PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

VERSIÓN INICIAL DEL PLAN DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL

PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR

Bloque III. Documentación Normativa

Volumen 1. Memoria de Ejecución de la Infraestructura Propuesta

EQUIPO REDACTOR

JULIO 2025

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 8
1.1 Objetivos, justificación, conveniencia y oportunidad de la redacción del Plan Especial 8
1.1.1 Objetivos 8
1.1.2 Justificación, conveniencia y oportunidad 9
1.1.3 Ámbito de aplicación 9
1.1.4 Tramitación y aprobación 9
1.1.5 Contenido del Plan Especial 12
1.2 Marco normativo 13
1.2.1 Legislación Urbanística 13
1.2.2 Planes Urbanísticos 14
1.2.3 Legislación Ambiental 14
1.2.4 Legislación Sectorial 15
1.2.5 Otra legislación y normativa 17
1.3 Descripción y características de las infraestructuras 18
1.3.1 Definición de alternativas del trazado e implantación de la infraestructura 18
1.3.2 Definición de alternativas de la Planta Solar Fotovoltaica 18
1.3.3 Definición de alternativas de la Línea Subterránea de Media Tensión 24
1.3.4 Definición de las infraestructuras de la alternativa seleccionada 27
1.4 Zona de afección 33
1.4.1 Propiedades afectadas 33
1.4.2 Afecciones sectoriales 33
1.4.3 Organismos afectados 36
1.4.4 Efectos sinérgicos 36
1.5 Reglamentos, normas y especificaciones del proyecto 39
1.5.1 Medidas previas a la ejecución de la obra 39
1.5.2 Seguridad en la ejecución 40
1.5.3 Normas y especificaciones del proyecto 40
1.6 Replanteo 48
1.6.1 Definición geográfica de los ámbitos de las instalaciones 48
1.7 Construcción y montaje 49
1.7.1 Descripción de las características generales de las instalaciones 49
1.8 Régimen de explotación y prestación del servicio 54
1.9 Fase de desmantelamiento 55
1.9.1 Desmantelamiento de la Planta Solar Fotovoltaica Moraleja 55
1.9.2 Desmantelamiento de la Línea Aéreo-Subterránea de Media Tensión 56
1.9.3 Restauración del terreno 57
2 PROGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO 58

2.1 Plazos de ejecución ... 58
2.2 Valoración de las obras ... 58
2.2.1 Planta Solar Fotovoltaica Moraleja ... 58
2.2.2 Línea de evacuación Aéreo-Subterránea de media tensión (15 kV) ... 59
2.2.3 Línea de evacuación de media tensión de entrada y salida CE (15 kV) y Centro de Entrega ... 59
2.2.4 Presupuesto desmantelamiento Planta Fotovoltaica Moraleja Solar ... 60
2.2.5 Presupuesto total ... 60
2.3 Estudio Económico Financiero ... 61
2.3.1 Objeto ... 61
2.3.2 Datos de partida ... 61
2.3.3 Resultados. Rentabilidad del proyecto y de la inversión ... 63
2.3.4 Conclusiones ... 63
2.4 Sistema de ejecución y financiación ... 63
2.4.1 Definición de la modalidad de gestión urbanística ... 63
2.4.2 Utilidad pública ... 64
3 ANÁLISIS DE CONFORMIDAD Y CONCORDANCIA CON LA NORMATIVA MUNICIPAL ... 66
3.1 Conformidad de la infraestructura con el planeamiento vigente en el ámbito del Plan Especial ... 66
3.1.1 Conformidad de la infraestructura propuesta en el municipio de Moraleja de Enmedio ... 66
3.1.2 Conformidad de la infraestructura propuesta en el municipio de Arroyomolinos ... 69
3.2 Análisis de concordancia del PEI con el planeamiento municipal ... 72
4 NORMATIVA URBANÍSTICA ... 74
4.1 Disposiciones Generales ... 74
4.2 Aplicación de la Normativa ... 74
4.2.1 Ámbito de aplicación ... 74
4.2.2 Alcance ... 74
4.2.3 Vigencia ... 74
4.2.4 Efectos ... 75
4.2.5 Modificaciones ... 75
4.2.6 Afecciones y normativa complementaria ... 75
4.3 Clasificación urbanística de los terrenos del Plan Especial de Infraestructuras ... 75
4.4 Normas generales de uso ... 76
4.4.1 Definiciones ... 76
4.4.2 Carácter de Infraestructuras equiparable a la red Pública de Infraestructuras. Sistema General ... 76
4.4.3 Régimen de los usos y carácter normativo ... 76
4.5 Ordenanzas del Plan Espacial ... 76
4.5.1 Ordenación pormenorizada ... 77
4.6 Sistema de gestión ... 79
4.6.1 Sistema de gestión y procedimiento de obtención de los suelos ... 79
5 OTRAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN ... 81
5.1 Normativa de protección derivada de la reglamentación eléctrica ... 81

5.2 Normativa de protección ambiental 81
5.2.1 Normativa fase de proyecto 81
5.2.2 Normativa fase de construcción 82
5.2.3 Normativa fase de operación 90
5.2.4 Normativa fase de desmantelamiento y abandono 92
5.3 Normativa sectorial 95
5.3.1 Cumplimiento de las servidumbres aeronáuticas 95
6 MEMORIA DE IMPACTO NORMATIVO 96
6.1 Impacto por razón de género, orientación sexual y en la infancia y la adolescencia 96
6.2 Justificación de cumplimiento sobre accesibilidad universal 96
7 EQUIPO REDACTOR 97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Sensibilidad ambiental en el entorno del punto de conexión (5 km). Fuente: MITERD Elaboración Equipo redactor DAP 19

Figura 2. Plano de situación de las alternativas del Proyecto Fotovoltaico Moraleja Solar 20

Figura 3. Plano de situación de las alternativas de la Línea Subterránea de media Tensión 25

Figura 4. Superposición de la alternativa elegida y su modificación. 27

Figura 5. Accesos a la PSFV Moraleja. O4.1.2. Instalaciones PSFV Moraleja. 29

Figura 6. Plano de Situación del Proyecto Fotovoltaico Moraleja Solar 31

Figura 7. Plano O3. Esquema General de Instalaciones del Proyecto Fotovoltaico Moraleja Solar. 32

Figura 8. Documento Ambiental del proyecto de la Planta Fotovoltaica. Figura 58. Proyectos fotovoltaicos y líneas de evacuación próximos al emplazamiento. Fuente: propia. 38

Figura 9. Plano I3.1 Encuadre sobre el Planeamiento Municipal. NNSS Moraleja de Enmedio. 67

Figura 10. Plano I3.1 Encuadre sobre el Planeamiento Municipal. PGOU Arroyomolinos. 70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparación ambiental de las alternativas de ubicación contempladas. Fuente: equipo redactor DAP. 24

Tabla 2. Comparación ambiental de las alternativas de ubicación contempladas. Fuente: equipo redactor DAP. 27

Tabla 3. Esquema resumen de superficies y longitudes. 28

Tabla 4. Características generales de la PSFV Moraleja. 28

Tabla 5. Coordenadas de acceso a la PSFV Moraleja. 29

Tabla 6. Características principales de los apoyos 30

Tabla 7. Características generales de la Línea Aéreo-Subterránea de Media Tensión. 30

Tabla 8. Coordenadas de origen y final de la Línea Aéreo-Subterránea de Media Tensión. 30

Tabla 9. Características generales del Centro de Transformación y Centro de Entrega. 30

Tabla 10. Distancias en cruzamientos. 33

Tabla 11. Distancias en paralelismos. 33

Tabla 12. Coordenadas de afecciones de la Planta Solar Fotovoltaica de Moraleja de En medio 34

Tabla 13. Coordenadas de afecciones de la Línea Aéreo-Subterránea de Media Tensión 35

Tabla 14. Documento Ambiental del proyecto de la Planta Fotovoltaica. Proyectos próximos al emplazamiento. Fuente: Tramitación ambiental de los Planes Especiales de Energía Fotovoltaica o Eólica en la Comunidad de Madrid. Dirección General de Descarbonización y Transición Energética. 37

Tabla 15. Coordenadas de los vértices del vallado de la Planta Solar Fotovoltaica Moraleja. 48

Tabla 16. Coordenadas de origen y final de la Línea Subterránea de Media Tensión. 49

Tabla 17. Coordenadas de los apoyos de la Línea Aérea de Media Tensión 49

Tabla 18. Datos de la instalación de la Planta Solar Fotovoltaica Moraleja. 50

Tabla 19. Tabla resumen de los plazos de ejecución del Proyecto Fotovoltaico Moraleja Solar. 58

Tabla 20. Presupuesto Planta Solar Fotovoltaica Moraleja 58

Tabla 21. Presupuesto Línea Subterránea de Media Tensión (15 kV). 60
Tabla 22. Presupuesto Desmantelamiento Planta Fotovoltaica Moraleja Solar. 60
Tabla 23. Presupuesto de Ejecución Material “Moraleja Solar” 61
Tabla 24. Datos generales del proyecto. 61
Tabla 25. Precio de venta de la energía..... 62
Tabla 26. Costes de desarrollo. 62
Tabla 27. Costes de desarrollo. 62
Tabla 28. Hipótesis financieras..... 62
Tabla 29. Gastos de explotación..... 63
Tabla 30. Resultados..... 63
Tabla 31. Condiciones de la infraestructura prevista en el término municipal de Moraleja de Enmedio. 72
Tabla 32. Concordancia del Plan Especial con el planeamiento municipal de Arroyomolinos 73
Tabla 33. Ordenación pormenorizada del PEI en el término municipal de Moraleja de En medio..... 78
Tabla 34. Ordenación pormenorizada del PEI en el término municipal de Arroyomolinos 79

LISTADO DE ACRÓNIMOS

AAC - Autorización Administrativa de Construcción

AAP - Autorización Administrativa Previa

AP - Apoyo

BOCM - Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid

BT - Baja Tensión

CAM - Comunidad de Madrid

A2 – Arqueta A2

CSub – Cruce Subterráneo

DC - Doble Circuito

DIA - Declaración de Impacto Ambiental

DoAE - Documento Ambiental Estratégico

IAE - Informe Ambiental Estratégico

ICU - Informe de Compatibilidad Urbanística

kV - Kilovoltio

LSE - Ley del Sector Eléctrico

LSCM - Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid

LSMT - Línea Subterránea de Media Tensión

LASMT - Línea Aéreo-Subterránea de Media Tensión

MT - Media Tensión

NNSS - Normas Subsidiarias

NNUU - Normas Urbanísticas

OA - Órgano Ambiental

PE - Plan Especial

PEI - Plan Especial de Infraestructuras

PSFV - Planta Solar Fotovoltaica

Psub – Paralelismo Subterráneo

PTA - Proyecto Técnico Administrativo

REE - Red Eléctrica de España

SC - Simple circuito

SE/SET - Subestación Eléctrica / Transformadora

1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

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

La sociedad **ENRILE PV S.L.** es la entidad promotora de las actuaciones contempladas en el presente Plan Especial de Infraestructuras, que tiene como objeto la definición del proyecto de producción de energía eléctrica y su infraestructura de evacuación, así como la complementación de sus condiciones de ordenación, con carácter previo para legitimar su ejecución, en cumplimiento del artículo 5.1 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico que establece que la planificación de las instalaciones de transporte y distribución de energía eléctrica, que se ubiquen o discurran en cualquier clase y categoría de suelo, deberá tenerse en cuenta en el correspondiente instrumento de ordenación del territorio y urbanístico, el cual deberá precisar las posibles instalaciones y calificar adecuadamente los terrenos, estableciendo, en ambos casos, las reservas de suelo necesarias para la ubicación de las nuevas instalaciones y la protección de las existentes.

