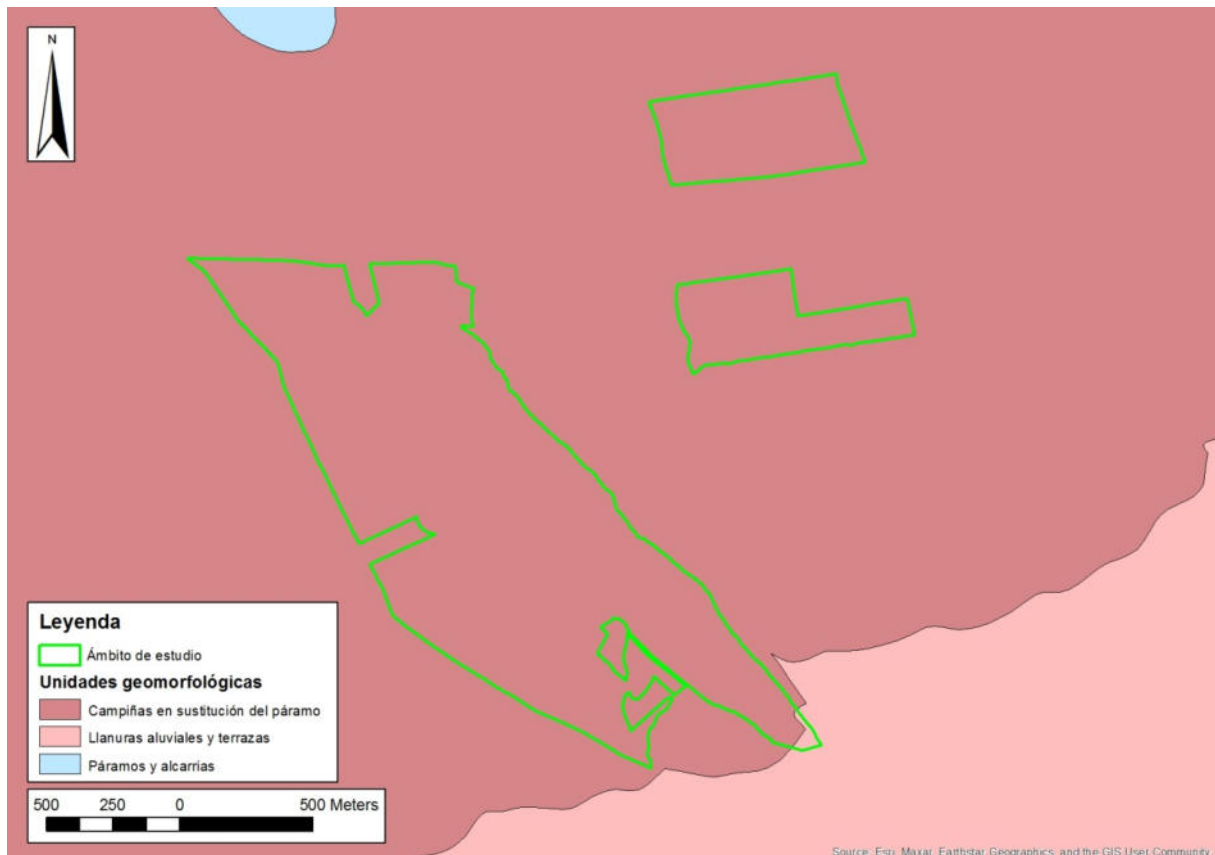


Figura 6. Unidades geomorfológicas del ámbito de estudio. Fuente: Portal de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid

5.2 PENDIENTES Y RIESGO DE EROSIÓN

El desnivel absoluto de FV Villamanrique es de 80 m aproximadamente, desde las cotas más altas situadas al noroeste 640 m, hasta las más bajas 560 m en el Arroyo del Valle, delimitando la parcela por la zona este. En FV Villamanrique II el desnivel es de 20 m aproximadamente, con una pendiente descendiente suave norte – sur desde los 668 m hasta los 640 m.

PROYECTO: **FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II**

IDENTIFIC.: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL SUELO – REV.: 0 HOJA 12 DE 39
FASE 1: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.

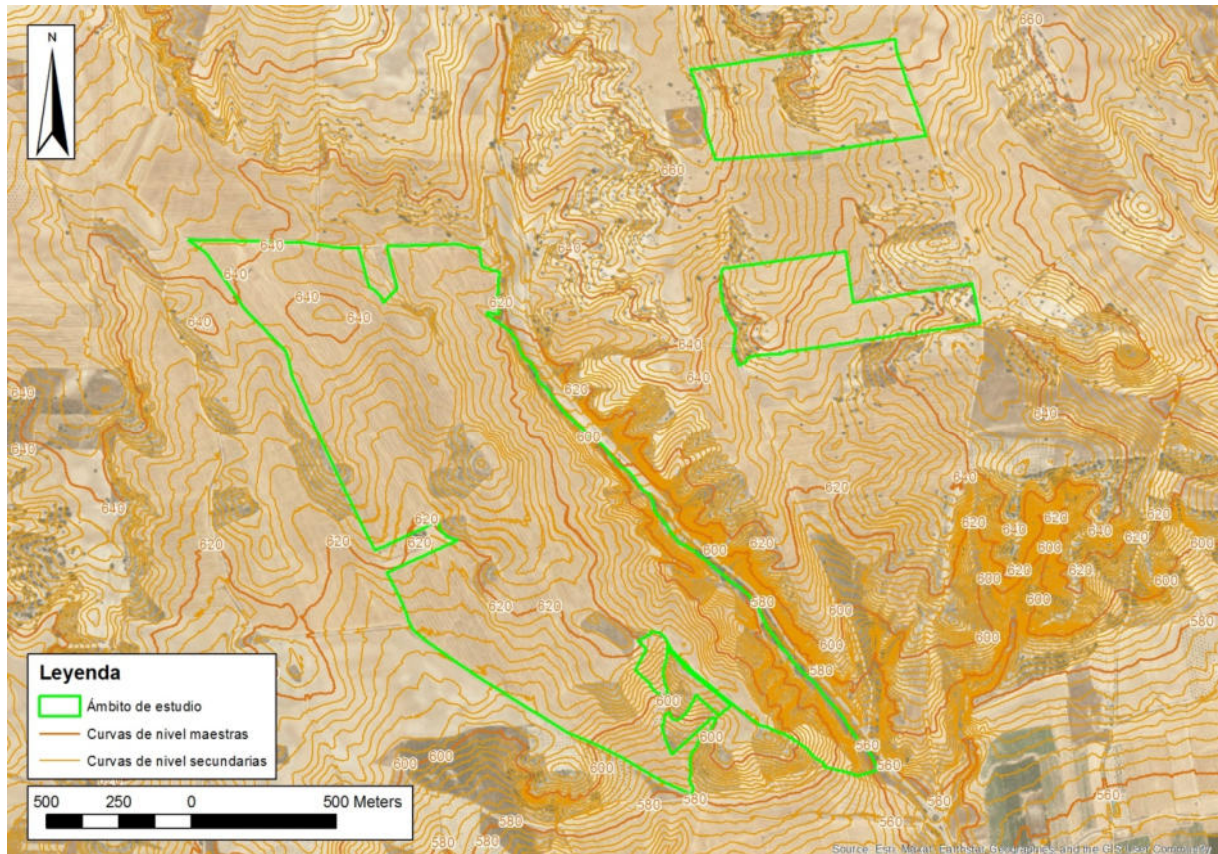


Figura 7. Topografía en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Geográfico Nacional

Las pendientes del ámbito de estudio son en general suaves, entre el 0 y el 12%. Las pendientes más acusadas las encontramos en la zona sureste de FV Villamanrique, en el entorno del Arroyo del Valle. En esta zona el terreno tiene una pendiente de entre el 24 y el 35%.

PROYECTO: FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II

IDENTIFIC.: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL SUELO – REV.: 0 HOJA 13 DE 39
FASE 1: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.

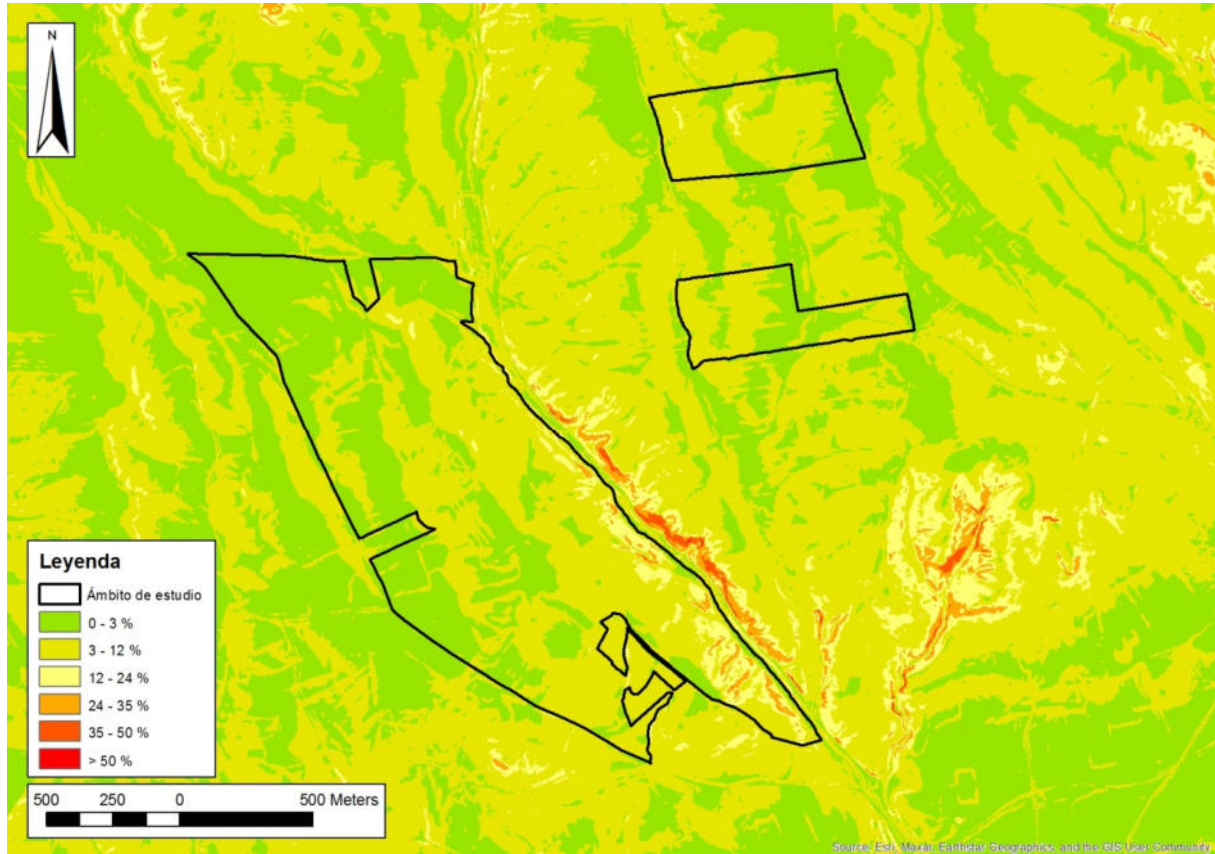


Figura 8. Pendientes del ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Geográfico Nacional

5.3 EDAFOLOGÍA

En la clasificación de los distintos tipos de suelo, concretamente las asociaciones de suelos (Sistemática FAO), se ha consultado el Portal de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid.

En la zona de estudio se diferencian tres tipos de suelos:

- **Cambisoles:** Se desarrollan sobre materiales de alteración procedentes de un amplio abanico de rocas. Entre estos materiales destacan los depósitos de carácter eólico, aluvial o coluvial. El perfil es de tipo ABC. El horizonte B se caracteriza por una débil a moderada alteración del material original, por la ausencia de cantidades apreciables de arcilla, materia orgánica y compuestos de hierro y aluminio, de origen iluvial. Estos suelos permiten un amplio rango de posibles usos agrícolas y sus principales limitaciones están asociadas a la topografía, bajo espesor, pedregosidad o bajo contenido en bases. En zonas de elevada pendiente su uso queda reducido al forestal o pascícola.
- **Fluvisoles:** Son suelos poco evolucionados debido a su formación sobre depósitos recientes, de origen aluvial, lacustre o marino, lo que impide su diferenciación genética. Presentan un horizonte A oscuro por un mayor contenido en materia

PROYECTO: FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II

IDENTIFIC.: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL SUELO – REV.: 0 HOJA 14 DE 39
FASE 1: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.

orgánica. Su capacidad agrológica es alta y se encuentran en áreas periódicamente inundadas, a menos que estén protegidas por diques, de llanuras aluviales, abanicos fluviales y valles pantanosos. El perfil es de tipo AC con evidentes muestras de estratificación que dificultan la diferenciación de los horizontes. Estos suelos suelen utilizarse para cultivos de consumo, huertas y, frecuentemente, para pastos.

