

**PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PEI-PFOT-190  
REFERENTE A LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS  
MÁSTIL SOLAR Y DRIZA SOLAR, Y LA SUBESTACIÓN Y  
LÍNEAS ASOCIADAS.**

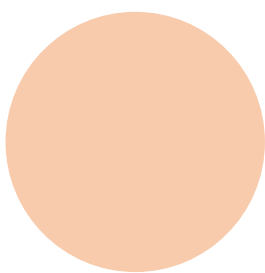
VERSIÓN INICIAL DEL PLAN: DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL

**BLOQUE II. DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL**

**ANEXO VII. ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO  
PARA EL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO (LEY 5/2003)**

**TÉRMINOS MUNICIPALES DE ARGANDA DEL REY, CAMPO  
REAL, PERALES DE TAJUÑA Y VALDILECHA**

**COMUNIDAD DE MADRID**



**JUNIO 2022**



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO  
DEL PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO LOECHES: PFVs  
MÁSTIL SOLAR Y DRIZA SOLAR Y SUBESTACIONES  
ELÉCTRICAS Y LÍNEAS ASOCIADAS. FASE I: ESTUDIO  
HISTÓRICO Y DEL MEDIO FÍSICO.**

Documento:  
**E22019E-P05\_Pfot-190\_v01**

Fecha:  
**09/06/2022**

Ciente: **IGNIS ENERGÍA**



**ENVIROSOIL, S.L.**  
Príncipe de Vergara 210  
CP 28002 - Madrid  
t +34 915 618 400 - f +34 915 618 447  
B-86801065

Elaborado por:  
**María Victoria Hoyos Alfonso**  
Técnico de suelos contaminados

  
**ENVIROSOIL, S.L.**  
Príncipe de Vergara 210  
CP 28002 - Madrid  
t +34 915 618 400 - f +34 915 618 447  
B-86801065

Revisado por:  
**Marc Torra Figueras**  
Responsable de suelos contaminados



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	3
3.	PROPUESTA DE PLANEAMIENTO .....	3
3.1.	PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO .....	3
3.2.	SUBESTACIONES ELÉCTRICAS Y LÍNEAS ASOCIADAS .....	4
4.	ELEMENTOS POTENCIALMENTE CONFLICTIVOS EN RELACIÓN CON LA CALIDAD DEL SUELO .....	5
5.	DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y SU ENTORNO .....	5
5.1.	USOS DEL SUELO .....	5
5.2.	CAPTACIONES DE AGUA SUBTERRÁNEA PRÓXIMAS.....	6
5.3.	ZONAS DE PROTECCIÓN .....	7
5.3.1.	RED NATURA 2000 .....	7
5.3.2.	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID .....	8
5.4.	ENTORNO GEOLÓGICO.....	8
5.5.	HIDROGEOLOGIA E HIDROLOGÍA .....	10
6.	ESTUDIO HISTÓRICO DEL EMPLAZAMIENTO Y SU ENTORNO .....	12
7.	CONCLUSIONES.....	13

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Características de los puntos de agua cercanos al emplazamiento objeto de estudio registrados por el IGME.....	7
----------	--	---

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Implantación propuesta PFVs.....	3
Ilustración 2.	Implantación propuesta SET y líneas asociadas .....	4
Ilustración 3.	Usos del suelo en el entorno del emplazamiento .....	6
Ilustración 4.	Puntos de agua cercanos al emplazamiento, registrados por el IGME .....	6
Ilustración 5.	Zonas de protección próximas a la PSFV .....	7
Ilustración 6.	Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Madrid próximos a la PSFV.....	8
Ilustración 7.	Situación geológica del emplazamiento PFVs.....	9
Ilustración 8.	Lugares de Interés geológico en el entorno del emplazamiento donde se ubicarán las PFVs .....	10
Ilustración 9.	Masas de aguas subterráneas emplazamiento PFVs .....	11
Ilustración 10.	Masas de aguas subterráneas emplazamiento SET y líneas asociadas .....	12

## ANEXOS

### **ANEXO I - PLANOS**

- P-1. LOCALIZACIÓN PFVs
- P-2. LOCALIZACIÓN SET Y LÍNEAS ASOCIADAS
- P-3. FOTOGRAFÍAS HISTÓRICAS EMPLAZAMIENTO PFVs Y SET RECECHO
  - P-4.1 USOS DEL SUELO VIGENTE ARGANDA DEL REY
  - P-4.2 USOS DEL SUELO VIGENTE CAMPO REAL
  - P-4.3 USOS DEL SUELO VIGENTE PERALES DE TAJUÑA
  - P-4.4 USOS DEL SUELO VIGENTE VALDILECHA
- P-5. IMPLANTACIÓN Y EMPLAZAMIENTOS POTENCIALMENTE CONFLICTIVOS EN RELACIÓN CON LA CALIDAD DEL SUELO. EMPLAZAMIENTO PFVs

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente informe se realiza con el fin de caracterizar la calidad del suelo del emplazamiento donde se asentará el Proyecto Solar Fotovoltaico Nudo Loeches-San Fernando 400: Plantas Fotovoltaicas (en adelante PFVs) Mástil Solar y Driza Solar y subestaciones eléctricas y líneas asociadas que se ubican entre 4 municipios Arganda del Rey, Campo Real, Valdilecha y Perales de Tajuña, basándose en el Requerimiento del 23 de febrero de 2022 con nº de expediente SIA 21/090 y PCEA 10-UB2-00092.6/2021; emitido por el Área de Tramitación y Resolución de Procedimiento de la Dirección General de Urbanismo de la Comunidad de Madrid, en el que se requiere que el estudio se ajuste a las directrices del Área de Planificación y Gestión de Residuos sobre los “Estudios de caracterización de la calidad de los suelos para planeamiento urbanístico” y que incluya al menos los contenidos previstos para la Fase I - Estudio Histórico y del Medio Físico.

## 2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto de implantación de las PFVs Mástil Solar y Driza Solar se encuentran ubicadas en el municipio de Campo Real, Perales de Tajuña, Valdilecha y Arganda del Rey en la Comunidad de Madrid. Ver ubicación en el plano 1 del Anexo I. Las PFVs se ubicarán en: Driza Solar polígonos 11 y 12 de Campo Real, 4, 5 y 6 de Perales de Tajuña y 17 y 19 de Valdilecha; Mástil Solar polígono 15 de Arganda del Rey, 10, 11 y 12 de Campo Real y 4 de Perales de Tajuña.

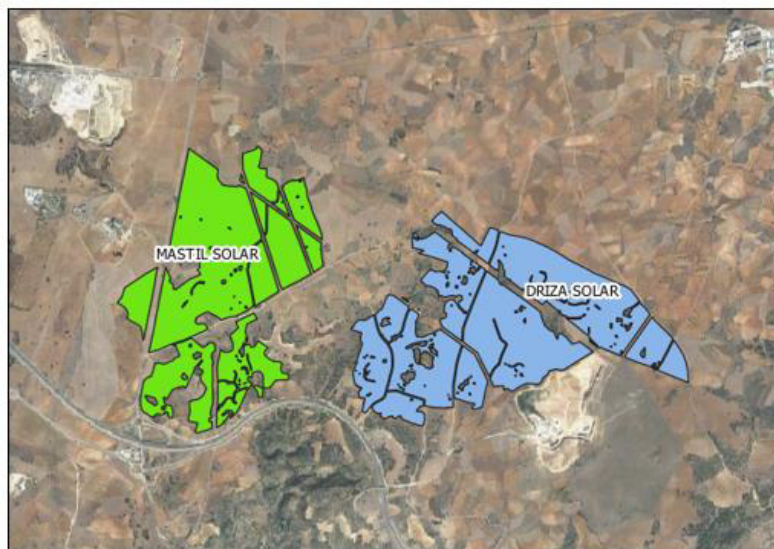
Las subestaciones eléctricas (SET) y líneas asociadas se localizan íntegramente en la Comunidad de Madrid, en los municipios de Arganda del Rey y Campo Real. Ver ubicación en el plano 2 del Anexo 1.

## 3. PROPUESTA DE PLANEAMIENTO

### 3.1. PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO

Las PFVs Mástil Solar y Driza Solar se han proyectado en terrenos perteneciente a los municipios de Arganda del Rey, Campo Real, Perales de Tajuña y Valdilecha.

**Ilustración 1. Implantación propuesta PFVs**



El área de implantación donde las plantas fotovoltaicas serán construidas tiene una superficie disponible de 393,47 ha, donde la superficie de instalación de vuelo de los paneles será de 111,52 ha. Las PFVs promovidas por fotovoltaica Mástil Solar y Driza Solar son plantas fotovoltaicas con conexión a red, de aproximadamente 224 MWp de potencia. Cada una de las plantas está compuesta por módulos paneles solares fotovoltaicos dispuestos sobre estructura de seguidores solares a un eje.





En el proyecto se contemplan las siguientes actuaciones: construcción de la subestación SET Rececho y construcción del tramo desde la SET Rececho hasta el apoyo PN-39 de entronque con el subtramo de línea SET Piñón-SET Nimbo.

La línea de 220 kV de conexión de doble circuito de la SET Rececho con el entronque de la Línea SET Piñón-SET Nimbo tiene la función de evacuar la energía de los parques fotovoltaicos Rececho Solar, Morena Solar, Postor Solar, Mástil Solar y Driza Solar con conexión en la SET Loeches 400, pertenecientes a la Red de Transporte de Red Eléctrica de España. Se trata de una línea aérea a 220 kV de doble circuito de nueva construcción, que discurre íntegramente por el término municipal de Campo Real (Comunidad de Madrid).

#### **4. ELEMENTOS POTENCIALMENTE CONFLICTIVOS EN RELACIÓN CON LA CALIDAD DEL SUELO**

Debido al cambio de actividad en el suelo, pasado de ser una actividad agrícola a contener plantas solares fotovoltaicas, se puede producir afección del suelo.

Durante la fase de construcción de las plantas solares fotovoltaicas, los residuos generados son los típicos de una construcción urbana (hormigón, áridos, ferrallas, ladrillos, etc., y aceites y combustibles de la maquinaria en general). La alteración en la calidad del suelo puede venir ocasionada por accidentes o por una mala gestión de los mismos. En esta fase de obra civil, se incrementa el riesgo de afección de los suelos de forma importante ya que la presencia de maquinaria puede provocar contaminación por aceites e hidrocarburos que pueden derramarse en la zona de trabajo.

En la fase de explotación de la PSFV, los fenómenos de afección al suelo son escasos. La contaminación del suelo puede producirse por la presencia de vehículos y maquinaria de mantenimiento que pueden producir algún derrame en la zona de trabajo, en cualquier caso, el vertido sería de escasas dimensiones y reducido a los depósitos de las propias máquinas. Por otro lado, los 7.037 motores de los seguidores que se encuentran instalados en las placas solares cuentan con aceite, que se encuentra perfectamente encapsulado por lo que la probabilidad de ocurrencia de un accidente es reducida. También cabe destacar que los depósitos de aceite que se encuentran en los 45 centros de transformación que instalarán en PSFV, contarán con un correspondiente foso de retención para evitar cualquier fuga. Por lo tanto, se consideran elementos potencialmente conflictivos en relación con la calidad del suelo los motores de los seguidores eléctricos que se encuentran en las placas solares y los centros de transformación. Esto puede verse reflejado en el plano 5 del Anexo I.

En cuanto a la instalación de las SET y líneas asociadas, la afección al suelo puede producirse por vertidos accidentales de aceite o grasas desde las máquinas participantes en la construcción. Para minimizar estos riesgos, se dispondrán de medidas preventivas que serán de obligado cumplimiento para el contratista.

#### **5. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y SU ENTORNO**

##### **5.1. USOS DEL SUELO**

El área de implantación de las PFV's se ubica en los términos municipales de Campo Real, Arganda del Rey, Perales de Tajuña y Valdilecha.

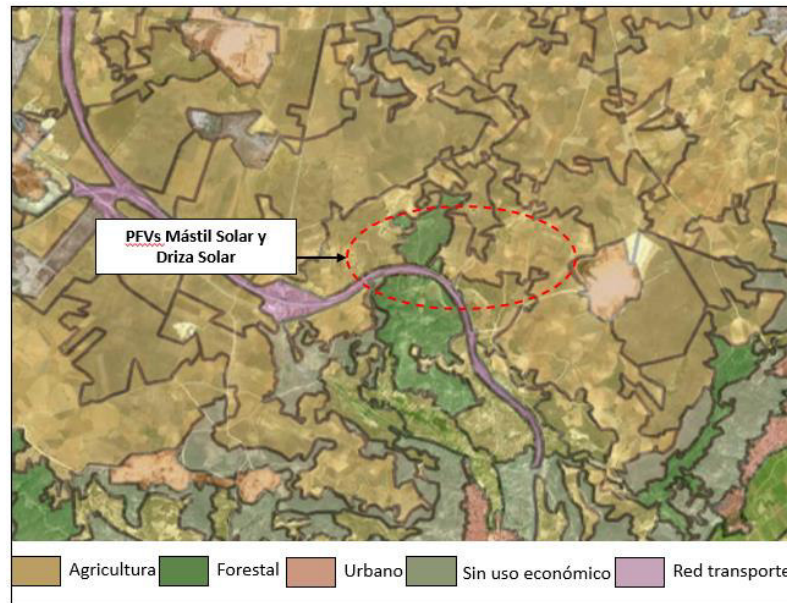
En la actualidad, el término municipal de Campo Real cuenta con Normas Subsidiarias aprobadas en el año 1991. Según estas normas subsidiarias, parte de las parcelas en las que se localiza la PFV Mástil Solar, están ubicadas sobre "Suelo No Urbanizable de Interés Agrícola".

Por su parte, el municipio de Arganda del Rey cuenta con un Plan General Municipal de Ordenación Urbana aprobado en 1999. Según dicho plan, parte de las parcelas en las que se localiza la PFV Mástil Solar están ubicadas en "Suelo No Urbanizable Común".