1.1.1 Objetivos

Conforme a los artículos 122 y 123 del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, se ha presentado ante la Dirección General de Transición Energética y Economía Circular, Viceconsejería de Medio Ambiente, Agricultura y Ordenación del Territorio de la Consejería de Medio Ambiente, de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior, como órgano sustantivo que tiene las competencias exclusivas para la autorización del proyecto de producción/generación de energía fotovoltaica con sus instalaciones de conexión descrito en el apartado de antecedentes, la documentación legalmente exigida para la obtención de la correspondiente Autorización Administrativa Previa, en el que se ha incluido el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

Del mismo modo y a los efectos de la ocupación de los terrenos para la construcción de los elementos necesarios para la infraestructura eléctrica objeto del presente Plan, la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico permite solicitar ante el órgano sustantivo para la autorización del proyecto la declaración de utilidad pública a los efectos de expropiación forzosa de los bienes y derechos necesarios para su establecimiento y de la imposición y ejercicio de la servidumbre de paso, todo ello conforme se establece en los artículos 54 a 60 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico y 140 y siguientes del Real Decreto 1955/2000, por lo que no es objeto del presente Plan Especial de infraestructuras la solicitud y declaración de la utilidad pública del presente proyecto de producción/generación de energía fotovoltaica con sus instalaciones de conexión.

Por tanto, el presente **Plan Especial de Infraestructuras tiene como objetivo principal y se redacta para compatibilizar soluciones entre la normativa urbanística vigente en el ámbito de la implantación del proyecto**, en este caso, en los municipios de Moraleja de Enmedio y Arroyomolinos, en la Comunidad de Madrid, a fin de legitimar la infraestructura proyectada sobre la clasificación y calificación actual de los suelos por donde discurre, adaptar el mismo, en su caso, a las determinaciones que impongan los organismos afectados, así como cumplir con la normativa de aplicación de estos proyectos conforme establece el artículo 50 y siguientes de la Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid.

1.1.2 Justificación, conveniencia y oportunidad

La justificación de este Plan Especial de Infraestructuras es la definición de los elementos de una nueva red de infraestructura energética de carácter público y el establecimiento de las condiciones urbanísticas de ordenación pormenorizada que legitimen su posterior ejecución, independientemente de la clasificación y calificación de los suelos por donde discurre determinada por el planeamiento general de cada municipio conforme a lo establecido en los artículos 25.a y 29.2 de la Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid, con los requerimientos ambientales derivados de una evaluación ambiental previa y con las condiciones y normativa técnica de aplicación a los elementos de la propia infraestructura recogidos, todos ellos, dentro de la presente normativa.
La conveniencia y oportunidad del presente Plan Especial, se justifica por los siguientes motivos:

A. **Por adecuación al ordenamiento jurídico en materia urbanística:** En concreto por la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid (LSCM), artículo 50 y siguientes, según lo manifestado anteriormente.

B. **Por adecuación, asimismo con el Reglamento de Planeamiento**.

C. Por **conveniencia** para el caso de actuaciones compuestas por diversos proyectos técnicos, como el que nos ocupa, mediante un documento urbanístico **unificado** que permite aunar un conjunto de elementos, definirlos y analizarlos como infraestructura común.

D. Por **permitir** también su gestión urbanística **como actuación aislada** (Art. 79 de la LSCM)

E. Por la mayor **calidad de la evaluación ambiental** del conjunto de proyectos, al permitir una evaluación de tipo estratégico que evalúe globalmente las alternativas de conjunto y los efectos ambientales sinérgicos de los diferentes proyectos, tanto directos como indirectos, de modo coordinado con la evaluación ambiental ordinaria de los proyectos técnicos que componen el plan. Además, esta evaluación viene determinada y reglada por una ley estatal, Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, que garantiza un tratamiento homogéneo en todo el territorio nacional.

1.1.3 Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de las determinaciones de la presente normativa se limita al Plan Especial, que ordena los terrenos afectados por la Planta Solar Fotovoltaica Moraleja Solar y su infraestructura de evacuación, situados en los términos municipales de Moraleja de Enmedio y Arroyomolinos.

1.1.4 Tramitación y aprobación

La normativa urbanística de aplicación a este Plan Especial de infraestructuras está comprendida en los artículos 50, 51, 52, 59 y 61 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, así como en lo establecido sobre estas figuras de planeamiento en el artículo 77 del Real Decreto Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.

I. Con respecto a su función, según se establece en el Art. 50 de la LSCM:

Artículo 50. Funciones de los planes especiales

1. Los planes especiales tienen cualquiera de las funciones enunciadas en este apartado:

a) Definir cualquier elemento integrante de las redes públicas de infraestructuras, equipamientos y servicios, así como las infraestructuras y sus construcciones estrictamente necesarias para la prestación de servicios de utilidad pública o de interés general, con independencia de su titularidad pública o privada.

2. Los planes especiales establecidos en el apartado 1.a) se referirán a la definición, mejora, modificación, ampliación o protección de cualesquiera elementos integrantes de las redes públicas de infraestructuras, equipamientos y servicios, así como las completas determinaciones de su ordenación urbanística incluidas su uso, edificabilidad y condiciones de construcción.

Igualmente se actuará en relación con las infraestructuras, y sus construcciones estrictamente necesarias, para la prestación de servicios de utilidad pública o de interés general, con independencia de su titularidad pública o privada, que por su legislación específica se definan como sistemas generales, y sean equiparables a las redes públicas de esta Ley. En ningún caso generarán derecho a aprovechamiento urbanístico alguno.

3. Los planes especiales, en desarrollo de las funciones establecidas en el apartado 1, podrán modificar la ordenación pormenorizada previamente establecida por cualquier otra figura de planeamiento urbanístico, debiendo justificar expresa y suficientemente, en cualquier caso, su congruencia con la ordenación estructurante del planeamiento general y territorial.

6. En cualquier caso, cualquier plan especial que altere las determinaciones estructurantes, deberá incluir una justificación suficiente del interés general al que se someten para dicha alteración. Ultimada toda la tramitación y con carácter previo a su aprobación definitiva conforme al artículo 59, requerirán de informe preceptivo y vinculante de la Comisión de Urbanismo que se emitirá respecto de cuestiones de legalidad, sobre la conformidad de los informes sectoriales, y de cumplimiento de los límites establecidos en los artículos 34 y 35 de esta Ley, así como la afectación a los intereses supramunicipales que, en su caso, estén presentes.

Este informe deberá emitirse en un plazo de tres meses, debiendo entenderse desfavorable en caso de no haberse emitido. En el caso de ser necesaria la aprobación definitiva por algún órgano de la Comunidad de Madrid, se entenderá sustituido este informe por el propio de la aprobación definitiva con los plazos y sentido establecidos en los artículos 61 y 63 de la presente Ley.

II. Con respecto a su contenido sustantivo, conforme al Art. 51 de la LSCM:

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.

2. En todo caso, el Plan Especial contendrá, según proceda:

a) Las determinaciones propias del Plan Parcial que correspondan a su objeto específico, en su función de desarrollo del Plan General.

b) Las determinaciones propias del Plan Parcial, en su caso de reforma interior, incluidas las establecidas directamente por el Plan General, que complementen o modifiquen.

III. Con respecto a la documentación necesaria según el Art. 52 de la LSCM:

El Plan Especial se formalizará en los documentos adecuados a sus fines concretos de ejecución del **Proyecto Fotovoltaico Moraleja Solar**, conteniendo las determinaciones propias de su naturaleza y finalidad, conforme a la normativa sectorial de infraestructuras eléctricas y al contenido que se establece en el Artículo 77 del Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.

El Plan Especial no es un proyecto técnico destinado a la obtención de la preceptiva licencia, sino una figura de planeamiento, por lo que su documentación debe ser adecuada a su fin. Corresponden al Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, previo informe de la Comisión de Urbanismo de acuerdo con el artículo 61.6 de la citada Ley 9/2001, será el órgano competente para la aprobación definitiva de los Planes Especiales, que afecten a más de un término municipal.

IV. Con respecto a la tramitación, según el artículo 59 de la LSCM:

1. El procedimiento de aprobación de los Planes Parciales y Especiales se ajustará a las reglas dispuestas en el artículo 57 de la presente Ley, con las especialidades que diferenciadamente se señalan en este artículo.

2. Cuando se trate de Planes Parciales o Especiales formulados por el Municipio o por otra Administración pública, salvo en los del número siguiente:

a) La aprobación inicial corresponderá al Alcalde.

b) Sólo se requerirá de órganos y entidades administrativas los informes que estén legalmente previstos como preceptivos, por esta Ley o la legislación sectorial.

c) La aprobación provisional procederá sólo cuando el Municipio no sea competente para acordar la definitiva, correspondiendo en tal caso la aprobación provisional al Pleno del Ayuntamiento.

3. Cuando se trate de Planes Especiales de infraestructuras, equipamientos y servicios públicos de la Comunidad de Madrid, se aplicarán las mismas reglas del número anterior con las especialidades siguientes:

a) La aprobación inicial corresponderá a la Comisión de Urbanismo de Madrid.

b) Además de la apertura del período de información pública y el requerimiento de informes, la Comisión de Urbanismo trasladará el expediente a los municipios afectados para su conocimiento e informe, el cual se emitirá en el plazo máximo de un mes.

c) No habrá aprobación provisional. Una vez superados los trámites anteriores, la Consejería competente en materia de ordenación urbanística elevará expediente a la Comisión de Urbanismo de Madrid para su aprobación definitiva, si procede.

4. Cuando se trate de Planes Parciales o Especiales de iniciativa particular:

a) El Alcalde, motivadamente y dentro de los treinta días siguientes a la presentación de la solicitud, adoptará la que proceda de entre las siguientes resoluciones:

1.º Admisión de la solicitud a trámite, con aprobación inicial del proyecto de Plan.

2.º Admisión de la solicitud a trámite, con simultáneo requerimiento al solicitante para que subsane y, en su caso, mejore la documentación presentada en el plazo que se señale. Este requerimiento, que no podrá repetirse, suspenderá el transcurso del plazo máximo para resolver. Cumplimentado en forma el requerimiento, el Alcalde adoptará alguna de las resoluciones a que se refieren los apartados 1 y 3.

3.º Inadmisión a trámite por razones de legalidad, incluidas las de ordenación territorial y urbanística. De esta resolución deberá darse cuenta al Pleno del Ayuntamiento en la primera sesión que celebre.

b) Aprobado inicialmente el Plan, la instrucción del procedimiento se desarrollará conforme a lo dispuesto en el número 2, salvo lo siguiente:

1.º La aprobación inicial y la apertura del trámite de información pública deberá notificarse individualmente a todos los propietarios afectados.

2.º De introducirse modificaciones con la aprobación provisional del proyecto del Plan, éstas deberán notificarse individualmente a todos los propietarios afectados, así como a los que hubieran intervenido en el procedimiento.

