

## LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "FV LAS FRESAS", EN EL T. M. DE ARANJUEZ (MADRID)

### PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

Promotor

Romeral Solar, S.L.

Autor

Álvaro Vázquez Moreno  
Ingeniero de Caminos, C. y P. colegiado nº 20.147

Fecha

septiembre de 2022

Localización

Término Municipal

Aranjuez (Madrid)



ingenio**varo** es

Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

## BLOQUE III – DOCUMENTACIÓN NORMATIVA



## Volumen 1 – MEMORIA DE EJECUCIÓN

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.....	6
1.1 OBJETIVOS, JUSTIFICACIÓN, CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DE LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL.....	6
1.2 MARCO NORMATIVO .....	11
1.3 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN .....	12
1.3.1 <i>Descripción general</i> .....	12
1.3.2 <i>Trazado</i> .....	13
1.3.3 <i>Canalización</i> .....	14
1.3.4 <i>Arquetas</i> .....	17
1.3.5 <i>Conductor</i> .....	18
1.3.6 <i>Puesta a tierra</i> .....	18
1.3.7 <i>Centro de seccionamiento</i> .....	18
1.3.8 <i>Equipo de medida</i> .....	19
1.3.9 <i>Elementos singulares</i> .....	19
1.3.10 <i>Edificaciones</i> .....	20
1.3.11 <i>Uso previsto</i> .....	20
1.4 ZONA DE AFECCIÓN.....	23
1.4.1 <i>Propiedades afectadas, RBDA y servidumbres</i> .....	23
1.4.2 <i>Organismos afectados</i> .....	25
1.4.3 <i>Afecciones sectoriales</i> .....	26
1.5 REGLAMENTOS, NORMAS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO .....	38
1.5.1 <i>Normas de proyecto</i> .....	38
1.5.2 <i>Especificaciones de proyecto</i> .....	40
1.6 REPLANTEO.....	40
1.7 CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE .....	42
1.8 RÉGIMEN DE EXPLOTACIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO .....	42
2 PROGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO .....	46
2.1 PLAZOS DE EJECUCIÓN .....	46
2.2 VALORACIÓN DE LAS OBRAS.....	46
2.3 ESTIMACIÓN DE LOS GASTOS.....	48
2.4 SISTEMA DE EJECUCIÓN Y FINANCIACIÓN .....	48
2.5 ESTIMACIÓN TOTAL DE COSTES DEL PLAN ESPECIAL .....	48



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

3	MEMORIA DE IMPACTO NORMATIVO .....	50
3.1	IMPACTO POR RAZÓN DE GÉNERO .....	50
3.2	IMPACTO POR RAZÓN DE ORIENTACIÓN SEXUAL .....	50
3.3	IMPACTO EN LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA .....	50
3.4	JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO SOBRE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL .....	51
4	CONCLUSIÓN .....	51



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1.	Zanja tipo.....	14
Imagen 2.	Zanja cruce con camino y Vía Pecuaria .....	15
Imagen 3.	Zanja cruce con gasoducto .....	15
Imagen 4.	Zanja cruce con cacuces .....	16
Imagen 5.	Zanja cruce con red abastecimiento.....	16
Imagen 6.	Arquetas tipo .....	17
Imagen 7.	Tapa arqueta .....	17
Imagen 8.	Red hidrográfica Visor C. H. del Tajo .....	33
Imagen 9.	Vía Pecuaria Vereda del VAdillo .....	34
Imagen 10.	Emplazamiento protección arqueológica.....	37

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Longitud del Trazado de la Línea .....	14
Tabla 2.	Conductor .....	18
Tabla 3.	RBDA.....	24
Tabla 4.	Ocupación parcela .....	27
Tabla 5.	Trazado Línea (arquetas).....	42
Tabla 6.	Estimación Costes Plan Especial .....	49

## Volumen 2 – PLANOS DE ORDENACIÓN

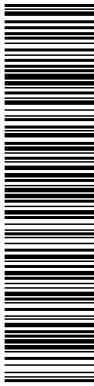
### O-1: PLANTA GENERAL



ingeniovaro.es

Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

## Volumen 1 – Memoria de Ejecución



## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

### 1.1 Objetivos, justificación, conveniencia y oportunidad de la redacción del Plan Especial

Esta Memoria con sus planos anexos conforman el Bloque III (Documentación Normativa) integrante en el Plan Especial de Infraestructuras redactado para legitimar en materia urbanística el desarrollo de la Línea Subterránea de Media Tensión que circunda por el Término Municipal de Aranjuez (Madrid) procedente de la Planta Solar Fotovoltaica “FV Las Fresas”, enclavada en el Término Municipal de Ocaña (Toledo).

Se aporta información de la Línea Subterránea a desarrollar, en cuanto a sus características de ejecución e integración en el territorio, dentro del Término Municipal de Aranjuez.

El promotor del proyecto fotovoltaico, la mercantil Romeral Solar, S.L. cuenta con legitimación para el desarrollo tanto de la Línea como de la Planta Solar Fotovoltaica “FV Las Fresas”, en cuanto que es una sociedad constituida para tal fin, y cuenta con autorización de conexión a la red general eléctrica en la Subestación “CGU Cerro Gullón”, emplazada en la zona sureste del núcleo de Aranjuez, en una finca con referencia catastral 0516106VK4391S0001GW.

El trazado de la Línea Subterránea de Media Tensión (15 kV) transita por suelo identificado en el Plan General de Ordenación Urbana de Aranjuez como Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido. Este trazado se ha configurado siguiendo en la medida de lo posible por caminos en la mayor parte y bordes de fincas y/o cultivos por zonas desarboladas y sin vegetación.

En tanto que el uso a desarrollar con la instalación (Línea Subterránea de Media Tensión) se considera un uso compatible con arreglo a la clasificación – calificación que le otorga al suelo afectado el planeamiento municipal, se considera que un Plan Especial de Infraestructuras define y encuadra de forma muy completa en materia urbanística la actuación a desarrollar en tanto que:

- Se aporta información característica del proyecto a desarrollar, su encuadre en el planeamiento vigente y la determinación de las afecciones que desarrolla. Para ello se redacta el Bloque I – Documentación Informativa de la que forma parte esta Memoria.
- Se incluyen determinación sobre la evaluación ambiental del proyecto en el Bloque II – Documentación Ambiental.



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

- Se indica el modo de ejecución de la instalación y su relación con el marco normativo, en el Bloque III – Documentación Normativa.

La Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid, se establece en el artículo 50 la función de los Planes Especiales:

Artículo 50 - Función

*“1. Los Planes Especiales tienen cualquiera de las siguientes funciones:*

- La definición, ampliación o protección de cualesquiera elementos integrantes de las redes públicas de infraestructuras, equipamientos y servicios, así como la complementación de sus condiciones de ordenación con carácter previo para legitimar su ejecución.*
  - La conservación, protección y rehabilitación del patrimonio histórico artístico, cultural, urbanístico y arquitectónico, de conformidad, en su caso, con la legislación de patrimonio histórico.*
  - La conservación, la protección, la rehabilitación o la mejora del medio urbano y del medio rural.*
  - La protección de ambientes, espacios, perspectivas y paisajes urbanos y naturales.*
  - Otras que se determinen reglamentariamente.*
- 2. El Plan Especial podrá modificar o mejorar la ordenación pormenorizada previamente establecida por cualquier otra figura de planeamiento urbanístico, debiendo justificarse suficientemente en cualquier caso su coherencia con la ordenación estructurante.”*

En este caso se considera el objeto de la actuación encuadrable en el apartado “a”.

Artículo 51 – Contenido sustantivo

*“1. Los Planes Especiales contendrán las determinaciones adecuadas a sus finalidades específicas, incluyendo la justificación de su propia conveniencia y de su conformidad con los instrumentos de ordenación del territorio y del planeamiento urbanístico vigentes sobre su ámbito de ordenación.*

*...”*

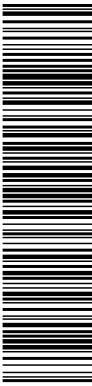
En el conjunto del Bloque I se da respuesta a estas determinaciones.

Artículo 52 – Documentación

*“El Plan Especial se formalizará en los documentos adecuados a sus fines concretos, incluyendo, cuando proceda, Catálogo de bienes y espacios protegidos e informe de los organismos afectados.”*

En este caso también se toma como referencia el contenido de los Criterios generales para elaborar documentación técnica, disponible para Planes Especiales de Infraestructuras en el portal:

<https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/documentos-tramitacion-planeamiento>



*Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez*

A través del Plan Especial de Infraestructuras se regula de una forma muy completa la definición de todos los elementos integrantes en la infraestructura proyectada (Línea Subterránea de Media Tensión), debiendo contemplar en su caso, medidas de restauración de los terrenos influenciados para el final de su vida útil, y restitución del suelo al estado original. En la tramitación del Plan Especial se solicitarán informes a todos los organismos con competencias afectadas, tanto por la materia como por las afecciones del suelo donde se implanta.

Los Planes Especiales son instrumentos de planeamiento urbanístico de desarrollo, que tienen como finalidad dar una regulación sectorial de determinados elementos en un ámbito determinado. Por consiguiente, a diferencia de otros instrumentos de ordenación territorial o urbanística, que persiguen una regulación multisectorial o integral de un territorio, los Planes Especiales abordan un ámbito territorial desde un ámbito concreto; y se caracterizan precisamente por la especialidad de su objeto, de modo que tienen por finalidad contextualizar una solución concreta atendiendo a la funcionalidad y limitaciones que implica una implantación de unas características concretas y en un determinado municipio, en este caso en Aranjuez.

De las numerosas regulaciones del sector, destacar la Ley 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, por ser la ley reguladora y el Real Decreto Ley 15/2018 de 5 de octubre de Medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores, porque vuelve a incidir en el carácter de interés general que ya declaraban disposiciones normativas anteriores.

En el Preámbulo de la Ley ya se dice que: “El suministro de energía eléctrica constituye un servicio de interés económico general, pues la actividad económica y humana no puede entenderse hoy en día sin su existencia. La ordenación de ese servicio distingue actividades realizadas en régimen de monopolio natural y otras en régimen de mercado”.

Por tanto, la Ley 24/2013 no deja lugar a dudas al respecto de, por una parte, se tiende a la liberalización progresiva del Sector mediante la apertura de las redes a terceros y el establecimiento de un mercado organizado de negociación de la energía; y por otra parte, sigue siendo un servicio de interés general.

Según el artículo 1.2 de la Ley, son actividades destinadas al suministro de energía eléctrica: la generación, transporte, distribución, servicios de recarga energética, comercialización e intercambios intracomunitarios e internacionales, así como la gestión económica y técnica del sistema eléctrico.

Y según el artículo 2.2:

*“El suministro de energía eléctrica constituye un servicio de interés económico general.”*

El artículo 5 apartado 4 de esta Ley 24/2013 declara de utilidad pública las instalaciones eléctricas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica, lo que incluye las de titularidad privada.

Por todo lo anterior puede concluirse que la implantación de parte del trazado de la Línea Subterránea de Media Tensión que se proyecta en el Término Municipal de Aranjuez vinculada a la Planta



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

Solar Fotovoltaica “FV Las Fresas” proyectada en el Término Municipal de Ocaña (Toledo), para transporte y evacuación de energía es una actividad privada que necesita de Plan Especial que incluya toda la instalación de referencia, construcciones, y usos a implantar, así como sus repercusiones, el anteproyecto de la instalación como documento técnico, la evaluación ambiental del proyecto, el proyecto de ejecución, y la autorización de explotación; así como las medidas correctoras y/o de restauración del medio físico.

El carácter de interés general y de utilidad pública de esta actividad deberá tenerse en cuenta por el Ayuntamiento de Aranjuez, ya que este uso en concreto condiciona la calificación de la parcela/s como Sistema General a efectos urbanísticos, por aplicación directa de lo preceptuado en el artículo 5.4 de la Ley del Sector Eléctrico:

*“A todos los efectos, las infraestructuras propias de las actividades del suministro eléctrico, reconocidas de utilidad pública por la presente ley, tendrán la condición de sistemas generales”.*

**Por otra parte, referir el siguiente contenido de las Normas Urbanísticas del P.G.O.U. de Aranjuez.**

Artículo 2.2.2 Tipos (en referencia Tipos de Planes y Proyectos)

*“Los planes y proyectos que pueda desarrollar este Plan General son los siguientes:*

- Planes Especiales
- (...)"