El municipio de Perales de Tajuña cuenta con Normas Subsidiarias aprobadas en 2013. Según estas normas la parte de las parcelas de este municipio en las que se localiza la PFV Mástil Solar y Driza Solar se asientan sobre "Suelo Rústico".

Por último, el término municipal de Valdilecha cuenta con un Plan General Municipal de Ordenación aprobado en 2013. Según dicho plan, las parcelas de la PFV Driza Solar que se ubican en el municipio están asentadas sobre "Suelo No Urbanizable Protegido de Interés Agrícola".

**Ilustración 3. Usos del suelo en el entorno del emplazamiento**



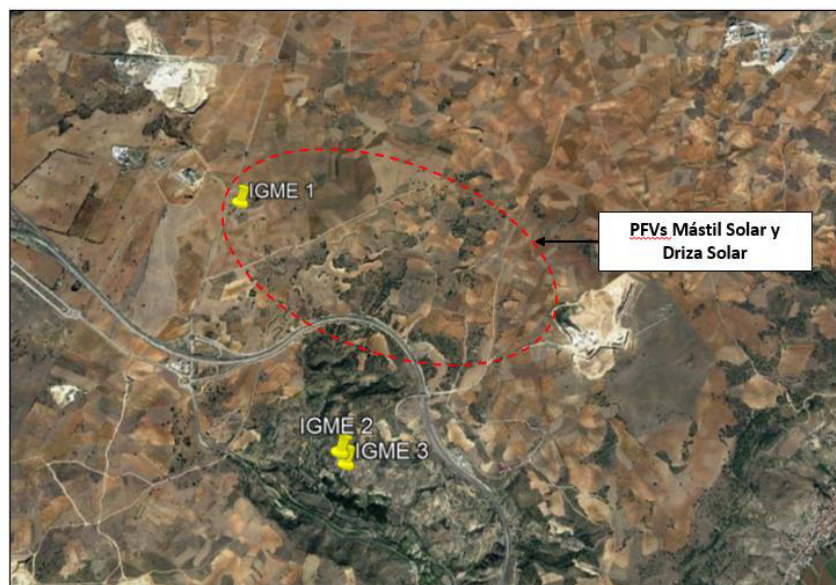
Una vez construida la PSFV, la clasificación y calificación del suelo serán las mismas y su uso estará justificado como fotovoltaico. Ver planos 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4 del Anexo I.

Respecto a las SET y líneas asociadas, discurren por distintos municipios cuya actividad urbanística está regulada por el planeamiento general correspondiente. Respecto a los usos del suelo del emplazamiento a estudio, la mayor parte de los usos del suelo se corresponden con usos agrícolas o suelos sin uso económico.

## 5.2. CAPTACIONES DE AGUA SUBTERRÁNEA PRÓXIMAS

Se ha realizado una consulta al IGME y se han detectado 1 punto de agua en el propio emplazamiento donde se instalarán las PFVs (IGME1), además en un radio aproximado de 2 km medido desde el centro del emplazamiento se han detectado 2 captaciones de agua subterránea. A continuación, se detallan las características de los pozos que se encuentran en el entorno más próximo al emplazamiento objeto de estudio.

**Ilustración 4. Puntos de agua cercanos al emplazamiento, registrados por el IGME**



**Fuente:** <http://info.igme.es/bdaguas/>

**Tabla 1: Características de los puntos de agua cercanos al emplazamiento objeto de estudio registrados por el IGME.**

	Id	Naturaleza	Uso	Coordenadas UTM ED50	Cota (m)	Profundidad (m)	Cuenca
Pozo IGME 1	2023-2-0013	Sondeo de pequeño diámetro, piezómetro	Sin uso	X=468.431 Y=4.457.905	760	110	Tajo
Pozo IGME 2	2023-6-0001	Manantial	Desconocido	X=469.261 Y=4.455.556	620	-	Tajo
Pozo IGME 3	2023-6-0003	Manantial	Agricultura	X=469.414 Y=4.455.591	620	-	Tajo

Fuente: <http://info.igme.es/bdaguas/>

### 5.3. ZONAS DE PROTECCIÓN

#### 5.3.1. RED NATURA 2000

Los espacios más próximos al emplazamiento donde se instalarán las PFVs son:

- ZEC “Vegas Cuestas y Páramos del Sureste” (ES3110006), su punto más cercano hacia el sureste del emplazamiento se encuentra aproximadamente a 3,26 km del centro del emplazamiento. Hacia el sur esta zona ZEC se encuentra aproximadamente a 3,46 km y hacia el oeste aproximadamente a 6,02 km medidos desde el centro del emplazamiento.
- ZEPA “Cortados y Cantiles de los Ríos Jarama y Manzanares” (ES0000142), se encuentra aproximadamente a 11,82 km al oeste del centro del emplazamiento a estudio.

**Ilustración 5. Zonas de protección próximas a la PSFV**



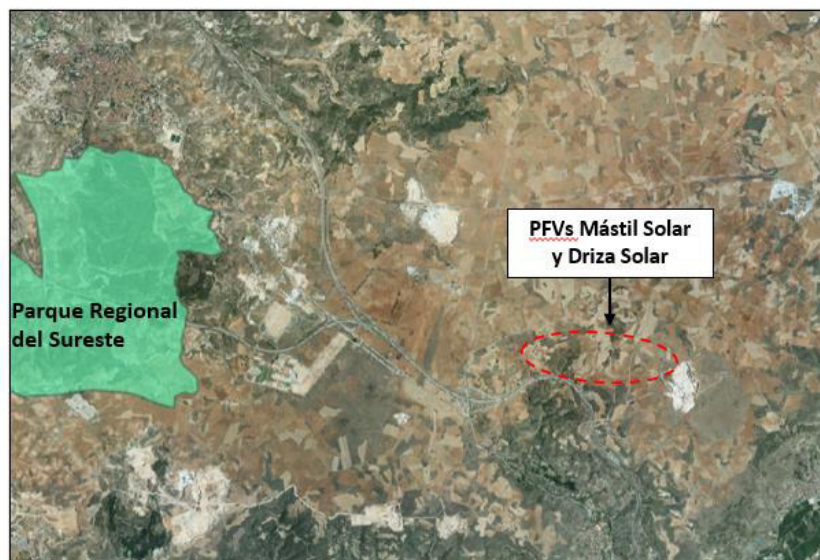
En el caso de las SET y líneas asociadas, estas no coinciden con ningún espacio protegido incluido en la Red Natura 2000. El espacio protegido más próximo es el ZEC ES3110006 “Vegas, cuevas y páramos del Sureste”, se encuentra a más de 2 km de cualquiera de los elementos que constituye el proyecto. La ZEPA “Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares” también es coincidente parcialmente con el ZEC, por lo que la distancia respecto de los elementos del proyecto más cercanos es igual que en el caso del ZEC.



### 5.3.2. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Dentro de esta categoría el único espacio cercano al emplazamiento en el cual se ubicarán las PFVs es el Parque Regional del Sureste situado a más de 1,75 km al Este de las PFVs.

**Ilustración 6. Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Madrid próximos a la PSFV**



En el caso de las SET y líneas asociadas, estas no coinciden con ningún espacio natural protegido de la Comunidad de Madrid.

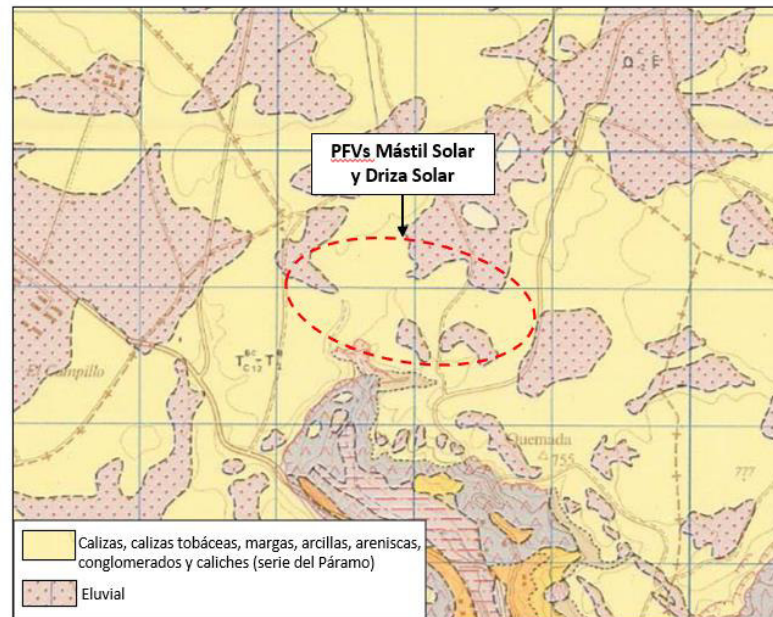
### 5.4. ENTORNO GEOLÓGICO

El encuadre geológico de la zona de estudio, donde se ubican las PFVS, aparece reflejado en las Hojas Geológicas nº 583 "Arganda" del Mapa Geológico de España, escala 1:50.000, del Instituto Geológico y Minero de España. La Hoja de Arganda está situada en la cubeta central del Tajo, dentro de la depresión terciaria de Castilla la Nueva, y en el borde S. de la región natural conocida con el nombre de La Alcarria. Presenta caracteres morfoestructurales y litologías típicas de las zonas centrales de dicha depresión, de las cuales destacan la morfología tabular en páramo o mesetas sobre estratos horizontales con ríos encajados en profundos valles, y una monótona litología calcáreo-evaporítica.

Las PFVs se ubican sobre los eluviones que, sobre todo recubriendo la superficie de los páramos, bajo la forma de arcillas rojas rellenando cubetas de descalcificación, "terras rosas" y "terras fuscas", sobre las que suelen aparecer protosuelos de tipo reendzina o reendzina empardecida, y tierras pardas meridionales muy poco desarrolladas. En los escarpes del Tajuña existen rellanos producidos por dovelas de hundimiento o por hombreras de erosión terciarias, que poseen recubrimientos eluviales muy localizados.

Por su parte, las calizas de páramo se encuentran compuestas por calizas, calizas tobáceas, arcillas, areniscas y conglomerados pertenecientes a la cubeta terciaria del río Tajo. Dichas calizas se presentan en continuidad con la serie detrítica basal y con abundantes variaciones locales en desarrollo y facies, oscilando entre potentes (50-80 m) masas de calizas lacustres, grises o blancas, esparíticas, compactas y duras, en bancos de 1-2 m., calizas tobáceas con gran cantidad de tallos de plantas, alternancias de calizas margosas, margas compactas y margas rojizas arenosas con cantos, en bancos de 0,30-1 m. Eventualmente pueden aparecer niveles superficiales discontinuos de encostramiento (caliche).

**Ilustración 7. Situación geológica del emplazamiento PFVs**



El ámbito de estudio de las SET y líneas asociadas se sitúa en el sector centro oriental de la Cuenca Meso-Terciaria del tajo o Cuenca de Madrid, en la de transición de las facies intermedias a centro de la cuenca. En su conjunto, se encuentra representado principalmente por la Hoja nº560 “Alcalá de Henares” del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000, aunque abarca también parte de las Hojas nº561 y nº583 al oeste y sur respectivamente. La totalidad de la superficie del ámbito de estudio está conformada por suelo sedimentario, en este caso dominado por dos grupos.

El primero de ellos lo constituyen materiales terciarios, entre los que destacan las areniscas, arenas y arcillas de la Facies Alcalá, con abundantes feldespatos y proporción variable de elementos metamórficos, tras la cual afloran arcillas grises, areniscas, margas yesíferas, yesos, bentonitas y sepiolitas conformando la denominada Facies Blanca, que queda coronada por niveles carbonáticos con sílex. El segundo dominio está formado por materiales cuaternarios de los grandes sistemas de terrazas de los ríos Henares y Jarama y, en menor cuantía por los depósitos de glaciés y terrazas del Arroyo Anchuelo y otros cursos fluviales de menor representatividad.

En concreto la subestación SET Rececho se sitúa sobre gravas arenas y limos. Los emplazamientos de apoyo se ubican en concreto sobre: gravas, arenas y limos; calizas, calizas tobáceas, margas, arcillas, areniscas, conglomerados y caliches (serie de páramo); conglomerados, areniscas, arenas, arcillas y margas; Margas blancas, calizas margosas, yesos grises y blancos pulverulentos y laminares; gravas y cantos poligénicos, arenas, arcillas arenosas, pseudomicelios, nódulos de carbonatos y costras calizas; arcillas, margas, calizas margosas y calizas dolomíticas; y arcillas grises, margas calcáreas, sílex y sepiolita.

#### Lugares de interés geológico

En el entorno cercano del emplazamiento objeto de estudio no se observa ningún Lugar de Interés Geológico (LIG). LIG más cercanos al emplazamiento de estudio se encuentra aproximadamente a 3,8 km de distancia medidos desde el centro del emplazamiento y es denominado “Sección del Neógeno evaporítico en Morata de Tajuña-Tielmes” (TMs012).



**Ilustración 8. Lugares de Interés geológico en el entorno del emplazamiento donde se ubicarán las PFVs**



Respecto a los emplazamientos donde se situará la SET y los emplazamientos donde se ubicarán los apoyos de las líneas asociadas, se ha comprobado que no existe ningún LIG afectado. El LIG más cercano a este proyecto es el “Paleokarst a techo de la Unidad Intermedia” en Torres de la Alameda (TM022).

## 5.5. HIDROGEOLOGÍA E HIDROLOGÍA

Hidrogeológicamente, el emplazamiento donde se ubicarán las PFVs se encuentra sobre la MASb “La Alcarria” con código europeo ES030MSBT030-008. La MASb “La Alcarria” se sitúa en la parte central de la Depresión Intermedia de la Cuenca del Tajo y está formada por materiales Miocenos. Las facies se corresponden con un sistema de abanicos aluviales. Al encontrarse la masa en la parte central de la cuenca sedimentaria está formada, en su mayor parte, por materiales detríticos intercalados.