1.1.5 Contenido del Plan Especial

El contenido de este Plan Especial de Infraestructuras se adapta a las recomendaciones de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid, actualmente Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior sobre documentación técnica mínima de los instrumentos de planeamiento y autorizaciones en suelo urbanizable no sectorizado y no urbanizable de protección en la Comunidad de Madrid; en particular la documentación para planes especiales para redes públicas de infraestructuras, en los bloques de información informativa y técnica establecidos. Sobre este contenido el PEI añade, como elemento más significativo, la normativa urbanística necesaria para sus fines. Este contenido se refleja en cinco bloques de documentación, según se describe a continuación:

Bloque I - Documentación Informativa

El primer bloque contiene la memoria y los planos de información del Plan Especial de Infraestructuras.

Bloque II- Documentación Ambiental

El segundo bloque contiene la documentación ambiental del Plan Especial de Infraestructuras, consistente en el Documento Ambiental Estratégico (DoAE) que acompañará a la solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada para su aprobación inicial por la Comisión de Urbanismo de Madrid. Una vez aprobado, se someterá a información pública toda la documentación y simultáneamente se solicitará al órgano Ambiental (OA) de la Comunidad de Madrid el inicio de la EAE simplificada, enviando toda la documentación para consultar a las Administraciones Públicas afectadas y las personas interesadas.

Con el resultado de la información pública y de las consultas realizadas, el órgano ambiental resolverá mediante la emisión del Informe Ambiental Estratégico (IAE), quedando el PEI pendiente de su aprobación definitiva por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, previo informe de la Comisión de Urbanismo, todo ello en cumplimiento de lo establecido para el procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada, previsto en la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

El documento ambiental podrá incluir estudios ambientales sectoriales en sus anexos, si así se considera necesario.

Bloque III-Documentación Normativa

El tercer bloque contiene la documentación normativa del Plan Especial de Infraestructuras, según establece el artículo 50 de la LSCM y el artículo 77 del Reglamento de Planeamiento. Esta documentación se divide en dos volúmenes, correspondiendo el primero a la memoria de ordenación o ejecución, que incluye la normativa urbanística, y el segundo, a los planos de ordenación.

Bloque IV-Resumen ejecutivo

Bloque V-Anexos

Este bloque contiene la documentación complementaria del Plan Especial de Infraestructuras y se divide en anexos, correspondiendo el primero a la Relación de Bienes y Derechos Afectados (RBDA), el segundo al estudio de tráfico, el tercero a las separatas de afecciones sectoriales y el cuarto y último, a las autorizaciones obtenidas y admisiones a trámite en el procedimiento de autorizaciones administrativas.

1.2 Marco normativo

1.2.1 Legislación Urbanística

Se cita sólo la de interés directo para este Plan Especial:

- Decreto 1/2016, de 5 de enero, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento Interno de la Comisión de Urbanismo de Madrid.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de suelo y rehabilitación urbana.
- Ley 8/2009, de 21 de diciembre, de Medidas Liberalizadoras y de Apoyo a la Empresa Madrileña.
- Decreto 92/2008, de 10 de julio, por el que se regulan las modificaciones puntuales no sustanciales de planeamiento urbanístico.
- Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.
- Ley 7/2000, de 19 de junio, de Rehabilitación de Espacios Urbanos Degradados y de Inmuebles que deban ser objeto de Preservación.
- Decreto 71/1997, de 12 de junio de 1997, por el que se aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento del Jurado Territorial de Expropiación Forzosa de la Comunidad de Madrid.
- Ley 9/1995, de 28 de marzo, de Medidas de Política Territorial, Suelo y Urbanismo y sus modificaciones posteriores en su articulado vigente.
- Decreto 69/1983, de 30 de junio, sobre distribución de competencias en materia de Ordenación del Territorio y Urbanismo entre los órganos de la Comunidad Autónoma de Madrid
- Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de planeamiento para el desarrollo y aplicación de la ley sobre régimen del suelo y ordenación urbana.

1.2.2 Planes Urbanísticos

El **planeamiento urbanístico vigente** en el ámbito territorial afectado es el siguiente:

- **Normas Subsidiarias de Planeamiento de Moraleja de Enmedio,** aprobadas definitivamente el **20 de julio de 1993**, publicado en el B.O.C.M. el 2 de agosto de 1993; se prorrogó su vigencia mediante sentencia firme del TSJM de 15 de diciembre de 2017 y sus posteriores modificaciones.
- Revisión de las **Normas Subsidiarias y el catálogo de Bienes Protegidos del municipio de Arroyomolinos**, aprobados definitivamente por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid el **2 de agosto de 2001** y publicado en el B.O.C.M. el 1 de octubre de 2001 y sus posteriores modificaciones.
    - **Plan Parcial del SAU-6 "Zarzalejo",** aprobado por acuerdo de la Comisión de Urbanismo de Madrid el 24 de enero de 2003 y publicado en el 26 de febrero de 2003.

1.2.3 Legislación Ambiental

- Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la 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, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, que establece las bases que deben regir la evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente, garantizando en todo el territorio del Estado un elevado nivel de protección ambiental.
- Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, con sus modificaciones posteriores.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, que regula la responsabilidad de los operadores de prevenir, evitar y reparar los daños medioambientales.
- Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid.
- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid. Norma derogada, con excepción del Título IV, los artículos 49, 50 y 72, la disposición adicional 7 y el anexo quinto, por la disposición derogatoria única de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas. Y las modificaciones incluidas en el artículo 10 de la Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de Medidas Urgentes para el Impulso de la Actividad Económica y la Modernización de la Administración de la Comunidad de Madrid.

- Decreto 326/1999, de 18 de noviembre, por el que se regula el régimen jurídico de los suelos contaminados de la Comunidad de Madrid.
- Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid. Y las modificaciones incluidas en el artículo 8 de la Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de Medidas Urgentes para el Impulso de la Actividad Económica y la Modernización de la Administración de la Comunidad de Madrid.
- Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid. Y las modificaciones incluidas en la redacción del artículo 7 de la Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de Medidas Urgentes para el Impulso de la Actividad Económica y la Modernización de la Administración de la Comunidad de Madrid.
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- La Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid. Y las modificaciones incluidas en la redacción del artículo 6 de la Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de Medidas Urgentes para el Impulso de la Actividad Económica y la Modernización de la Administración de la Comunidad de Madrid.

En cualquier caso, la normativa ambiental de aplicación se verá complementada, en su caso, por la especificada tanto en el Documento Ambiental Estratégico del Bloque II, como en el Informe Ambiental Estratégico que haya de emitirse en el procedimiento ambiental de evaluación estratégica de este PEI.

1.2.4 Legislación Sectorial

1.2.4.1 Legislación y normativa del sector eléctrico

Se cita la normativa eléctrica básica del Estado, remitiendo a los capítulos de reglamentación y normativa de los proyectos eléctricos que el Plan Especial de Infraestructuras abarca para una referencia más detallada sobre normativa eléctrica y de construcción:

- Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- 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.
- Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto
- Real Decreto 187/2016, de 6 de mayo, por el que se regulan las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
- Real Decreto 1074/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica distintas disposiciones en el 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 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, que tiene por objeto establecer la regulación del sector eléctrico con la finalidad de garantizar el suministro de energía eléctrica, y de adecuarlo a las necesidades de los consumidores en términos de seguridad, calidad, eficiencia, objetividad, transparencia y al mínimo coste.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba 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 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Unificado de Puntos de Medida de Sistema Eléctrico.
- Real Decreto 1066/2001 de 28 de septiembre, por el que se aprueba el "Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección frente a las emisiones radioeléctricas".
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Todas las instalaciones cumplirán la Normativa Europea EN, la Normativa CENELEC, las Normas DIN, las Normas UNE y las Recomendaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).
- Cualquier otra ley, norma o reglamento señalado al efecto por las autoridades locales o nacionales competentes.
- Instrucciones técnicas de los fabricantes y suministradores de equipos.

La normativa eléctrica básica de ámbito autonómico:

- Resolución de 16 de abril de 2020, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se acuerda la reanudación de determinados procedimientos administrativos de su competencia, conforme a lo establecido en el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19).
- Resolución de 27 de marzo de 2017, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se modifican los modelos para las solicitudes de autorización y puesta en servicio de instalaciones eléctricas de alta tensión en la Comunidad de Madrid.
- Resolución de 5 de diciembre de 2014, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se actualizan los formularios para la tramitación de los procedimientos de autorización de instalaciones eléctricas de alta tensión en la Comunidad de Madrid.

- Orden de 31 de enero de 2011, por la que se establecen los formularios y modelos de presentación de solicitudes en los procedimientos de autorización de instalaciones de alta tensión en la Comunidad de Madrid.
- Decreto 86/2025, de 29 de octubre, del Consejo de Gobierno, para la simplificación de los procedimientos de autorización, comunicación, verificación e inspección, responsabilidades y régimen sancionador en materia de instalaciones de energía eléctrica en alta tensión en la Comunidad de Madrid.
- Decreto 131/1997, de 16 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se fijan los requisitos que han de cumplir las actuaciones urbanísticas en relación con la infraestructura eléctrica.

1.2.4.2 Legislación sobre Instalaciones Fotovoltaicas

- 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 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

1.2.5 Otra legislación y normativa

Se cita la normativa sectorial principal que es de aplicación al Plan Especial:

- Ley 8/2023, de 30 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.
- Real Decreto 929/2020, de fecha 27 de octubre, sobre seguridad operacional e interoperabilidad.
- Ley 38/2015, de fecha 29 de septiembre, del Sector Ferroviario y sus modificaciones posteriores.
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras del Estado, y su reglamento.
- Real Decreto 297/2013, de 26 de abril, por el que se modifica el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de Servidumbres Aeronáuticas y por el que se modifica el Real Decreto 2591/1998, de 4 de diciembre, sobre la Ordenación de los Aeropuertos de Interés General y su Zona de Servicio, en ejecución de lo dispuesto por el artículo 166 de la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- Real Decreto 1080/2009, de 29 de junio, por el que se confirman las servidumbres aeronáuticas del Aeropuerto Madrid/Barajas, establecidas por la Orden FOM/429/2007, de 13 de febrero (B.O.E. nº 164, de 8 de julio de 2009).
- Real Decreto 2387/2004, de fecha 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario (BOE 1-12-2004).
- Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid.
- Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea.

1.3 Descripción y características de las infraestructuras

1.3.1 Definición de alternativas del trazado e implantación de la infraestructura

En el presente apartado se realiza la descripción de las alternativas contempladas, tal y como se exige en la aplicación de los artículos 43,49 y 51 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid. Se han contemplado las siguientes alternativas:

- Alternativa 0. No desarrollo del Plan Especial de Infraestructuras
- Alternativas en relación a la implantación de la PSFV, y
- Alternativas de la Línea Subterránea de Media Tensión

1.3.1.1 Alternativa 0. No desarrollo del Plan Especial de Infraestructuras

El desarrollo de las alternativas requiere de la descripción de la Alternativa 0, la cual se establece como la no realización del proyecto, es decir, la no instalación tanto de la Planta Solar Fotovoltaica como de las infraestructuras de evacuación asociadas a esta, lo que supondría la ausencia de alteraciones en el medio. No obstante, esto implica, a su vez, un retroceso en la lucha contra el cambio climático debido a la utilización de fuentes de energía procedentes de combustibles fósiles necesarias para satisfacer el incremento esperado en el consumo energético.