- **Gypsisoles:** Son suelos con una sustancial acumulación secundaria de sulfato de calcio (yeso). Se desarrollan sobre sedimentos aluviales no consolidados, coluviales y depósitos eólicos ricos en bases. En su mayoría se forman en tierras planas y/o accidentadas o depresiones. El perfil es de tipo A/B/(t)/C con un horizonte superficial Ócrico pardo amarillento superpuesto a otro Cámbico pardo, pálido o blancuzco (Réico) y un horizonte Árgico subsuperficial. Las acumulaciones de sulfato de calcio, con o sin carbonatos, se ubican dentro y por debajo del horizonte B.

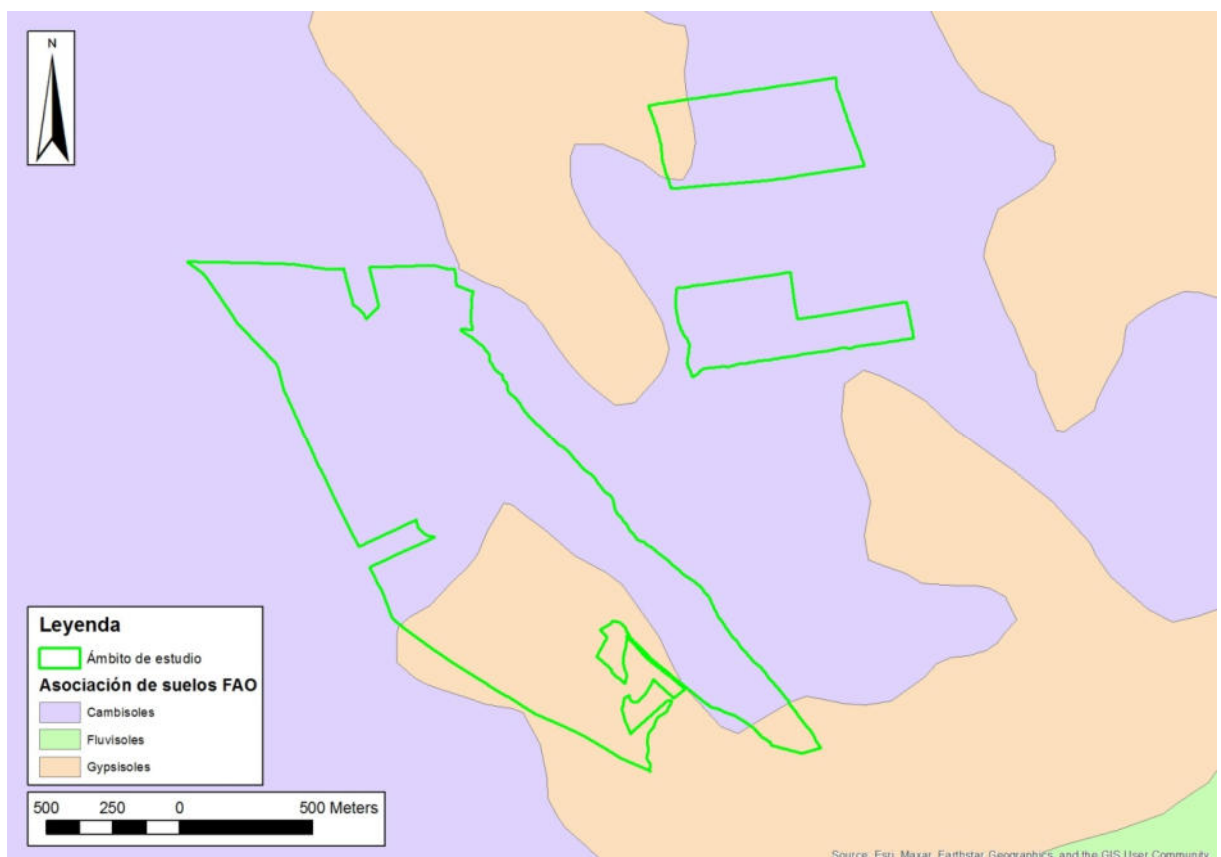


Figura 9. Clasificación de suelos según la FAO en el ámbito de estudio. Fuente: Portal de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid.

5.4 HIDROLOGÍA

Hidrología superficial

La zona de estudio se encuentra en la Cuenca Hidrográfica del Tajo, estando la red fluvial principal formada por los ríos Tajo y Tajuña, que disectan los materiales sedimentarios terciarios.

La cuenca hidrográfica del Tajo abarca un total de 81.310 km² repartidos entre España y Portugal, de los cuales 55.645 km² corresponden a territorio español. La Comunidad de Madrid representa el 14 % del total (8.011 km²).

El río Tajo delimita la zona de estudio en su extremo meridional, a unos 1,7 km de la planta. Discurre con dirección E-W y presenta un cauce meandriforme conformando una extensa vega aluvial. En su margen derecha, como afluentes, discurre el Arroyo de San Pedro y una serie de arroyos y barrancos de carácter estacional.

Los afluentes de mayor importancia en la zona de estudio son el Arroyo del Valle y Arroyo de la Robreña.

Hidrología subterránea

La principal Unidad Hidrogeológica en el ámbito de estudio es el *Aluvial del Tajo: Zorita de los Canes-Aranjuez* codificada con código 030.013 (Figura 10).

La masa de agua subterránea **030.013 Aluvial del Tajo: Zorita de los Canes-Aranjuez** es una formación de origen aluvial que se puede clasificar como un acuífero de permeabilidad primaria por porosidad intergranular. Hidrogeológicamente tienen gran importancia, fundamentalmente cuando están hídricamente conectados con los ríos, ya que sus recursos pueden ser considerables.

PROYECTO: **FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II**

IDENTIFIC.: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL SUELO – REV.: 0 HOJA 16 DE 39
FASE 1: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.

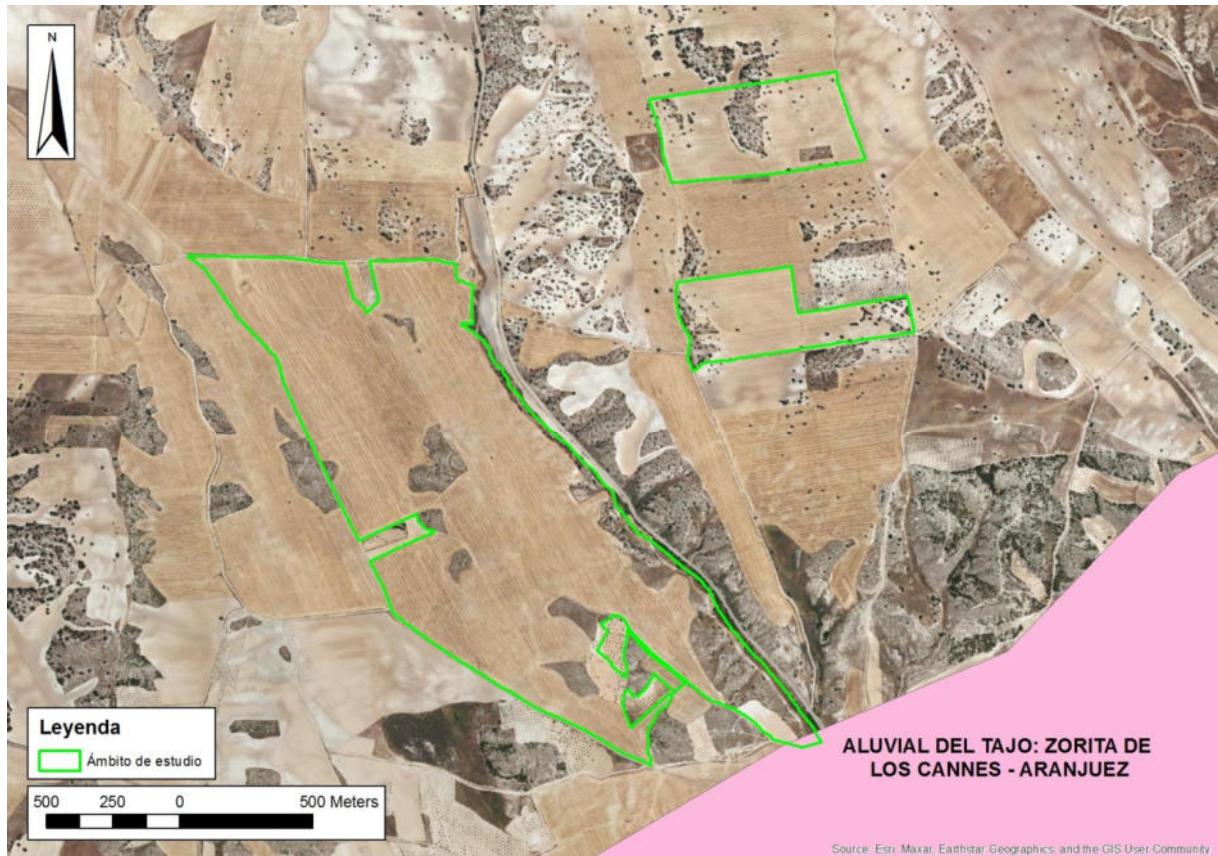


Figura 10. *Unidades hidrogeológicas y masas de agua subterránea del ámbito de estudio.
Fuente: Portal de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid*

6. ESTUDIO HISTÓRICO DE SUELOS

A continuación, se realiza un estudio histórico de suelos con la finalidad de conocer las actividades históricas que se han llevado a cabo en el ámbito de estudio e identificar si existen indicios de afección al suelo en el interior de las zonas de producción (Z1) y reserva y protección (Z2) del Plan Especial de Infraestructuras, zonas que ocuparán las plantas de producción fotovoltaica que dicho PEI ordena.

En el artículo 61 de la *Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid*, se indica la necesidad de incluir un informe de caracterización de suelos en el ámbito a desarrollar, entre la documentación a aportar para la tramitación de los Planes Urbanísticos. Por tanto, a continuación, se recoge un estudio histórico de suelos con la finalidad de analizar la transformación histórica de los suelos afectados por la zonas Z1 y Z2 del Plan Especial de Infraestructuras, objeto de análisis.

Para la realización del estudio se ha tomado como base fundamental de referencia el contraste de las fotografías aéreas y cartografías históricas que se encuentran disponibles en el visor CartoMadrid de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad de Madrid, junto con las fotografías aéreas del Plan Nacional de Ortografía Aérea (PNOA) que se encuentran en el Centro de Descargas del Instituto Geográfico Nacional.

En la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura se ofrecen ortofotos e imágenes históricas de toda la Comunidad de Madrid, desde 1956 hasta la actualidad. El visor de estas imágenes permite geoposicionar con precisión cualquier emplazamiento, lo que permite tener la certidumbre de que el emplazamiento que se observa en cada imagen se corresponde exactamente con el mismo lugar.

Por su parte, en el IGN se obtienen ortofotos geoposicionadas a escala nacional desde 2006 a 2019 (última ortofotografía disponible), pudiendo ser utilizadas directamente para la visión de la evolución reciente de del emplazamiento.

Las fotografías aéreas utilizadas para este estudio corresponden a los vuelos realizados en los años 1956, 1975, 1984, 1991, 1999, 2001, 2004, 2008, 2016 y 2022.

1956

En 1956, el ámbito de estudio era principalmente un área destinada a la agricultura. Este uso del suelo, como se verá en el resto de ortofotos históricas, se ha mantenido inalterado y se extiende por la totalidad del ámbito de estudio excepto en pequeñas áreas de las denominadas zonas de reserva y protección por el PEI que, por su topografía particular ligeramente elevada sobre el terreno y que hacía difícil el arado, se han conservado como monte ralo y que el propio PG de Villamanrique delimita muy detalladamente y clasifica específicamente.

Al Este del límite exterior del área Z2 de reserva y protección de la futura planta fotovoltaica FV Villamanrique se puede apreciar el trazado de la actual carretera M 321, colindante en el oeste con la actual M 319.

Se distinguen áreas de arbolado fuera de la zona de producción Z1, concretamente en el subámbito al suroeste (futura planta fotovoltaica FV Villamanrique) y se encuentran agrupadas en el sur.

Por otro lado, se distingue arbolado disperso al Este de los subámbitos orientales (ámbitos de la futura planta FV Villamanrique II).