Se trata un acuífero de carácter libre y con circulación subterránea de tipo kárstico, colgado, cuyo drenaje es de tipo radial descargando en manantiales y en la red fluvial del Tajuña. La recarga se produce principalmente por infiltración de agua de lluvia. La permeabilidad del acuífero es alta y con una transmisividad de 2.300 m<sup>2</sup>/día.

Respecto al estado químico de la masa de agua, según la “Propuesta de proyectos de plan hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Tajo (2022-2027)”, la clasificación obtenida es malo. Esto se debe, a que aunque no se supera para nitratos el valor umbral de las normas de calidad ambiental teniendo en cuenta la media de todos los puntos, se incumple el test 3 de la evaluación general del estado químico, de la propuesta de proyecto anteriormente mencionada, por el mal estado de una masa de agua superficial asociada; así como el test 5, del mismo proyecto, por concentración de nitratos o tendencia creciente observada en la misma, en varias estaciones de control asociadas a captaciones de agua potable. En cuanto al estado cuantitativo, la MASb “La Alcarria” no se encuentra en riesgo.

Se estima que el agua subterránea en la zona de la MASb “La Alcarria” se encuentra a una profundidad de entre 30 y 50 m, según la Hoja nº 45 “Madrid” del Mapa Hidrogeológico de España, escala 1:200.000, del Instituto Geológico y Minero de España.

Respecto a la hidrología superficial, al norte de las PFVs se sitúa un arroyo sin nombre que no presenta una corriente de agua permanente ya que depende de las precipitaciones y de la estación del año. Dicho arroyo es nace muy próximo a la SET Rececho, y es afluente directo del arroyo de Pilarejo, situado también al norte de las PFVs. Al sur se sitúa el arroyo del emplazamiento objeto de estudio, se sitúa el arroyo de las Vegas, el cual discurre entre las PFVs Mástil Solar y Driza Solar, a unos 190 m de esta última y es afluente directo del Río Tajuña, situado aproximadamente a 3,2 km del emplazamiento objeto de estudio. Al este de las PFVs se sitúa el barranco de Valdemadera, el cual desemboca en otro arroyo que también se denomina arroyo de la Vega. Este barranco no presenta corriente de agua permanente y se sitúa a más de 600 m al este de la PFV Driza Solar.

### Ilustración 9. Masas de aguas subterráneas emplazamiento PFVs



#### Vulnerabilidad del nivel de agua subterránea

Se ha calculado adicionalmente la vulnerabilidad del primer nivel de agua subterránea frente a una contaminación de carácter superficial en las propias instalaciones, mediante la aplicación del método DRASTIC (Aller, L.; Bennet, T.; EPA 1987), que valora siete parámetros diferentes con su respectivo índice de ponderación.

Así, para el nivel acuífero más superficial se han considerado los siguientes valores:

- Profundidad del agua: >30 m
- Recarga neta: de 0 a 50 mm
- Litología del acuífero: calizas carstificadas
- Naturaleza del suelo: arena.
- Pendiente del terreno: del 0 al 2%.
- Permeabilidad del acuífero: alta (40-80 m/día).
- Zona no saturada: calizas

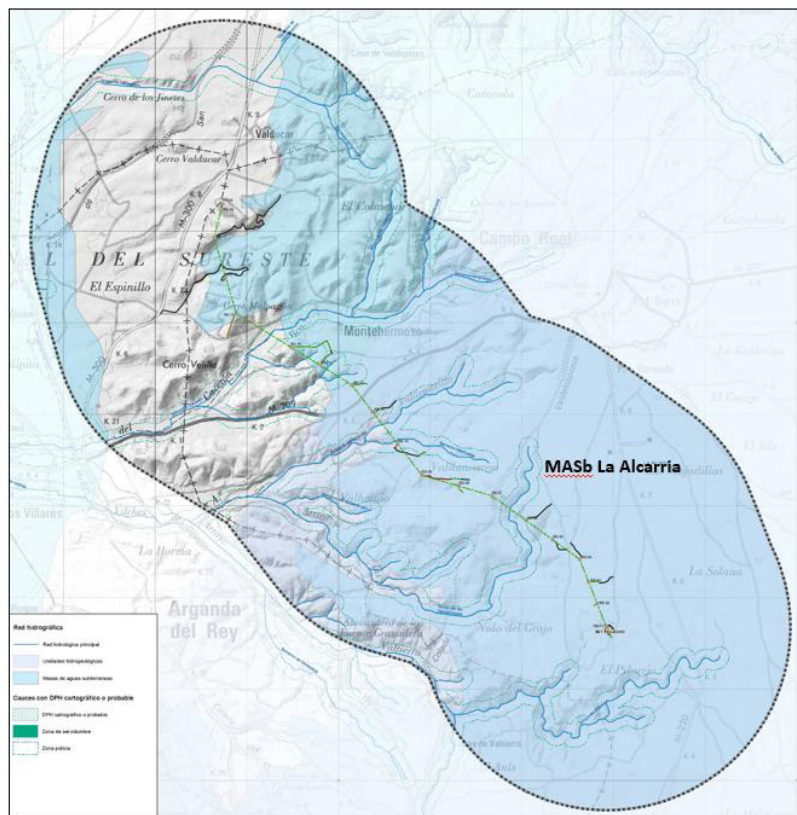
Tras aplicar este método, se obtiene un valor de 121, es decir, una vulnerabilidad del acuífero baja.

Los resultados obtenidos mediante la aplicación del método DRASTIC, concuerdan con la información presentada en la "Propuesta de Proyecto del Plan Hidrológico de la Parte Española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo (2022-2027)" de la Confederación Hidrográfica del Tajo, donde en el mapa de vulnerabilidad correspondiente a la MASb "La Alcarria" se puede observar que el emplazamiento objeto de estudio se encuentra en un rango de vulnerabilidad de entre 44-58 y 58-72, que se corresponden con un valor del índice de vulnerabilidad baja.

Por otro lado, la subestación SET Rececho y líneas asociadas, hidrogeológicamente se encuentran al igual que el emplazamiento donde se ubicarán las PFVs sobre las MASb "La Alcarria". La profundidad a la que se encuentra el agua subterránea es muy variable debido a la amplia extensión.

Respecto a la hidrología superficial, el emplazamiento donde se ubican las líneas de alta tensión es atravesado por varios cauces: Arroyo de los Camachuelas, Barranco Machuelas, Arroyo de Valdemembrillo, Arroyo del Cacerón y tres cauces sin nombre.

**Ilustración 10. Masas de aguas subterráneas emplazamiento SET y líneas asociadas**



## 6. ESTUDIO HISTÓRICO DEL EMPLAZAMIENTO Y SU ENTORNO

El registro de fotografías aéreas consultadas, sobre el cuál se apoya el estudio histórico realizado del emplazamiento donde se ubicarán las PFVs, abarca desde 1956 hasta la actualidad. A la vista de las fotografías aéreas, mostradas en el plano 3 del Anexo I, se destacan los siguientes aspectos:

Respecto al emplazamiento objeto de estudio donde se situarán las PFVs, como se puede observar en la serie histórica, no se ha producido ningún cambio en el uso del suelo, siendo destinado siempre a la agricultura.

En el entorno de este emplazamiento donde se situarán las PFVs, aproximadamente en un radio de 2 km medidos desde el centro del área objeto de estudio, se puede observar la construcción de la carretera A-3 entre los años 1956-1957 y 1980. Además, al suroeste del emplazamiento, en el límite de la PFV Driza Solar, en el periodo de 1997-2003 se observa la explotación de una cantera de caliza que continúa hasta la actualidad. Por último, en el estudio histórico, se observa la construcción de una estación de servicio entre los años 1980 y 1997-1998 que continúa en la actualidad. Esta actividad se puede considerar como fuente potencial de contaminación de acuerdo con 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 los suelos contaminados.

Por otro lado, en el emplazamiento donde se situará la SET Rececho no se han producido cambios según la serie histórica, habiendo sido destinado siempre a la agricultura. Con respecto al entorno de este emplazamiento, aproximadamente en un radio de 2 km medidos desde el centro del área objeto de estudio, no se observan cambios en la serie histórica. Por otro lado, tampoco se observan actividades potencialmente contaminantes de acuerdo con 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 los suelos contaminados.

## 7. CONCLUSIONES

- Debido al cambio de actividad en suelo, pasado de ser de ser una actividad agrícola a contener plantas solares fotovoltaicas, se puede producir afección del suelo. La posibilidad de afección al suelo debido a la explotación de la PSFV puede producirse principalmente por el aceite contenido en los motores de los seguidores solares y en los depósitos de aceite de los centros de transformación. La probabilidad de que se produzca afección al suelo debido a un accidente ocasionado por estos elementos es baja, ya que en los motores de los seguidores el aceite se encuentra perfectamente encapsulado y los centros de transformación contarán con un foso de retención para evitar cualquier fuga.
- Hidrogeológicamente, el área de estudio se sitúa sobre la Masa de Agua Subterránea MASb “La Alcarria” con código europeo ES030MSBT030-008. Respecto al estado químico de la masa de agua, según la “Propuesta de proyectos de plan hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Tago (2022-2027)”, la clasificación obtenida es mala. Esto se debe a que, aunque no se supera para nitratos el valor umbral de las normas de calidad ambiental teniendo en cuenta la media de todos los puntos, se incumple el test 3 de la evaluación general del estado químico, de la propuesta de proyecto anteriormente mencionada, por el mal estado de una masa de agua superficial asociada; así como el test 5, del mismo proyecto, por concentración de nitratos o tendencia creciente observada en la misma, en varias estaciones de control asociadas a captaciones de agua potable. En cuanto al estado cuantitativo, la MASb “La Alcarria” no se encuentra en riesgo. Cabe destacar que la instalación del PSFV implicará un freno a la entrada de fertilizantes, al parar la actividad agrícola. Mediante la aplicación del método DRASTIC, se obtiene una vulnerabilidad del primer nivel de agua subterránea baja.
- En la serie histórica, se observa que en el emplazamiento donde se situarán las PFVs no se ha producido ningún cambio en el uso del suelo, siendo destinado siempre a la agricultura. Respecto al entorno del mismo emplazamiento en un radio aproximado de 2 km medidos desde el centro del área objeto de estudio, se puede observar la construcción de la carretera A-3 entre los años 1956-1957 y 1980. Además, al suroeste del emplazamiento, en el límite de la PFV Driza Solar, en el periodo de 1997-2003 se observa la explotación de una cantera de caliza que continúa hasta la actualidad. Por último, en el estudio histórico, se observa la construcción de una estación de servicio entre los años 1980 y 1997-1998 que continúa en la actualidad. Esta actividad se puede considerar como fuente potencial de contaminación de acuerdo con 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 los suelos contaminados. Por otro lado, en el emplazamiento donde se situará la SET Rececho no se han producido cambios según la serie histórica, habiendo sido destinado siempre a la agricultura. Con respecto al entorno de este emplazamiento, aproximadamente en un radio de 2 km medidos desde el centro del área objeto de estudio, no se observan cambios en la serie histórica. Por otro lado, tampoco se observan actividades potencialmente contaminantes de acuerdo con 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 los suelos contaminados.