Asimismo, tal y como se establece en la Normativa comunitaria, el 14 de julio de 2021, donde la Comisión publica un nuevo paquete legislativo en materia de energía titulado “Objetivo 55”: cumplimiento del objetivo climático de la UE para 2030 en el camino hacia la neutralidad climática (COM(2021)0550). A lo largo de la nueva revisión de la Directiva sobre las fuentes de energía renovables (COM(2021)0557), expone fijar al 40 % el objetivo vinculante para 2030 de la cuota de las energías renovables en la combinación energética de la Unión Europea.

Por otro lado, cabe destacar el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030, remitido a la Comisión Europea por el Consejo de ministros a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, cuya meta es que el 74 % de toda la generación eléctrica española de 2030 sea de origen renovable.

Las instalaciones de producción de energía eléctrica renovable son uno de los actores principales del cambio en el modelo energético, debido a una necesidad de la energía eléctrica en prácticamente todas las actividades humanas actuales. Dicha necesidad se ve incrementada año tras año, con la generalización de la movilidad eléctrica, la domotización, digitalización y automatización de procesos (Industria 4.0), además de la instauración evidente de la Sociedad de la Información.

Todo ello se traduce, por lo tanto, en un incremento significativo de los consumos de energía eléctrica, resultando insostenible su cobertura mediante la utilización de centrales basadas en combustibles fósiles.

1.3.2 Definición de alternativas de la Planta Solar Fotovoltaica

Alternativas a gran escala

En primer lugar, es necesario identificar las grandes zonas adecuadas para el desarrollo del proyecto fotovoltaico. Para ello, se identifican las alternativas a gran escala (1:1.000.000 – 1:500.000), analizando la capacidad de acogida del entorno mediante el apoyo cartográfico de la Zonificación ambiental para energías renovables del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD).

Sin embargo, la localización del punto de conexión se constituye como el factor más limitante desde un punto de vista técnico. En este caso, debido a que la evacuación final de la energía eléctrica generada por el proyecto se encuentra situada en el Centro de Entrega mencionado, solo se considera una alternativa de ubicación a gran escala, limitada a un área entorno a la infraestructura eléctrica.

Alternativas a media escala

Una vez delimitada la zona más apropiada a gran escala que, en este caso, se sitúa próxima al punto de conexión, se identificarán las alternativas de ubicación del proyecto, cuyas poligonales se ajustarán a la potencia instalada del mismo.

Con el objetivo de desarrollar unas alternativas técnicamente viables y atendiendo a la potencia fotovoltaica que se pretende instalar, se ha delimitado un área de actuación de 5 km con respecto a la conexión final de la evacuación. El área generada se analiza, a continuación, a través de una serie de criterios técnicos, territoriales y ambientales que permitirán estudiar en detalle la capacidad de acogida del entorno:

- Criterios técnicos: orografía, distancia al Centro de Entrega, presencia de otras infraestructuras, entre otros.
- Criterios territoriales: Plan de Ordenación Municipal, usos y clasificación del suelo, Patrimonio cultural, entre otros.
- Criterios ambientales: Espacios Naturales Protegidos, masas de agua y zonas inundables, Reservas de la Biosfera, Montes de Utilidad Pública, Hábitats de Interés Comunitario (HIC), entre otros.

Para un análisis preliminar de la capacidad de acogida del medio se ha consultado nuevamente la cartografía correspondiente con la Zonificación ambiental para energías renovables del MITERD, en este caso se obtiene el siguiente mapa de Sensibilidad ambiental:

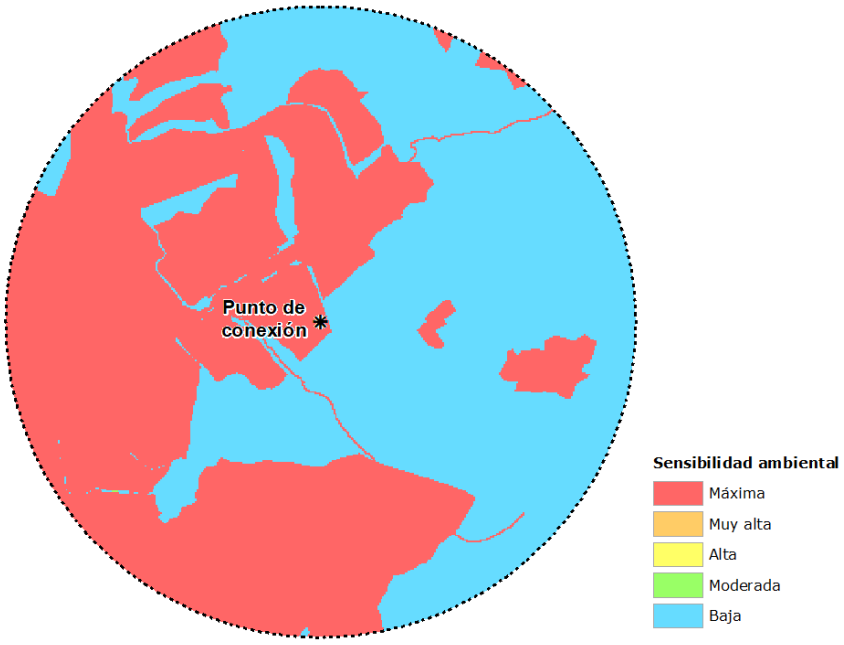


Figura 1. Sensibilidad ambiental en el entorno del punto de conexión (5 km). Fuente: MITERD Elaboración Equipo redactor DAP

En primer lugar, se descarta tanto la zona sur como toda la mitad occidental del ámbito de estudio debido a la presencia de Espacios Naturales Protegidos y de áreas correspondientes al núcleo urbano de la localidad de Arroyomolinos.

Asimismo, se ha priorizado la utilización de ubicaciones que no se encuentren circundantes con respecto a núcleos urbanos y que presenten características antropizadas y con escasos valores ambientales, evitando zonas de influencia hidrológica y de vegetación natural.

Finalmente, se ha consultado la posible presencia de elementos culturales o yacimientos arqueológicos y paleontológicos, así como la clasificación del suelo del término municipal ocupado, de manera que se proyecten alternativas en terrenos compatibles urbanísticamente para la explotación fotovoltaica.

Atendiendo a estos criterios preliminares, se ha determinado el área de mayor compatibilidad ambiental del entorno estudiado, sobre el cual se evaluará la compatibilidad técnica y territorial del entorno para seleccionar las alternativas de ubicación del proyecto, contemplando, entre otros elementos, las diferentes infraestructuras que constituyen la red viaria, eléctrica y de abastecimiento, la morfología del terreno y la presencia de otros proyectos de origen renovable.

A continuación, se introducen y definen las alternativas planteadas para el trazado de la Planta Solar Fotovoltaica:

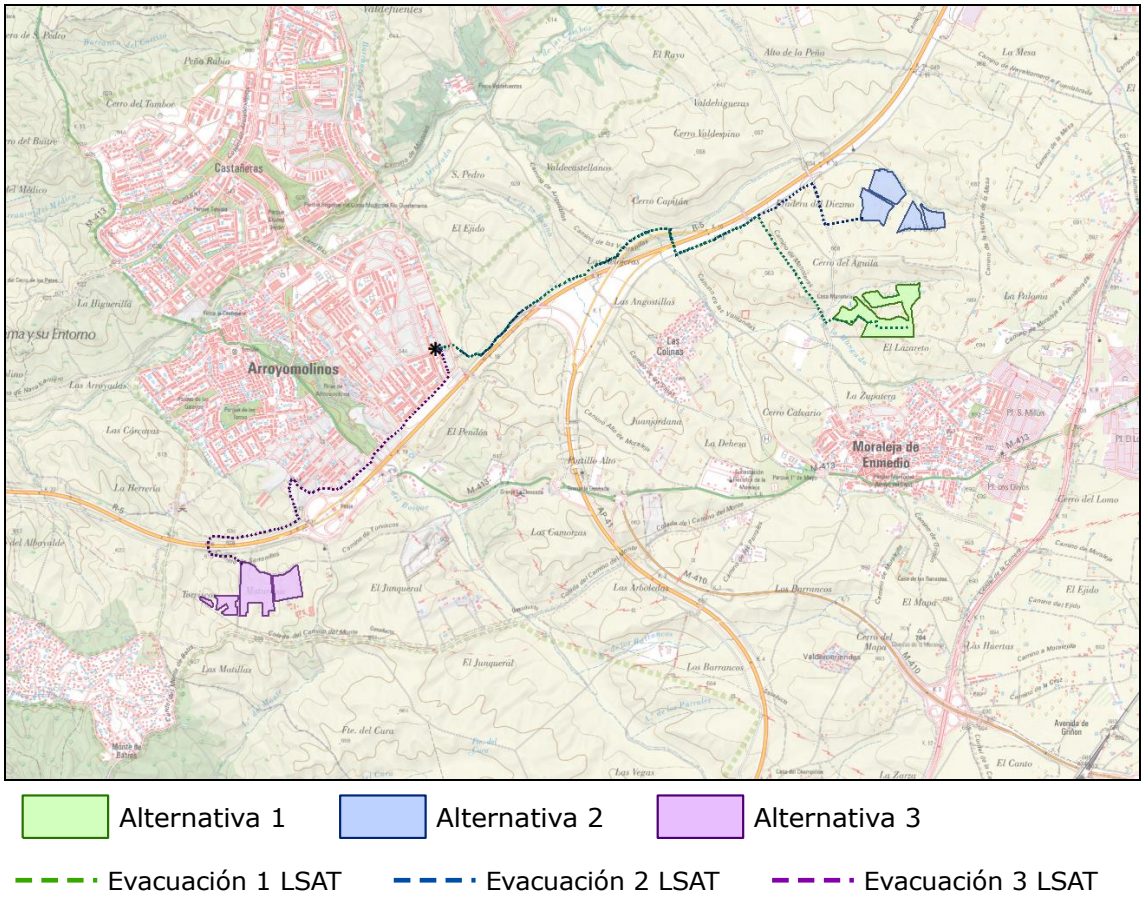


Figura 2. Plano de situación de las alternativas del Proyecto Fotovoltaico Moraleja Solar

1.3.2.1 Alternativa 1

La alternativa 1 de ubicación presenta una superficie de 13,08 ha con una evacuación subterránea de unos 5.130 metros hasta su conexión en el Centro de Entrega. Esta alternativa se encuentra ubicada en el Polígono 1 del término municipal de Moraleja de Enmedio (Comunidad de Madrid), concretamente en la zona agraria ubicada entre el núcleo urbano del municipio y el km 15.5 de la carretera radial R-5.

Atendiendo a la información proporcionada por el SIGPAC (Sistema de Información Geográfica de parcelas agrícolas), estas parcelas atienden principalmente a un uso de tierras arables y, en menor medida, de pasto arbustivo.

La morfología del terreno es ligeramente ondulada, con pendientes que se encuentran entre el 5 - 10 % en buena parte de la poligonal y entre el 10 - 20 % en franjas localizadas a lo largo de la zona sur de la misma.

En relación a la presencia de delimitaciones protegidas o de interés, en el ámbito de la poligonal únicamente se ubica el cauce “Arroyo de Valdelafuente”, de carácter temporal y de baja entidad. Esta alternativa se proyecta en la zona de policía de este, aunque respetando, en cualquiera de los casos, el Dominio Público Hidráulico y la zona de servidumbre.