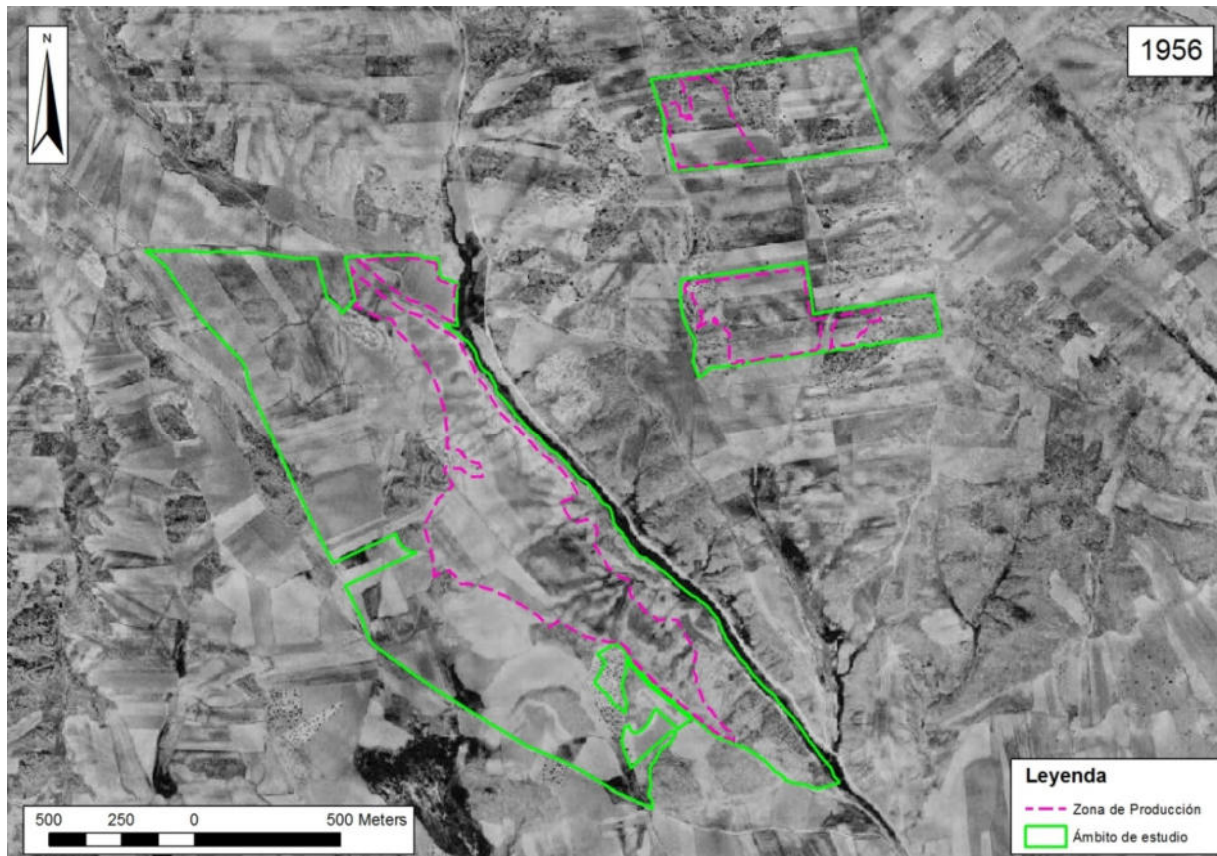


Figura 11. Situación del ámbito de estudio en el año 1956. Fuente: Elaboración propia con datos del portal "CartoMadrid", Comunidad de Madrid

1975

En 1975 el ámbito de estudio continúa siendo ocupado, principalmente, por áreas destinadas a la agricultura, mientras que no se aprecian cambios en el arbolado disperso circundante.

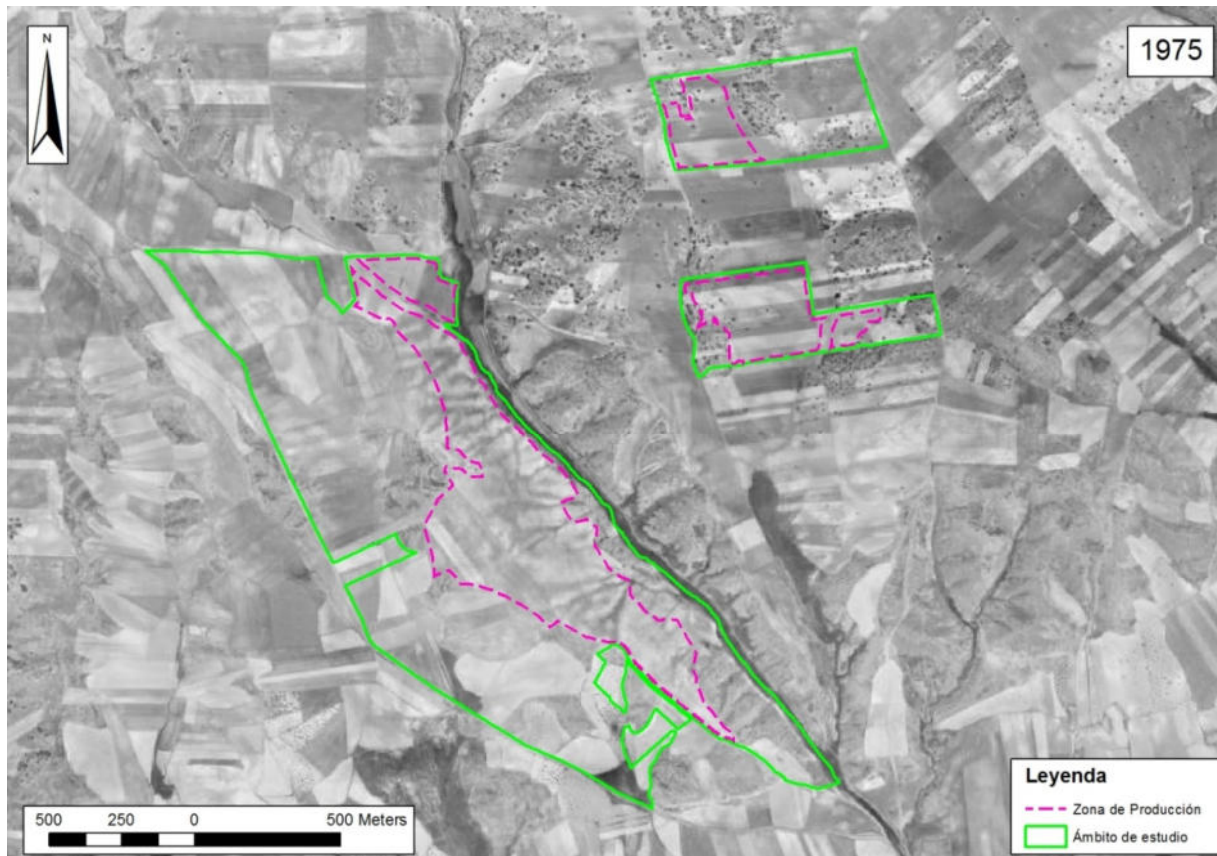


Figura 12. Situación del ámbito de estudio en el año 1975. Fuente: Elaboración propia con datos del portal "CartoMadrid", Comunidad de Madrid

PROYECTO: FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II

IDENTIFIC.: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL SUELO – REV.: 0 HOJA 20 DE 39
FASE 1: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.

1984

En 1984 no se aprecian cambios en la situación en el uso del suelo con respecto a 1975. No se aprecian, a su vez, cambios en el arbolado con respecto a la fotografía aérea analizada para el año 1975.

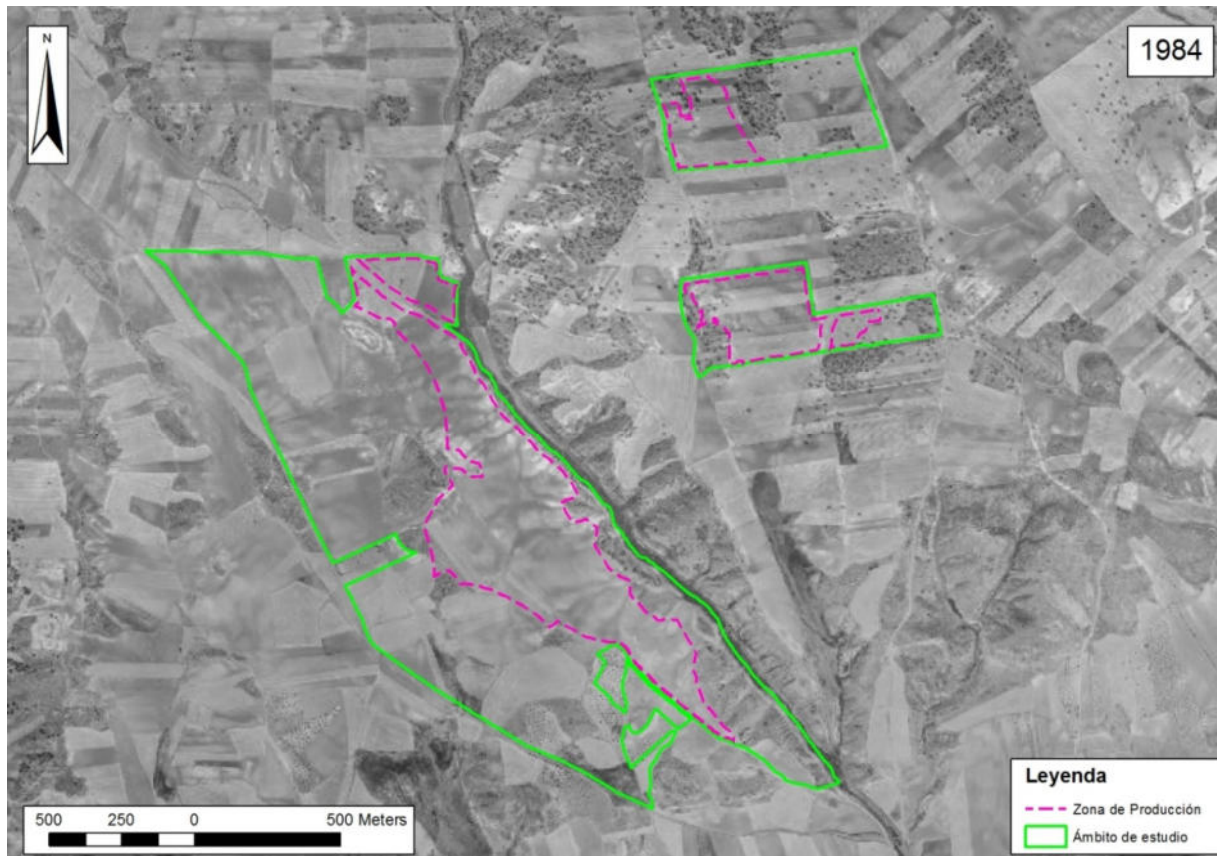


Figura 13. Situación del ámbito de estudio en el año 1984. Fuente: Elaboración propia con datos del portal "CartoMadrid", Comunidad de Madrid

1991

En el año 1991 se aprecia un cambio más reseñable en la tonalidad de las zonas de cultivo. Este cambio, con respecto a las imágenes anteriores, puede ser debido a que la ortofoto haya sido realizada en invierno.