Madrid, 9 de junio de 2022



**ENVIROSOIL, S.L.**  
Príncipe de Vergara 210

28002 - Madrid

**Marc Torra Figueras**

t +34 915 618 400 - f +34 915 618 447

Responsable de suelos contaminados

m.torra@envirosoil.es

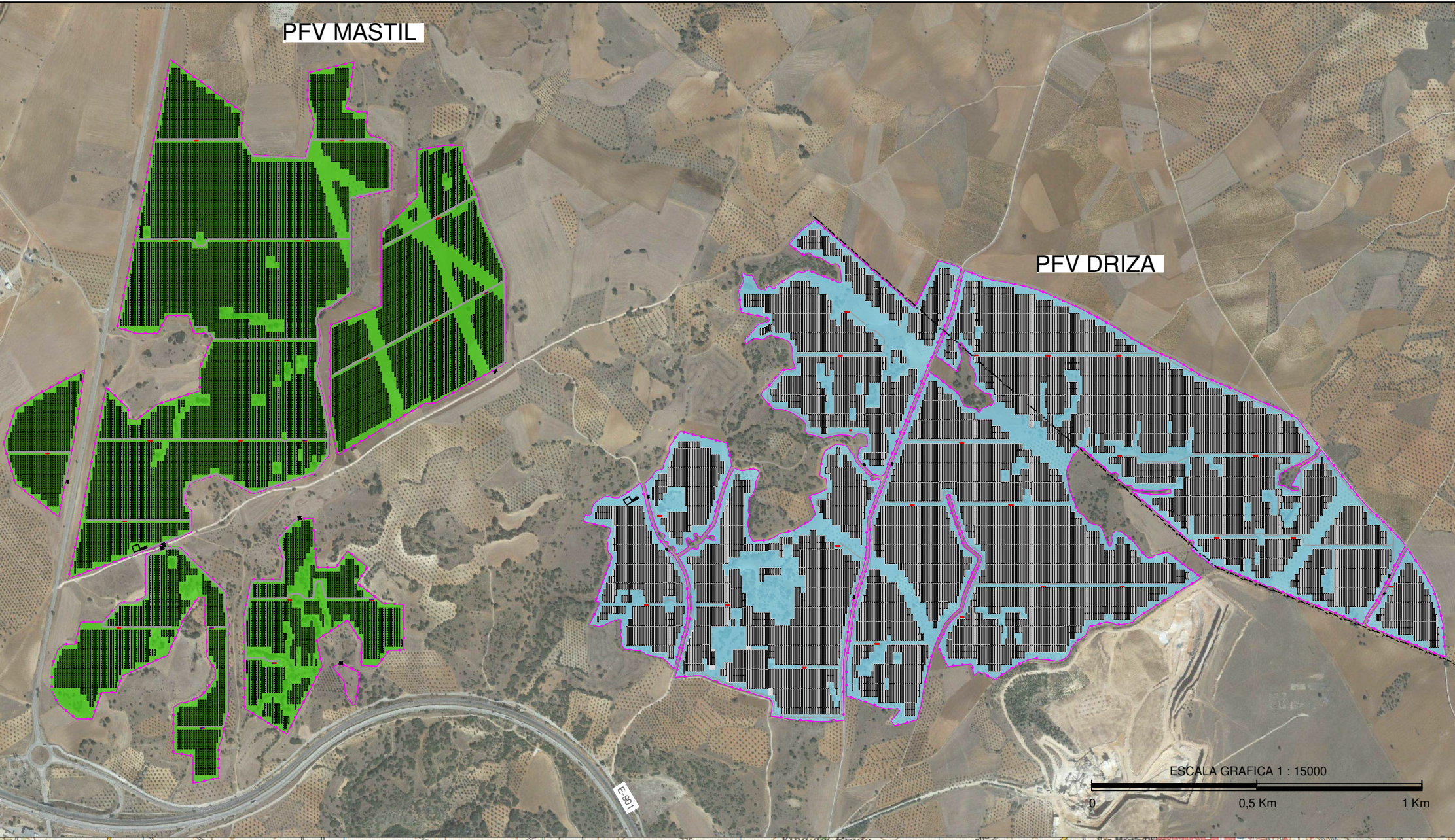
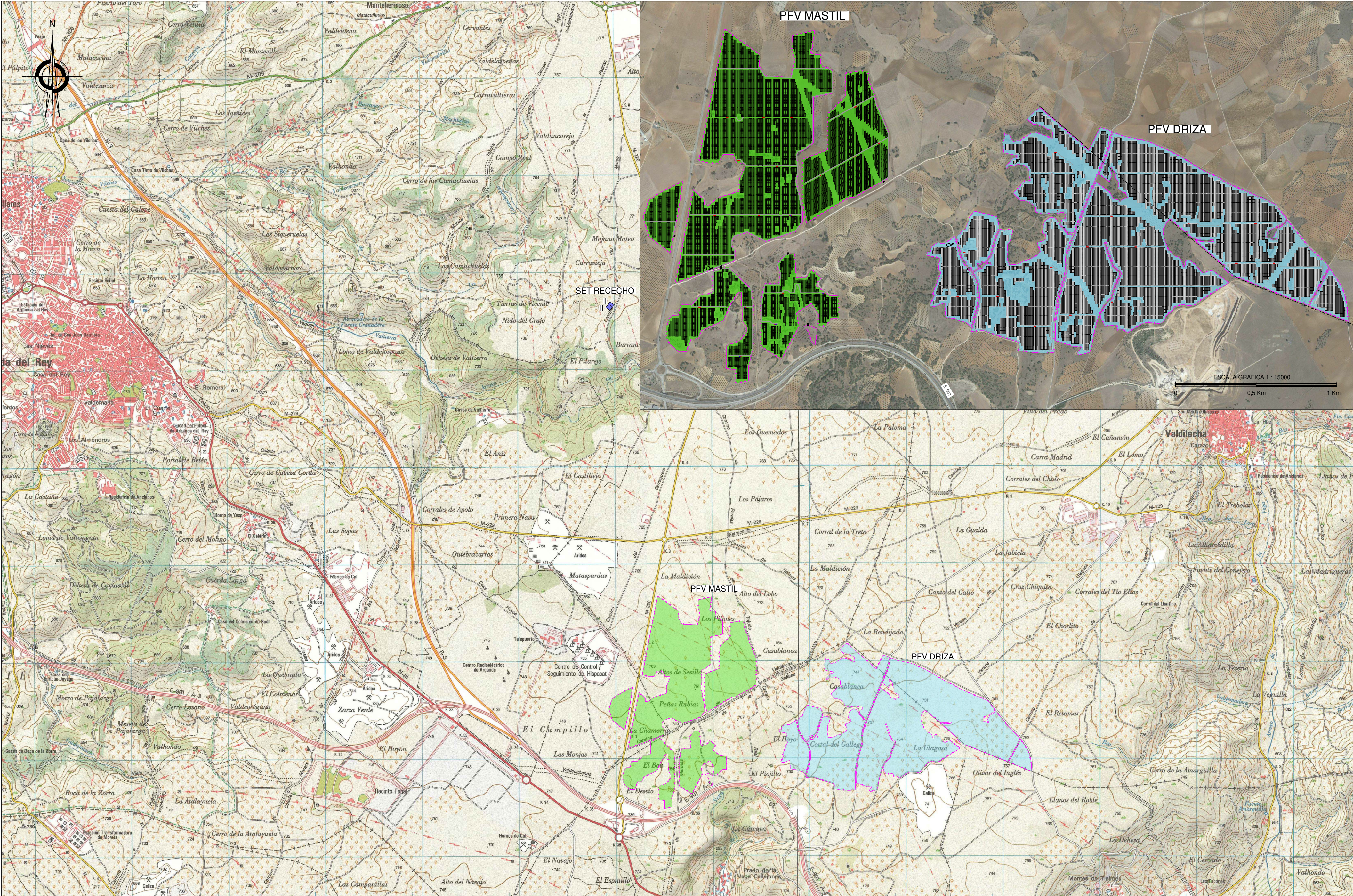


## ANEXO I

### PLANOS

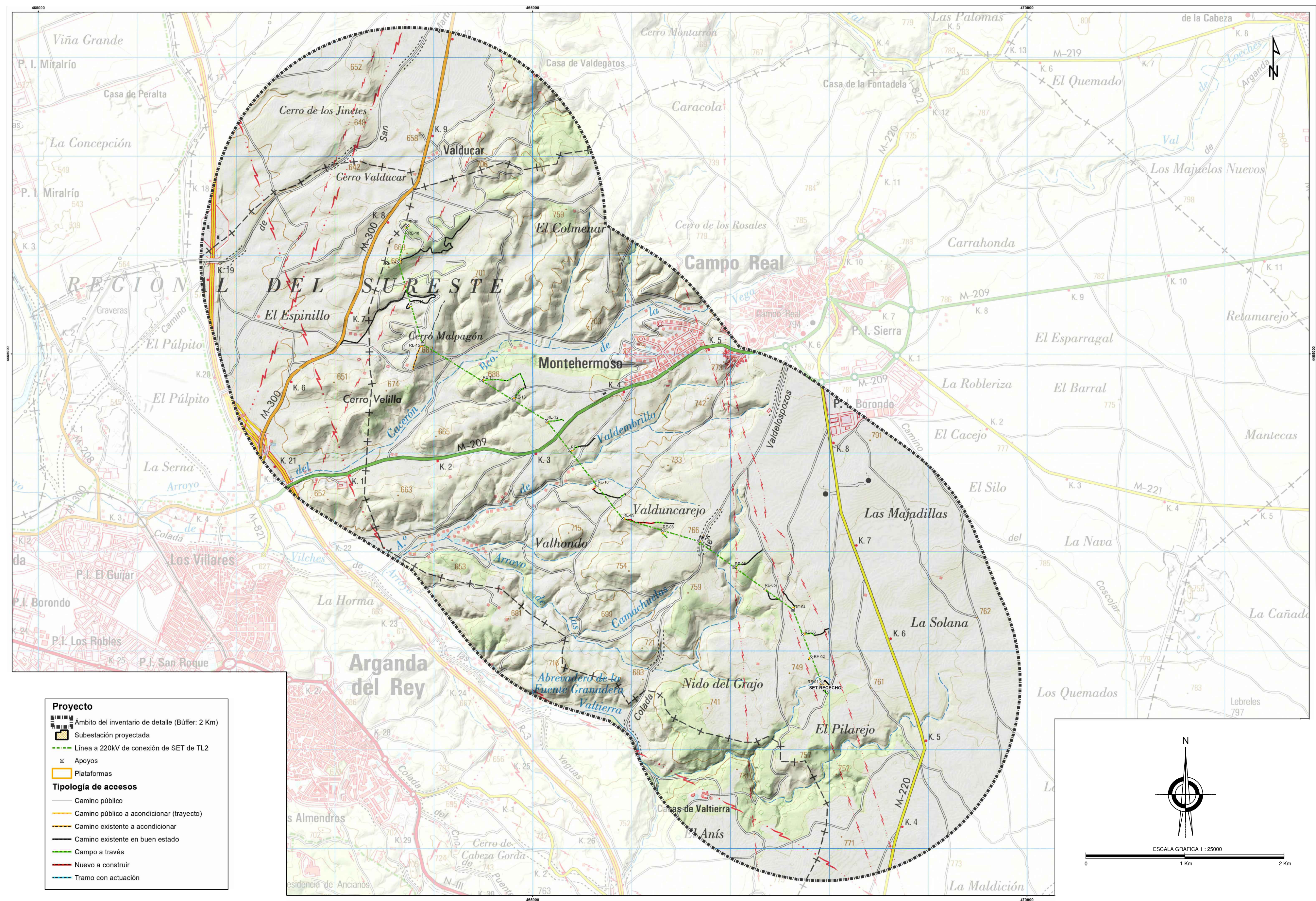
- P-1. LOCALIZACIÓN PFVs
- P-2. LOCALIZACIÓN SET Y LÍNEAS ASOCIADAS
- P-3. FOTOGRAFÍAS HISTÓRICAS EMPLAZAMIENTO PFVs y SET RECECHO
- P-4.1 USOS DEL SUELO VIGENTE ARGANDA DEL REY
- P-4.2 USOS DEL SUELO VIGENTE CAMPO REAL
- P-4.3 USOS DEL SUELO VIGENTE PERALES DE TAJUÑA
- P-4.4 USOS DEL SUELO VIGENTE VALDILECHA
- P-5. IMPLANTACIÓN Y EMPLAZAMIENTOS POTENCIALMENTE CONFLICTIVOS EN RELACIÓN CON LA CALIDAD DEL SUELO. EMPLAZAMIENTO PFVs





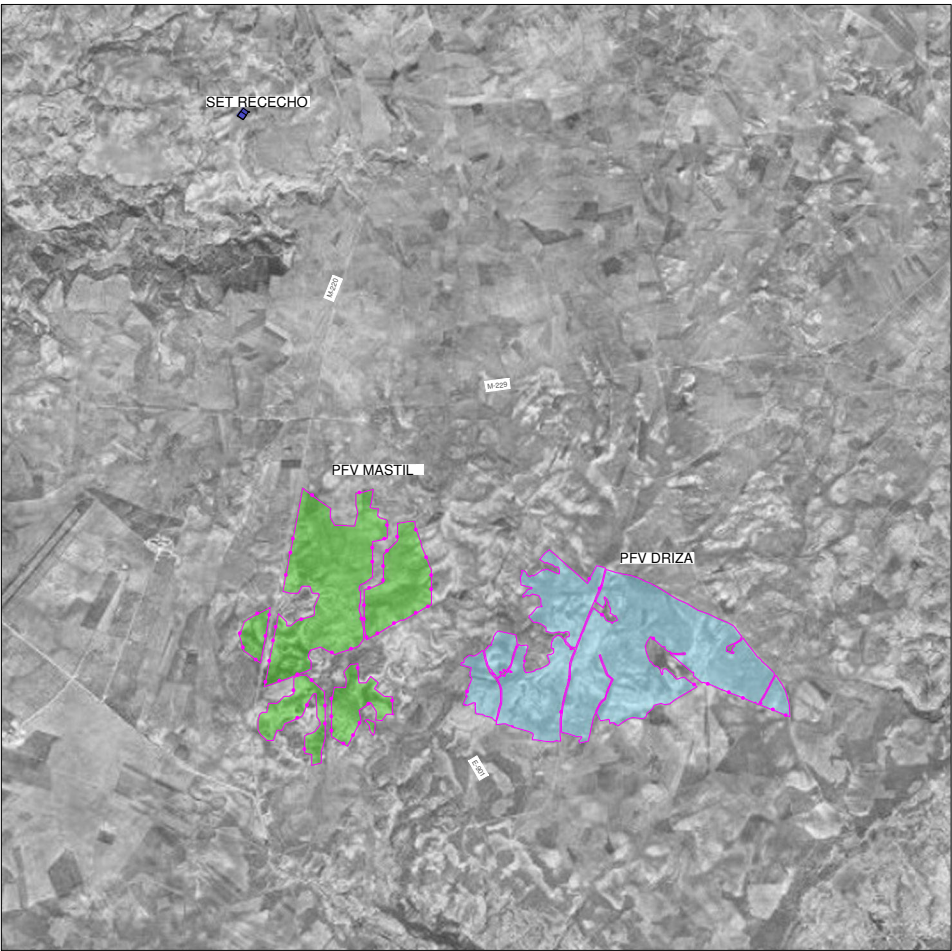
ESCALA GRAFICA 1 : 25000		ESCALA GRAFICA 1 : 15000	
0 1 Km 2 Km		0 0.5 Km 1 Km	
MODIFICACIONES		FECHA	
1			
2			
3			
FECHA	NOMBRE	ESCALA	PROYECTO:
Proyecto Mayo-22	MVH	1:25000	Estudio de caracterización de la calidad del suelo
Diseño Mayo-22	VB	1:25000	del proyecto solar fotovoltaico Loeches. PFVs Mastil Solar
Revisado Mayo-22	VB	1:25000	y Driza Solar, subestaciones eléctricas y líneas asociadas.
DIN A2		Fase I: Estudio histórico y del medio físico.	
DESIGNACIÓN:		CLIENTE:	
Localización PFVs		envirosoil	
Expediente: E22019E		IGNIS ENERGIA	
Plano N°		Firma	
1		1 de 1	