Esta poligonal cuenta con una línea eléctrica soterrada de 15 kV y unos 5.130 metros de longitud, partiendo desde los Centros de Transformación hasta su conexión en el Centro de Entrega. Dicho trazado parte del Centro de Transformación aprovechando los viales internos de la planta hasta acceder al Camino de Manoteras, donde realizará un paralelismo, en dirección norte y de unos 960 metros, hasta alcanzar la carretera radial R-5, donde lleva a cabo un paralelismo de unos 2.470 metros y un cruzamiento para su conexión final.

En relación a Espacios Naturales Protegidos cercanos a la alternativa, la poligonal se localiza a unos 2.300 metros del espacio Red Natura 2000 “LIC/ZEC Cuenca del río Guadarrama” y del Parque Regional “Curso Medio del Rio Guadarrama y su entorno”. No obstante, si bien es cierto que la evacuación se traza de manera paralela a la red de transporte mencionada, esta se localiza a unos 320 metros de estas figuras.

1.3.2.2 Alternativa 2

La alternativa 2 de ubicación presenta una superficie de 12,99 ha con una evacuación subterránea de unos 4.181 metros hasta su conexión en el Centro de Entrega. Esta alternativa se encuentra ubicada en el Polígono 1 del término municipal de Moraleja de Enmedio (Comunidad de Madrid), concretamente en la zona agraria ubicada al sureste del km 15 de la carretera radial R-5, a unos 1.100 metros de distancia del núcleo urbano de Moraleja de Enmedio.

Atendiendo a la información proporcionada por el SIGPAC (Sistema de Información Geográfica de parcelas agrícolas), estas parcelas atienden exclusivamente a un uso de tierras arables y de pasto arbustivo.

La morfología del terreno, al igual que en el caso de la alternativa anterior, es ligeramente ondulada, con pendientes que se encuentran entre el 5 - 10 % en buena parte de la poligonal y entre el 10 - 15 % en franjas localizadas a lo largo de la zona norte de la misma, coincidentes con el trazado de un cauce.

En relación a la presencia de delimitaciones protegidas o de interés, en el ámbito de la poligonal solamente se ubica el cauce “Arroyo de Valdehigueras o Barranco del Cerro del Águila”, de carácter temporal, pero con una vegetación de ribera asociada permanente. Esta alternativa se proyecta en la

zona de policía de este, aunque respetando, en cualquiera de los casos, el Dominio Público Hidráulico y la zona de servidumbre.

Esta poligonal cuenta con una línea eléctrica soterrada de 15 kV y unos 4.181 metros de longitud, partiendo desde los Centros de Transformación hasta su conexión en el Centro de Entrega. Dicho trazado parte del Centro de Transformación atravesando parcelas agrícolas hasta acceder a un camino municipal ubicado al oeste de la poligonal. Posteriormente, realiza un trazado norte hasta alcanzar la carretera radial R-5, donde lleva a cabo un paralelismo de unos 2.980 metros y un cruzamiento para su conexión final.

En relación a Espacios Naturales Protegidos cercanos a la alternativa, la poligonal se localiza a unos 1.700 metros del espacio Red Natura 2000 “LIC/ZEC Cuenca del río Guadarrama” y del Parque Regional “Curso Medio del Rio Guadarrama y su entorno”. No obstante, si bien es cierto que la evacuación se traza de manera paralela a la red de transporte mencionada, esta se localiza a unos 320 metros de estas figuras.

1.3.2.3 Alternativa 3

La alternativa 3 de ubicación presenta una superficie de 14,31 ha con una evacuación subterránea de unos 3.309 metros hasta su conexión en el Centro de Entrega. Esta alternativa se encuentra ubicada en el Polígono 9 del término municipal de Moraleja de Enmedio (Comunidad de Madrid), concretamente en la zona agraria ubicada entre el km 20 de la carretera radial R-5 (zona de peaje) y la urbanización de Cotorredondo (Batres, Comunidad de Madrid).

Atendiendo a la información proporcionada por el SIGPAC (Sistema de Información Geográfica de parcelas agrícolas), estas parcelas atienden exclusivamente a un uso de tierras arables con ejemplares dispersos de frutales y de *Quercus sp*.

La morfología del terreno presenta una mayor ondulación, con pendientes que se encuentran entre el 5 - 15 % en buena parte de la poligonal y entre el 15 - 20 % en franjas con orientación este-oeste, localizadas a lo largo de la poligonal.

En relación a la presencia de delimitaciones protegidas o de interés, en el ámbito de la poligonal solamente se ubica el cauce “Barranco de Torviscos”, de carácter temporal y de baja entidad, y la vía pecuaria “Colada del Camino del Monte de Batres”. En cualquiera de los casos, la alternativa respeta la zonificación de cada una de estas figuras, resultando en una ausencia de afección.

Esta poligonal cuenta con una línea eléctrica soterrada de 15 kV y unos 3.309 metros de longitud, partiendo desde los Centros de Transformación hasta su conexión en el Centro de Entrega. Dicha zanja aprovecharía el trazado tanto del “Camino de Torviscos” como del “Camino de Serranillos” hasta alcanzar el núcleo urbano de Arroyomolinos, donde la línea se encuentra trazada durante unos 1.900 metros hasta su evacuación final.

En relación a Espacios Naturales Protegidos cercanos a la alternativa, la poligonal se localiza a unos 140 metros del espacio Red Natura 2000 “LIC/ZEC Cuenca del río Guadarrama” y del Parque Regional “Curso Medio del Rio Guadarrama y su entorno”.

Evaluación Comparativa alternativas de ubicación

Definidas las alternativas de ubicación del proyecto y los trazados de evacuación asociados a estas, se realizará, a continuación, una comparativa de los principales impactos sobre los factores ambientales más importantes, permitiendo, por lo tanto, seleccionar la alternativa más adecuada para la implantación.

ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN			
Factor ambiental	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Superficie / Perímetro	13,08 ha / 3.188 m	12,99 ha / 3.147 m	14,31 ha / 3.412 m
Islas proyectadas	1	2	2
MEDIO FÍSICO			
Ámbitos de influencia hidrológica	Zona de policía	Zona de policía	No afecta
Superficie pendiente > 10%	2,39 ha	1,56 ha	6,09 ha
Superficie erosión > 25 t/ha año	7,53 ha	12,99 ha	0 ha
MEDIO BIÓTICO			
Vegetación	Cultivo de secano con matorral disperso	Cultivo de secano con vegetación de ribera colindante	Cultivo de secano con ejemplares arbóreos dispersos (frutales y *Quercus sp*.)
Hábitats de Interés Comunitario	No afecta	No afecta	No afecta
ESPACIOS PROTEGIDOS			
Espacios Naturales Protegidos	2.300 m (distancia)	1.700 m (distancia)	140 m (distancia)
Red Natura 2000	2.300 m (distancia)	1.700 m (distancia)	140 m (distancia)
Áreas Importantes para las Aves (IBA)	No afecta	No afecta	No afecta
Monte Público	No afecta	No afecta	No afecta
Vías pecuarias	No afecta	No afecta	No afecta
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL			
Distancia Suelo urbano/urbanizable	330 m	1.100 m	420 m
Clasificación del Suelo	Suelo no urbanizable común	Suelo no urbanizable común	Suelo no urbanizable común
Paisaje	Entorno antropizado, con cultivos de secano y edificaciones dispersas, cercano a municipio y carretera R-5	Entorno ligeramente antropizado, con cultivos de secano y cercanía a carretera R-5. Vegetación natural de ribera con escasas edificaciones cercanas	Entorno antropizado, con cultivos de secano y edificaciones dispersas, cercano a municipio y carretera R-5. Vegetación arbórea dispersa
Patrimonio Cultural	No afecta	No afecta	No afecta
LÍNEA DE EVACUACIÓN ASOCIADA			

ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN			
Factor ambiental	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
Tipología trazado	Soterrado	Soterrado	Soterrado
Longitud	5.130 m	4.181 m	3.309 m
Red hidrológica	Cruzamientos: 4 Paralelismos: 0 m	Cruzamientos: 3 Paralelismos: 0 m	Cruzamientos: 2 Paralelismos: 0 m
Hábitats de Interés Comunitario	No afecta	No afecta	No afecta
Zonas incluidas en el RD 1432/2008	No aplica	No aplica	No aplica
Montes Públicos	No afecta	No afecta	No afecta
Vías Pecuarias	No afecta	No afecta	No afecta
Patrimonio Cultural	No afecta	No afecta	No afecta

Tabla 1. Comparación ambiental de las alternativas de ubicación contempladas. Fuente: equipo redactor DAP.

Para llevar a cabo el presente análisis se ha recopilado y obtenido la cartografía digital de todos aquellos factores incluidos en la comparativa ambiental. Para ello, se ha acudido a las infraestructuras de datos espaciales de los distintos organismos públicos, tanto estatales como los propios de la Comunidad Autónoma de Madrid.

Atendiendo a la descripción de las poligonales consideradas, estas presentan un entorno con características similares, definidas por parcelas agrícolas de secano, principalmente de olivar y viñedo, próximas a importantes nudos de transporte. En este sentido, la selección de la alternativa de ubicación estará orientada principalmente hacia el análisis del grado de antropización del entorno ocupado.

No obstante, se descarta la alternativa 3 debido a su proximidad con respecto al LIC/ZEC “Cuenca del río Guadarrama” y al Parque Regional “Curso Medio del Rio Guadarrama y su entorno”, pudiendo originar impactos indirectos significativos sobre sus objetivos de conservación.

Teniendo en consideración las alternativas restantes, con características similares, ambas presentan un cauce colindante con el vallado, no obstante, el “Arroyo de Valdehigueras o Barranco del Cerro del Águila”, próximo a la alternativa 2, presenta una vegetación de ribera asociada permanente. Por otro lado, esta alternativa se define por un entorno caracterizado por una mayor ausencia de edificaciones e infraestructuras cercanas, obteniendo una mayor naturalidad y, por lo tanto, presentando una comunidad faunística menos generalista, siendo esta más vulnerable a la implantación de instalaciones industriales.

Según las consideraciones identificadas con anterioridad, se seleccionará la **alternativa 1** como la poligonal más viable ambientalmente.

1.3.3 Definición de alternativas de la Línea Subterránea de Media Tensión

Como se ha indicado anteriormente, la energía generada en la planta fotovoltaica será evacuada, mediante una línea eléctrica de 15 kV, desde los Centros de Transformación hasta el Centro de

Entrega ubicado en el término municipal de Arroyomolinos, desde el cual partirán líneas de M.T. hasta una Subestación Eléctrica existente.