Artículo 2.2.3 Planes Especiales

*A. Contenido:*

*Los planes especiales que se redacten en desarrollo del Plan General habrán de contener el grado de precisión adecuado para la definición correcta de sus objetivos, lo que exigirá la ampliación de la escala de determinaciones del documento de Normas. El contenido mínimo será el establecido en el Art. 76 y siguientes del Reglamento de Planeamiento. Se tendrá en cuenta, también, la normativa específica que la Comunidad de Madrid tiene para esta figura de planeamiento.*

*B. Tramitación:*

*Los Planes Especiales se tramitarán de acuerdo con el procedimiento establecido en el Art. 115 de la Ley del Suelo y Art. 147, 148 y concordantes del Reglamento de Planeamiento, en relación con el Decreto Comunitario 69/1983 de 30 de Junio y lo establecido en el Art. 47 de la Ley 9/1995 de la Comunidad de Madrid.*

*C. Formulación:*

*La competencia para su formulación según el tipo de Plan Especial de que se trate, será el regulado en los Artículos 143 a 148 del Reglamento de Planeamiento.”*

Artículo 4.6.1 Desarrollo por Planes Especiales

*“Para el desarrollo de las previsiones de este Plan General en el Suelo No Urbanizable se podrán redactar Planes Especiales. Su finalidad podrá ser cualquiera de las previstas en los Artículos 84 y siguientes de la Ley del Suelo y concordantes del Reglamento de Planeamiento, que sea compatible con la regulación establecida en el Suelo No Urbanizable.*



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

Los principales objetivos de estos Planes Especiales podrán ser: la protección y potenciación del paisaje, los valores naturales y culturales o los espacios destinados a actividades agrarias, la conservación y mejora del medio rural, la protección de las vías de comunicación y la ejecución directa de esta últimas, así como el desarrollo de sistemas generales localizados en esta clase de suelo.

Se redactarán también Planes Especiales cuando se trate de ordenar un área de concentración de actividades propias de esta clase de suelo, así como cuando se trate de implantar instalaciones agrarias o de interés social cuya dimensión, servicios o complejidad requieran de este instrumento. “

En este sentido remarcar lo referido anteriormente por el artículo 5.4 de la Ley del Sector Eléctrico:

“A todos los efectos, las infraestructuras propias de las actividades del suministro eléctrico, reconocidas de utilidad pública por la presente ley, tendrán la condición de sistemas generales”.

Por consiguiente se considera el desarrollo del Plan Especial en el ámbito del desarrollo de la Línea Subterránea de Media Tensión que circunda por el Término Municipal de Aranjuez (Madrid) procedente de la Planta Solar Fotovoltaica “FV Las Fresas”, enclavada en el Término Municipal de Ocaña (Toledo) como un elemento de desarrollo acorde con el contenido del Plan General de Ordenación Urbana.

Como añadidura. se tiene el mismo pronunciamiento del Informe recibido por el Excmo. Ayuntamiento de Aranjuez con fecha 04/02/2022, solicitado por el promotor para determinar la viabilidad urbanística (Expediente: F.DOC/2022-891):

“El suelo donde se plantea la instalación, polígono 16, parcela 2; polígono 15, parcelas 9003, 20, 22, 9700, 23; polígono 14, parcelas 9002, 4,5, está clasificado por el P.G.O.U. '96 de Aranjuez como: **SUELLO NO URBANIZABLE ESPECIALMENTE PROTEGIDO**”

**Tipo I.3.2. ESPACIOS PROTEGIDOS. ZONA ESPECIAL DE PROTECCIÓN DE LAS AVES (ZEPA). CARRIZALES Y SOTOS DE ARANJUEZ**, en toda su superficie, declarada al amparo de la directiva 79/409 relativa a la conservación de las aves silvestres y LIC (Lugar de Interés Comunitario). LIC y ZEPA Red Natura 2000 LIC/ZEPA ES3110006 “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid”

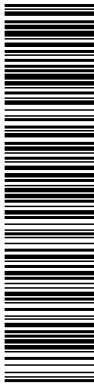
**Tipo I.5. ESPACIOS PROTEGIDOS. VIAS PECUARIAS.** En la parcela 9700 del polígono 15.

**Tipo III.3. ESPACIOS DE INTERÉS FORESTAL Y PAISAJÍSTICO, EN GENERAL,** en las parcelas 9003, 20, 22, 9700 y 23 del polígono 15 y la parcela 2 del polígono 16.

**Tipo III.2. ESPACIOS DE INTERÉS FORESTAL Y PAISAJÍSTICO, SOTOMAYOR,** en las parcelas 9002, 4 Y 5 del polígono 14

(...)

De acuerdo a lo establecido por el artículo 4.4.3. de las Normas Urbanísticas del P.G.O.U. '96 de Aranjuez, se estima que los uso planteados de instalación de linea subterránea de Media Tensión 15 kV para evacuación de la energía de la planta solar fotovoltaica “FV Las Fresas 10,00 Mwp” propuesto en la documentación presentada no incumple el objetivo de protección”.



## 1.2 Marco normativo

Se relaciona la siguiente para las materias de incidencia más directa, sin carácter limitativo, y de forma complementaria al resto de legislación y/o normativa técnica aplicable al desarrollo de la actividad.

### En materia urbanística

- Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid.
- Plan General de Ordenación Urbana de Aranjuez.
- Decreto 65/1989, de 11 de mayo, por el que se establecen las unidades mínimas de cultivo para el territorio de la Comunidad de Madrid.

### En materia ambiental

- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (entre otras).
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes (modificada por la Ley 21/2015, de 20 de julio).
- Decreto 50/1999, de 8 de abril, por el que se aprueba el Plan Forestal de la Comunidad de Madrid.

### En materia de aguas

- Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro (BOE nº 16, 19/01/2016). En el Anexo V del Real Decreto 1/2016, se recogen las Disposiciones normativas del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo.
- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.
- Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la parte española de la D. H. Tajo 2015-2021.
- Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio.
- Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

#### En materia de la actividad a desarrollar

- Decreto 70/2010, de 7 de octubre, del Consejo de Gobierno, para la simplificación de los procedimientos de autorización, verificación e inspección, responsabilidades y régimen sancionador en materia de instalaciones de energía eléctrica de alta tensión en la Comunidad de Madrid.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- R.D. 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto Ley 15/2018 de 5 de octubre de Medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- Real Decreto Ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
- Real Decreto 647/2020, de 7 de julio, por el que se regulan aspectos necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión de determinadas instalaciones eléctricas.
- Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- Órdenes y Reglamentos Técnicos para diseño de las instalaciones.

#### En materia de Vías Pecuarias:

- Ley 3/1995, de 24 de marzo, de Vías Pecuarias.
- Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 7/2021, de 27 de enero, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.

### 1.3 Descripción y características de la instalación

#### 1.3.1 Descripción general

La mercantil Romeral Solar, S.L. promueve un sistema fotovoltaico en el que se diferencia:



- (1) La Planta Solar Fotovoltaica “FV Las Fresas” que se emplaza en la parcela 5 del polígono 16 del Término Municipal de Ocaña, con potencia instalada de 10 MW. Esta parcela linda con el Término Municipal de Aranjuez.
- (2) Línea de Evacuación de la energía producida (Media Tensión Subterránea), que transita por el Término Municipal de Aranjuez, desde la Planta Solar Fotovoltaica, hasta la subestación “CGU cerro Gullón” en donde se conecta a la red general conforme se constata en el escrito de la compañía Unión Fenosa Distribución, S.A., con fecha 16/11/2018 y expediente nº EXP348818070094-FV LAS FRESAS”.

En este Plan Especial de Infraestructuras se incluyen las instalaciones ejecutadas en el Término Municipal de Aranjuez → Línea Subterránea de Media Tensión (15 kV).

Para definición de esta Línea se redacta el “Proyecto Básico de Ejecución – Línea Subterránea Media Tensión 15 kV” en febrero de 2021 por D. Jordi Vega Marcos – Ingeniero Industrial Colegiado 1.879 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Oriental (Visado EAL 1900654).

Los datos técnicos expuestos en apartados sucesivos se toman de este Proyecto.

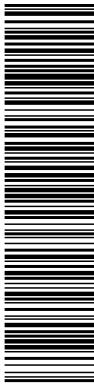
### 1.3.2 Trazado

Queda definido por la poligonal que definen las arquetas, con las coordenadas UTM indicadas en el apartado 1.6 de este Documento.

Este trazado se ha configurado siguiendo en la medida de lo posible por caminos existentes tanto de titularidad pública como privada y bordes de fincas y/o cultivos por zonas desarboladas, para minimizar o anular la afección a la vegetación.

- Inicio del trazado: salida de la parcela de la Planta Solar Fotovoltaica (polígono 14 – parcela 15 del T. M. de Aranjuez). Como coordenada UTM (Huso 30, ETRS89) se tiene: X=453.114, Y=4.429.923.
- Final: en barras de 15 kV de tensión de la Subestación “CGU Cerro Gullón”. Como coordenada UTM (Huso 30, ETRS89) se tiene: X=451.018, Y=4.431.424.

Se aporta tabla ilustrativa de las parcelas por las que se transita y la longitud del trazado en cada una de ellas, resultando una longitud total de 3127 m por el T. M. de Aranjuez.



Término Municipal	Polígono	Parcela	Referencia Catastral	Longitud (m)	Longitud (m)
Aranjuez			0516106VK4391S0001GW	61	
Aranjuez	16	2	28013A016000020000LY	35	
Aranjuez	15	9003	28013A015090030000LX	1040	
Aranjuez	15	20	28013A015000200000LU	174	
Aranjuez	15	22	28013A015000220000LW	164	
Aranjuez	15	9700	28013A015097000000LM	50	
Aranjuez	15	23	28013A015000230000LA	49	
Aranjuez	14	9002	28013A014090020000LZ	11	
Aranjuez	14	4	28013A014000040000LJ	80	
Aranjuez	14	5	28013A014000050000LE	1463	
Ocaña	16	5	45122A016000050000DP	3	3

Tabla 1. Longitud del Trazado de la Línea

### 1.3.3 Canalización

Todo el trazado de la Línea discurre en subterráneo, mediante la ejecución de zanja de anchura 0,70 m y sobre las que se disponen el conductor atendiendo a las siguientes secciones tipo:

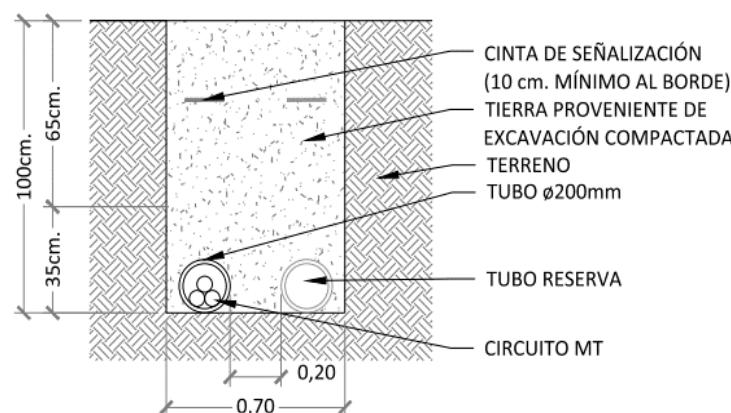


Imagen 1. Zanja tipo

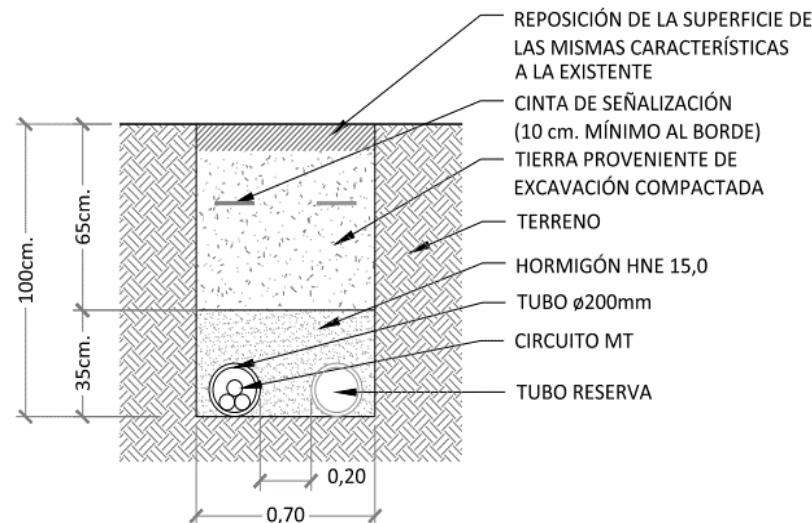


Imagen 2. Zanja cruce con camino y Vía Pecuaria

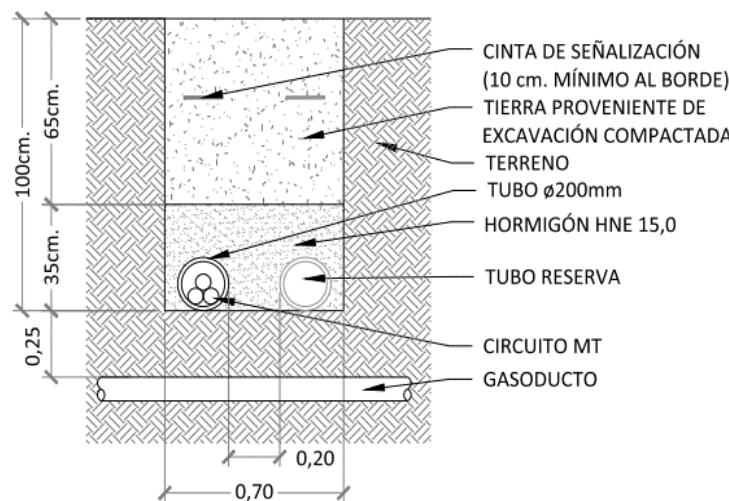


Imagen 3. Zanja cruce con gasoducto

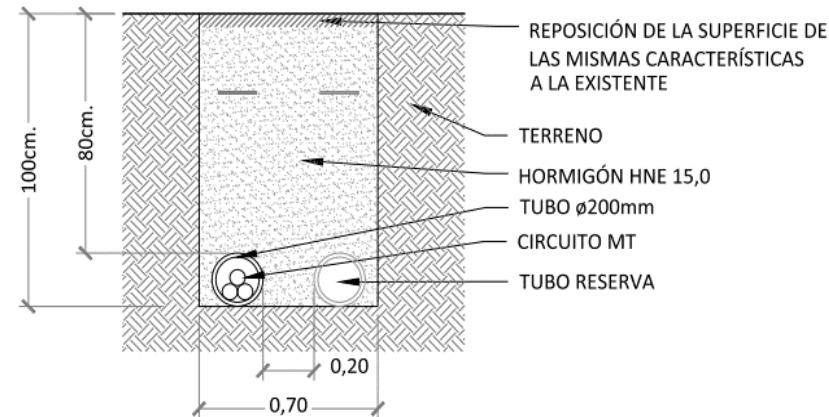


Imagen 4. Zanja cruce con cacuces

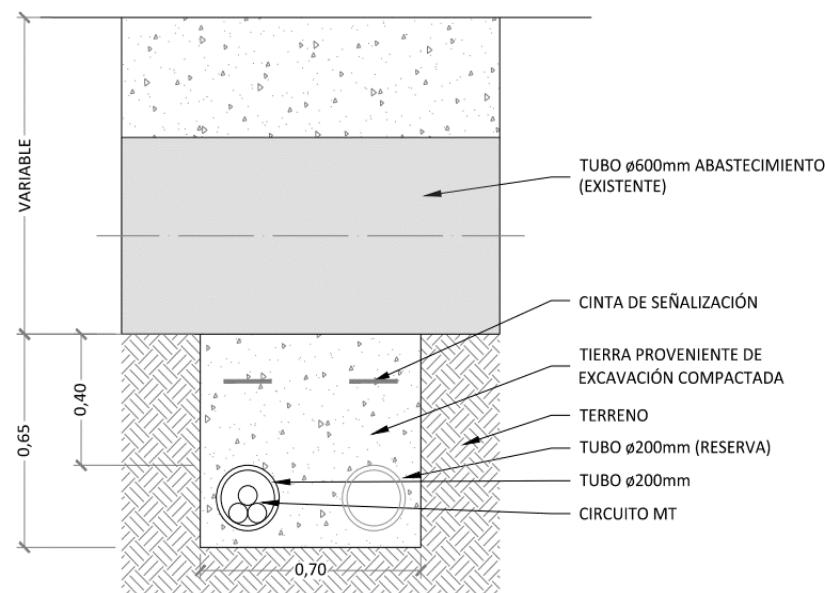
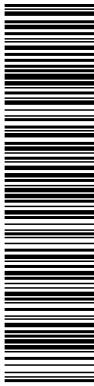


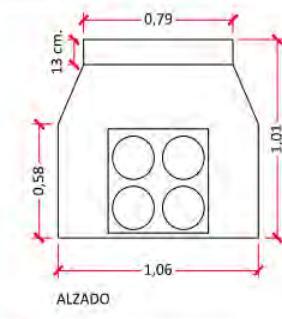
Imagen 5. Zanja cruce con red abastecimiento



### 1.3.4 Arquetas

La ejecución de la Línea se “sectoriza” por las arquetas que se disponen en su trazado, para las cuales como se ha indicado anteriormente, se aporta su localización en el apartado 1.6 de este Documento. Se diferencian de dos tipos atendiendo a su finalidad: modelo A1 (troncocónica simple) y modelo A2 (troncocónica doble). Las tapas de arquetas que se ubican en trazado de caminos se dispondrán para soportar el tráfico pesado.

ARQUETA TRONCO-CONICA TIPO A-1 D-400



ARQUETA TRONCO-CONICA TIPO A-2 D-400

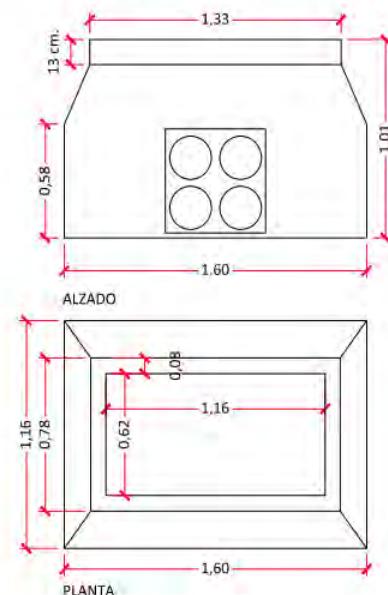


Imagen 6. Arquetas tipo

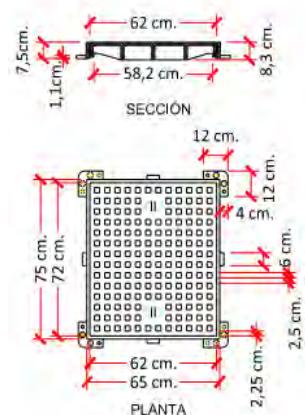


Imagen 7. Tapa arqueta



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

#### 1.3.5 Conductor

El conductor que se empleará en la Línea Subterránea de Media Tensión será un cable de aluminio para conducción subterránea bajo tubo, con las características mecánicas y eléctricas siguientes:

TIPO CABLE AISL. SECO 12/20 KV AL RHZ1-20L(S) H16	
Sección mm <sup>2</sup>	400mm <sup>2</sup>
Tensión nominal	12/20kV
Tensión máxima de utilización	15 kV
Ø Exterior aprox. mm	44 mm
Radio mínimo curvatura mm	660 mm
Espesor nominal aislamiento mm	5.5 mm
Espesor nominal cubierta mm	3 mm
Nº mín. alambres conductor	16
Temp. °C Máx. Normal/CC máx. 5 seg.	90 / 250
Nivel aislamiento impulsos KV	125
Intensidad max. cc 1 seg	37,7 kA
Intensidad admis. Aire a 40°	610 A
Intensidad admis. Enterrada a 25°	445 A
Resistencia máx. a 20°C Ω/Km	0.0778 Ω/Km
Resistencia máx. a 90°C Ω/Km	0.100 Ω/Km
Capacidad μ F/Km	0,369 Ω/Km
Reactancia inductiva Ω/Km	0,099 Ω/Km
Peso aprox. Kg/Km.	2,225

Tabla 2. Conductor

#### 1.3.6 Puesta a tierra

Se conectarán a tierra los siguientes elementos:

- Bastidores de los elementos de maniobra y protección
- Pantallas metálicas de los cables. Se conectarán a tierra en los dos extremos de la línea y en ciertos casos especiales puede ser necesario conectar también las pantallas a tierra en los empalmes.

#### 1.3.7 Centro de seccionamiento

Se emplazará en el interior del recinto de la Planta Solar Fotovoltaica FV Las Fresas, por tanto fuera del T. M. de Aranjuez. Se situará en una celda de protección de salida de la Línea de Evacuación.



### 1.3.8 Equipo de medida

Se emplazará en el interior de la subestación “CGU Cerro Gullón”. Este equipo de medida cumplirá con las características indicadas en la IT.07972.ESDE.NOR, en base a la cual, al disponer la Planta Solar Fotovoltaica de una potencia de 10 MW no se instalará equipo de medida comprobante en la Planta.

### 1.3.9 Elementos singulares

Como se adelantó en el Bloque I, como singularidades se tienen los siguientes cruzamientos, zonas de pasos o paralelismos, cuya definición se realiza en documentos técnicos redactados por D. Jordi Vega Marcos, Ingeniero Industrial colegiado nº 1879 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Oriental:

- Paralelismo, paso y cruce de Caminos.
  - Separata Redactada: Línea Subterránea Media Tensión 15 kV – Paralelismo de Línea Subterránea con Camino “Calle del Polvorín” (octubre 2020 – visado EAL 1900654).
- Paso y Cruce de la Vía Pecuaria identificada como Vereda del Vadillo de los Pastores o del Puente de Valdelascasas (código 2801309). Este paso y cruce es inevitable al disponerse su trazado en dirección norte – sur entre la Subestación y la Planta Fotovoltaica.
  - Separata Redactada: Línea Subterránea Media Tensión 15 kV – Cruce y Paralelismo de Línea Subterránea con Vereda de Vadillo (octubre 2020 – visado EAL 1900654).
- Cruce del Arroyo del Hoyo del Moro y un cauce Innominado Tributario del éste. Al igual que para la Vía Pecuaria, su cruce es inevitable dada la geografía del terreno con disposición del cauce también en dirección norte – sur entre la Subestación y la Planta Fotovoltaica.
  - Separata Redactada: Línea Subterránea Media Tensión 15 kV – Cruces de Línea Subterránea con Arroyo Hoyo del Moro y Cauce Innominado (abril 2021).
- Cruces de canalizaciones de agua de la red de abastecimiento de Aranjuez y gestionadas por Canal de Isabel II.
  - Separata Redactada: Línea Subterránea Media Tensión 15 kV – Cruces de Línea Subterránea con Red de Abastecimiento de Agua (enero 2022).



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

- Cruce de canalización de gas (Enagas).
  - Separata Redactada: Línea Subterránea Media Tensión 15 kV – Cruce de Línea Subterránea con Canalización de Gas (enero 2021).

#### 1.3.10 Edificaciones

No se realizan edificaciones con el desarrollo de la Línea de Media Tensión Subterránea.

#### 1.3.11 Uso previsto

En referencia a la implantación de la Línea Subterránea de Media Tensión se tiene el siguiente encuadre en complemento de lo también expuesto en el Bloque I.

Con arreglo al contenido de las Normas Urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana, se tiene:

##### 3.2. USOS DEL SUELO

“(…)

*En el Suelo No Urbanizable se determinan para la categoría definida, los usos admisibles a nivel global y los específicos condicionados a la calificación urbanística, en virtud de lo establecido en el Art. 53 de la Ley de la Comunidad de Madrid.*

En el apartado 1.6.1 del Bloque I se ha expuesto la clasificación y calificación de los terrenos por los que discurre el trazado de la Línea Subterránea de Media Tensión y el encaje del uso con arreglo a las singularidades del trazado: por ejemplo el paso por la Vía Pecuaria Vereda del Vadillo de los Pastores o del Puente de Valdelascasas.

Se transita por terrenos clasificados como Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido tipo III (III.2 – III.3) y Tipo I.5 (Vías Pecuarias)

En el artículo 4.4.5 Condiciones específicas para el SNU protegido TIPO III. Espacios de interés forestal y paisajístico de las Normas Urbanísticas del P.G.O.U. se indica:

“(…)

*El objetivo de la protección es el mantenimiento y mejora de la cubierta vegetal existente.*



**Los usos propios, compatibles y prohibidos, son los definidos para el Tipo II.**

**Calificaciones urbanísticas:**

En los terrenos pertenecientes a esta categoría de suelo sólo podrán producirse calificaciones urbanísticas, en las condiciones establecidas en la Ley 9/95, para la ejecución de obras, construcciones o instalaciones que tuviesen por finalidad los siguientes objetivos:

1- Las definidas para el Tipo II.

2- Equipamientos ocio-recreativos y deportivos ligados al medio natural, incluidos en el apartado f) del art. 53 de la Ley 9/95.