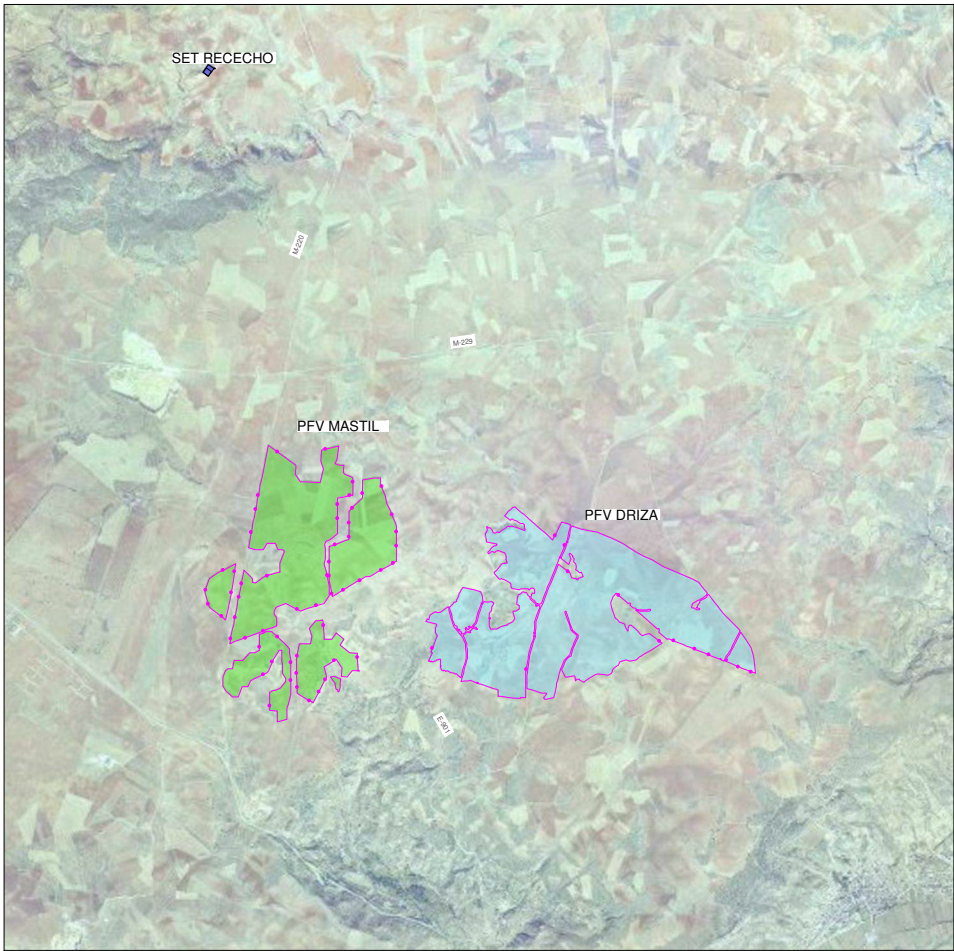


FECHA	INFORME			CLIENTE:	
1	2				
3	4				
5	6				
7	8				
FECHA	INFORME	PROYECTO: Estudio de caracterización de la calidad del suelo del proyecto solar fotovoltaico Lecheas- PVr's Mástil Solar y D'zira Solar, subestaciones eléctricas y líneas asociadas. Fase I: Estudio histórico y del medio físico.		EXPEDIENTE: E22019E	
FECHA	INFORME	ESCALA: 1:25000 DIN A2		PLANO N° 2 HOJA 1 de 1	