A continuación, se introducen y definen las alternativas planteadas para el trazado de la línea eléctrica de evacuación:

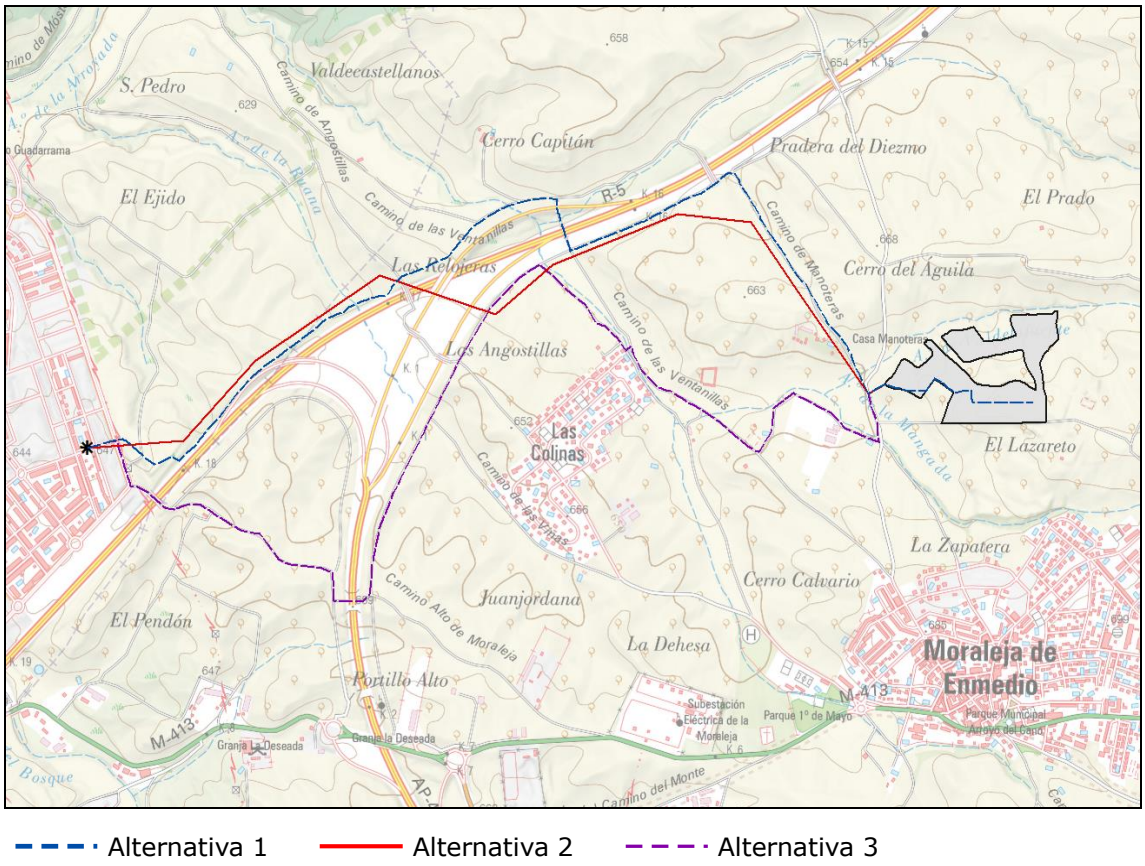


Figura 3. Plano de situación de las alternativas de la Línea Subterránea de media Tensión

1.3.3.1 Alternativa 1

Esta evacuación subterránea presenta una longitud total aproximada de unos 5.130 metros, partiendo desde los Centros de Transformación hasta su conexión en el Centro de Entrega.

Dicho trazado parte del Centro de Transformación aprovechando los viales internos de la planta hasta acceder al Camino de Manoteras, donde realizará un paralelismo, en dirección norte y de unos 960 metros, hasta alcanzar la carretera radial R-5, donde lleva a cabo un paralelismo de unos 2.470 metros y un cruzamiento para su conexión final.

1.3.3.2 Alternativa 2

Esta evacuación aéreo-subterránea presenta una longitud total aproximada de unos 4.363 metros, partiendo desde los Centros de Transformación hasta su conexión en el Centro de Entrega.

Dicho trazado parte del Centro de Transformación de forma soterrada, aprovechando los viales internos de la planta hasta acceder al Camino de Manoteras, donde se instalará un apoyo de conversión y desde donde partirá el tendido eléctrico en dirección noroeste, de manera paralela al

camino municipal mencionado. Posteriormente, la alternativa se traza paralelamente a la carretera R-5 y realizará un cruzamiento en su km 17, llevando a cabo un nuevo paralelismo hasta su evacuación final.

1.3.3.3 Alternativa 3

Esta evacuación subterránea presenta una longitud total aproximada de unos 5.494 metros, partiendo desde los Centros de Transformación hasta su conexión en el Centro de Entrega.

Dicho trazado parte del Centro de Transformación aprovechando los viales internos de la planta hasta acceder al Camino de Manoteras, donde realizará un trazado a través de caminos municipales hasta alcanzar el Camino de las Ventanillas, llevando a cabo, posteriormente, un paralelismo de unos 580 metros con el Arroyo de Valdehuertas hasta llegar a la carretera R-5. A continuación, la alternativa se dibuja paralela a la autopista AP-41 durante unos 1.400 metros, cruzándola y aprovechando caminos municipales en dirección noroeste hasta su conexión final.

Evaluación Comparativa alternativas de evacuación

Definidas las alternativas de evacuación del proyecto, se realizará, a continuación, una comparativa de los principales impactos sobre los factores ambientales más importantes, permitiendo, por lo tanto, seleccionar la alternativa más adecuada para la implantación.

ALTERNATIVAS DE EVACUACIÓN			
Factor ambiental	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Longitud	5.130 m	4.363 m	5.494 m
Tipología	Subterránea	Aero-subterránea	Subterránea
Apoyos eléctricos	0	10	0
MEDIO FÍSICO			
Red hidrológica	Cruzamientos: 4 Paralelismos: 0 m	Cruzamientos: 3 Paralelismos: 0 m	Cruzamientos: 4 Paralelismos: 830 m
MEDIO BIÓTICO			
Vegetación	Pequeñas franjas compuestas de pastizal	Vegetación de ribera asociada al Arroyo de Valdehuertas y pastizal	Vegetación de ribera asociada al Barranco de Zarzalejo
Hábitats de Interés Comunitario	No afecta	No afecta	No afecta
ESPACIOS PROTEGIDOS			
Red Natura 2000	320 m (distancia)	320 m (distancia)	325 m (distancia)
Áreas Importantes para las Aves (IBA)	No afecta	No afecta	No afecta
Zonas incluidas en el RD 1432/2008	No aplica	No	No aplica
Monte Público	No afecta	No afecta	No afecta
Vías pecuarias	No afecta	No afecta	No afecta
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL			

ALTERNATIVAS DE EVACUACIÓN			
Factor ambiental	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**
Patrimonio Cultural	No afecta	No afecta	No afecta

Tabla 2. Comparación ambiental de las alternativas de ubicación contempladas. Fuente: equipo redactor DAP.

Atendiendo a la descripción de los trazados considerados y a la comparativa ambiental desarrollada en la tabla anterior, se descarta en primer lugar la alternativa 2 debido a su carácter aéreo-subterráneo. Si bien es cierto que la evacuación no afectaría a zonas incluidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, el trazado podría originar alteraciones en el desarrollo de ciertas comunidades avifaunísticas de interés.

Con respecto a las alternativas restantes, se seleccionará la alternativa 1 por presentar una mayor viabilidad técnica y ambiental. En este caso, este trazado presenta una menor longitud total y un mejor aprovechamiento de los caminos municipales del territorio, además de presentar un impacto considerablemente menor a la red hidrológica del entorno, debido a la ausencia de paralelismos con respecto a cauces públicos y de afecciones a ejemplares de vegetación riparia.

Tal alternativa se ve modificada por el promotor de modo que cruza el trazado de la Radial 5 en aéreo (272 m), modificando su trazado y alcanzando una longitud total de 4.595,84 m. Este cambio de trazado es derivado del requerimiento de la Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid (tal y como se indica en el punto "1.- Descripción del proyecto" de la **Resolución de la Dirección General de Transición Energética y Economía Circular** por la que se formula el **Informe de Impacto Ambiental** del proyecto, con fecha 11 de septiembre de 2025).

A continuación, se incluye una imagen de superposición de la alternativa elegida y su modificación:

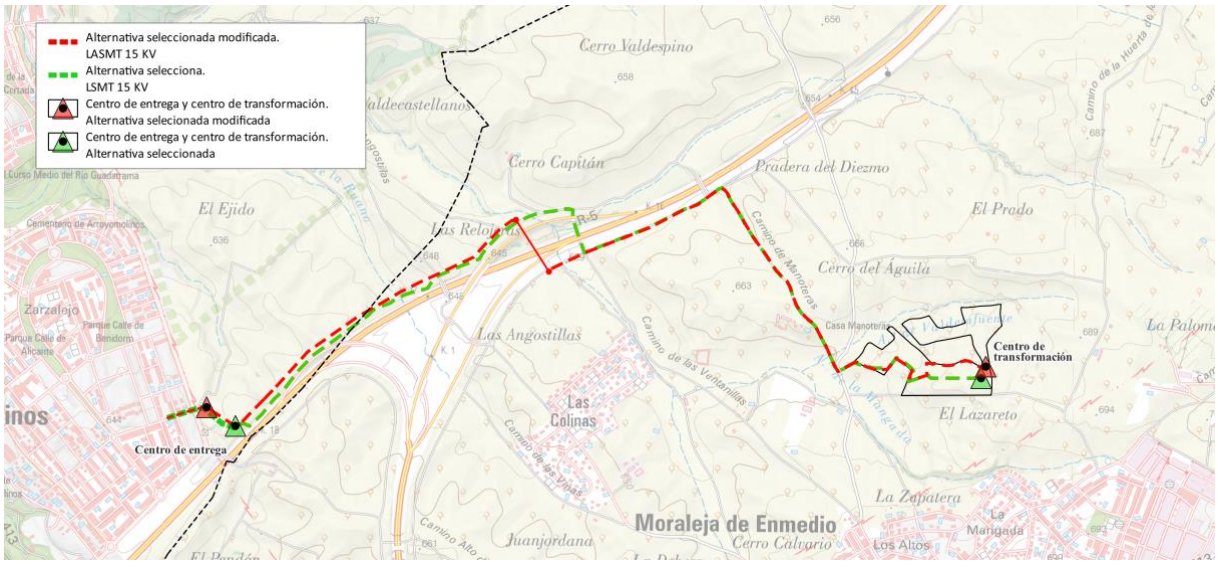


Figura 4. Superposición de la alternativa elegida y su modificación.

1.3.4 Definición de las infraestructuras de la alternativa seleccionada

Se describen a continuación las **instalaciones que son objeto del presente Plan Especial de Infraestructuras.** La **Planta Solar Fotovoltaica Moraleja** generará energía eléctrica que deberá ser evacuada, a través de una **Línea Aéreo-Subterránea de Media Tensión** de 15 kV y 4.595,84 metros

de longitud, desde el **Centro de Transformación,** localizado en el interior del vallado perimetral del proyecto, hasta el **Centro de Entrega**. Posteriormente, partirán líneas subterráneas de Media Tensión que conectarán con las arquetas de empalme "A" y "B", con una longitud de 180,00 metros y el anillo existente de conexión hacia la Subestación Eléctrica existente, en el municipio de Arroyomolinos.