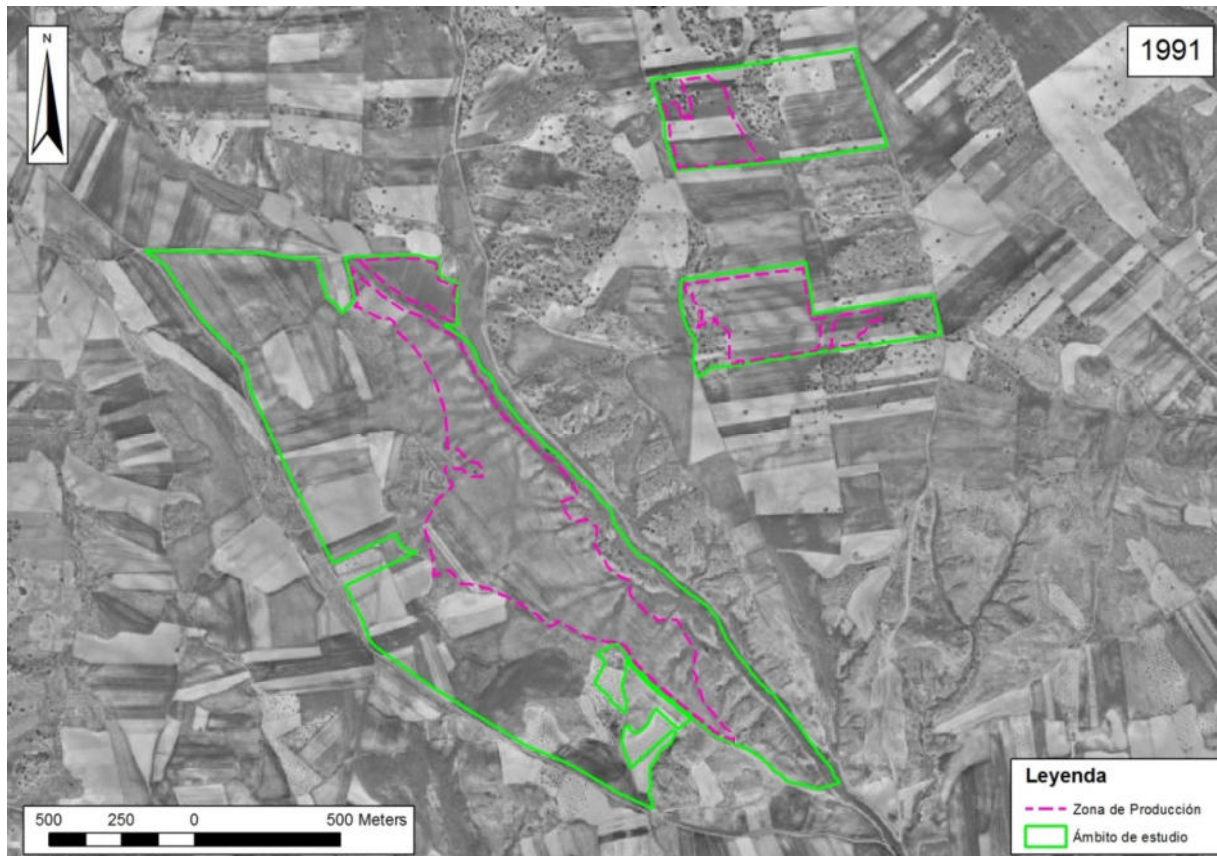


Figura 14. Situación del ámbito de estudio en el año 1991. Fuente: Elaboración propia con datos del portal "CartoMadrid", Comunidad de Madrid

PROYECTO: FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II

IDENTIFIC.: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL SUELO – REV.: 0 HOJA 22 DE 39
FASE 1: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.

1999

En la Figura 14, correspondiente a la imagen tomada en el año 1999 sobre el ámbito de estudio. Se distinguen, al igual que en 1991 pero con la ortofotografía en color, cambios en los diferentes cultivos, pudiendo estar asociados a la toma de la imagen durante las estaciones húmedas.

Colindante con la zona de reserva y protección Z2 del área suroeste se diferencia una zona con mayor densidad de cubierta vegetal, asociada al Arroyo del Valle. Al norte de este área, entre las dos zonas Z1 de producción existentes, también se aprecia una mayor densidad de cubierta vegetal, en este caso asociada al Arroyo de la Robleña.

No se diferencian otros cambios en el arbolado ni en el uso del suelo.

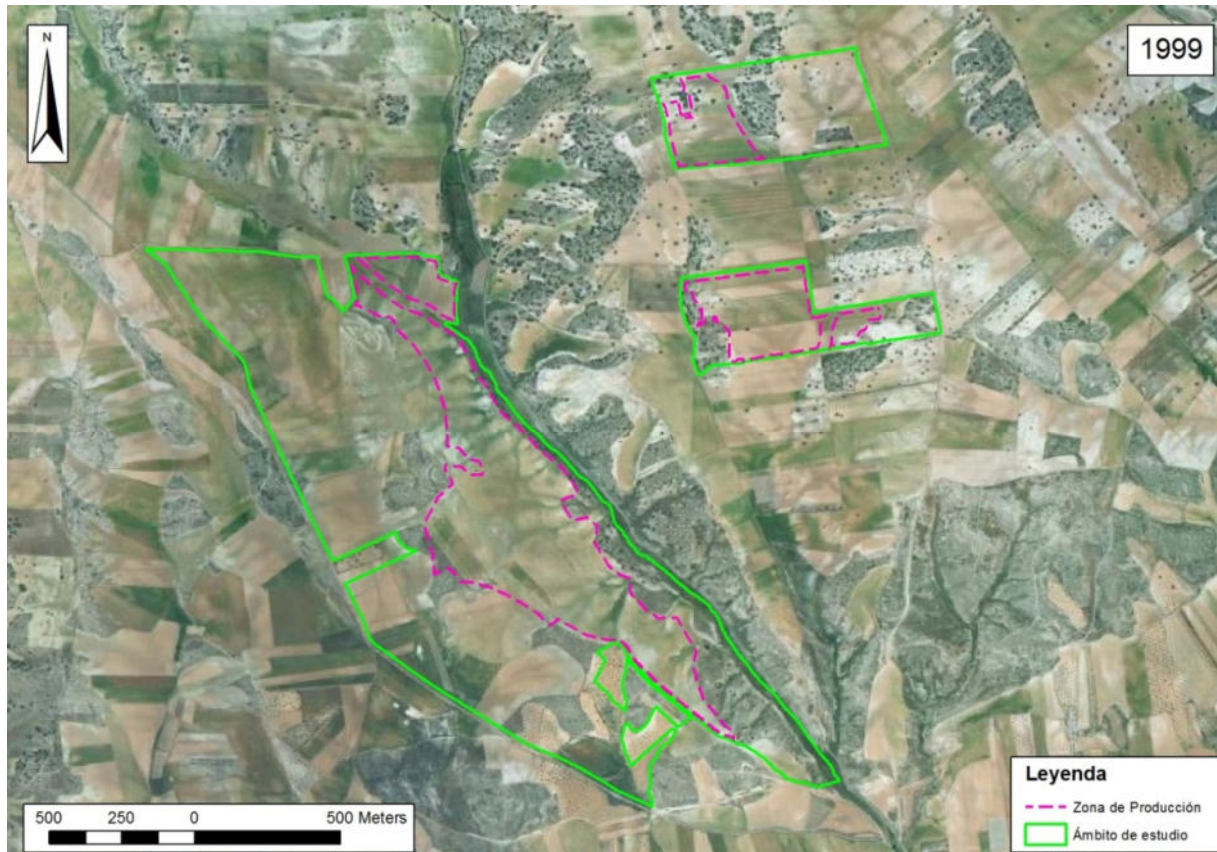


Figura 15. Situación del ámbito de estudio en el año 1999. Fuente: Elaboración propia con datos del portal "CartoMadrid", Comunidad de Madrid

PROYECTO: FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II

IDENTIFIC.: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL SUELO – REV.: 0 HOJA 23 DE 39
FASE 1: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.

2001

En la ortofotografía de 2001 no se distinguen cambios ni en la cubierta vegetal ni en el uso agrícola del suelo del ámbito de estudio.

En la intersección entre las dos carreteras que lo delimitan, al este la M 321 y al oeste la M-319 se pueden apreciar cambios en la red de carreteras, con la construcción de una glorieta.

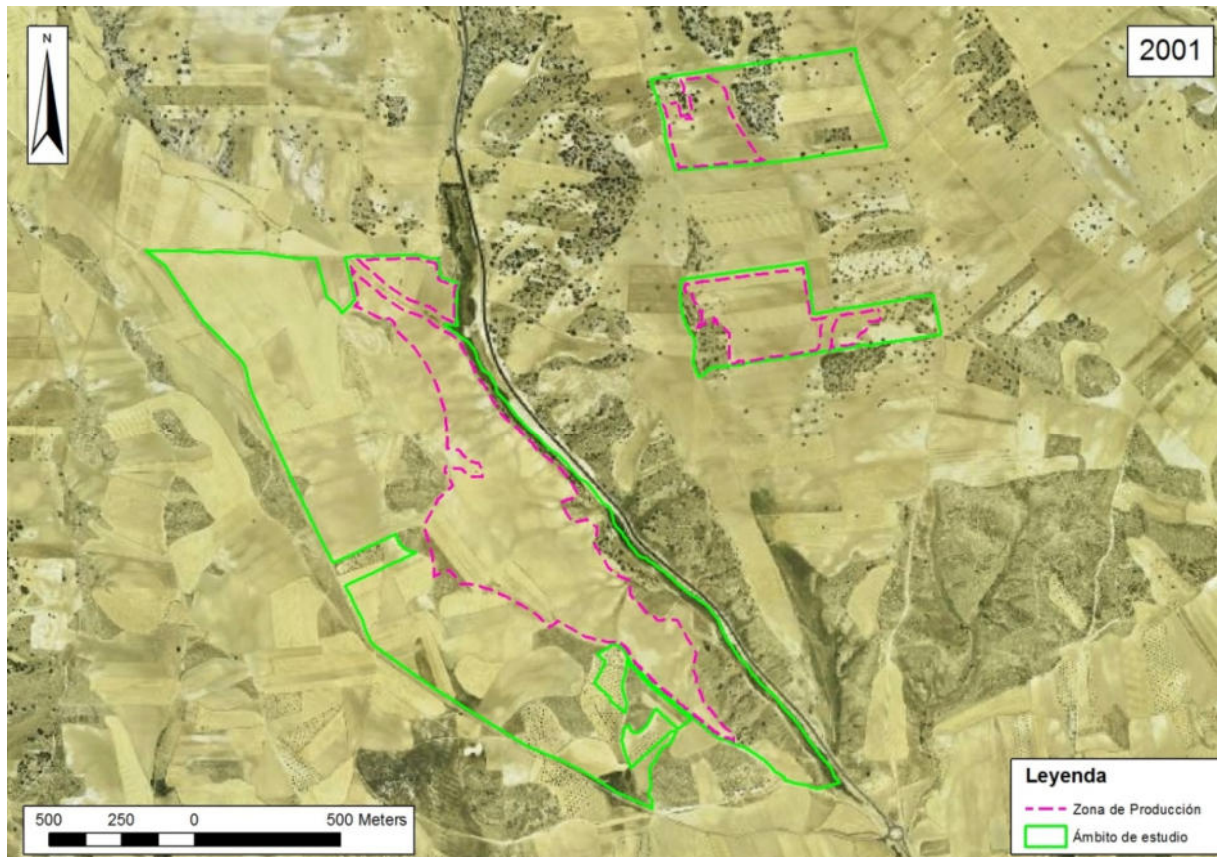


Figura 16. Situación del ámbito de estudio en el año 2001. Fuente: Elaboración propia con datos del portal "CartoMadrid", Comunidad de Madrid

PROYECTO: FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II

IDENTIFIC.: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL SUELO – REV.: 0 HOJA 24 DE 39
FASE 1: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.

2004

En la figura correspondiente a la imagen tomada en el año 2004 sobre la zona de estudio no se aprecian cambios en la cubierta vegetal ni en el uso del suelo del ámbito de estudio.

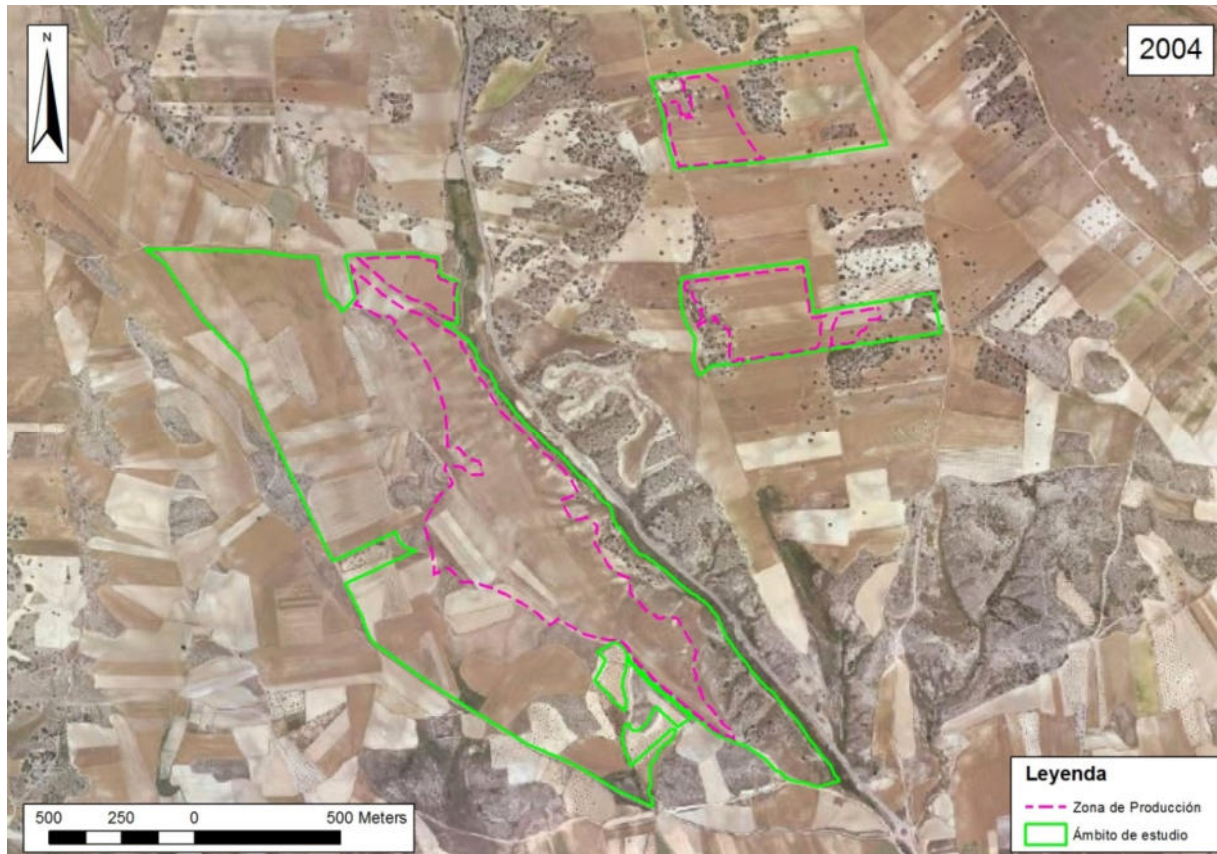


Figura 17. Situación del ámbito de estudio en el año 2004. Fuente: Elaboración propia con datos del portal "CartoMadrid", Comunidad de Madrid

PROYECTO: FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II

IDENTIFIC.: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL SUELO – REV.: 0 HOJA 25 DE 39
FASE 1: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.