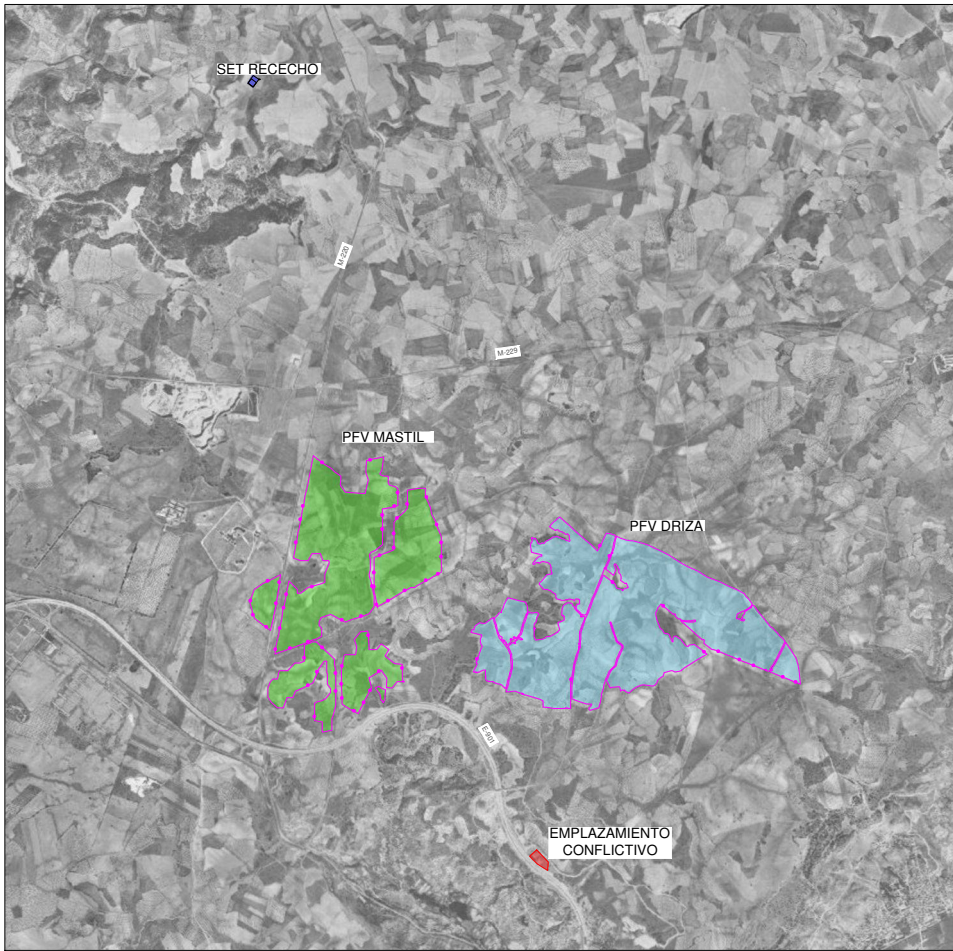




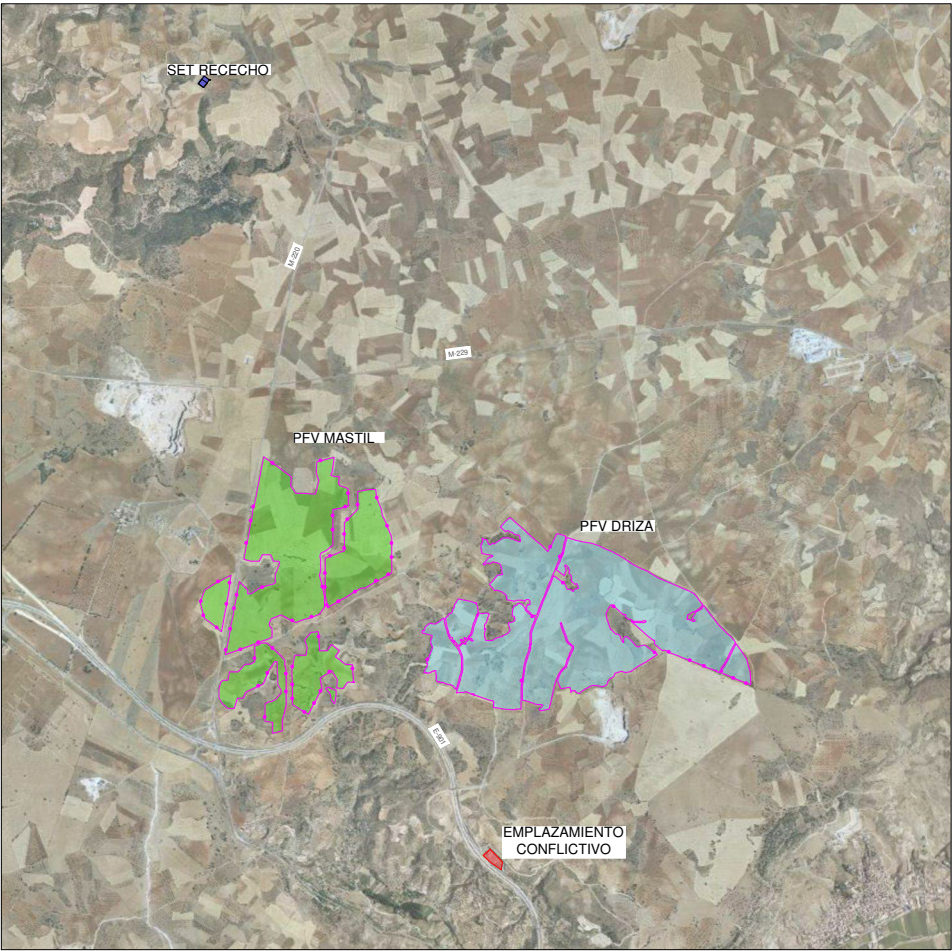
1956-1957



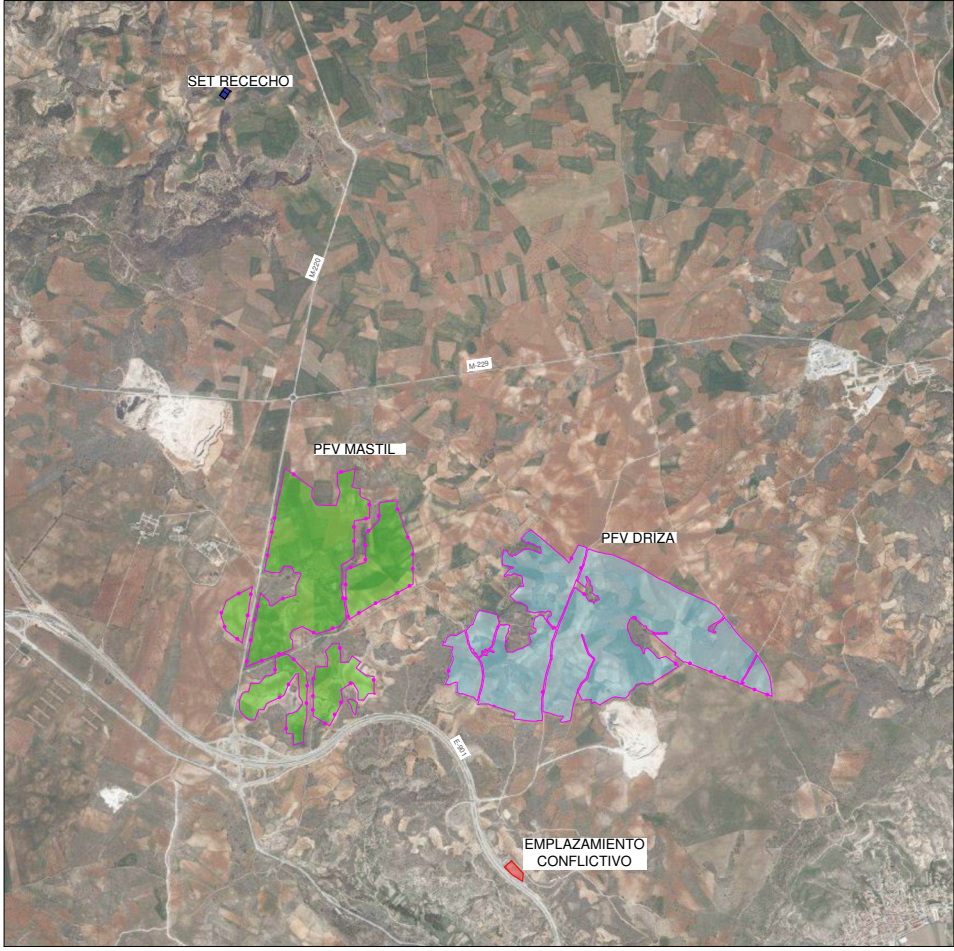
1980



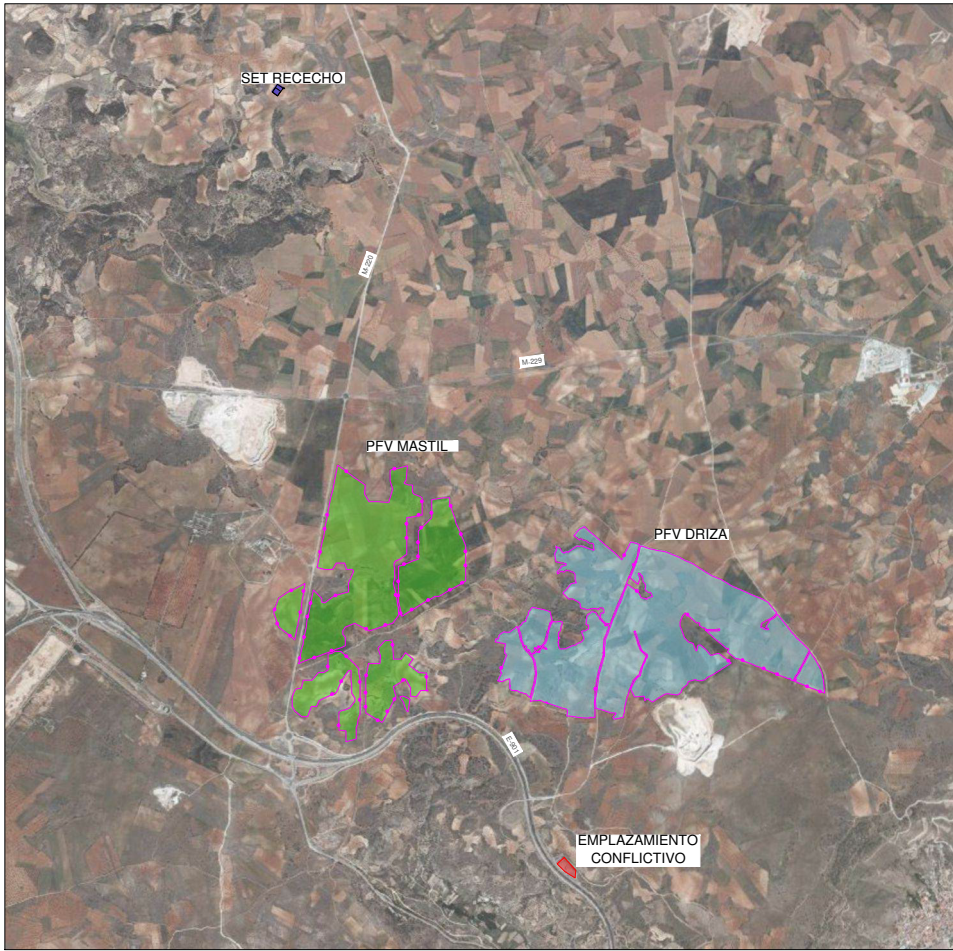
1997-1998



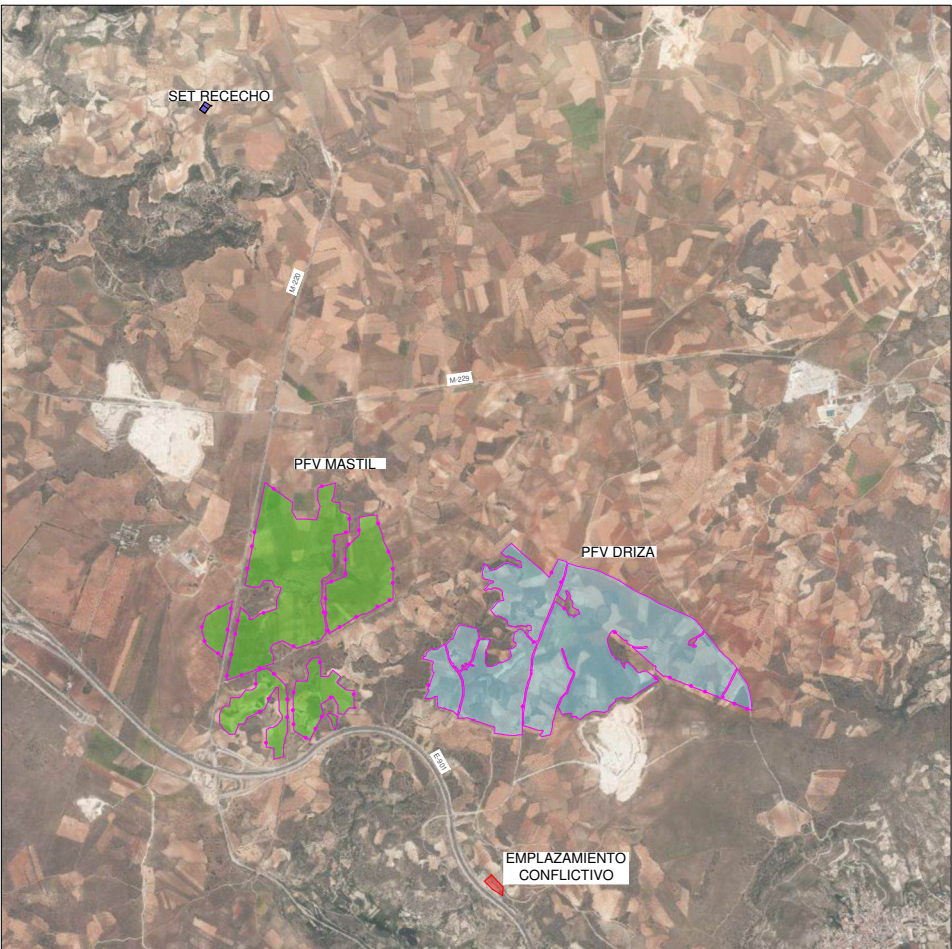
1997-2003



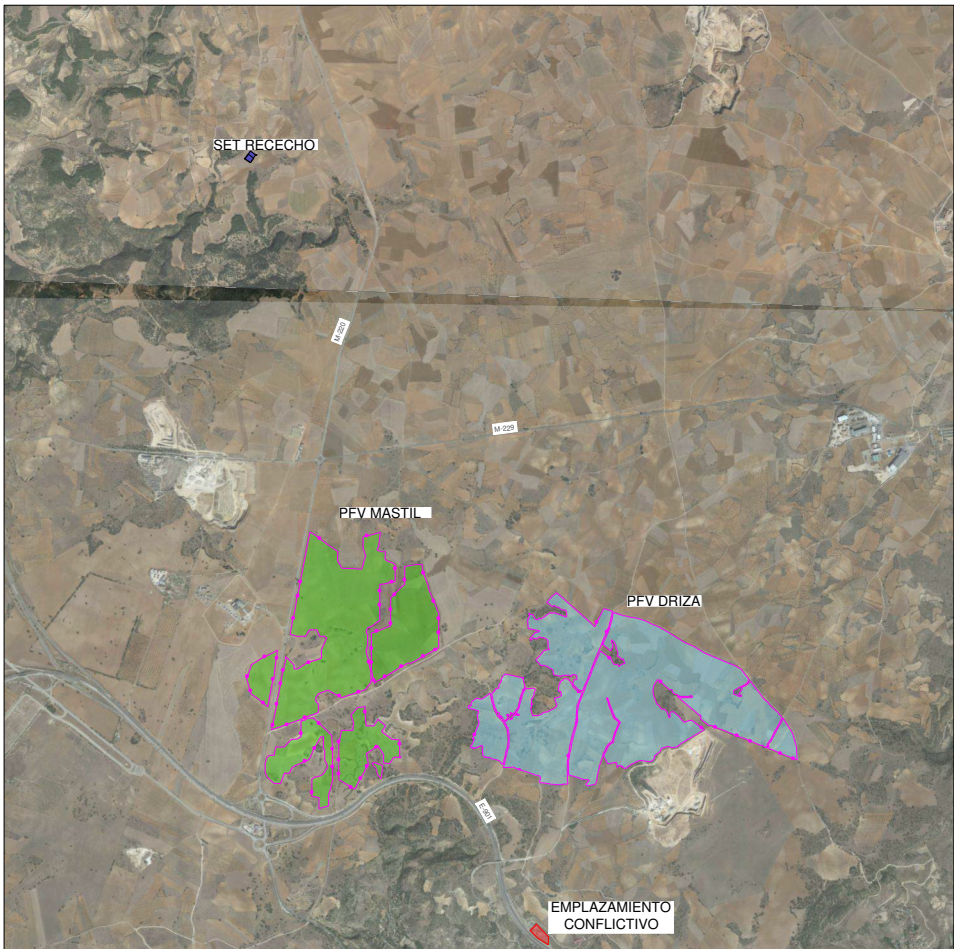
2006



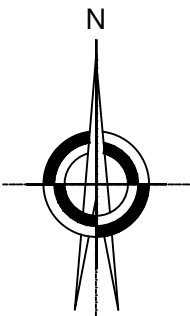
2009



2011



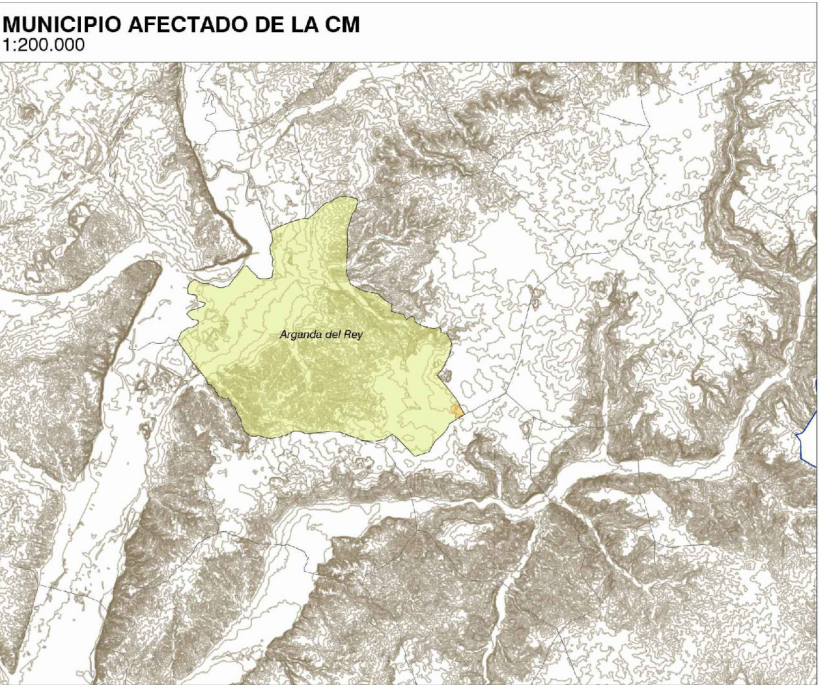
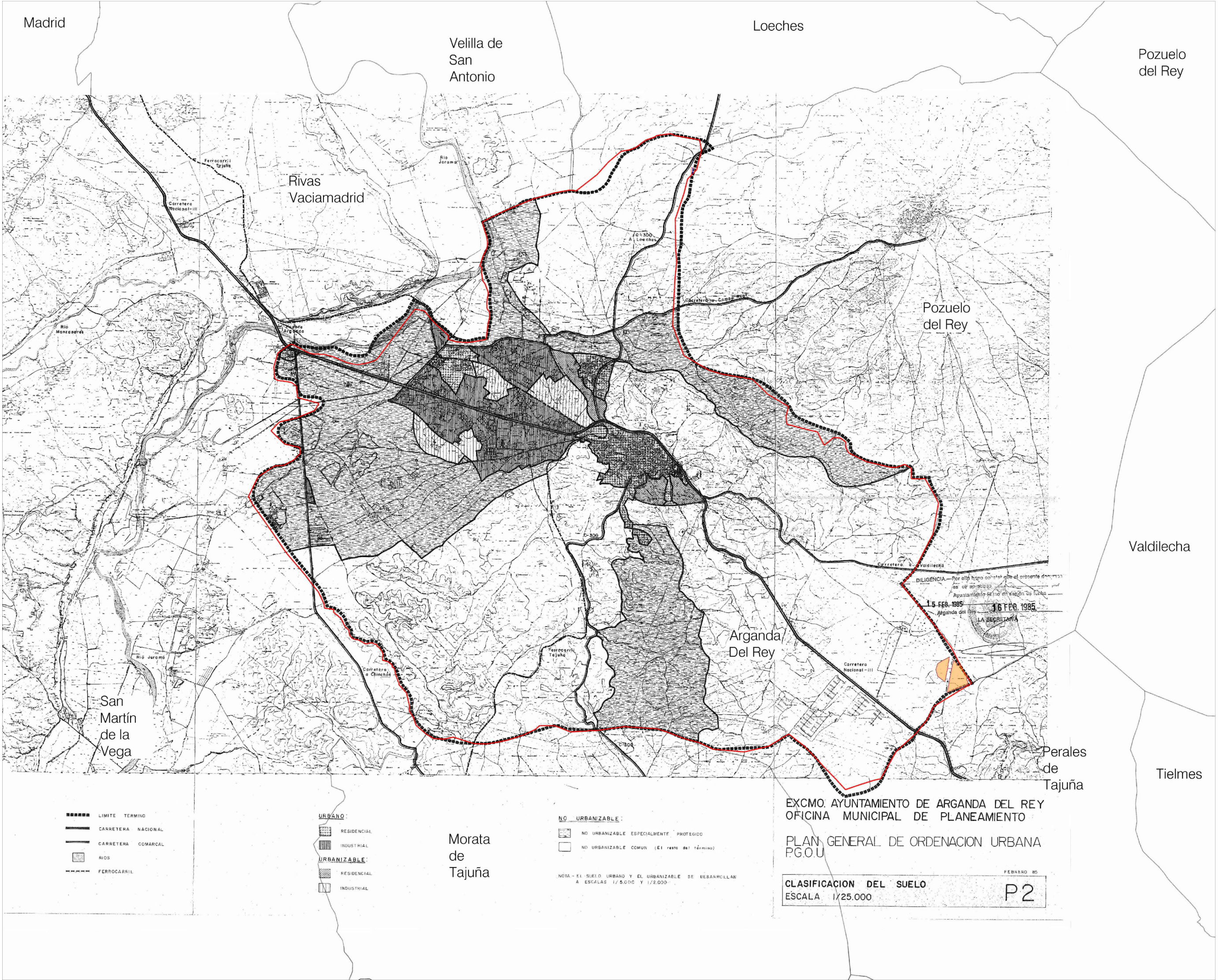
ACTUAL



ESCALA GRAFICA 1 : 60000  
0 2 Km 4 Km

NOMBRE		MODIFICACIONES		FECHA		CLIENTE:		
FECHA	Proyecto	Mayo-22	MVH	1		envirosoil		
	Diseño	Mayo-22	VBF	2				
	Revisión	Mayo-22	MTF	3				
ESCALA		PROYECTO:		DESIGNACIÓN:		Expediente: E22019E		
en plano		Estudio de caracterización de la calidad del suelo del proyecto solar fotovoltaico Loeches: PV's Mastil Solar y Driza Solar, subestaciones eléctricas y líneas asociadas. Fase I: Estudio histórico y del medio físico.		Fotografías históricas PVF's, SET Rececho y emplazamientos conflictivos		Plano N° 3		
DIN A2						Hoja 1 de 1		
						Firma: 		





MUNICIPIO: ARGANDA DEL REY  
PLANEAMIENTO VIGENTE: Plan General de Ordenación Urbana de Arganda del Rey  
BOCM 08/04/1999 (Vigente para Suelo No Urbanizable PGOU 85)

PLANTA FOTOVOLTAICA: MÁSTIL SOLAR  
Superficie Ámbito PEI en municipio: 18,39 Ha  
Superficie del vallado de la planta en municipio: 18,39 Ha  
-SNU Común: 18,39 Ha

LS BT/30kV: Superficie Ámbito PEI en municipio: 0,09 Ha  
Longitud de las líneas en el municipio: 80,97 m  
-SNU Común: 0,09 Ha  
80,97 m

LAAT 220 kV : Tramo ST Rececho - AP39 de la LAAT 220 kV Piñón-Nimbo  
Superficie Ámbito PEI en municipio: 0,64 Ha  
Longitud de las líneas en el municipio: 107,24 m  
-SNU Común: 0,64 Ha  
107,24 m

-Superficie total del Ámbito del PEI: 389,24Ha  
-Superficie total del Ámbito del PEI en este municipio: 19,12 Ha  
-PSFvs: 18,39 Ha  
-LS (BT/30 kV): 0,09 Ha  
-LAAT 220 kV Tramo ST Rececho - AP39 de la LAAT 220 kV Piñón-Nimbo: 0,64 Ha

NOTA: Las superficies sobre las distintas clasificaciones de suelo son orientativas.