PROYECTO	INSTALACIÓN	MUNICIPIO	LONGITUD	SUPERFICIE
Proyecto Administrativo de instalación fotovoltaica para generación 6,63 Mwp / 5 MVA sita en Moraleja de Enmedio (Madrid).	Planta Solar Fotovoltaica	Moraleja de Enmedio	-	**13,5 Ha***
	Canalizaciones internas	Moraleja de Enmedio	**1.286,06 m**	-
	Centro de Transformación	Moraleja de Enmedio	-	-
Proyecto de línea Aéreo-subterránea de Media Tensión para realizar la evacuación de energía desde PSFV "Moraleja"	Línea Subterránea de Media Tensión. Tramo 1	Moraleja de Enmedio	**2.610,00 m**	**2,00 Ha**
	Línea Aérea de Media Tensión. Tramo 2	Moraleja de Enmedio	**272,14 m**	-
	Línea Subterránea de Media Tensión. Tramo 3	Moraleja de Enmedio	**927,54 m**	**1,84 Ha**
		Arroyomolinos	**786,16 m**	
	Centro de Entrega	Arroyomolinos	-	**0,0032 Ha**
	Línea de entrada y salida CE	Arroyomolinos	**180,00 m**	**0,009 Ha**
TOTAL PEI	-	-	**6.061,90 m**	**17,35 Ha**
Nota*: La superficie de la Planta Solar Fotovoltaica que se muestra en la tabla corresponde a la superficie del ámbito (13,5 ha) en la que ya se incluye la superficie del vallado (12,99 ha).				

Tabla 3. Esquema resumen de superficies y longitudes.

La superficie del centro de Transformación (16,70 m2) y de las canalizaciones internas, se incluyen dentro del cómputo total del ámbito de la Planta Solar Fotovoltaica (13,5 Ha).

1.3.4.1 Planta Solar Fotovoltaica Moraleja

La planta situada en Moraleja de Enmedio está compuesta de un grupo de 17 inversores con una potencia pico del campo fotovoltaico de 6,63 MW. Además, se limitará la potencia en el punto de conexión a 5 MW. La superficie total de las parcelas en las que se ubica la instalación es de **129.868,30 m².**

I. Descripción general de la instalación

Superficie total del vallado de la planta	12,99 ha
Superficie total ocupada por los módulos	2,95 ha
Longitud de vallado perimetral	3.170,34 m
Accesos a la planta	1
Período de explotación	30 años

Tabla 4. Características generales de la PSFV Moraleja.

II. Ubicación

Esta zona de implantación se encuentra ubicada en el término municipal de **Moraleja de Enmedio**, ocupa varias parcelas y está agrupada en **un área vallada**. Esta zona de implantación tendrá una superficie de **12,99 Ha**.

III. Accesos

La ruta de acceso para llegar a la Planta Solar FV se proyecta desde la rotonda existente en la salida Camino de Móstoles-Moraleja hasta la Planta Solar Fotovoltaica de Moraleja por su zona Suroeste.

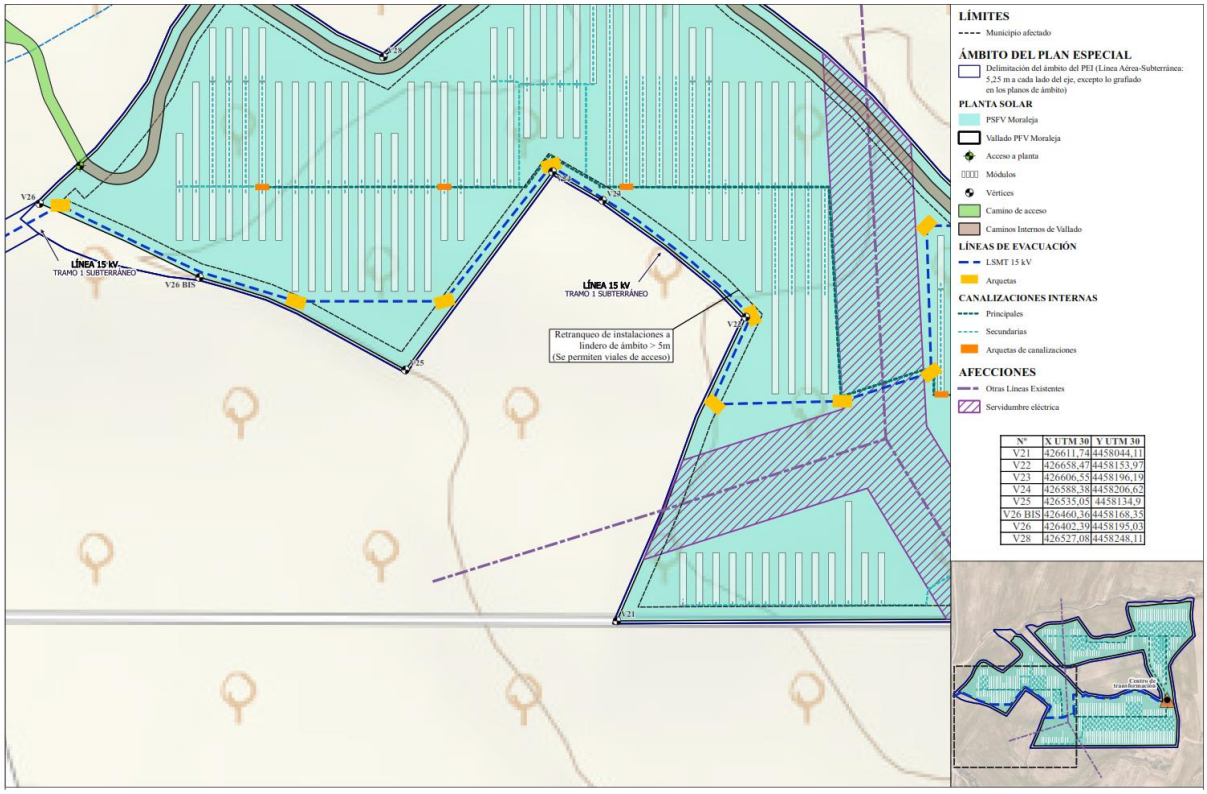


Figura 5. Accesos a la PSFV Moraleja. O4.1.2. Instalaciones PSFV Moraleja.

Coordenadas Acceso		
Punto	**X_{UTM}**	**Y_{UTM}**
ACCESO	426.417,01	4.458.208,73

Tabla 5. Coordenadas de acceso a la PSFV Moraleja.

1.3.4.2 Línea Aérea-Subterránea de Media Tensión

Línea Subterránea de Media Tensión. Tramo 1

La Línea Subterránea de Media Tensión en el tramo 1 conecta el Centro de Transformación de la Planta Solar Fotovoltaica Moraleja Solar hasta el Apoyo Nº1-PAS, con una longitud aproximada de **2.610,00 metros**.

Línea Aérea de Media Tensión. Tramo 2

La Línea Aérea de Media Tensión en el tramo 2 conecta el Apoyo Nº1-PAS con el Apoyo Nº2-PAS durante el cruce con la carretera R-5, con una longitud aproximada de **272,14 metros**.

Características Apoyos					
Nº Apoyo	**Función**	**Altura útil**	**Altura total**	**Seguridad**	**Denominación del Apoyo**
1-PAS	Fin de Línea	30,5	34,8	Normal	CO-PAS-18000-30.5
2-PAS	Fin de Línea	30,5	34,8	Normal	CO-PAS-18000-30.5

Tabla 6. Características principales de los apoyos

Línea Subterránea de Media Tensión. Tramo 3

La Línea Subterránea de Media Tensión en el tramo 3 conecta el Apoyo Nº2-PAS hasta un nuevo Centro de Entrega, con una longitud aproximada de **1.713,7 metros**. Además, desde el Centro de Entrega proyectado, salen 2 tramos más de Línea Subterránea de Media Tensión, que llegarán hasta los puntos de empalmes "A" y "B", con una longitud de 180,00 metros.

I. Descripción general de la instalación

Longitud de la Línea Subterránea de Media Tensión. Tramo 1	2.610 m
Longitud de la Línea Aérea de Media Tensión. Tramo 2	272,14 m
Longitud de la Línea Subterránea de Media Tensión. Tramo 3	1.713,7 m
Longitud de la Línea de entrada y salida CE	180,00 m
Potencia de la línea eléctrica	15 kV

Tabla 7. Características generales de la Línea Aéreo-Subterránea de Media Tensión.

II. Ubicación

La línea discurre en por los **términos municipales de Moraleja de Enmedio y Arroyomolinos**, provincia de Madrid. Se conectará tanto en el Centro de Transformación, como el Centro de Entrega proyectados, a la **tensión nominal de 15kV.**

Coordenadas de origen y final de la Línea Subterránea de Media Tensión			
Instalación	**Zona**	**X_{UTM}**	**Y_{UTM}**
Línea Aéreo-Subterránea de Media Tensión	Centro de Transformación	426.988,42	4.458.172,67
	Centro de Entrega	423.530,50	4.457.991,15

Tabla 8. Coordenadas de origen y final de la Línea Aéreo-Subterránea de Media Tensión.

1.3.4.3 Centro de Transformación o y Centro de Entrega

Los Centros de Entrega y Transformación, constan únicamente de una envolvente, en la que se instalará toda la aparamenta eléctrica y demás equipos eléctricos. El Centro de Transformación se conecta con un nuevo Centro de Entrega con la Línea Aéreo-Subterránea de Media Tensión. Desde el Centro de Entrega proyectado, salen 2 tramos más de Línea Subterránea de Media Tensión, que llegarán hasta los puntos de empalmes "A" y "B", con una longitud de 180,00 metros.

III. Descripción general de la instalación

Superficie del Centro de Transformación	16,70 m^2
Superficie del Centro de Entrega	32,00 m^2

Tabla 9. Características generales del Centro de Transformación y Centro de Entrega.