Se definen en este tipo de suelo los siguientes ámbitos, sujetos a las restricciones que se señalan para cada uno de ellos:

III.1.- Áreas arboladas.

Se prohíbe cualquier tipo de uso, construcción o instalación, que pudiese alterar las condiciones de repoblación actual o desarrollo de vegetación autóctona existente.

III.2.- Espacio catalogado, denominado "Sotomayor".

Se trata de un escarpe que limita con la vega del río Tajo, dominado por matorrales gipsícolas y cultivos de secano. El interés que presenta es el florístico, ya que presenta un buen número de endemismos.

Se consideran actividades prohibidas las que implicasen la destrucción de dichos endemismos, y en particular la puesta en cultivo de los terrenos.”

En este caso para el trazado que discurre por SNUP III.2 no se afecta a la vegetación autóctona y no se realizan cultivos de terrenos.

El artículo anterior nos traslada a lo indicado para el SNUP Tipo II. Así se tiene:

4.4.4 Condiciones específicas para el SNU protegido TIPO II. Espacios Forestales en Régimen Especial

“(…)

Usos propios: Se consideran usos propios y característicos en esta categoría de suelo el forestal y de conservación de la naturaleza.

Usos y actividades compatibles: Son usos compatibles el ganadero extensivo y el cinegético, así como el ocio-recreativo al aire libre sin construcciones o edificaciones permanentes, compatible con la conservación del medio, y las actividades educativas y culturales íntimamente relacionadas con el propio medio natural.

Usos y actividades prohibidos: Los no mencionados en los apartados anteriores, y expresamente, las nuevas roturaciones de terrenos y la eliminación de las masas arbóreas y arbustivas comprendidas en el ámbito.

**Calificaciones urbanísticas:**

En los terrenos pertenecientes a esta categoría de suelo sólo podrán producirse calificaciones urbanísticas, en las condiciones establecidas en la Ley 9/95, de Medidas de Política Territorial, Suelo y Urbanismo, para la ejecución de obras, construcciones o instalaciones que tuviesen por finalidad alguno de los siguientes objetivos:

1- Construcciones o instalaciones relacionadas con la explotación forestal, cinegética, o de ganadería extensiva, que no implicasen la tala de elementos arbóreos o supresión de



vegetación arbustiva, ni modificaciones substanciales del medio en su estado actual. No obstante lo anterior, siempre que fuese posible se procurará localizar las construcciones o instalaciones vinculadas a dichos usos fuera de esta zona, en espacios contiguos que presentasen menor valor ambiental.

2- Las actividades indispensables para el establecimiento, funcionamiento, conservación o mantenimiento y mejora de infraestructuras básicas o servicios públicos, siempre que resultasen inevitables en dicho espacio, y no supusiesen una merma importante de la superficie arbolada. En cualquier caso, se propondrán las acciones de revegetación compensatoria que resultasen procedentes.

3- Las dotaciones o equipamientos colectivos de carácter educativo o cultural relacionados estrechamente con el medio en el que se pretende implantar, en las condiciones señaladas para el apartado 1.”

En este caso se ampara el uso previsto para la Línea de Media Tensión, mediante la obtención de Calificación urbanística (en este caso Plan Especial de Infraestructuras) en el apartado 2 anterior en tanto que:

- Las redes eléctricas son infraestructuras básicas y de servicio público; en este sentido se tiene como referencia el artículo 5.4 de la Ley del Sector Eléctrico:

*“A todos los efectos, las infraestructuras propias de las actividades del suministro eléctrico, reconocidas de utilidad pública por la presente ley, tendrán la condición de sistemas generales”.*

Como añadidura destacar lo indicado en preámbulo de dicha Ley:

*“El suministro de energía eléctrica constituye un servicio de interés económico general, pues la actividad económica y humana no puede entenderse hoy en día sin su existencia. La ordenación de ese servicio distingue actividades realizadas en régimen de monopolio natural y otras en régimen de mercado”.*

- El trazado de la Línea de Media Tensión Subterránea resulta inevitable por Suelo No Urbanizable Protegido como se expone en el apartado 1.5.5 del Bloque I de este Plan Especial de Infraestructuras.
- El trazado proyectado para la Línea no afecta a la vegetación autóctona existente, discurriendo en su mayor parte por corredores de caminos públicos (Calle del Polvorín) o privados y por bordes de fincas y/o cultivos. Siempre por áreas desarboladas.
- Para valorar la integración ambiental de la Línea se desarrolla el Bloque II integrante de este Plan Especial de Infraestructuras.

En base a lo cual, el uso previsto para la línea se considera compatible con arreglo al planeamiento municipal.

Con arreglo al SNUP tipo I.5 (Vías Pecuarias) en el apartado 1.6.3 del Bloque I, se expuso que no se afectaba al uso de la Vereda del Vadillo de los Pastores o del Puente de Valdelascasas, encuadrándose



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

el paso de la Línea como una ocupación temporal y constituyendo un uso autorizable, teniendo como base legal:

- Artículos 33, 36, 37, 38, 39, 40 Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid
- Artículos 36, 37, 38 Decreto 7/2021, de 27 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid

En referencia al tránsito de la Línea por el interior de la subestación “CGU Cerro Gullón”, clasificada como “Otros sistemas generales”, cabe referir que no se interfiere en el uso actual y permitido, ya que constituye una infraestructura eléctrica como las existentes en dicho ámbito y para lo cual se ha establecido este sistema general.

## 1.4 Zona de afección

### 1.4.1 Propiedades afectadas, RBDA y servidumbres

El ámbito sobre el que recae el trazado de la Línea de Media Tensión Subterránea por el Término Municipal de Aranjuez se incluye en el apartado 1.5 y plano nº I-4 del Bloque I.

Se incluye la Relación de Bienes y Derechos Afectados incluida en el Proyecto de la Línea → “Proyecto Básico de Ejecución – Línea Subterránea Media Tensión 15 kV” redactado en febrero de 2021 por D. Jordi Vega Marcos – Ingeniero Industrial Colegiado 1.879 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Oriental (Visado EAL 1900654).

- Longitud Tendido (m): longitud de la canalización.
- Canalización (m<sup>2</sup>): superficie ocupada por la zanja, con anchura 0,70 m y longitud anterior.
- Arqueta (m<sup>2</sup>): ocupación de arquetas.
- Ocupación Temporal (m<sup>2</sup>): superficie ocupada para la construcción de la línea, con anchura media 4 m y longitud referida para el Tendido.

Piso	Datos de análisis	Número	% de propiedad	Señalizaciones					Número de anotación
				Largo (m)	Latitud (m)	Altitud (m)	Altitud (m)	Altitud (m)	
1		05161000K197500001 GW	100% de conc. admira.	61	43	3	2,13	2,13	17045
2	16	2	100% de propiedad	135	24	3	1,64	1,89	AGUA
3	15	9001	100% de propiedad	100	78	28	15,76	4158	PAJONAL
4	15	20	25% de propiedad	174	122	4	2,18	695	AGUA
			25% de propiedad						
			33,33% de superficie						
5	15	22	33,33% de superficie	164	115	5	2,73	656	AGUA
6	13	9100	33,33% de superficie	150	35	2	1,09	199	AGUA
7	15	23	33,33% de superficie	111	8	0	0,00	43	AGUA
8	14	9002	33,33% de superficie	49	34	2	1,69	196	AGUA
9	14	4	16,66% de propiedad	80	56	1	1,69	12	AGUA
10	14	5	16,66% de propiedad	143	104	41	24,34		
11	16	5	100% de propiedad	3	2	1	1,69		



Este documento es un documento electrónico que requiere la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://sepe.madrid.es/049671640D75E077E5> generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento no requiere firmas. Mediante el código digital



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

#### 1.4.2 Organismos afectados

Como administraciones u organismos afectados pueden identificarse los siguientes, sin carácter limitativo:

- Excmo. Ayuntamiento de Aranjuez.
  - Licencia de obras.
  - Cruzamiento y uso de camino.
- Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, de la Comunidad de Madrid.
  - Evaluación ambiental (Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales).
  - Plan Especial de Infraestructuras (Dirección General de Urbanismo).
  - Vías Pecuarias (Área de Vías Pecuarias).
- Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid.
  - Afección a patrimonio. Dirección General de Patrimonio Cultural.
  - Se cuenta con expediente nº RES/01246/2019.
- Confederación Hidrográfica del Tajo.
  - Construcciones en Zona de Policía y en cruzamientos del dominio público hidráulico.
- Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.
  - Línea de evacuación subterránea.
- Unión Fenosa Distribución, S.A.
  - Conexión a la Red Eléctrica General en la Subestación Eléctrica “CGU Cerro Gullón”.
- Canal de Isabel II, S.A.
  - Cruzamientos de con red de abastecimiento.
- Enagas, S.A.
  - Cruzamiento con canalización de gas.



#### 1.4.3 Afecciones sectoriales

##### 1.4.3.1 *Afección al Planeamiento vigente*

Se tiene en consideración los siguientes artículos de las Normas Urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana:

#### 4.3 CONDICIONES COMUNES DE OBRAS, CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES EN SUELO NO URBANIZABLE

##### 4.3.1. Condiciones generales

*A. Parcelación (...)*

*B. Ubicación en el terreno y retranqueos.*

*La edificación se situará en el terreno atendiendo a criterios de rentabilidad agraria (máximo aprovechamiento del suelo libre de edificación), impacto ambiental (minoración del mismo), ahorro de energía y confort climático.*

*Con carácter general se establece un retranqueo de seis metros a cualquier lindero de la parcela.*

*No obstante lo anterior para aquellas instalaciones de almacenaje, tratamiento y/o manufactura de productos peligrosos, inflamables o explosivos (por ejemplo depósitos de gas, polvorines, fabricación de alcoholes, etc.) se establece un retranqueo mínimo a cualquier lindero de la parcela de veinte metros, siempre que la normativa específica de aplicación a dichas instalaciones no impongan condiciones más restrictivas.*

*C. Ocupación de parcela.*

*Se establece como índice máximo de ocupación por construcciones el 5% de la superficie de la parcela.*

*No obstante, salvo en los suelos especialmente protegidos por su interés ecológico, se podrá actuar superficialmente sobre otro 30% de la parcela para desarrollar actividades al aire libre propias o anexas al uso principal no agrario (por ejemplo playas de estacionamiento, depósitos de material al aire libre, etc.), debiendo quedar el resto en su estado natural, o bien con las operaciones propias de las labores agrícolas o con plantación de especies vegetales arbóreas propias de la zona.*

*D. Edificabilidad*

*Salvo para las construcciones vinculadas a la mayoría de las infraestructuras o servicios públicos y las correspondientes a Áreas de Servicio o instalaciones complementarias de carretera, cuya edificabilidad será la adecuada a los fines previstos, la edificabilidad máxima autorizable será de cinco metros cuadrados por cada cien metros de parcela (0,05 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>), con carácter general.*

*E. Altura*

*Salvo necesidades expresas plenamente justificadas, la altura máxima permitida será de una planta con un máximo de seis metros hasta el alero, medido en cualquier punto del terreno en contacto con la edificación. (...)*

*F. Cubiertas (...)*

*G. Cerramientos (...)*

*H. Programa de forestación (...)*



*I. Plan de Restauración (...)*

*J. Construcciones existentes (...)"*

En este caso no se tiene aplicación al objeto del Plan Especial lo relativo a Parcelación, Altura, Cubiertas, Cerramientos, Programa de forestación, Plan de Restauración y Construcciones existentes. Con respecto a la ocupación en parcela se dará cumplimiento al ratio del 5% máximo. En este sentido se tiene una ocupación muy inferior:

Polígono	Parcela	Observaciones	Superficie Catastral (m <sup>2</sup> )	Superficie Ocupada Canalización (m <sup>2</sup> )	Superficie Ocupada Arquetas (m <sup>2</sup> )	Superficie Ocupada Total (m <sup>2</sup> )	Superficie Ocupada T. M. (m <sup>2</sup> )	Ocupación Finca (%)
		Subestación	30.001,00	43,00	2,13	45,13		0,1504%
16	2	Finca	394.385,00	24,00	1,64	25,64		0,0065%
15	9003	Camino	29.066,00	728,00	15,76	743,76		2,5589%
15	20	Finca	52.594,00	122,00	2,18	124,18		0,2361%
15	22	Finca	17.489,00	115,00	2,73	117,73		0,6732%
15	9700	Camino - Vía Pecuaria	55.429,00	35,00	1,09	36,09	2.240,04	0,0651%
15	23	Finca	7.743,00	34,00	1,09	35,09		0,4532%
14	9002	Cauce	31.819,00	8,00	0,00	8,00		0,0251%
14	4	Finca	4.401.698,00	56,00	1,09	57,09		0,0013%
14	5	Finca	5.117.731,00	1.024,00	23,33	1.047,33		0,0205%
16	5	Finca	3.051.864,00	2,00	1,04	3,04	3,04	0,0001%

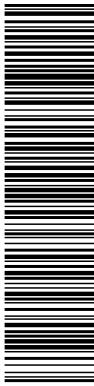
Tabla 4. Ocupación parcela

Con respecto a la edificabilidad cabe referir que al no ejecutarse edificaciones, tampoco le será de aplicación, dando por tanto cumplimiento al ratio establecido de 0,05m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>.