#### LEYENDA

--- Límite municipal

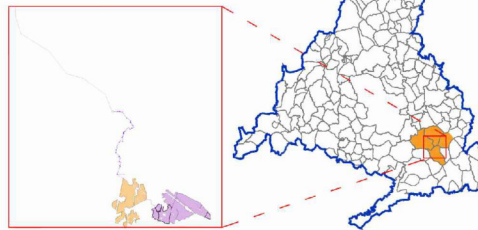
Ámbito del Plan Especial. El PEI contiene las siguiente infraestructuras:

- Delimitación del ámbito del PEI (Línea de Alta Tensión: delimitación de ámbito a 30 m de cada lado del eje y Línea Subterránea BT / 30 kV: delimitación de ámbito a 5 m de cada lado del eje)
- Vallado de las PSFV Mástil y Oriza Solar
- Implantación de la PSFV Mástil Solar
- Línea subterráneas (BT/30 kV)
- LAAT 220 kV : Tramo ST Rececho - AP39 de la LAAT 220 kV Piñón-Nimbo

\*Plano de clasificación extraído del Plan General de Arganda del Rey. Documento georeferenciado y escalado para su adecuada representación gráfica; puede reflejar alguna distorsión del original.

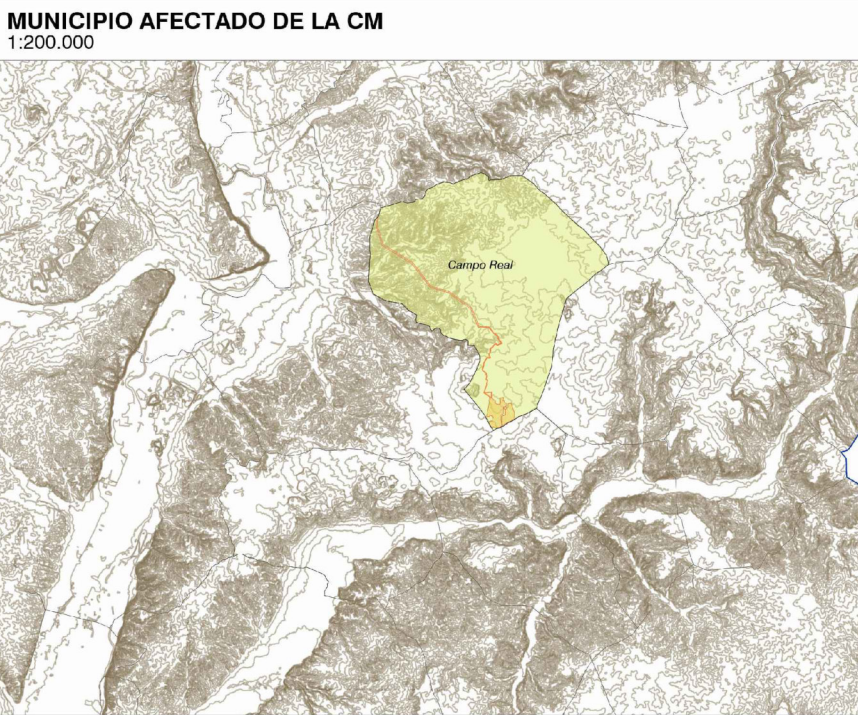
0 500 m 1000 m 1500 m 2000 m 2500 m

ETRS89 / UTM Zone 30N (EPSG:25830). Cuadrícula UTM 2000 m.  
Base Cartográfica: Centro Regional de Información Cartográfica de la Comunidad de Madrid



FECHA	NOMBRE	MODIFICACIONES			FECHA		CLIENTE:	
		1						
		2						
		3						
ESCALA	PROYECTO:					DESIGNACIÓN:	Expediente: E22019E	
en plano						Usos del suelo vigente Arganda del Rey		
DIN A2						Piano Nº 4.1		
Estudio de caracterización de la calidad del suelo del proyecto solar fotovoltaico Loeches: PVFs Mástil Solar y Oriza Solar, subestaciones eléctricas y líneas asociadas. Fase I: Estudio histórico y del medio físico.						Hoja 1 de 1		
Firma:						Firma:		





MUNICIPIO: Campo Real  
PLANEAMIENTO VIGENTE: Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Campo Real  
BOCM 20/04/1999 (Vigente para Suelo No Urbanizable NUS 1991)

PLANTA FOTOVOLTAICA: MÁSTIL SOLAR  
Superficie Ámbito PEI en municipio: 94,59 Ha  
Superficie del vallado de la planta en municipio: 94,59 Ha  
-SNU Especialmente Protegido de Interés Agrícola: 94,59 Ha

LS (BT/30kV):  
Superficie Ámbito PEI en municipio: 8,20 Ha  
Longitud de las líneas en el municipio: 9524,37 m  
-SNU Común: 6,02 Ha  
7824,7 m  
-SNU Especialmente Protegido de Interés Agrícola: 0,66 Ha  
661,1 m  
-SNU Especialmente Protegido de Interés Paisajístico: 1,52 Ha  
1038,57 m

LAAT 220 kV :  
Tramo ST Rececho - AP39 de la LAAT 220 kV Piñón-Nimbo  
Superficie Ámbito PEI en municipio: 40,15 Ha  
Longitud de las líneas en el municipio: 6699,66 m  
-SNU Común: 4,72 Ha  
788,02 m  
-SNU Especialmente Protegido de Interés Agrícola: 1,37 Ha  
228,67 m  
-SNU Especialmente Protegido de Interés Paisajístico: 30,75 Ha  
5131,09 m  
-SNU Especialmente Protegido de Interés Forestal: 3,31 Ha  
551,88 m

ST Rececho  
Superficie Ámbito PEI en municipio: 0,38 Ha  
Superficie del vallado de la ST en municipio: 0,38 Ha  
-SNU Especialmente Protegido de Interés Paisajístico: 0,38 Ha  
-Superficie total del Ámbito del PEI: 389,24Ha  
-Superficie total del Ámbito del PEI en este municipio: 143,32 Ha  
-PSFVs: 94,59 Ha  
-LS (BT/30 kV): 8,2 Ha  
-LAAT 220 kV Tramo ST Rececho - AP39 de la LAAT 220 kV Piñón-Nimbo: 40,15 Ha  
-ST RECECHO: 0,38 Ha

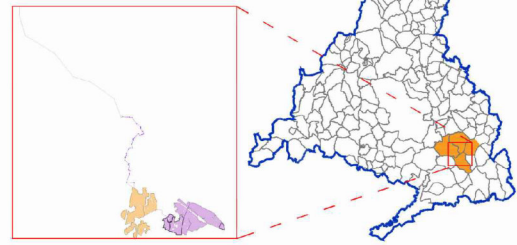
NOTA: Las superficies sobre las distintas clasificaciones de suelo son orientativas.

**LEYENDA**  
--- Límite municipal  
Ámbito del Plan Especial. El PEI contiene las siguiente infraestructuras:  
- Delimitación del ámbito del PEI (Línea de Alta Tensión: delimitación de ámbito a 30 m de cada lado del eje y Línea Subterránea BT / 30 kV: delimitación de ámbito a 5 m de cada lado del eje)  
- Vallado de la PSFV Mástil Solar  
- Implantación de la PSFV Mástil Solar  
- Línea subterránea (BT/30 kV)  
- LAAT 220 kV : Tramo ST Rececho - AP39 de la LAAT 220 kV Piñón-Nimbo

\*Plano de clasificación extraído de Normas Subsidiarias Municipales de Planeamiento Municipal de Campo Real. Documento georeferenciado y escalado para su adecuada representación gráfica; puede reflejar alguna distorsión del original.

0 500 m 1000 m 1500 m 2000 m 2500 m

ETRS89 / UTM Zone 30N (EPSG:31466), Cuadrícula UTM 2000 m.  
Base Cartográfica: Centro Regional de Información Cartográfica de la Comunidad de Madrid



NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO CAMPO REAL 1998

TERMINO MUNICIPAL: CLASIFICACIÓN DEL SUELO Y REGULACIÓN DEL SNU urbAm

FECHA	MODIFICACIONES	FECHA
Proyecto	1	
Diseño	2	
Revisión	3	

envirosoil

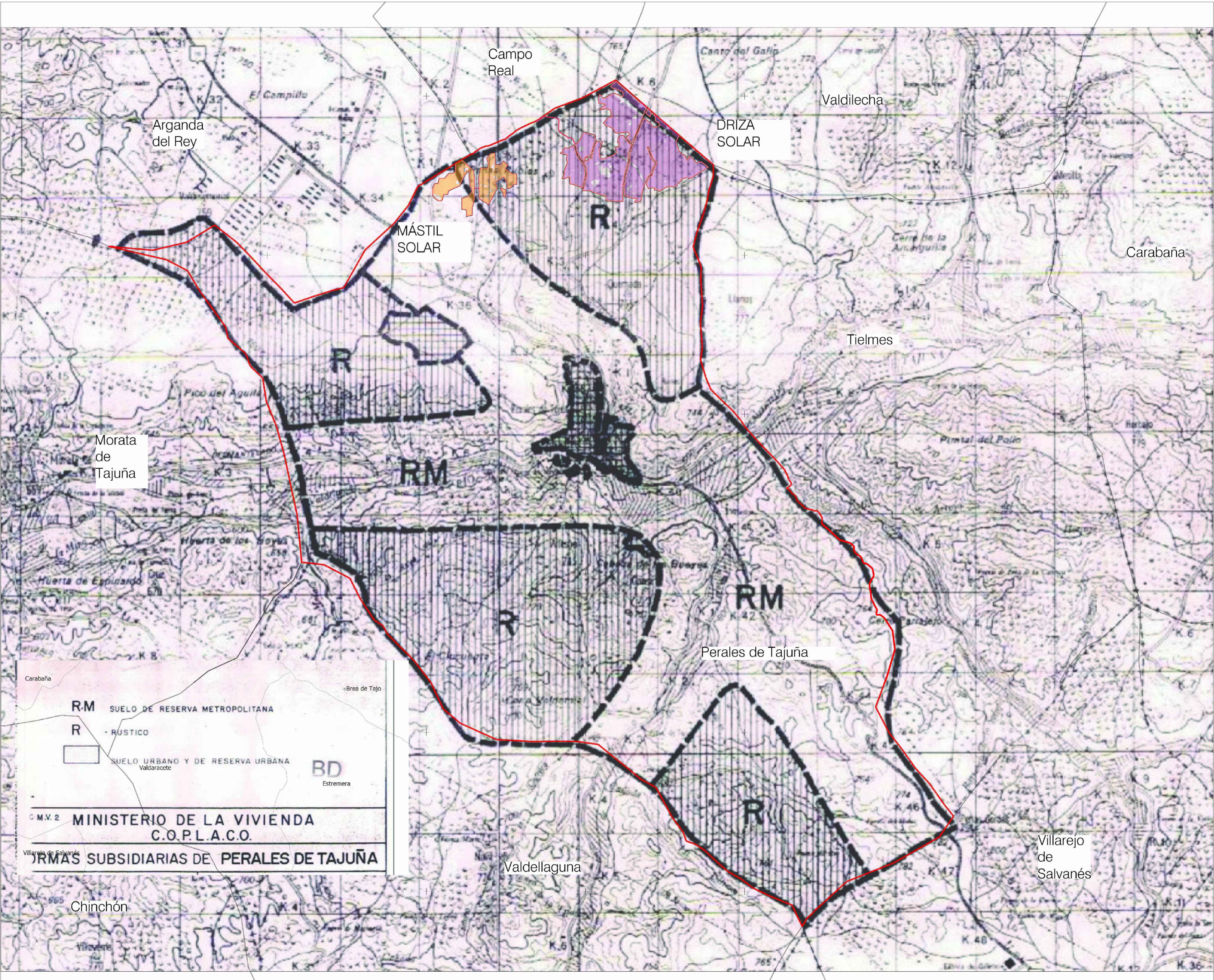
CLIENTE: IGNIS ENERGIA

PROYECTO: Estudio de caracterización de la calidad del suelo del proyecto solar fotovoltaico Loeches. PVFs Mástil Solar y Dripa Solar, subestaciones eléctricas y líneas asociadas. Fase I: Estudio histórico y del medio físico.