2006

En la ortofotografía tomada en el año 2006 se advierten cambios en la coloración de los cultivos y la vegetación que podrían corresponderse a los cambios estacionales, sin apreciarse cambios en la cubierta vegetal y el uso agrícola del suelo del ámbito de estudio.

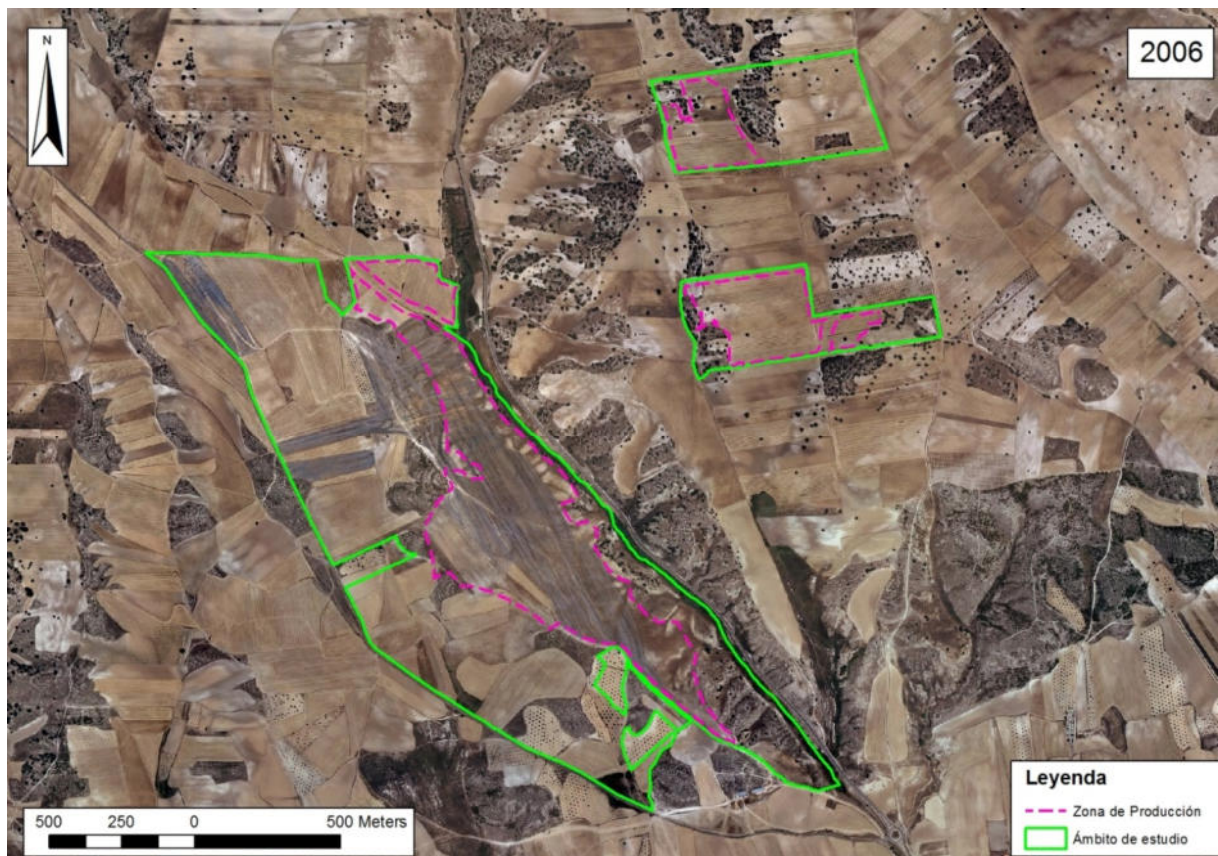


Figura 18. Situación del ámbito de estudio en 2006. Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Geográfico Nacional

PROYECTO: FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II

IDENTIFIC.: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL SUELO – REV.: 0 HOJA 26 DE 39
FASE 1: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.

2008

En la figura correspondiente a la ortofotografía tomada en el año 2008 no se aprecian cambios en la cubierta vegetal y el uso agrícola del suelo del ámbito de estudio con respecto a la imagen tomada en el año 2006.

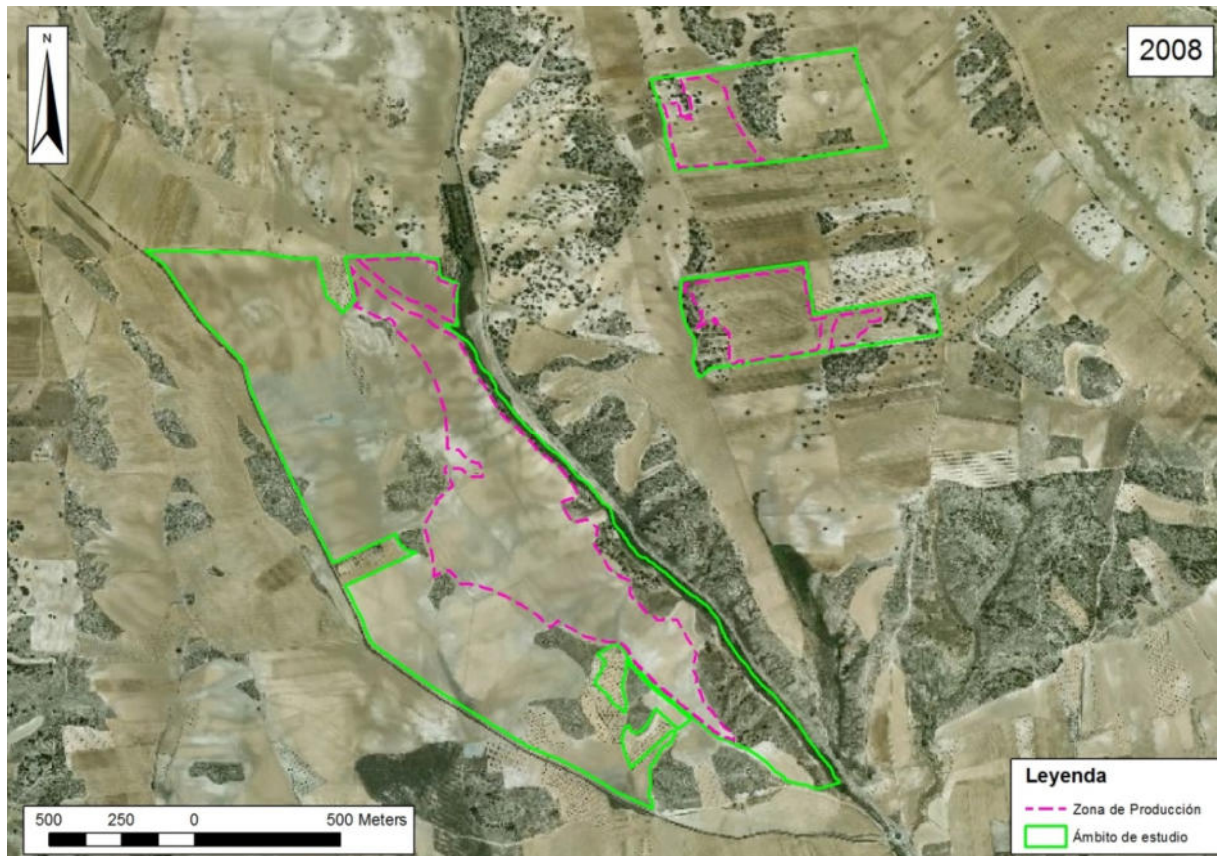


Figura 19. Situación del ámbito de estudio en el año 2008. Fuente: Elaboración propia con datos del portal "CartoMadrid", Comunidad de Madrid

PROYECTO: FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II

IDENTIFIC.: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL SUELO – REV.: 0 HOJA 27 DE 39
FASE 1: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.

2009

En la ortofotografía tomada en el año 2009 no se aprecian cambios en la cubierta vegetal y el uso del suelo del ámbito de estudio con respecto al año anterior.

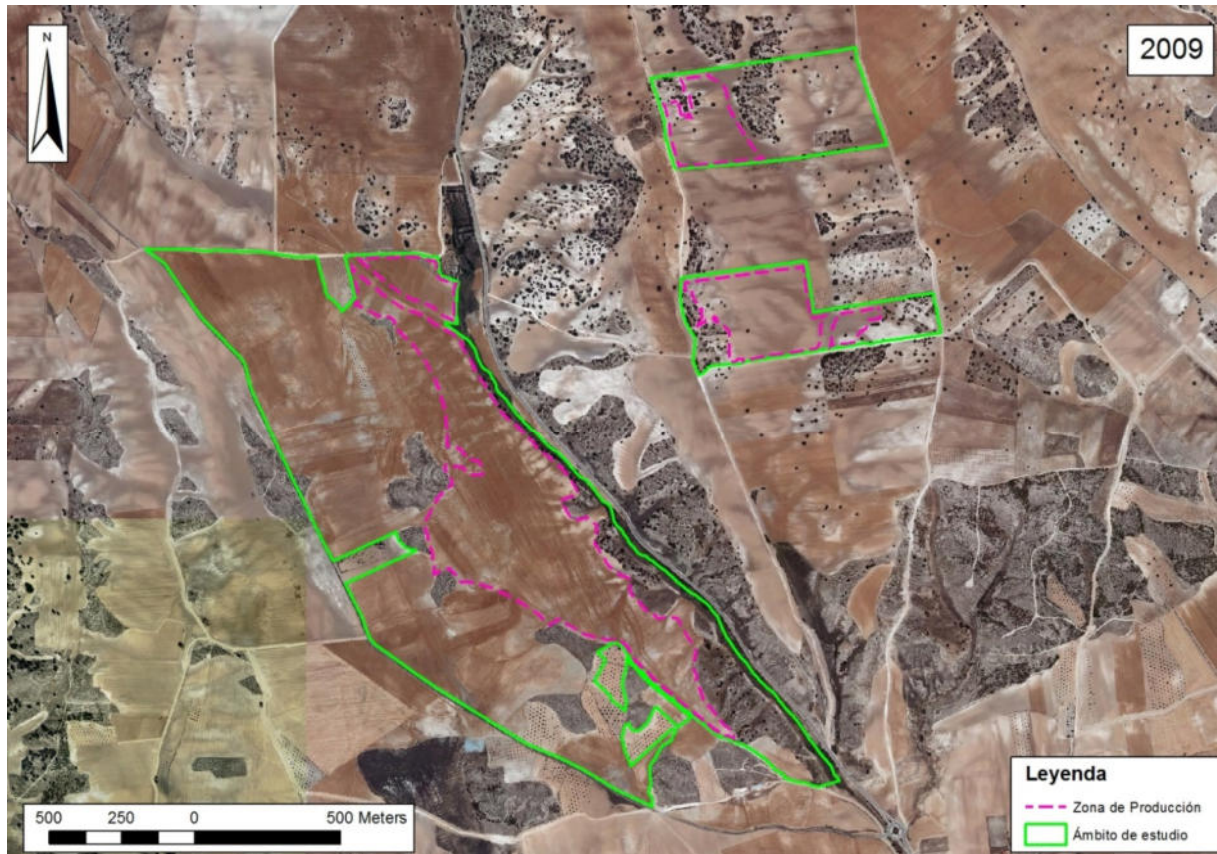


Figura 20. Situación del ámbito de estudio en 2009. Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Geográfico Nacional

PROYECTO: FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II

IDENTIFIC.: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL SUELO – REV.: 0 HOJA 28 DE 39
FASE 1: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.