#### 4.3.2. Condiciones higiénicas de saneamiento y servicios

*“Saneamientos y servicios deberán quedar justificados en la solicitud de autorización o de aprobación cuando así proceda, y según sea el tipo de construcción o instalación, el acceso, abastecimiento de agua, evacuación de residuos, saneamiento, depuración apropiada al tipo de residuos que se produzcan y suministro de energía; así como las soluciones técnicas en cada caso. En cualquier caso será competencia del Ayuntamiento o de la Consejería competente en materia de Ordenación del Territorio y Urbanismo solicitar del promotor previamente a la autorización urbanística, la modificación de los medios adaptados para cualquiera de estos servicios y, en particular, para la depuración de aguas residuales y vertidos de cualquier tipo, cuando, de la documentación señalada en el párrafo anterior, se desprenda técnicamente la incapacidad de los medios existentes o proyectados para depurar adecuadamente. (..)”*

Para desarrollo de la instalación no se requieren servicios urbanos, salvo la disposición de acceso. El acceso al ámbito se ha referido en el apartado 1.5.4 y en la RBDA se recogen las ocupaciones temporales para ejecución de las obras.



#### 4.3.3. Condiciones estéticas

*Condiciones estéticas generales.*

*“Toda edificación o instalación deberá cuidar al máximo su diseño y elección de materiales colores y texturas a utilizar, tanto en paramentos verticales como en cubiertas y carpinterías, con el fin de conseguir la máxima adecuación al entorno, quedando expresamente prohibida la utilización de materiales brillantes o reflectantes para cualquier elemento o revestimiento exterior. (...)”*

En este caso el diseño de la Línea es subterráneo.

### **4.4 CONDICIONES ESPECIFICAS PARA EL SUELO NO URBANIZABLE ESPECIALMENTE PROTEGIDO.**

#### 4.4.1 Concepto, tipos y ámbito.

*“Al suelo no urbanizable especialmente protegido, le es de aplicación la normativa específica que se establece a continuación, destinada al mejor amparo del tipo de valor a proteger, así como las restantes normas de este capítulo en tanto no entren en contradicción con esta normativa específica, y (...)”*

*Los diferentes tipos de suelo que se definen dentro de esta categoría son los siguientes:*

*TIPO I. Espacios Protegidos.*

*TIPO II. Espacios Forestales en Régimen Especial.*

*TIPO III. Espacios de Interés Forestal y Paisajístico.*

*TIPO IV. Suelos de Interés Edafológico.*

*El ámbito que abarca cada tipo de los referidos, y los subtipos que comprende cada uno de ellos es el definido en el Plano de Clasificación del Suelo.*

*En los terrenos incluidos en varias tipos de protección serán de aplicación las condiciones más restrictivas que resultasen de cada una de ellas.”*

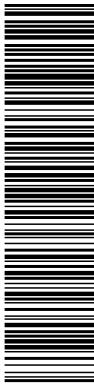
#### 4.4.3 Condiciones específicas para el SNU protegido TIPO I. Espacios Protegidos.

*“En este tipo se incluyen los espacios que cuentan con declaración de Reserva Natural o Parque Regional en desarrollo de la Ley 4/89, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, los delimitados como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) en desarrollo de la Directiva 79/409/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, relativa a la conservación de las aves silvestres y sus hábitats, y los cauces, zonas húmedas, sotos y riberas, así como el sistema de vías pecuarias que se desarrolla dentro del término municipal. Los distintos ámbitos incluidos en este Tipo I se encuentran delimitados en el Plano de Clasificación del Suelo, siendo su relación y las condiciones específicas de aplicación a cada uno de ellos las siguientes:*

*I.1 Reserva Natural (...)*

*I.2 Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama (...)*

*I.3 Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) (...)*



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

I.4 Cauces, Sotos y Zonas Húmedas (...)

I.5 Vías Pecuarias

Comprende los terrenos de dominio público pertenecientes al sistema de vías pecuarias que discurre dentro del término municipal de Aranjuez, con las anchuras legales que corresponden a cada tipo de vía:

- Cordel de Titulcia o de la Senda Galiana..... 37,61 ms.
- Vereda del Vadillo de los Pastores o del Puente de Valdelascasas... 20,89 ms.
- Vereda de Ontígola..... 20,89 ms.
- Colada del Regajal..... 20,89 ms.

Dichos terrenos se regularán por las disposiciones de la Ley 3/95, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

El uso principal será el tránsito ganadero conforme a lo establecido en dicho texto legal, admitiéndose como usos compatibles y complementarios, siempre que no entorpeciesen el anterior, los especificados en dicha Ley (desplazamiento de vehículos y maquinaria agrícola, plantaciones lineales, senderismo, cabalgada, y otras formas de desplazamiento deportivo sobre vehículos no motorizados).

Las ocupaciones temporales que pudiesen ser autorizadas por el Órgano de la Comunidad de Madrid encargado de su gestión no podrán alterar el tránsito ganadero, ni impedir los referidos usos compatibles y complementarios.

Quedan prohibidos especialmente los vertidos y depósitos de residuos, así como el asfaltado de dichas vías, y su conversión en viales de comunicación para el tránsito motorizado sin efectuar las oportunas permutes que garanticen la continuidad del trazado, en las condiciones previstas en dicho texto legal.”

Nos referimos a este respecto en el apartado 1.6.3 de este Documento.

4.4.5 Condiciones específicas para el SNU protegido TIPO III. Espacios de interés forestal y paisajístico.

“Comprende terrenos de monte incluidos en el Régimen General de la Ley 16/95, Forestal y de Protección de la Naturaleza, (arbolados o no), y terrenos altamente erosionables, y vulnerables desde el punto de vista paisajístico por su posición topográfica dominante.

El objetivo de la protección es el mantenimiento y mejora de la cubierta vegetal existente.

Los usos propios, compatibles y prohibidos, son los definidos para el Tipo II.

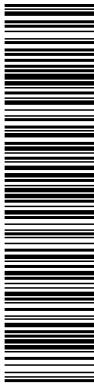
Calificaciones urbanísticas:

En los terrenos pertenecientes a esta categoría de suelo sólo podrán producirse calificaciones urbanísticas, en las condiciones establecidas en la Ley 9/95, para la ejecución de obras, construcciones o instalaciones que tuviesen por finalidad los siguientes objetivos:

1- Las definidas para el Tipo II.

2- Equipamientos ocio-recreativos y deportivos ligados al medio natural, incluidos en el apartado f) del art. 53 de la Ley 9/95.

Se definen en este tipo de suelo los siguientes ámbitos, sujetos a las restricciones que se señalan para cada uno de ellos:



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

III.1.- Áreas arboladas.

Se prohíbe cualquier tipo de uso, construcción o instalación, que pudiese alterar las condiciones de repoblación actual o desarrollo de vegetación autóctona existente.

III.2.- Espacio catalogado, denominado "Sotomayor".

Se trata de un escarpe que limita con la vega del río Tajo, dominado por matorrales gipsícolas y cultivos de secano. El interés que presenta es el florístico, ya que presenta un buen número de endemismos.

Se consideran actividades prohibidas las que implicasen la destrucción de dichos endemismos, y en particular la puesta en cultivo de los terrenos.”

En el trazado de la Línea de Media Tensión Subterránea se ha evitado la afección a la cubierta vegetal existente. Por ello discurre en su mayor parte por caminos, y en el resto de trazado por bordes de parcelas y/o cultivos sin afección a la cubierta vegetal. Este hecho se desarrollará convenientemente en el Bloque II de este Plan Especial.

#### 1.4.3.2 Determinaciones Estructurantes

El desarrollo del sistema fotovoltaico conformado por la Planta Solar Fotovoltaica y en particular para este caso la Línea Subterránea de Media Tensión se puede considerar como un uso de “de utilidad pública o interés social” atendiendo a la Ley 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico. En el artículo 2.2: se indica que “El suministro de energía eléctrica constituye un servicio de interés económico general.” y en el artículo 5.4 se declara de utilidad pública las instalaciones eléctricas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica, lo que incluye las de titularidad privada.

En el apartado 1.3.11 de este Bloque se encuadra el uso establecido para la Línea de Media Tensión Subterránea dentro de lo permitido por el P.G.O.U.

Así se ratifica en el informe de compatibilidad urbanística emitido por el Excmo. Ayuntamiento de Cabanillas de la Sierra, donde se reflejaba la viabilidad a este uso para la clasificación y categoría de suelo en la que se proyecta la Línea Subterránea de Media Tensión.

“El suelo donde se plantea la instalación, polígono 16, parcela 2; polígono 15, parcelas 9003, 20, 22, 9700, 23; polígono 14, parcelas 9002, 4,5, está clasificado por el P.G.O.U. '96 de Aranjuez como: **SUELLO NO URBANIZABLE ESPECIALMENTE PROTEGIDO**:

**Tipo I.3.2. ESPACIOS PROTEGIDOS. ZONA ESPECIAL DE PROTECCIÓN DE LAS AVES (ZEPA). CARRIZALES Y SOTOS DE ARANJUEZ**, en toda su superficie, declarada al amparo de la directiva 79/409 relativa a la conservación de las aves silvestres y LIC (Lugar de Interés Comunitario). LIC y ZEPA Red Natura 2000 LIC/ZEPA ES3110006 “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid”

**Tipo I.5. ESPACIOS PROTEGIDOS. VIAS PECUARIAS. En la parcela 9700 del polígono 15.**



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

**Tipo III.3. ESPACIOS DE INTERÉS FORESTAL Y PAISAJÍSTICO, EN GENERAL, en las parcelas 9003, 20, 22, 9700 y 23 del polígono 15 y la parcela 2 del polígono 16.**

**Tipo III.2. ESPACIOS DE INTERÉS FORESTAL Y PAISAJÍSTICO, SOTOMAYOR, en las parcelas 9002, 4 Y 5 del polígono 14**

(...)

De acuerdo a lo establecido por el artículo 4.4.3. de las Normas Urbanísticas del P.G.O.U. '96 de Aranjuez, se estima que los uso planteados de instalación de linea subterránea de Media Tensión 15 kV para evacuación de la energía de la planta solar fotovoltaica “FV Las Fresas 10,00 Mwp” propuesto en la documentación presentada no incumple el objetivo de protección”.

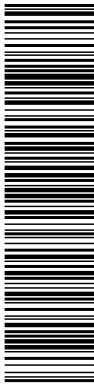
#### 1.4.3.3 Determinaciones Pormenorizadas

En el Plan Especial de Infraestructuras no es necesaria la introducción de normativa adicional para cumplimiento en su desarrollo y ejecución en tanto que se regirá por lo indicado en el Plan General de Ordenación Urbana. En este sentido se tiene como referencia el contenido del informe de compatibilidad urbanística emitido por el Excmo. Ayuntamiento de Aranjuez y desarrollo del apartado 1.4.3.1 de este Documento.

#### 1.4.3.4 Demanda de Servicios Urbanos

El desarrollo de la Línea Subterránea de Media Tensión no necesita para su puesta en servicio la conexión a servicios urbanos ni implementación de los mismos de forma autónoma en tanto que:

- Abastecimiento de agua potable, saneamiento y energía eléctrica: no son necesarias para el desarrollo de la actividad – puesta en servicio de la instalación en tanto que no se disponen edificaciones que así lo requieran.
- En referencia al acceso al ámbito por donde discurre la Línea Subterránea se realizará, desde los siguientes enclaves:
  - Desde el emplazamiento de la Planta Solar Fotovoltaica “FV Las Fresas” emplazada en la parcela 5 – polígono 16 del Término Municipal de Ocaña.
  - Desde el corredor del Camino del Polvorín (parcela 9003 – polígono 15 del Término Municipal de Aranjuez), que comunica con su trama urbana en el entorno de la zona sureste de núcleo urbano.
  - Desde el corredor de la Vía Pecuaria Vereda del Vadillo de los Pastores o del Puente de Valdelascasas.