DESIGNACIÓN: Usos del suelo vigente Campo Real

Expediente: E22019E  
Plano N° 4.2 Hoja 1 de 1





LEYENDA

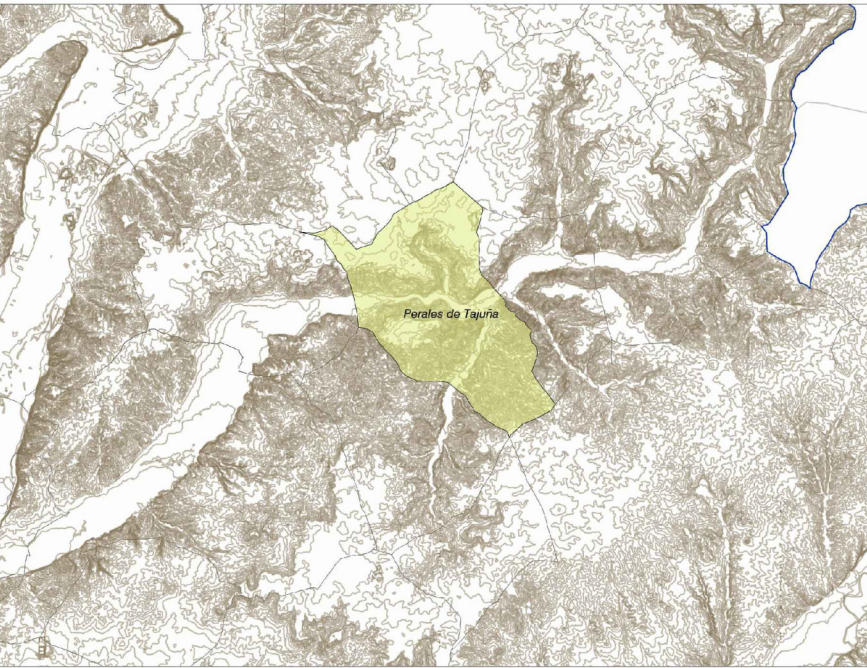
--- Término municipal

Ámbito del Plan Especial. El PEI contiene las siguiente infraestructuras:

- Delimitación del ámbito del PEI (Línea de Alta Tensión; delimitación de ámbito a 30 m de cada lado del eje y Línea Subterránea BT/30 KV; delimitación de ámbito a 5 m de cada lado del eje)
- Vallado de las PSFV Mástil y Driza Solar
- Implantación de la PSFV Mástil Solar
- Implantación de la PSFV Driza Solar
- Línea subterránea (BT/30 KV)

\*Plano de clasificación extraído del Plan general de Ordenación Urbana de Peralas de Tajuña. Documento georreferenciado y escalado para su adecuada representación gráfica; puede reflejar alguna distorsión del original.

MUNICIPIO AFECTADO DE LA CM  
1:200.000



MUNICIPIO: Peralas de Tajuña  
PLANEAMIENTO VIGENTE: Normas Complementarias y Subsidiarias 1978

(Segun Sentencia TS 25/06/2013)

PLANTA FOTOVOLTAICA: MÁSTIL SOLAR  
Superficie Ámbito PEI en municipio: 32,28 Ha  
Superficie del vallado de la planta en municipio: 32,28 Ha  
-Suelo Rústico 21,58 Ha  
-Suelo de Reserva Metropolitana 10,70 Ha

PLANTA FOTOVOLTAICA: DRIZA SOLAR  
Superficie Ámbito PEI en municipio: 131,05 Ha  
Superficie del vallado de la planta en municipio: 131,05 Ha  
-Suelo Rústico 131,05 Ha

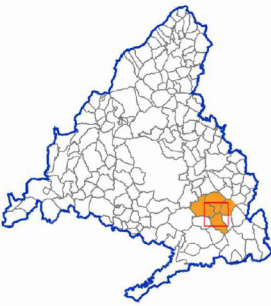
LS BT/30KV:  
Superficie Ámbito PEI en municipio: 0,89 Ha  
Longitud de las líneas en el municipio: 891,48 m  
-Suelo Rústico 0,89 Ha  
891,48 m

-Superficie total del Ámbito del PEI: 389,24Ha  
-Superficie total del Ámbito del PEI en este municipio: 164,23 Ha  
-PSFVs 163,33 Ha  
-LS BT/30 KV 0,89 Ha

NOTA: Las superficies sobre las distintas clasificaciones de suelo son orientativas.

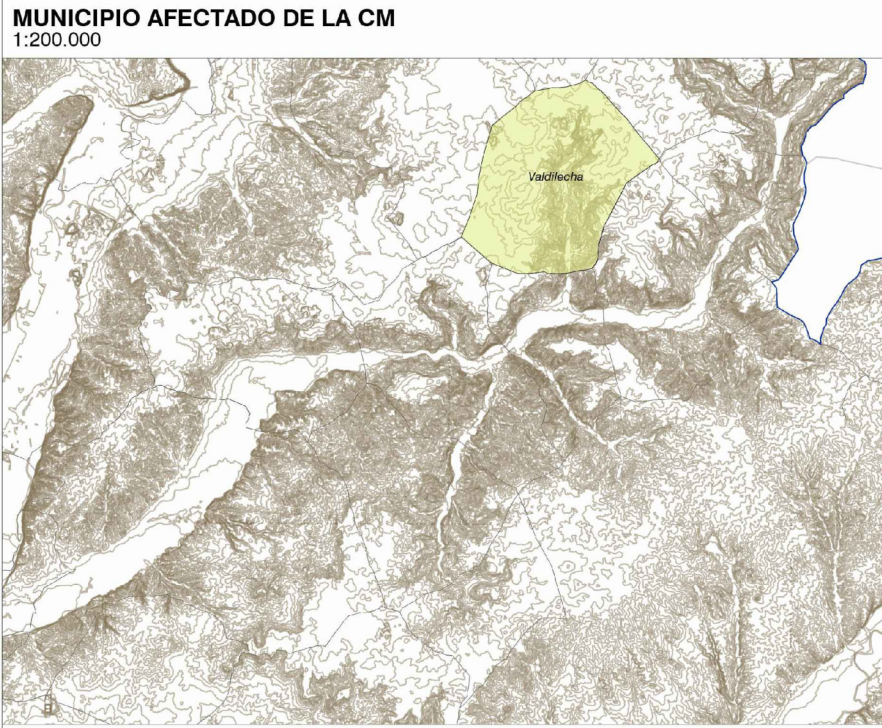
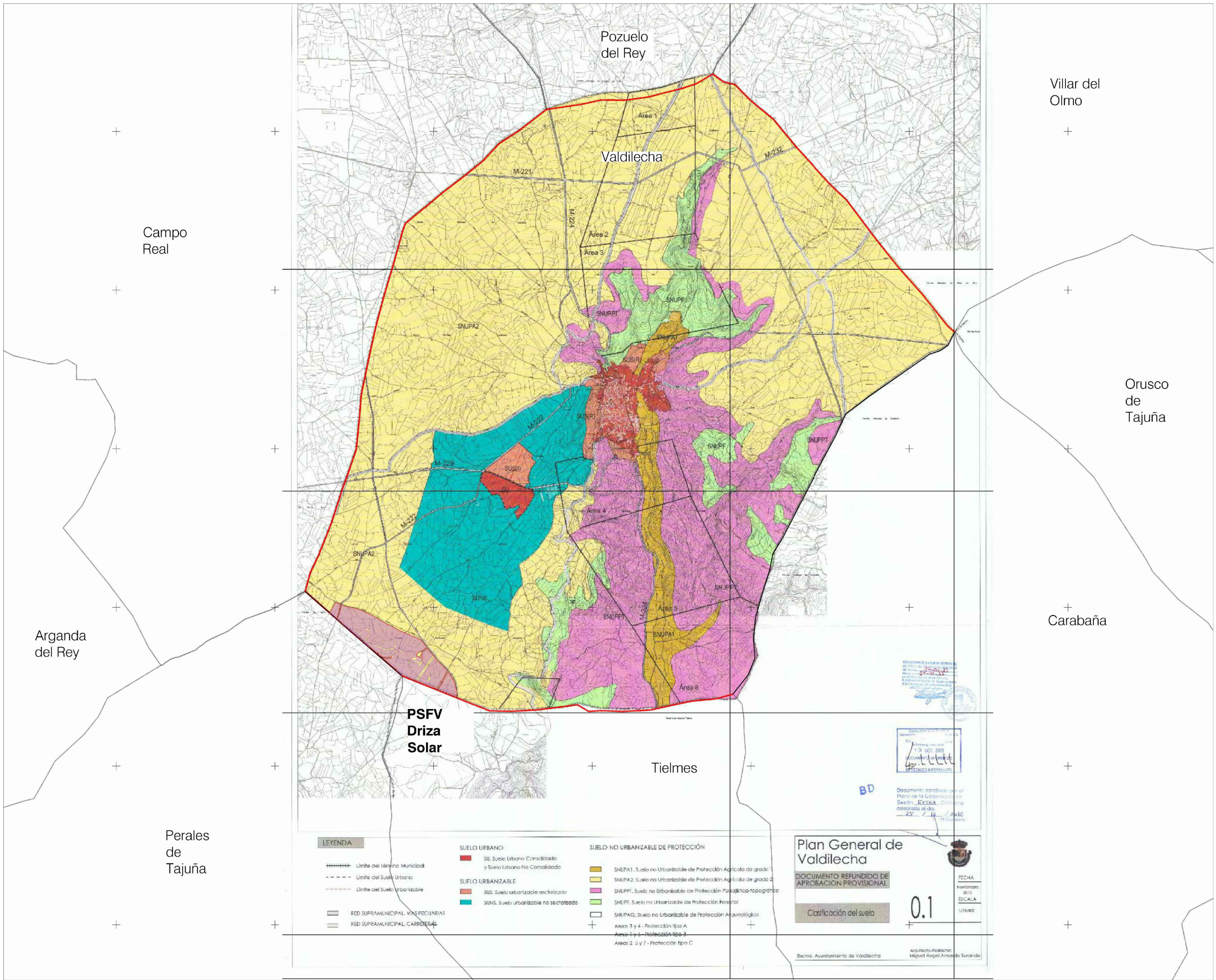
0 500 m 1000 m 1500 m 2000 m 2500 m

ETRS89 / UTM Zone 30N (EPSG:25830). Cuadrícula UTM 2000 m.  
Base Cartográfica: Centro Regional de Información Cartográfica de la Comunidad de Madrid.



MODIFICACIONES		FECHA		CLIENTE:	
1				 	
2					
3					
FECHA	PROYECTO:	ESCALA	DESIGNACIÓN:	Expediente: E22019E	
Proyecto: Mayo-22 Diseño: Mayo-22 Revisión: Mayo-22	Estudio de caracterización de la calidad del suelo del proyecto solar fotovoltaico Loeches: PVs Mástil Solar y Driza Solar, subestaciones eléctricas y líneas asociadas. Fase I: Estudio histórico y del medio físico.	en plano DIN A2	Usos del suelo vigente Peralas de Tajuña	Plano N° 4,3	Hoja 1 de 1





MUNICIPIO: Valdilecha  
PLANEAMIENTO VIGENTE: Plan General de Ordenación Urbana de Valdilecha  
BOCM 30/01/2013

PLANTA FOTOVOLTAICA: DRIZA SOLAR  
Superficie Ámbito PEI en municipio: 62,57 Ha  
Superficie del vallado de la planta en municipio: 62,57 Ha  
-Suelo No Urbanizable de Protección Agrícola Grado 2: 62,57 Ha

LS (BT/30kV):  
Superficie Ámbito PEI en municipio: 0,01 Ha  
Longitud de las líneas en el municipio: 10,16 m  
-Suelo No Urbanizable de Protección Agrícola Grado 2: 0,01 Ha  
10,16 m

-Superficie total del Ámbito del PEI: 389,24Ha  
-Superficie total del Ámbito del PEI en este municipio: 62,58 Ha  
-PSFVs: 62,57 Ha  
-LS (BT/30 kV): 0,01 Ha

NOTA: Las superficies sobre las distintas clasificaciones de suelo son orientativas.

**LEYENDA**  
--- Término municipal

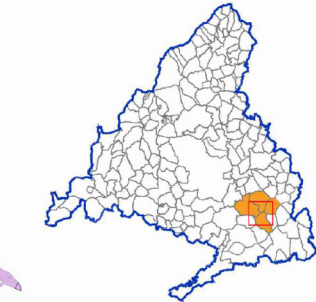
Ámbito del Plan Especial. El PEI contiene las siguiente infraestructuras:

- Delimitación del ámbito del PEI (Línea de Alta Tensión: delimitación de ámbito a 30 m de cada lado del eje y Línea Subterránea BT / 30 kV: delimitación de ámbito a 5 m de cada lado del eje)
- Vallado de las PSFV Mástil y Driza Solar
- Implantación de la PSFV Driza Solar
- Línea subterránea (BT / 30 kV)

\*Plano de clasificación extraído de Normas del Plan General de Ordenación Urbana de Valdilecha. Documento georeferenciado y escalado para su adecuada representación gráfica: puede reflejar alguna distorsión del original.

0 600 m 1.200 m 1.800 m 2.400 m 3.000 m

ETRS89 / UTM Zona 30N (EPSG:25830). Coordenada UTM 2000 m.  
Base Cartográfica: Centro Regional de Información Cartográfica de la Comunidad de Madrid.



MODIFICACIONES				FECHA	
VARIABLE	NOV	1			
	NOV	2			
	NOV	3			
FECHA	Proyecto	Mayo-22	Revisión	Mayo-22	Mayo-22
ESCALA		PROYECTO:		DESIGNACIÓN:	
en plano		Estudio de caracterización de la calidad del suelo del proyecto solar fotovoltaico Loeches: PVFs Mástil Solar y Driza Solar, subestaciones eléctricas y líneas asociadas. Fase I: Estudio histórico y del medio físico.		Usos del suelo vigente Valdilecha	
DIN A2				Expediente: E22019E	
				Plano N° 4.4	
				Hoja 1 de 1	
				Firma:	





ESCALA GRAFICA 1 : 8000

0 300 m 600 m

**LEYENDA**

VALLADO

VEGETACIÓN

CAMINOS/CARRETERAS

SEGUIDORES

CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

SUBESTACIÓN (SET)

LINEA ELÉCTRICA EXISTENTE

VALLADO PERIMETRAL PFV DRIZA

VALLADO PERIMETRAL PFV MASTIL

LIMITE MUNICIPAL

EDIFICIOS DE CONTROL

ACCESOS

FECHA	MODIFICACIONES	FECHA
Proyecto Mayo-22	MVF	1
Diseño Mayo-22	VBF	2
Revisión Mayo-22	MTF	3

ESCALA: 1:8000  
DIN A2

PROYECTO: Estudio de caracterización de la calidad del suelo del proyecto solar fotovoltaico Loeches: PFVs Mastil Solar y Driza Solar, subestaciones eléctricas y líneas asociadas. Fase I: Estudio histórico y del medio físico.

CLIENTE:

Expediente: E22019E

Plano N°	Hoja	Firma
5	1 de 1	