2011

En la ortofotografía tomada en el año 2011 no se aprecian cambios en la cubierta vegetal y el uso agrícola del suelo del ámbito de estudio con respecto a la imagen tomada en el año 2009.

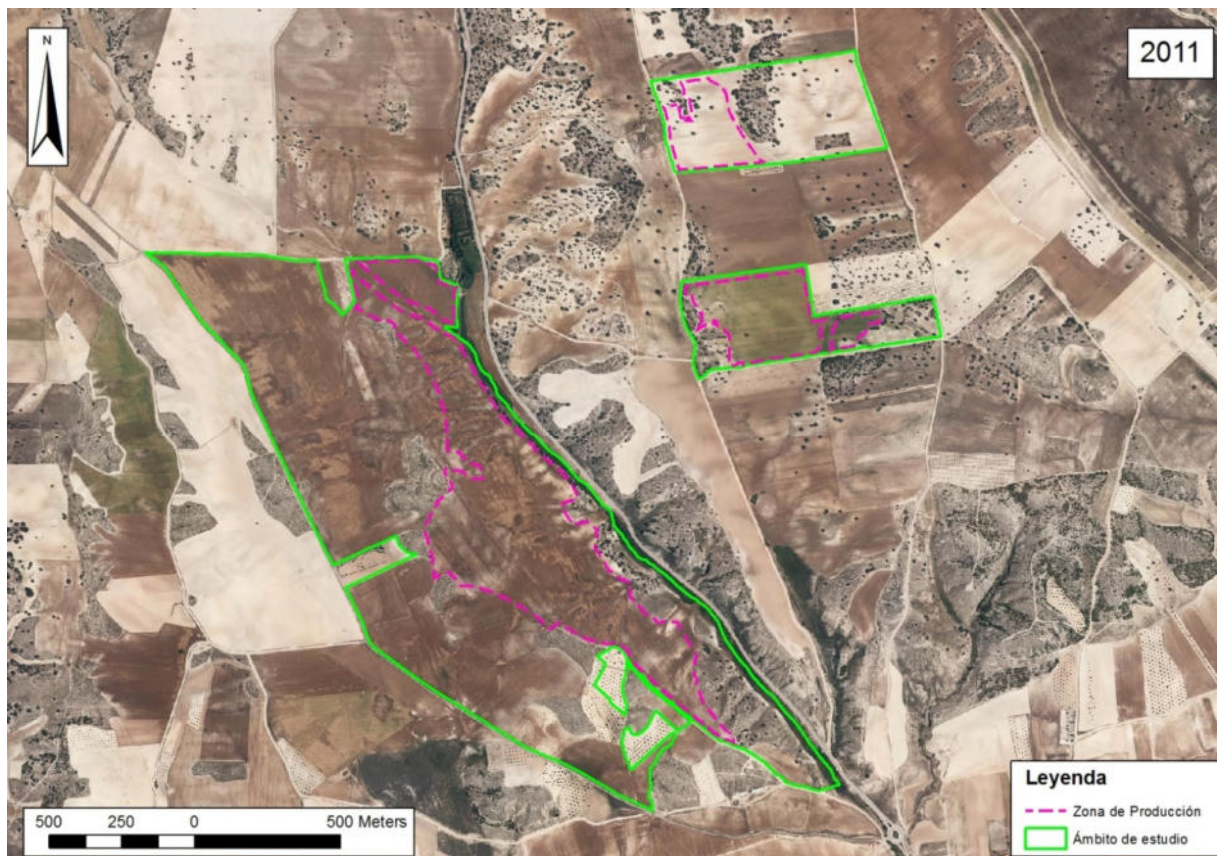


Figura 21. Situación del ámbito de estudio en 2011. Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Geográfico Nacional

2014

En la ortofotografía tomada en el año 2014 no se aprecian cambios en la cubierta vegetal ni en el uso del suelo del ámbito de estudio con respecto a la imagen tomada en el año 2011.

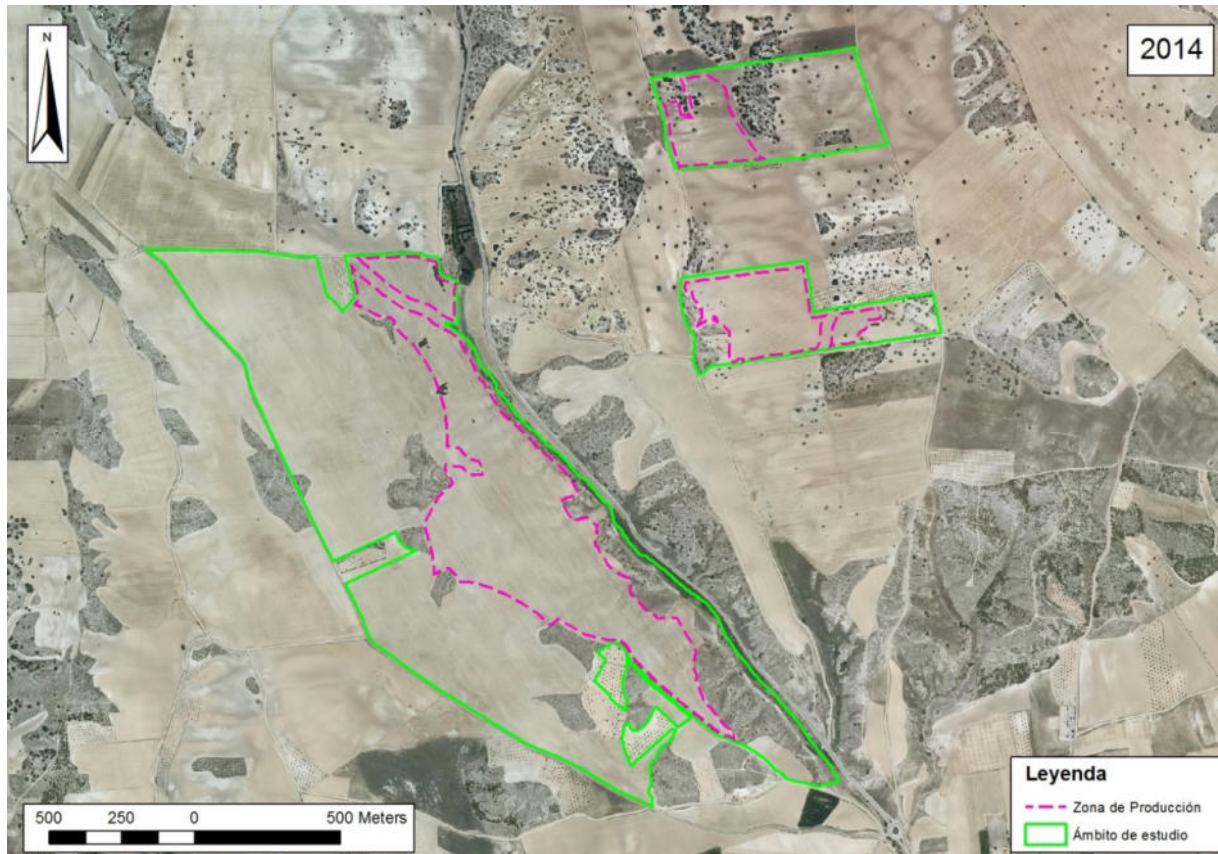


Figura 22. Situación del ámbito de estudio en 2014. Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Geográfico Nacional

PROYECTO: FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II

IDENTIFIC.: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL SUELO – REV.: 0 HOJA 30 DE 39
FASE 1: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.

2016

En la imagen que representa el año el año 2016 no se aprecian cambios en la cubierta vegetal ni en el uso agrícola del suelo del ámbito de estudio con respecto a la imagen tomada en el año 2014.

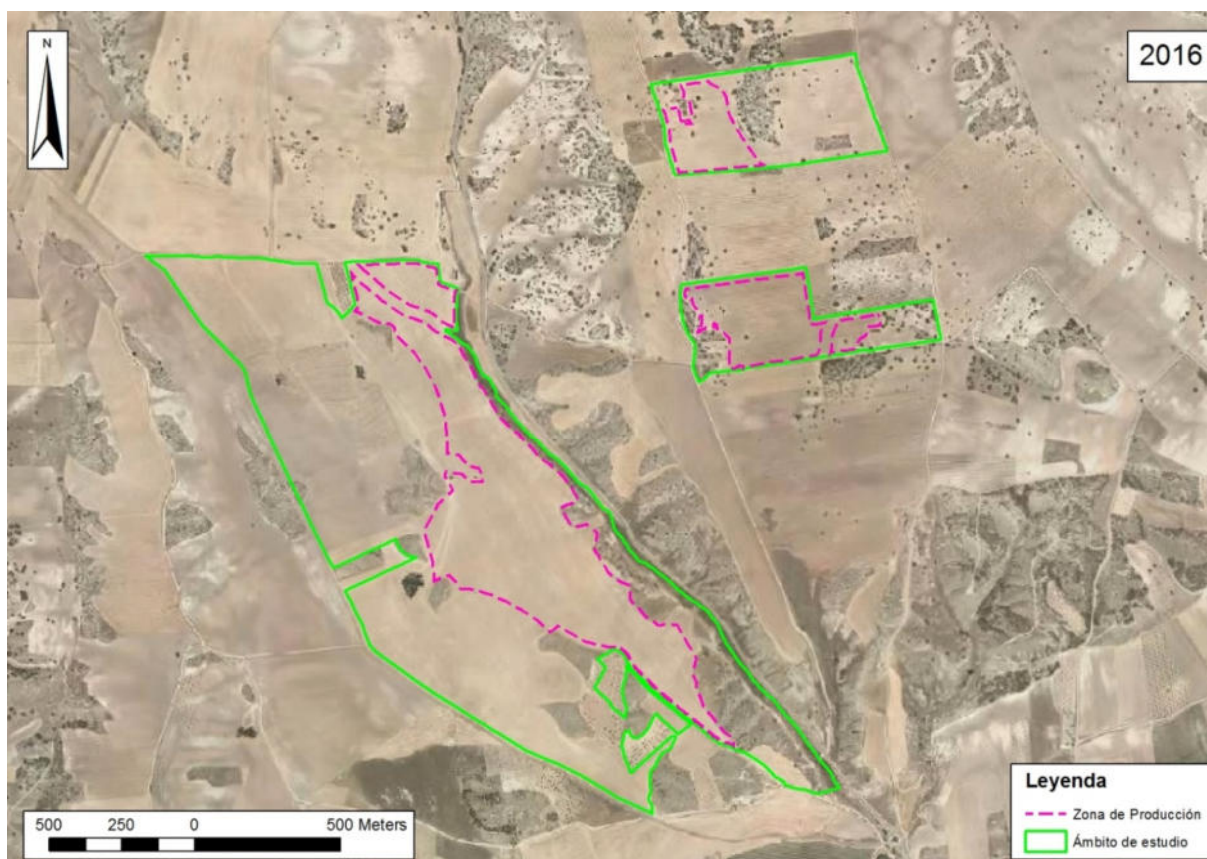


Figura 23. Situación del ámbito de estudio en el año 2016. Fuente: Elaboración propia con datos del portal "CartoMadrid", Comunidad de Madrid

PROYECTO: **FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II**

IDENTIFIC.: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL SUELO – REV.: 0 HOJA 31 DE 39
FASE 1: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.

2019

En la imagen que representa el año el año 2019 no se aprecian cambios en la cubierta vegetal ni en el uso del suelo del ámbito de estudio con respecto a la imagen tomada en el año 2016.