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

- Desde el propio corredor de la Línea de Media Tensión, en tanto que se genera tal y como se ha expuesta en la Tabla nº 3 (RBDA) una superficie de ocupación temporal, conformada por una anchura media solidaria a la línea de 4 m aproximadamente.

Por otra parte y de forma complementaria, tal y como se expone en este Plan de Infraestructuras, en el ámbito los servicios urbanos que se identifican son los referidos a los cruzamientos, pasos y paralelismos que se realizan con las siguientes infraestructuras:

- Paralelismo, paso y cruce de Caminos → Calle del Polvorín.
- Cruces de canalizaciones de agua de la red de abastecimiento de Aranjuez y gestionadas por Canal de Isabel II.
- Cruce de canalización de gas (Enagas).

#### 1.4.3.5 Afección al Dominio Público Hidráulico

En el trazado de la Línea Subterránea de Media Tensión, es necesario el cruce del Arroyo del Hoyo del Moro y un cauce Innominado Tributario de éste. Los cruces son inevitable dada la geografía del terreno con disposición de los cauces en dirección norte – sur entre la Subestación y la Planta Fotovoltaica. Para definir esta afección, se elabora:

- Separata Redactada: Línea Subterránea Media Tensión 15 kV – Cruces de Línea Subterránea con Arroyo Hoyo del Moro y Cauce Innominado (abril 2021).
- Redactada por D. Jordi Vega Marcos, Ingeniero Industrial colegiado nº 1879 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Oriental:

Se aporta imagen obtenida del Visor del Organismo de Cuenca (C. H. del Tajo) identificando los cauces y sobre estos las zonas en las que se proyectan los cruzamientos subterráneos de la Línea de Media Tensión:

- <http://visor.chtajo.es/VisorCHT/>

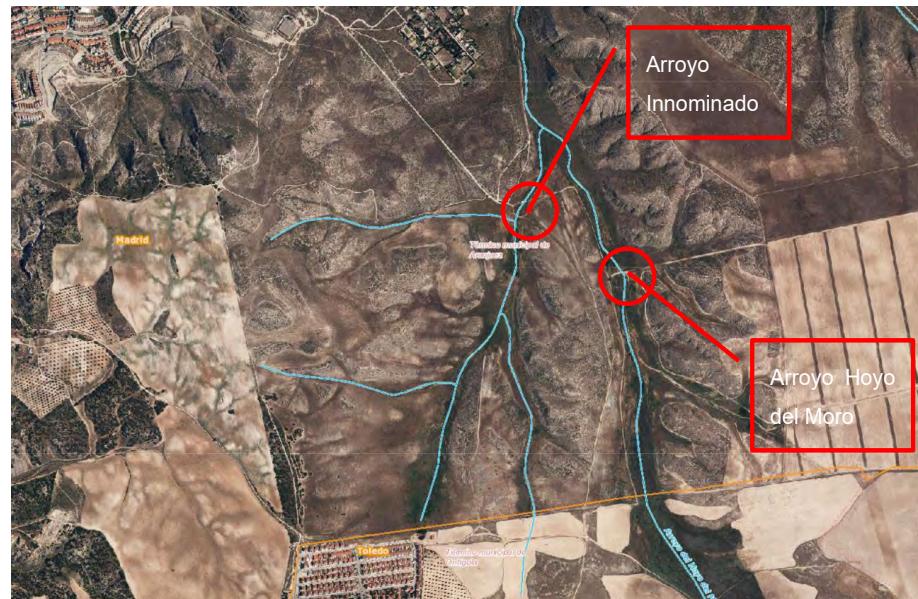
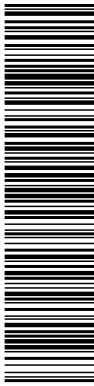


Imagen 8. Red hidrográfica Visor C. H. del Tajo

Para identificar el cauce del Arroyo del Hoyo del Moro se tiene la parcela catastral 9002 del polígono 14 del Término Municipal de Aranjuez (Ref. Catastral 28013A014090020000LZ). El cauce Innominado no se identifica con ninguna parcela catastral propia, integrándose en la parcela 20 del polígono 15 (Ref. catastral 28013A015000200000LU).

Como coordenadas UTM de los cruzamientos se tiene (Huso 30, ETRS89):

- Cruce 1: X=452.136, Y=4.430.607.
- Cruce 2: X=451.767, Y=4.430.802.

#### 1.4.3.6 Afección a Vías Pecuarias

En este caso, con el trazado de la Línea Subterránea es necesario el Paso y Cruce de la Vía Pecuaria identificada como Vereda del Vadillo de los Pastores o del Puente de Valdelascasas (código 2801309). Este paso y cruce es inevitable al disponerse su trazado en dirección norte – sur entre la Subestación y la Planta Fotovoltaica. Para definir esta afección, se elabora:

- Separata Redactada: Línea Subterránea Media Tensión 15 kV – Cruce y Paralelismo de Línea Subterránea con Vereda de Vadillo (octubre 2020 – visado EAL 1900654).



- Redactada por D. Jordi Vega Marcos, Ingeniero Industrial colegiado nº 1879 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Oriental:

Se aporta imagen de esta Vía Pecuaria obtenida de la información disponible en el portal de la Comunidad de Madrid:

- <https://www.comunidad.madrid/servicios/medio-rural/red-vias-pecuarias-comunidad-madrid>



Imagen 9. Vía Pecuaria Vereda del Vadillo

Esta Vía Pecuaria está identificada en el ámbito por el polígono 15, parcela 9700 (Ref. catastral 28013A015097000000LM ) del Término Municipal de Aranjuez.

Como coordenada UTM del cruzamiento se tiene (Huso 30, ETRS89):

- Cruce: X=452.070, Y=4.430.636.

#### 1.4.3.7 Afección a Caminos

Para definir el trazado de la Línea Subterránea, con objeto de minimizar o anular la afección a la vegetación, se utilizan corredores de caminos existentes, de propiedad privada y/o pública. En este sentido



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

con el camino público identificado como “Calle del Polvorín”, con el que se conecta con la trama urbana de Aranjuez, se tienen afecciones de paralelismo, paso y cruce del mismo, para cuya definición se elabora:

- Separata Redactada: Línea Subterránea Media Tensión 15 kV – Paralelismo de Línea Subterránea con Camino “Calle del Polvorín” (octubre 2020 – visado EAL 1900654).
- Redactada por D. Jordi Vega Marcos, Ingeniero Industrial colegiado nº 1879 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Oriental:

Este camino se identifica con la parcela 9003 del polígono 15 del Término Municipal de Aranjuez (Ref. catastral 28013A015090030000LX).

Como coordenadas UTM para localización de la afección se tienen (Huso 30, ETRS89):

- Inicio: X=451.052, Y=4.431.511.
- Final: X=451.834, Y=4.430.781.

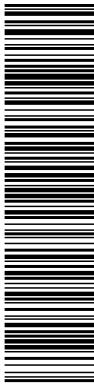
#### 1.4.3.8 Afección a Infraestructuras

En referencia las infraestructuras existentes en el entorno del ámbito, es necesario:

- Los cruces de canalizaciones de agua de la red de abastecimiento de Aranjuez y gestionadas por Canal de Isabel II. Para su definición se elabora:
  - Separata Redactada: Línea Subterránea Media Tensión 15 kV – Cruces de Línea Subterránea con Red de Abastecimiento de Agua (enero 2022).
  - Redactada por D. Jordi Vega Marcos, Ingeniero Industrial colegiado nº 1879 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Oriental:
- El cruce de canalización de gas (Enagas), que para su definición se redacta también por el técnico referido:
  - Separata Redactada: Línea Subterránea Media Tensión 15 kV – Cruce de Línea Subterránea con Canalización de Gas (enero 2021).

Para la identificación de cada cruce se tiene:

- Cruce 1 red de abastecimiento:
  - Parcela 2 del polígono 16 (Ref. catastral 0516106VK4391S) del Término Municipal de Aranjuez.
  - Coordenada UTM, Huso 30 – ETRS89: X=451.034, Y=4.431.453.



- Cruce 2 red de abastecimiento:
  - Parcela 9003 del polígono 15 (Ref. catastral 28013A01509003) del Término Municipal de Aranjuez.
  - Coordenada UTM, Huso 30 – ETRS89: X=451.055, Y=4.431.512.
- Cruce canalización de gas:
  - Parcela 9003 del polígono 15 (Ref. catastral 28013A01509003) del Término Municipal de Aranjuez.
  - Coordenada UTM, Huso 30 – ETRS89: X=451.688, Y=4.430.856.

#### 1.4.3.9 Afección sobre el patrimonio histórico y cultural

En el momento de la redacción de este documento no existe afección a patrimonio histórico o cultural sobre el ámbito al no localizarse ningún elemento de interés sobre el mismo. No obstante, se atenderá a lo que se indique en este sentido las administraciones involucradas en la conservación y protección del patrimonio.

Se aporta captura del plano “Protección del Patrimonio Histórico – Artístico y Arqueológico” integrante del Plan General de Ordenación Urbana, donde se visualiza en el entorno de la Subestación y tramo de camino “Calle del Polvorín”.

Por otra parte cabe referir que se cuenta con informe (01/02/2021) de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura y Turismo de la Comunidad de Madrid, en referencia a la ejecución de la Línea:

- N° de expediente: RES/01246/2019
- Se aporta extracto:

**1-Dada la escasa información obtenida durante la primera fase de los trabajos, se llevará a cabo una Propuesta razonada y suficientemente justificada, en base a una planimetría detallada y georeferenciada de las obras que se van a llevar a cabo, donde se describa lo que se va a realizar, durante la misma sobre los yacimientos, ya documentados, y el grado de afección a los mismos.**

**2-En cualquier caso, como medida preventiva, se llevará a cabo un control arqueológico intensivo, de los movimientos de tierras, sustentada por la existencia de numerosos yacimientos documentados en el entorno.**

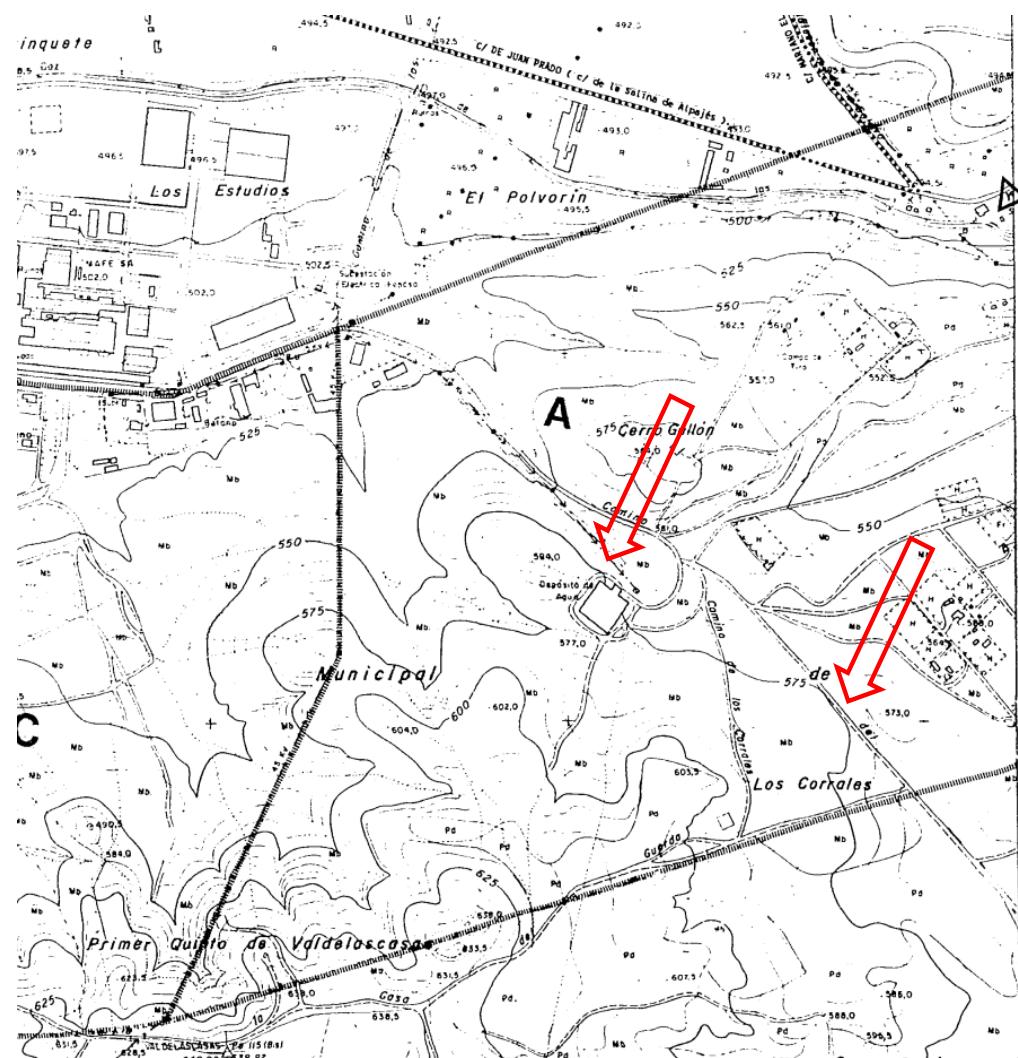
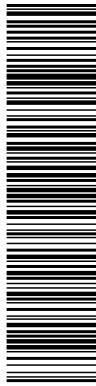


Imagen 10. Emplazamiento protección arqueológica



## 1.5 Reglamentos, normas y especificaciones del proyecto

### 1.5.1 Normas de proyecto

Salvo donde se indique de otra forma en este documento, el diseño, la construcción, ensayos, instalación y puesta en servicio de la instalación estarán de acuerdo con los requerimientos exigidos en la última edición de los Códigos, Normas y Reglamentos vigentes de aplicación.