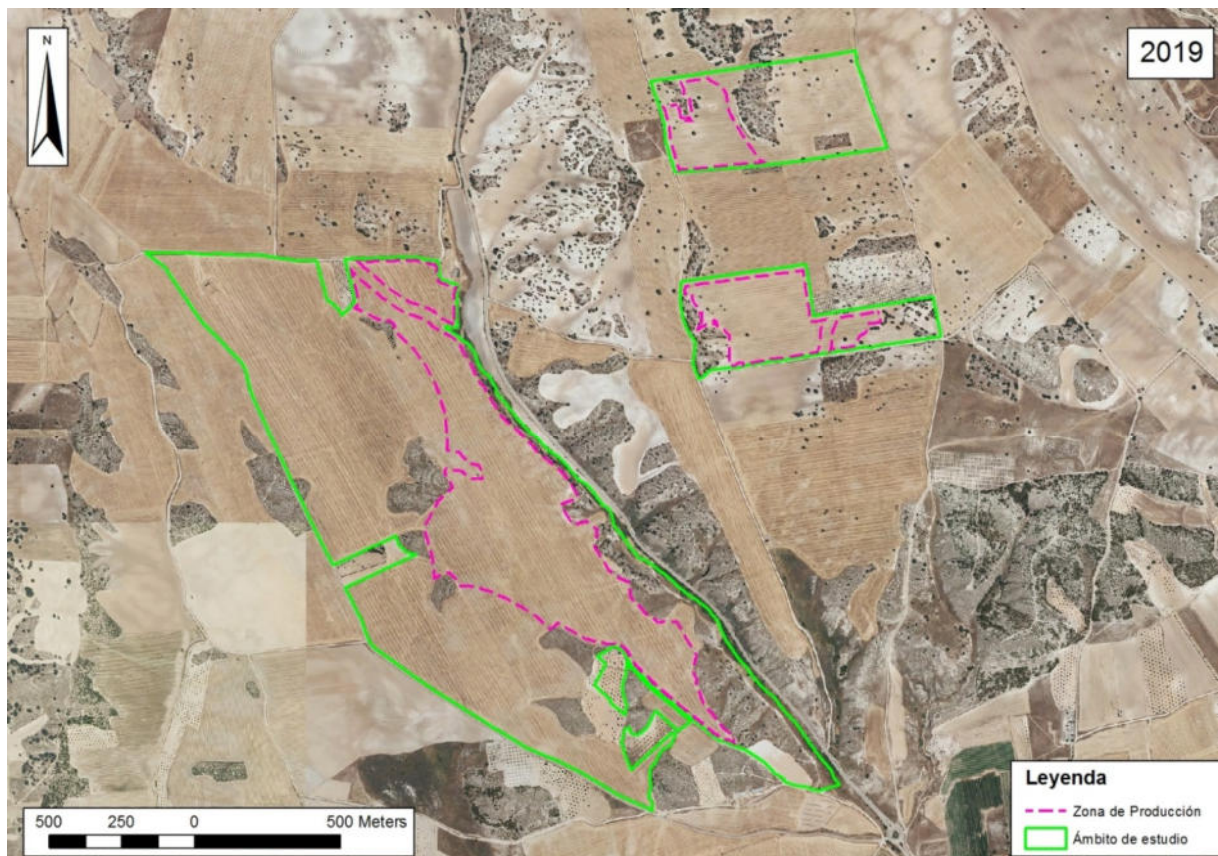


Figura 24. Situación del ámbito de estudio en 2019. Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Geográfico Nacional

2022

En la imagen que representa el año 2022, no se aprecian cambios en la cubierta vegetal ni en el uso del suelo del ámbito de estudio con respecto a la imagen tomada en el año 2019.

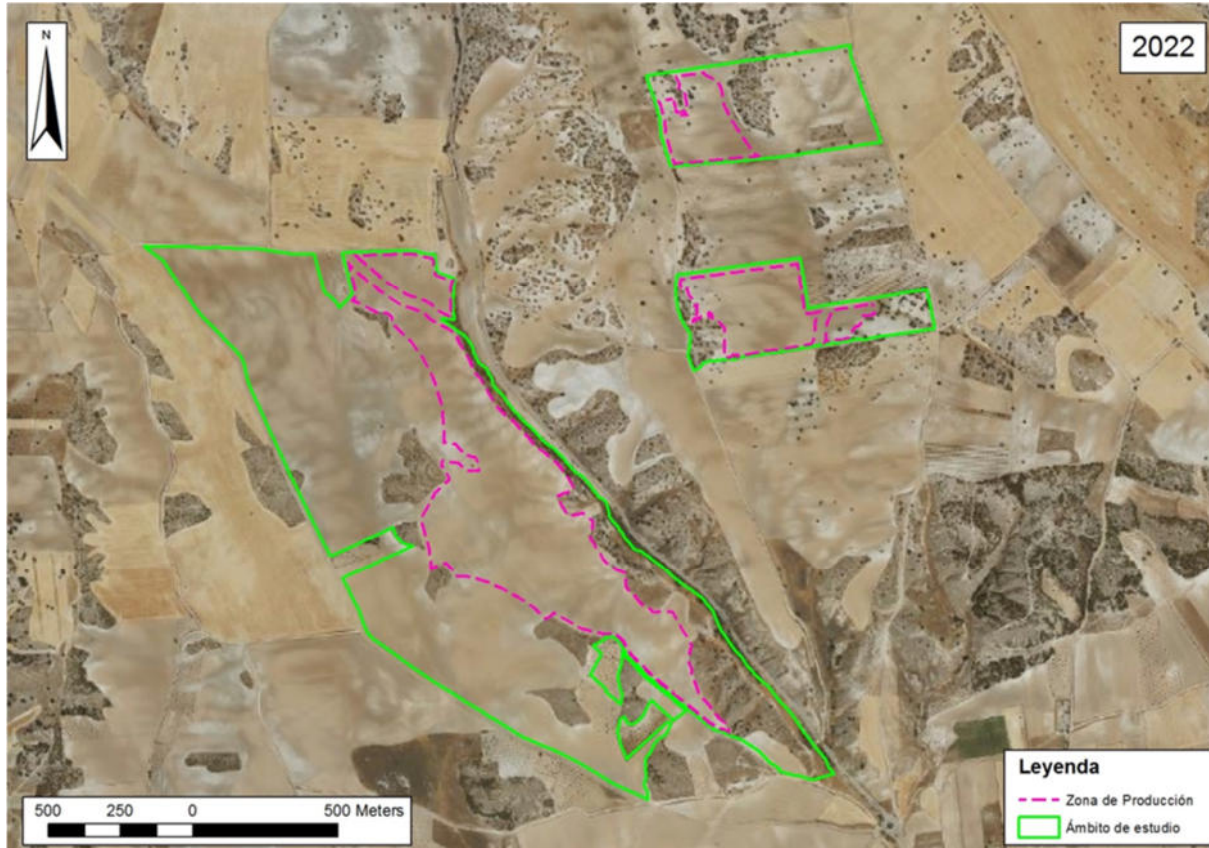


Figura 25. Situación del ámbito de estudio en el año 2022. Fuente: Elaboración propia con datos del portal "CartoMadrid", Comunidad de Madrid

A modo de conclusión preliminar en cuanto al estudio histórico de suelos realizado en el presente apartado, a lo largo de la serie estudiada desde el año 1956 hasta la última ortofotografía revisada, correspondiente al año 2022, no se aprecian cambios significativos ni en la cubierta vegetal ni en los usos del suelo originales de todo el ámbito de estudio, concluyéndose que este suelo sólo ha sido soporte continuado de una actividad agrícola extensiva de secano en los últimos 66 años; siendo altamente probable que así fuera desde tiempo atrás, con la excepción de pequeñas áreas en las zonas de reserva y protección cuya topografía particular, ligeramente elevada sobre el terreno hacía difícil el arado, y se han conservado como monte ralo.

En todo caso, las zonas de producción -la ubicación específica de las futuras plantas fotovoltaicas que el PEI ordena- se implantarán sobre suelo que ha sido exclusivamente soporte de una actividad agrícola de secano, clasificado por el PGOU de Villamanrique de Tajo como Suelo No Urbanizable de Protección Natural (SNUP-N).

No hay ningún indicio de ninguna otra actividad, particularmente de ninguna actividad potencialmente contaminante del suelo especificadas en los artículos 3.1 y 3.2 del Real

Decreto 9/2005 de 14 de Enero por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

No se han encontrado en campo indicios contradictorios con esta conclusión preliminar.

7. COMPATIBILIDAD DE LA ACTIVIDAD FUTURA - VULNERABILIDAD

El suelo del ámbito de estudio se determina como limpio, salvo una posible y ligera contaminación por nitratos, debido a la tradicional actividad agrícola y el probable empleo de fertilizantes.

Una vez determinado que el suelo está limpio, se analiza si las actividades futuras que van a ser implantadas en el ámbito de estudio son o no sensibles a la calidad ambiental del mismo, es decir su grado de vulnerabilidad y, por lo tanto, si son o no compatibles.

Las futuras actividades que van a implantarse en el ámbito de estudio se corresponden a las propias de la generación, transformación y transmisión de energía eléctrica de origen solar fotovoltaico. Estas actividades infraestructurales presentan una vulnerabilidad muy baja a la contaminación del suelo, principalmente por la ausencia de personas en las mismas, salvo labores de mantenimiento.

Por ello se puede concluir que las actividades que el PEI ordena pormenorizadamente en el ámbito de estudio son compatibles con la calidad ambiental del mismo.

Potencial contaminante

En relación con el potencial contaminante de las futuras actividades, nos remitimos al *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados*. En el anexo I del citado Real Decreto se incluyen las subestaciones eléctricas en dos epígrafes: 35.12 “transporte de energía eléctrica” y 35.13 “distribución de energía eléctrica”, en las que se encuentran las “*subestaciones eléctricas con transformadores de potencia o reactancias*”.

Por ello, dentro de la infraestructura, la subestación transformadora de planta, a situar en la FV Villamanrique II (zona de producción situada al noreste) debe ser considerada como una actividad potencialmente contaminante, aportándose un plano delimitándola en el ámbito de estudio y se someterá a lo dispuesto en el artículo 3.4 del Real Decreto 9/2005. Quedando obligado el titular a remitir periódicamente al órgano competente informes de situación con el contenido y la periodicidad determinados por dicho órgano (en la Comunidad de Madrid, el Área de Planificación y Gestión de Residuos de la DG de Economía Circular de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura).

PROYECTO: **FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II**

IDENTIFIC.: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL SUELO – REV.: 0 HOJA 34 DE 39
FASE 1: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.

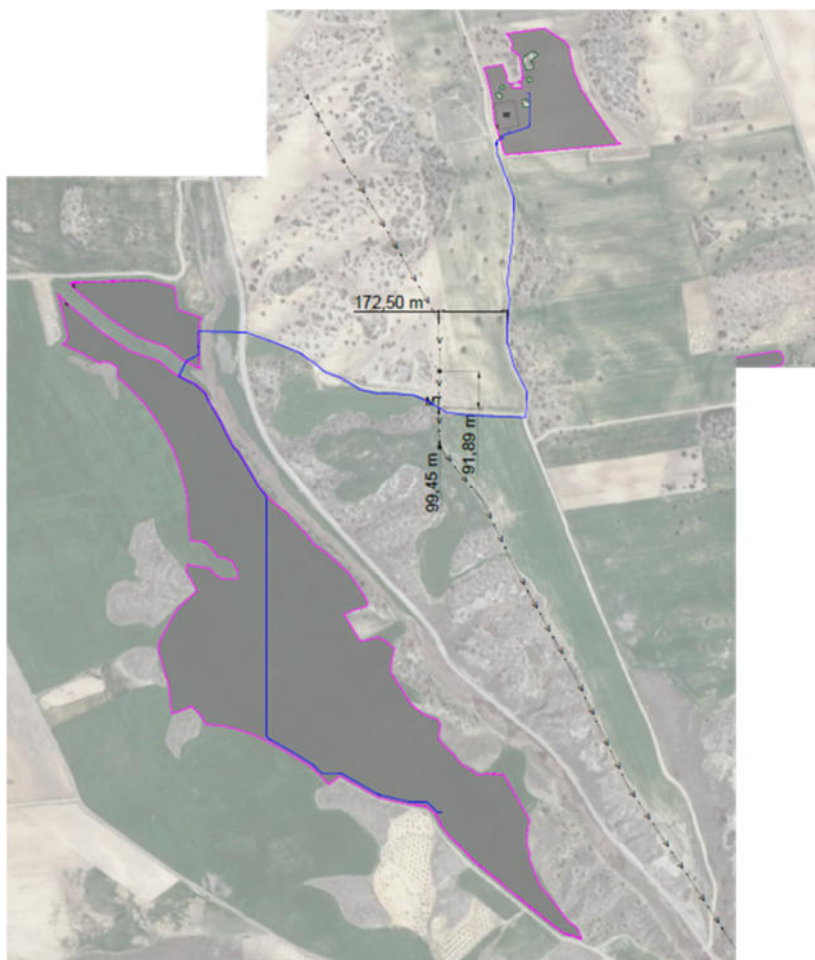


Figura 26. Delimitación de la ubicación de la subestación eléctrica.