Se tiene como referencia:

#### *Directivas Comunitarias*

- Directiva 2001/77/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de septiembre de 2001, relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables en el mercado interior de la electricidad.
- Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE.
- Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.

#### *Reglamentación eléctrica y fotovoltaica*

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto 1955/2000, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 842/2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITCRAT 01 a 23.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Resolución de 11 de febrero de 20054 de la Secretaría General de Energía, por la que se aprueba un conjunto de procedimientos de carácter técnico e instrumental necesarios para realizar la adecuada gestión técnica del sistema eléctrica. Se destaca los procedimientos de operación del sistema PO 12.1 para solicitudes de acceso para la conexión de nuevas instalaciones a la red de transporte, y el PO 12.2 para instalaciones conectadas a la red de transporte; requisitos mínimos de diseño, equipamiento, funcionamiento y seguridad y puesta en servicio.
- Resolución de 4 octubre de 2006, de la Secretaría General de Energía, por la que se aprueba el procedimiento de operación 12.3 Requisitos de respuesta frente a huecos de tensión de las instalaciones eólicas (de obligado cumplimiento para las instalaciones fotovoltaicas según el apartado d) del artículo 7, del RD 413/2014.
- UNE-EN 60060-1:2012 Ensayos de Alta Tensión. Parte 1: Definiciones generales y requisitos de ensayos.
- UNE-EN 60060-2 Técnicas de Ensayo en alta tensión. Parte 2: Sistemas de medida.
- UNE-EN 60071 Coordinación de aislamiento.
- UNE-EN 60270 Técnicas de ensayo en Alta Tensión. Medidas de las descargas parciales.
- UNE-EN 60865-1 Corrientes de Cortocircuito. Parte 1: Definiciones y métodos de cálculo.
- UNE-EN 60909-0 Corrientes de Cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna.
- UNE-EN 60909-3 Corrientes de Cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna.
- UNE 21144 Cables Eléctricos.
- UNE 21192 Cálculo de las intensidades de cortocircuito térmicamente admisibles, teniendo en cuenta los efectos del calentamiento no adiabático.
- UNE 211003-3 Límites de temperatura de cortocircuito en cables eléctricos de tensión asignada superior a 30 kV (Um=36 kV).



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

- UNE-EN 60228 Conductores de cables aislados.
- UNE-EN 60228 Conductores de cables aislados.
- UNE-HD 632-3A:1999 Cables de energía con aislamiento extruido y sus accesorios para tensión asignada desde 36 kV (Um=42 kV) hasta 150 kV (Um=170 kV). Parte 3: Prescripciones de ensayo para cables con aislamiento de XLPE y pantalla metálica y sus accesorios. Sección A: Cables con aislamiento de XLPE y pantalla metálica y sus accesorios (lista de ensayos 3A).
- UNE-HD 632-5A:1999 Cables de energía con aislamiento extruido y sus accesorios para tensión asignada desde 36 kV (Um=42 kV) hasta 150 kV (Um=170 kV). Parte 5: Prescripciones de ensayo para cables con aislamiento de XLPE y cubierta metálica y sus accesorios. Sección A: Cables con aislamiento de XLPE y cubierta metálica y sus accesorios (lista de ensayos 5A).
- UNE-HD 632-8A:1999 Cables de energía con aislamiento extruido y sus accesorios para PNE 211632-6A Cables de energía con aislamiento extruido y sus accesorios, para tensión asignada desde 36 Kv (Um=42 kV) hasta 150 Kv (Um=170 kV). Parte 6: Cables con aislamiento de XLPE y cubierta de compuesto de poliolefina (tipos 1, 2 y 3).
- UNE 21021:1983 Piezas de conexión para líneas eléctricas hasta 72,5 kV.

### 1.5.2 Especificaciones de proyecto

Para definición de la Línea integrante en este Plan Especial de Infraestructuras, se redacta el “Proyecto Básico de Ejecución – Línea Subterránea Media Tensión 15 kV” en febrero de 2021 por D. Jordi Vega Marcos – Ingeniero Industrial Colegiado 1.879 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Oriental (Visado EAL 1900654).

### 1.6 Replanteo

Se adjuntan coordenadas UTM (Huso 30, ETRS89) que definen el trazado con la poligonal resultante entre arquetas. Las siguientes tablas pertenecen al Proyecto de la Línea:



ARQUETAS SIMPLES A1					
Nº ARQUETA		X	Y	Nº ARQUETA	
		X	Y		
A-002		451028.14	4431446.78	A-046	452092.47
A-003		451039.12	4431459.51	A-047	452125.70
A-004		451050.39	4431476.69	A-048	452151.78
A-005		451052.59	4431512.17	A-049	452210.02
A-006		451053.30	4431488.20	A-050	452213.48
A-007		451053.87	4431501.34	A-051	452205.91
A-008		451061.28	4431513.73	A-052	452211.50
A-009		451074.72	4431503.53	A-053	452228.40
A-010		451112.18	4431486.02	A-054	452223.21
A-011		451145.78	4431450.56	A-055	452223.17
A-012		451178.51	4431412.76	A-056	452231.00
A-013		451211.76	4431375.65	A-057	452248.10
A-014		451245.42	4431338.68	A-058	452268.48
A-015		451278.81	4431301.48	A-059	452270.27
A-016		451311.98	4431264.09	A-061	452285.04
A-017		451345.15	4431226.69	A-062	452315.98
A-018		451377.15	4431190.97	A-063	452364.27
A-019		451383.42	4431183.87	A-064	452411.07
A-020		451418.61	4431144.18	A-065	452458.36
A-021		451451.79	4431106.78	A-066	452499.92
A-022		451485.33	4431069.67	A-067	452543.79
A-023		451518.91	4431032.62	A-068	452593.48
A-024		451552.48	4430995.57	A-069	452601.43
A-025		451585.84	4430958.33	A-070	452647.42
A-026		451618.38	4430920.36	A-071	452669.07
A-027		451644.15	4430888.71	A-072	452686.19
A-028		451685.12	4430856.52	A-073	452721.20
A-029		451690.59	4430855.96	A-074	452725.46
A-030		451706.48	4430855.83	A-075	452722.76
A-031		451747.91	4430834.37	A-076	452721.30
A-032		451752.35	4430808.89	A-077	452720.16
A-033		451767.73	4430798.67	A-078	452718.18
A-034		451789.32	4430801.09	A-079	452721.47
A-035		451809.88	4430793.40	A-080	452731.19
A-036		451852.64	4430767.48	A-081	452780.68
A-037		451892.20	4430736.90	A-082	452803.76
A-038		451930.50	4430704.75	A-083	452813.67
A-039		451969.65	4430673.66	A-084	452867.84
A-040		451999.49	4430657.10	A-085	452917.53
A-041		452030.67	4430646.31	A-086	452967.21
A-042		452058.59	4430642.37	A-088	453016.97
A-043		452075.84	4430634.74	A-089	453066.91
A-044		452085.57	4430600.91	A-090	453114.99
A-045					4429928.04



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

ARQUETAS DOBLES A2		
Nº ARQUETA	X	Y
AB-001	451019.63	4431427.49
AB-028	451655.03	4430880.20
AB-060	452272.08	4430313.98
AB-087	452977.90	4429921.51
AB-091	453114.99	4429921.36

Tabla 5. Trazado Línea (arquetas)

Se adjunta tabla descriptiva del trazado, también visualizado en el plano nº I-4 adjunto:

## 1.7 Construcción y montaje

La construcción y montaje de la Línea de Evacuación Subterránea objeto de este Plan Especial de Infraestructuras recae a cargo del promotor del proyecto, en tanto que la promoción del mismo es privada como se ha referido en este Documento (Romeral Solar, S.L.).

Se gestionará la construcción con las diferentes empresas contratistas y organismo, administraciones y empresas de distribución implicadas.

## 1.8 Régimen de explotación y prestación del servicio

La explotación de la Línea Subterránea de Media Tensión recaerá inicialmente en el promotor de la misma (Romeral Solar, S.L.), en tanto que se enmarca dentro de una inversión privada. No se demandan servicios directos de la administración para la explotación y prestación del servicio.

Al ser una infraestructura “de transporte” de energía eléctrica se podrá valorar por parte del promotor y compañía distribuidora la conveniencia o no de la cesión de la Línea, sin afección en todo caso para el contenido de este Plan.

### ◦ Operación de la línea

Gracias al control monitorizado del sistema, centralizado en la sala de control de la Planta Solar Fotovoltaica y en la propia subestación “CGU Cerro Gullón”, la operación se limitará al seguimiento de los automatismos y visores de control de la instalación.



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

El sistema de control prevé la conexión a un dispositivo externo (como una alarma) con tal de avisar en caso de fallo del sistema, pérdidas de energía, etc.

◦ Sistema de monitorización

El conjunto fotovoltaico (Planta Solar y Línea de Evacuación) contará con un sistema de monitorización que se basa en la acción conjunta de diversos equipos y tecnologías, para lograr una visión global y detallada del funcionamiento de la instalación y detección de fallos o alteración en los distintos componentes – automatismos.

Este sistema estará compuesto por un módulo de adquisición de datos, sensores de temperatura y radiación, un sistema de emisión de datos y el software de gestión central.

El módulo de gestión de datos se comunicará con el contador digital bidireccional homologado, y registrará la información real de energía producida por la instalación. Esta información junto con la obtenida del resto de entradas de información, permitirá:

- Gestionar la facturación de electricidad.
- El seguimiento de la instalación en tiempo real.
- Controlar y visualizar los parámetros básicos (energía, potencia, radiación, temperaturas) diarios, mensuales y anuales.
- Gestionar el mantenimiento de la instalación, para garantizar los niveles de productividad.
- La notificación de fallos a distancia de la propia Línea.

El procesamiento de todos los datos recibidos se gestiona mediante una aplicación SCADA, que permite supervisar en tiempo real la producción, posibilitando una atención inmediata a cualquier incidencia que afecte o pudiera afectar a la producción y cualquier variación entre la producción prevista y la real, optimizando por tanto las capacidades productivas.

◦ Mantenimiento preventivo

El plan de mantenimiento preventivo está constituido por las operaciones de inspección visual, verificación de actuaciones y otras, que aplicadas a la instalación deben permitir mantener dentro de límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la misma.

El mantenimiento preventivo de la instalación incluirá al menos una visita semestral a la instalación. Se realizará un informe técnico en cada visita donde se reflejarán todos los controles y verificaciones realizados y si hay alguna incidencia.

Las instalaciones fotovoltaicas tienen dos partes claramente diferenciadas:



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

1. El conjunto de los paneles e inversores, que transforman la radiación solar en energía eléctrica, constituyendo en definitiva una planta de potencia de generación eléctrica.

2. El conjunto de equipos de la interconexión y protección, que permiten que la energía alterna tenga las características adecuadas según las normativas vigentes, y la protección de las personas y las instalaciones. En este grupo se incluiría la Línea Subterránea de Media Tensión.

En el planteamiento del servicio de mantenimiento de las instalaciones el instalador debe considerar los siguientes puntos:

- Las operaciones necesarias de mantenimiento.
- Las operaciones a realizar por el servicio técnico y las que han de realizar el encargado de la instalación.
- La periodicidad de las operaciones de mantenimiento.
- El contrato de mantenimiento y la garantía de los elementos instalados.
- Las operaciones de mantenimiento, pueden ser de dos tipos muy diferenciados. Por un lado, tenemos la revisión del estado de operatividad de los equipos, conexiones y cableado, incluyendo aspectos mecánicos, eléctricos y de limpieza; y por otro, el control y calibración de los inversores.
- Los procedimientos de mantenimiento, y la frecuencia de estos serán reflejados en el libro de mantenimiento de la instalación.

El programa de mantenimiento se basa en:

- Revisiones generales periódicas para poner de manifiesto los posibles defectos que existan en la instalación.
- Eliminación de los posibles defectos que aparezcan.

Se proponen revisiones generales semestrales, a realizar las siguientes medidas:

- Comprobación visual del generador fotovoltaico: detección de módulos dañados, acumulación de suciedad, etc.
- Comprobación de las características eléctricas del generador fotovoltaico (en operación).
- Comprobación de los ajustes en las conexiones, del estado del cableado, cajas de conexiones y de protecciones.
- Comprobación de las características eléctricas del inversor (Vin , lin , lout , Vred , Rendimiento, fred).
- Comprobación de las protecciones de la instalación (fallo de aislamiento), así como de sus períodos de actuación.



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

- Pruebas de arranque y parada en distintos instantes de funcionamiento.
- Comprobación de la potencia instalada e inyectada a la red.
- Comprobación del sistema de monitorización.
- Medir la resistencia de tierra, realizándose en el punto de puesta a tierra.
- Medir la resistencia de cada electrodo, desconectándolo previamente de la línea de enlace a tierra.

El mantenimiento debe realizarse por personal técnico cualificado bajo la responsabilidad de la empresa instaladora, o bien por otra empresa que disponga del contrato de mantenimiento y conozca la instalación en profundidad.

En las visitas de mantenimiento preventivo se le entregará al promotor copia de las verificaciones realizadas y las incidencias acaecidas, y se firmará en el libro de mantenimiento de la instalación, en el que constará la identificación del personal de mantenimiento (nombre, titulación y autorización de la empresa) y la fecha de la visita.

◦ **Mantenimiento correctivo**

El plan de mantenimiento correctivo se refiere a todas las operaciones de sustitución necesarias para asegurar que el sistema funciona correctamente durante su vida útil. Incluye:

- La visita a la instalación en caso de incidencia, la cual deberá producirse dentro de los plazos establecidos, pero siempre en tiempo inferior a una semana, y cada vez que la instalación (Línea) lo requiera por avería grave en la misma.
- El análisis y elaboración del presupuesto de los trabajos y reposiciones necesarias para el correcto funcionamiento de la instalación.

Este mantenimiento debe realizarse por personal técnico cualificado. Este plan incluye todas las operaciones de reparación de equipos necesarios para que el sistema funcione correctamente. Se elaborará un presupuesto de los trabajos y reposiciones necesarias para el correcto funcionamiento de la instalación que deberá ser aceptado por el cliente antes de llevar a cabo dicha tarea.



## 2 PROGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

### 2.1 Plazos de ejecución

Se consideran los siguientes plazos para el desarrollo del sistema fotovoltaico, del cual forma parte la Línea Subterránea de Media Tensión:

- **Fase 1:** Redacción de Documentación técnica y obtención de autorizaciones: 28 meses.
  - Inicio: septiembre 2020, solicitud autorización administrativa previa.
  - Tramitación ambiental: noviembre 2021, inicio evaluación ambiental ordinaria.
  - Finalización prevista para DIA: enero 2023.
- **Fases 2:** Construcción de la Planta Solar Fotovoltaica y Línea de Evacuación Subterránea: 6 meses una vez culminada la Fase nº 1.
  - Inicio previsto: julio 2023.
  - Finalización prevista: diciembre 2023.

### 2.2 Valoración de las obras

Se aporta cuadro resumen extraído del Proyecto de Ejecución del Proyecto redactado para la definición de la Línea, con la estimación económica establecida para la ejecución:



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

CAPÍTULO 1. LINEA M.T. SUBTERRANEA A 15 KV

1.1	ML ADECUACION DE ZANJA LINEA MT 2T	Adecuación de zanja para línea de M.T. de sección 0.70x1.00 m, incluyendo DOS tubos de Polietileno rojo reforzado de 200 mm, señalización con cinta de pvc, relleno de zanja, compactación de la misma en tongadas de 20 cm de espesor y reposición de pavimento original, construido según norma NPS, MI-REBT, Ordenanza Municipal. Medida la longitud ejecutada.	3.074,00	49,00	150.626,00
1.2	ML ADECUACION DE ZANJA LINEA MT 2T HORMIGONADA	Adecuación de zanja para línea de M.T. de sección 0.70x1.00 m, incluyendo DOS tubos de Polietileno rojo reforzado de 200 mm, recubrimiento de hormigón de 30 cm, señalización con cinta de pvc, relleno de zanja, compactación de la misma en tongadas de 20 cm de espesor y reposición de pavimento original, construido según norma NPS, MI-REBT, Ordenanza Municipal. Medida la longitud ejecutada.	28,00	79,00	2.212,00
1.3	ML ADECUACION DE ZANJA LINEA MT 2T HORMIGONADA CRUCE ARROYO	Adecuación de zanja para línea de M.T. de sección 0.70x1.00 m, incluyendo DOS tubos de Polietileno rojo reforzado de 200 mm, recubrimiento de hormigón de 30 cm, señalización con cinta de pvc, relleno de zanja, compactación de la misma en tongadas de 20 cm de espesor y reposición de pavimento original, construido según norma NPS, MI-REBT, Ordenanza Municipal. Medida la longitud ejecutada.	27,00	100,00	2.700,00
1.4	UD ARQUETA DE REGISTRO TRONCO-CONICA A1	Arqueta de registro tronco-conica tipo A1 y 1,50 m de profundidad media hormigón H-150, armado de espesor 20 cm con acero AEH-400N cerco de hierro fundido para tráfico rodado D-400, reforzado incluso excavación relleno y transporte de tierra sobrante a vertedero, construido según NTE/ISA-14, NTE/ISS-55 y Ordenanza Municipal. Medida la unidad ejecutada.	86,00	370,00	31.820,00
1.5	UD ARQUETA DE REGISTRO TRONCO-CONICA A2	Arqueta de registro tronco-conica tipo A2 y 1,50 m de profundidad media hormigón H-150, armado de espesor 20 cm con acero AEH-400N cerco de hierro fundido para tráfico rodado D-400, reforzado incluso excavación relleno y transporte de tierra sobrante a vertedero, construido según NTE/ISA-14, NTE/ISS-55 y Ordenanza Municipal. Medida la unidad ejecutada.	5,00	636,00	3.180,00
1.6	ML CIRCUITO 3x(1x12/20 KV 400 mm <sup>2</sup> AL)	Línea M.T. de [3(1x400 mm <sup>2</sup> )] para enterrar a una profundidad no menor de 1,00 m, según especificaciones norma ONSE 50.53-23C, instalada en cable de aluminio 12/20 Kv, y cubierta en Poli. color rojo y construida según MI-REBT y Ord. Municipal. Medida la longitud ejecutada	3.734,00	30,00	112.020,00

TOTAL CAPÍTULO 1. LINEA M.T. SUBTERRANEA A 15 KV 302.558,00. - €

CAPÍTULO 2. EQUIPO DE MEDIDA EN M.T.

2.1	UD EQUIPO DE MEDIDA M.T.	Equipo de medida para M.T. según normativa Unión Fenosa totalmente instalado y conexionado, incluso verificación y puesta en marcha. A DEFINIR CON LA COMPAÑIA UFD (ya que se instalará en el interior de la sub, Cerro Gullón)	1,00	P.A.	a definir
-----	--------------------------	---	------	------	-----------



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

### 2.3 Estimación de los gastos

El resto de gastos con añadidura a los referidos para la ejecución material se identifican con tasas y/o cánones en su caso por:

- Ocupación de terreno con dominio público hidráulico.
- Ocupación de terreno de dominio público Vías Pecuarias.
- Ocupación de terreno de camino público “Calle del Polvorín”.
- Licencias para la construcción.
- Honorarios Técnicos y Gestión del proyecto.

En este caso el suelo de titularidad privada se está gestionando por acuerdos entre las partes que en caso de no materializarse se desarrollaría el expediente de expropiación. Como estimación de este coste, se asigna una partida alzada de 25.000,00 €.

### 2.4 Sistema de ejecución y financiación

En este caso se identifica con una inversión privada sustentada por el promotor (Romeral Solar, S.L.).

### 2.5 Estimación total de costes del Plan Especial

Se tiene como resumen de lo expuesto en apartados precedentes:

**Línea Subterránea de Media Tensión 15 KV**

Presupuesto de Ejecución Material	302.558,00 €
Estimación Equipo Medida	20.000,00 €
Presupuesto de Ejecución Material	322.558,00 €
13% Gastos Generales	41.932,54 €
6% Beneficio Industrial	19.353,48 €
Presupuesto de Ejecución por Contrata sin IVA	383.844,02 €

<b>SUMA (1) PARCIAL SIN IVA</b>	<b>383.844,02 €</b>
---------------------------------	---------------------

**Honorarios Técnicos**

10% sobre Ejecución Material	32.255,80 €
------------------------------	-------------

**Tasas - Cánones**

6% sobre Ejecución Material	19.353,48 €
-----------------------------	-------------

**Suelo**

Expropiación - Acuerdos	25.000,00 €
<b>SUMA (2) PARCIAL SIN IVA</b>	<b>76.609,28 €</b>

<b>SUBTOTAL (1) + (2)</b>	<b>460.453,30 €</b>
21% IVA	96.695,19 €
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>557.148,49 €</b>

Tabla 6. Estimación Costes Plan Especial



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

### 3 MEMORIA DE IMPACTO NORMATIVO

#### 3.1 Impacto por razón de género

Se considera que desarrollo de la Línea Subterránea de Media Tensión que circunda por el Término Municipal de Aranjuez (Madrid) procedente de la Planta Solar Fotovoltaica “FV Las Fresas”, enclavada en el Término Municipal de Ocaña (Toledo) no incide en aspectos de género en tanto que se trata de una instalación para transporte de energía eléctrica, abierta sin restricción a la participación de cualquier género, tanto en fase de construcción como de explotación y mantenimiento de la misma.

La elección del equipo que participe en el proyecto será por parte del promotor del mismo (Romeral Solar, S.L.) atendiendo a la valía y experiencia profesional que en cada puesto se demande. El mismo criterio se mantendrá en las empresas subcontratistas que participen en la ejecución y posterior mantenimiento y explotación.

#### 3.2 Impacto por razón de orientación sexual

Sin aplicación al desarrollo del proyecto fotovoltaico objeto de este Plan Especial, donde la participación en el mismo está abierta a cualquier orientación sexual: sin incidencia.

#### 3.3 Impacto en la infancia y la adolescencia

Igualmente sin aplicación al objeto y desarrollo de la Línea de Media Tensión Subterránea objeto de este Plan Especial, enfocada al transporte de energía eléctrica.



Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

### 3.4 Justificación de cumplimiento sobre accesibilidad universal

Se actúa en una instalación eléctrica asentada sobre el terreno natural. Las construcciones que se incluyen están conformadas por zanjas y arquetas.

No existen espacios urbanizados sujetos al cumplimiento de normativa en materia de accesibilidad.

## 4 CONCLUSIÓN

Este Documento ha sido redactado por D. Álvaro Vázquez Moreno, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos colegiado nº 20.147, y creyendo por todo lo expuesto en el mismo haber justificado su objeto, se solicita la tramitación del mismo ante las administraciones implicadas en materia urbanística, con relación al desarrollo de la Línea Subterránea de Media Tensión que circunda por el Término Municipal de Aranjuez (Madrid) procedente de la Planta Solar Fotovoltaica “FV Las Fresas”, enclavada en el Término Municipal de Ocaña (Toledo), en el ámbito referido dentro del Término Municipal de Aranjuez (Madrid).

septiembre de 2022



ingenio**varo** es

Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

## Volumen 2 – Planos de Ordenación



ingenio**varo** es

Plan Especial de Infraestructuras – P.S.F. “FV Las Fresas”, T. M. de Aranjuez

O-1: PLANTA GENERAL

## OTROS DATOS

Código para validación: FP2F5-3IG5U-9MVG8

Fecha de emisión: 18 de Febrero de 2025 a las 12:14:44

Página 55 de 55

## IDENTIFICADORES

Número de la anotación: 17045, Fecha de entrada: 19/10/2022 9:16  
:00

## ESTADO

NO REQUIERE FIRMAS