La subestación transformadora de planta se denomina ST FV Villamanrique se proyecta en el Polígono 102 Parcela 14 en el paraje conocido como 'Monte Villamanrique' de Villamanrique de Tajo, respondiendo a un proyecto independiente y ocupando una superficie aproximada de 4.264,54 m².

PROYECTO: FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II

IDENTIFIC.: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL SUELO – REV.: 0 HOJA 35 DE 39
FASE 1: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.

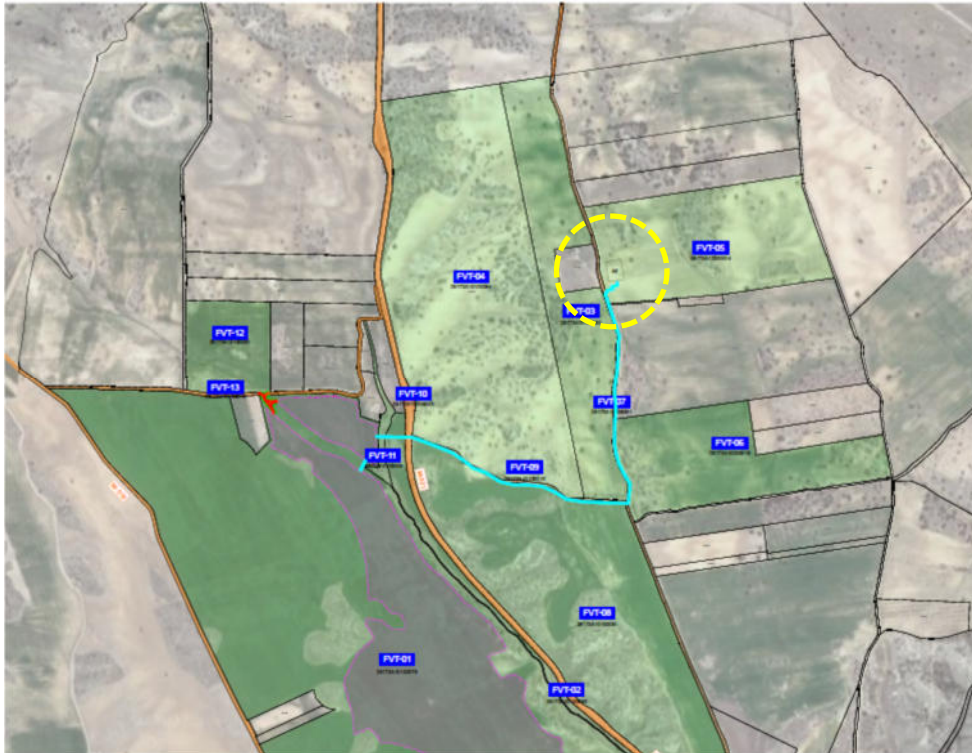


Figura 27. Ubicación de la subestación en el recinto de la planta FV Villamanrique II.

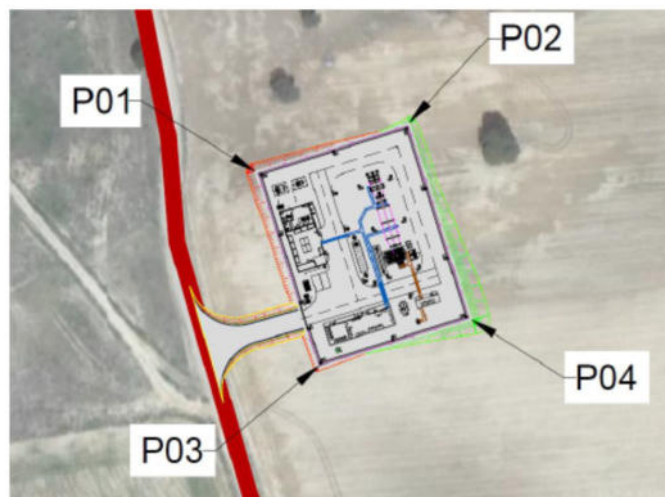


TABLA DE COORDENADAS		
Nº Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
P01	478219.177	4438439.971
P02	478267.792	4438455.385
P03	478238.823	4438378.011
P04	478287.438	4438393.425

Figura 28. Implantación y coordenadas de la futura subestación

8. ACTUACIONES A DESARROLLAR. MEDIDAS Y RECOMENDACIONES

En el presente apartado se procede a la explicación de las actuaciones a desarrollar y medidas a tomar con el objetivo de minimizar los riesgos de contaminación de los suelos y las aguas subterráneas en la realización de las obras y funcionamiento de la actividad, así como recomendaciones específicas para la realización de actividades o el uso de elementos potencialmente contaminantes.

Con el fin de minimizar los riesgos de contaminación de los suelos y las aguas subterráneas, las **obras** que se lleven a cabo adoptarán las siguientes medidas preventivas:

1. Se evitará la afección a superficies de suelo mayores o distintas de las recogidas en el Plan.
2. En caso de tener prevista la realización de los mantenimientos de la maquinaria pertinentes dentro de la zona de obra, se propone, en aras de optimizar la gestión de los residuos y de evitar posibles riesgos derivados de la presencia de aceites y lubricantes de la maquinaria empleada, la instalación de un punto limpio para la gestión de los residuos de obras. En ellos se realizarán las operaciones de repostaje, reglaje, cambio de aceite, limpieza de cubetas de hormigón y recogida selectiva de residuos. Dispondrán de cubetos de recogida de vertidos ocasionales.
3. Este punto limpio deberá estar convenientemente solado, y dispondrá de una zanja perimetral para la recogida de los residuos generados en las diferentes operaciones a llevar a cabo. No obstante, y siempre que sea posible se recomienda que estas labores de mantenimiento no se realicen en el ámbito de la obra ni sus inmediaciones.
4. En aquellas áreas en las que se lleve a cabo el suministro de combustible a maquinaria, o se disponga de tanques para la alimentación de grupos electrógenos, los depósitos utilizados deberán ser homologados, y contar con cubetos de contención o medidas preventivas equivalentes que garanticen la contención de posibles fugas de los depósitos.
5. Asimismo, los puntos de suministro de combustible deberán dotarse de una lámina impermeable situada bajo la capa de tierra, de forma que se evite la infiltración de derrames o goteos propios de las operaciones de repostaje. Queda prohibido llevar a cabo cambios de aceite o lavado de la maquinaria fuera de las zonas destinadas a tal fin.
6. Quedará completamente prohibido el vertido a las aguas de aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc.
7. En cuanto al lavado de canaletas de hormigón, no se podrán realizar directamente sobre suelo o terreno natural, para ello se habilitará en las zonas auxiliares balsas de decantación dotadas de material impermeable.

8. En caso de ser necesario aportar material durante la ejecución de las obras, éste deberá proceder de canteras o graveras legalmente autorizadas de la zona. Si es necesario llevar a cabo la apertura de nuevas explotaciones para este fin, deberán cumplirse todos los procedimientos legales pertinentes.
9. Aquellos materiales sobrantes y los suelos extraídos durante el movimiento de tierras, que resulten inadecuados y no puedan ser reutilizados, serán trasladados al vertedero controlado de residuos inertes más próximo, a la mayor brevedad posible. En ningún caso se mantendrán en la zona de obras por un período de tiempo superior a 6 meses.
10. Si, pese a la consideración de estas medidas de prevención, llegara a producirse un vertido accidental, deberá retirarse de forma inmediata el suelo contaminado y entregarse a la mayor brevedad posible a un gestor autorizado; en caso de que este vertido llegara a alcanzar un curso de agua, se pondrán en marcha las medidas de contención adecuadas para evitar en lo posible la dispersión de la sustancia contaminante por el medio hídrico.

En cuanto a la fase de **funcionamiento** de la actividad, el *Estudio de Impacto Ambiental Adenda de modificación de planta solar fotovoltaica Villamanrique e infraestructuras de evacuación asociadas (ST 30/66 kV y LASAT 66 kV hasta ST Morata* recoge las siguientes medidas:

1. Se realizará una verificación periódica del compartimento estanco de los depósitos de aceite en los transformadores y, en general, de todas las instalaciones en las zonas y elementos de conversión y transformación, declarados como potencialmente contaminantes del suelo por el *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados*.
2. Se deberá cumplir con lo establecido en el *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo* y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, y con las condiciones que establezca la preceptiva resolución del Área de Planificación y Gestión de Residuos que da cumplimiento al trámite relativo al establecimiento de actividades potencialmente contaminantes del suelo.
3. Se verificará periódicamente la aparición de posibles derrames accidentales.
4. Se realizará control periódico visual del terreno y se remodelará en caso de que se detecten escorrentías.
5. Una vez entre en funcionamiento la infraestructura, se cumplirán todas las prescripciones de la normativa vigente de residuos que sean de aplicación a la actividad, en concreto la completa y correcta separación, almacenamiento y gestión de los residuos generados.

6. Los sistemas de depuración de las edificaciones (subestación) deberán ser los apropiados al tipo de residuo generado.
7. Se realizará una correcta separación, almacenamiento y gestión de los residuos generados por el funcionamiento de la planta fotovoltaica, la subestación y la LASAT.
8. Dado que la actividad no resulta en principio productora de residuos catalogados como peligrosos por la legislación vigente, la preceptiva comunicación establecida en el artículo 29 de la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados*, dirigida al Área de Planificación y Gestión de Residuos de la Dirección General de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, de forma previa al inicio de la actividad, quedará condicionada a cualquier modificación del proyecto en ese sentido

9. CONCLUSIONES

El presente estudio de suelos referido al ámbito de actuación del *Plan Especial de Infraestructuras para la generación, transformación y transmisión de energía eléctrica de origen solar fotovoltaico desde Villamanrique de Tajo hasta Morata de Tajuña (Madrid)* forma parte del Estudio Ambiental Estratégico de dicho plan y en él se han realizado los trabajos de investigación preliminar de la contaminación del suelo, comenzando con una caracterización inicial del ámbito de estudio, la cual ha constado de un estudio del medio físico y estudio histórico, además de una inspección en campo.

Se ha realizado una caracterización inicial del suelo en el emplazamiento delimitado por el citado PEI en su zona de producción (ubicación de las futuras plantas fotovoltaicas).

En primer lugar, en el estudio del medio físico se han descrito las variables ambientales relacionadas con la calidad del suelo y las aguas subterráneas y en el cual se han analizado los siguientes aspectos: geología y geomorfología, pendientes y riesgo de erosión, edafología e hidrología.

En segundo lugar, se ha realizado un estudio histórico de los suelos con la finalidad de conocer las actividades pretéritas que se han desarrollado en el ámbito de estudio.

Tras el análisis de las ortofotografías históricas disponibles para el ámbito de estudio desde el año 1956 hasta 2022, se ha concluido que el suelo estudiado sólo ha sido soporte continuado de una actividad agrícola extensiva de secano, siendo altamente probable que así fuera desde tiempo atrás. No se ha encontrado ningún indicio de ninguna otra actividad potencialmente contaminante del suelo especificada en los artículos del *Real Decreto 9/2005 de 14 de Enero por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados*.

No se han encontrado en campo indicios contradictorios con esta conclusión preliminar.



**PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA
GENERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y TRANSMISIÓN DE
ENERGÍA ELÉCTRICA DE ORIGEN SOLAR
FOTOVOLTAICO DESDE VILLAMANRIQUE DE TAJO
HASTA MORATA DE TAJUÑA (MADRID).**



PROYECTO: **FV VILLAMANRIQUE & FV VILLAMANRIQUE II**

IDENTIFIC.: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL SUELO – REV.: 0 HOJA 39 DE 39
FASE 1: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR.

Finalmente, se ha estudiado la compatibilidad de la actividad futura y su vulnerabilidad, siendo ésta baja por lo que a efectos de la actividad futura, el suelo se presume limpio sin necesidad de completar la caracterización preliminar con una caracterización analítica.

En relación con el potencial contaminante de la futura actividad, al estar las subestaciones eléctricas transformadoras incluidas en el anexo I del Real Decreto 9/2005 como actividades potencialmente contaminantes, la futura actividad se someterá a lo dispuesto en el artículo 3.4 del mencionado Real Decreto, debiendo el titular remitir periódicamente al órgano competente informes de situación con el contenido y la periodicidad determinados por dicho órgano.

Con el fin de minimizar los riesgos de contaminación de suelos y aguas subterráneas en el área de estudio, tanto las obras como las labores de mantenimiento que se lleven a cabo deberán adoptar las medidas preventivas recogidas en el presente documento.

—