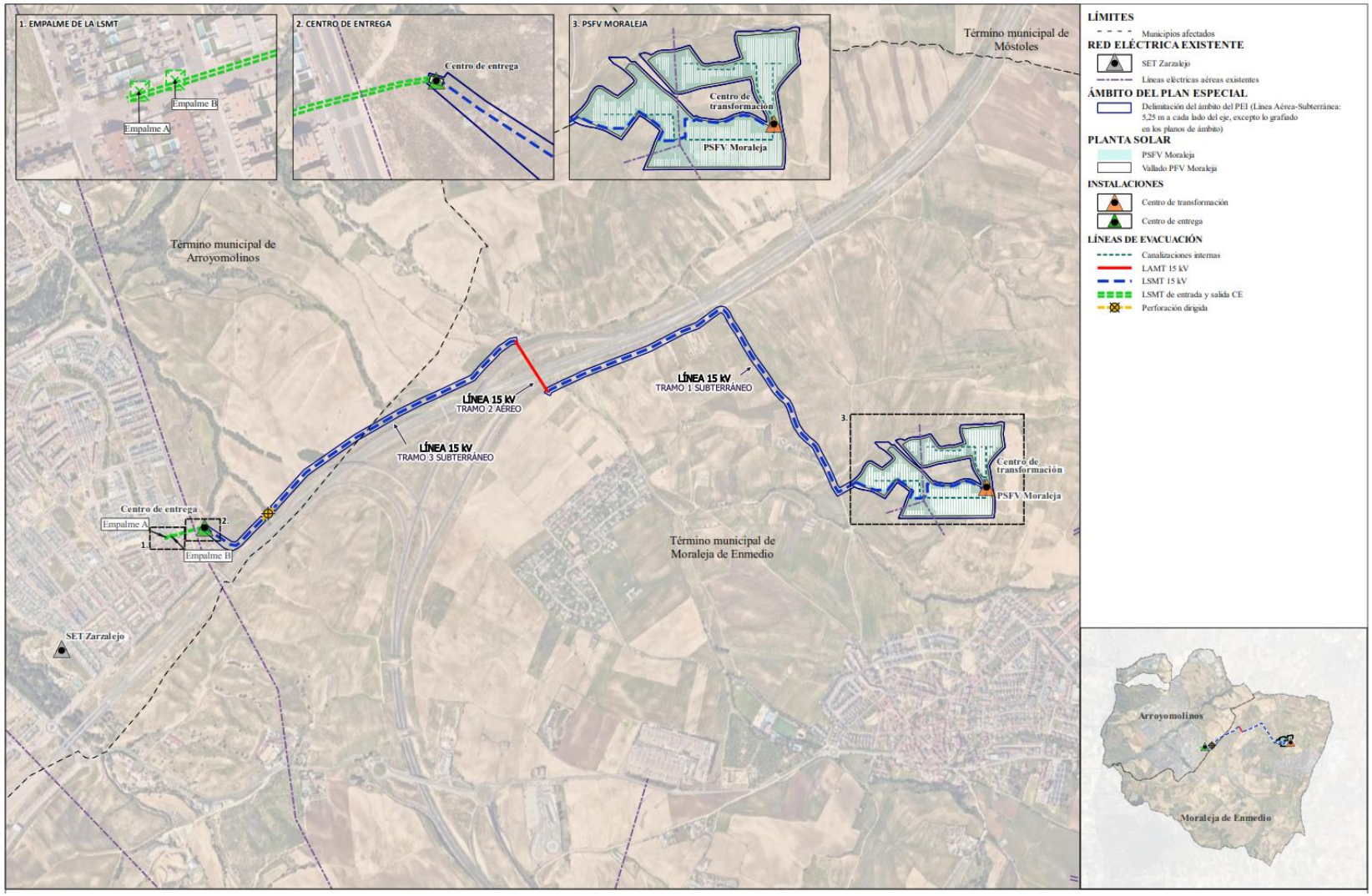


Figura 6. Plano de Situación del Proyecto Fotovoltaico Moraleja Solar

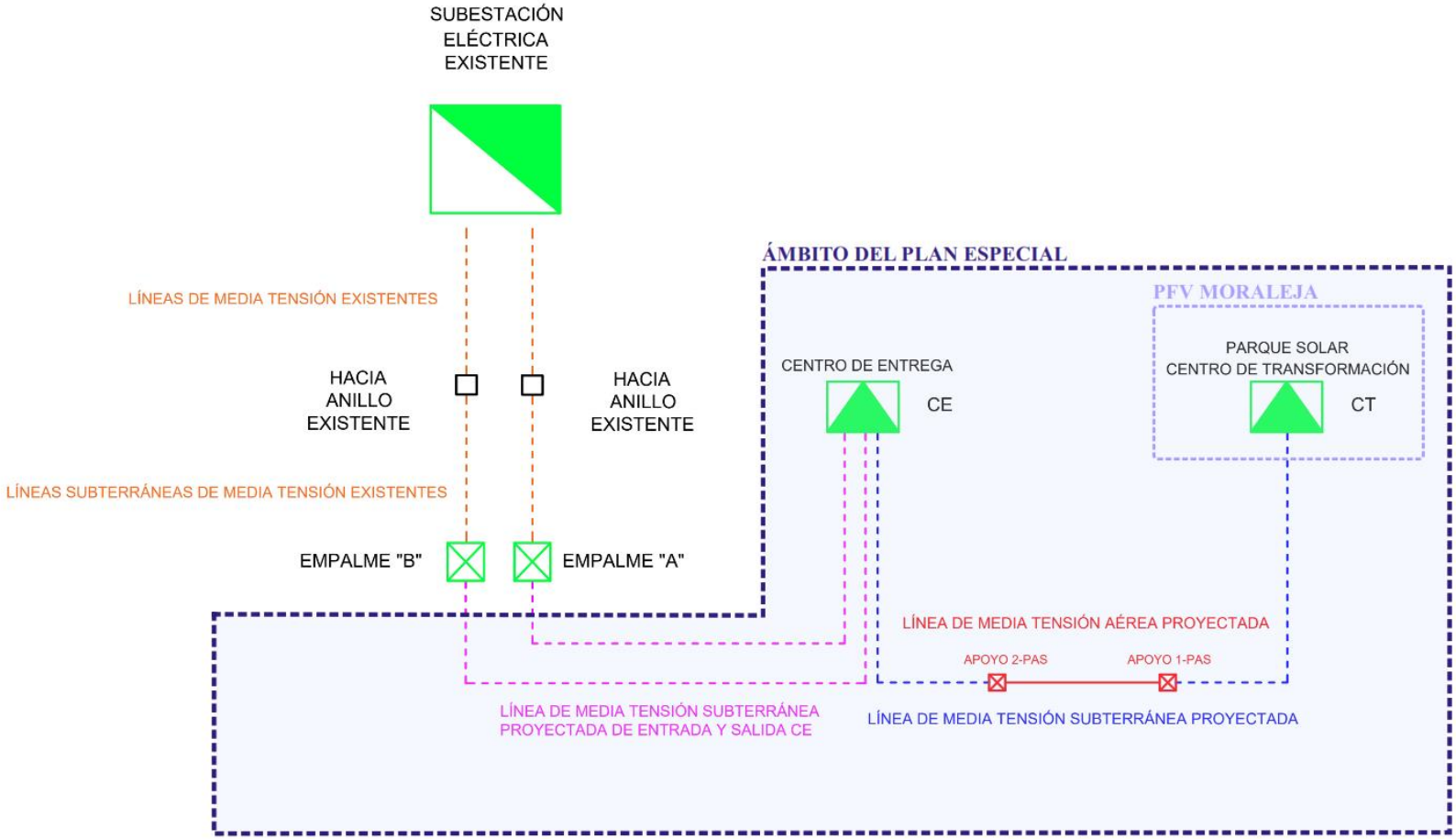


Figura 7. Plano O3. Esquema General de Instalaciones del Proyecto Fotovoltaico Moraleja Solar.

1.4 Zona de afección

1.4.1 Propiedades afectadas

La estructura de la propiedad de los suelos incluidos en este Plan Especial de Infraestructuras en los términos municipales de Moraleja de Enmedio y Arroyomolinos, en la Comunidad de Madrid, varía según los diferentes elementos a situar, siendo los terrenos de la Planta Solar Fotovoltaica y demás instalaciones asociadas a la misma, han sido obtenidos mediante acuerdo con los propietarios con un contrato de opción de arrendamiento, (que será convenientemente acreditado al momento de la autorización del proyecto de construcción por el órgano sustantivo).

Se mantiene la propiedad original de los suelos atravesados por las líneas de interconexión y evacuación, sobre los cuales se establecen las servidumbres legales de paso y ello sin perjuicio de las expropiaciones que, en su caso, fueran necesarias realizar a favor del promotor. Sobre los terrenos sometidos a servidumbres se establecerá, además de un régimen de ocupación permanente por los elementos de la infraestructura, un régimen de ocupación temporal en la fase de ejecución de las obras y otro de libre acceso para mantenimiento, comprendidos dentro de las citadas servidumbres.

La relación de propiedades afectadas se encuentra recogida en el Anexo I. Relación de Bienes y Derechos Afectados. En este mismo anexo se incluye un apartado con la relación de las propiedades que se encuentran dentro del ámbito del Plan Especial, afectadas por la franja definida a cada lado de la línea.

1.4.2 Afecciones sectoriales

1.4.2.1 Distancias en cruzamientos y paralelismos

Reglamentariamente, se establecen las siguientes distancias de diseño para la Línea Subterránea de Media Tensión objeto del presente Plan Especial de Infraestructuras

Distancias en cruzamientos	
Distancia mínima a	**Distancia mínima (salvo excepciones)**
Calles y carreteras (m)	0,6
Ferrocarriles (m)	1,1
Otros cables de Energía Eléctrica (m)	0,25
Cables de Telecomunicación (m)	0,20
Canalizaciones de Agua (m)	0,20
Conducciones de Alcantarillado	No se rigen por norma general
Depósitos de Carburante	
Acometidas	0,30

Tabla 10. Distancias en cruzamientos.

Distancias en paralelismos	
Distancia mínima a	**Distancia mínima (salvo excepciones)**
Otros cables de Energía Eléctrica (m)	0,25
Cables de Telecomunicación (m)	0,20
Canalizaciones de Agua (m)	0,20
Acometidas	0,30

Tabla 11. Distancias en paralelismos.

1.4.2.2 Planta Solar Fotovoltaica Moraleja

Las afecciones principales de la planta son las siguientes:

- Servidumbre a carretera existente: 50 metros (Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras)
- Servidumbre a línea eléctrica MT existente: 16 metros a cada lado del eje (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 ITC-RAT 01 a 23.)
- Restricciones por servidumbres a Cauces. Se dejarán 5 metros de servidumbre de aguas, los establecidos por normativa para la zona de servidumbre (Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, modificado por RD 606/2003 de 23 de mayo, modificado por RD 9/2008 de 11 enero, siendo asimismo de aplicación la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, del Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por Ley 4/1999 de 13 de enero a la que hay que adaptar todos los procedimientos administrativos)

Afección	Tipo	XUTM	YUTM	Instalación
Canalización Eléctrica BT con Línea Eléctrica. Inicio	Cruzamiento	426.680,13	4.458.351,53	PSFV
Canalización Eléctrica BT con Línea Eléctrica. Fin		426.710,19	4.458.351,53	PSFV
Canalización Eléctrica BT con Línea Eléctrica. Inicio	Cruzamiento	426.693,36	4.458.125,47	PSFV
Canalización Eléctrica BT con Línea Eléctrica. Fin		426.722,90	4.458.134,87	PSFV
Canalización Eléctrica BT con Línea Eléctrica. Inicio	Cruzamiento	426.724,55	4.458.055,62	PSFV
Canalización Eléctrica BT con Línea Eléctrica. Fin		426.750,03	4.458.071,05	PSFV
Arroyo de Valdelafuente	Servidumbre	426.904	4.458.434	PSFV
Abastecimiento de agua	Paralelismo	426.751	4.458.041	PSFV

Tabla 12. Coordenadas de afecciones de la Planta Solar Fotovoltaica de Moraleja de En medio

1.4.2.3 Línea Aéreo-Subterránea de Media Tensión

La línea Aéreo-subterránea de Media Tensión proyectada, tienen los siguientes cruzamientos y paralelismos:

Afección	Tipo	Coordenadas		Término Municipal	Distancia vertical (m)	Distancia Horizontal (m)	Instalación
		X_{UTM}	Y_{UTM}		D_{reg} vs D_{real}	D_{reg} vs D_{real}	
Camino de Móstoles	Cruzamiento	426.337,72	4.458.154,64	Moraleja de Enmedio	-	-	LSMT
Camino de Manoteras	Cruzamiento	426.332,70	4.458.151,75	Moraleja de Enmedio	-	-	LSMT
Arroyo de Valdelafuente	Cruzamiento	426.305,19	4.458.200,34	Moraleja de Enmedio	-	-	LSMT
Servidumbre aeronáutica de Getafe. Superficie de aproximación Intermedia "TACÁN" 748.29 m	Cruzamiento	425.845,17	4.458.927,81	Moraleja de Enmedio	-	-	LSMT
Canalización abastecimiento de agua	Cruzamiento	425.823	4.458.958	Moraleja de Enmedio	-	-	LSMT
Canalización abastecimiento de agua	Cruzamiento	425.721	4.458.900	Moraleja de Enmedio	-	-	LSMT
Canalización abastecimiento de agua	Cruzamiento	425.659	4.458.871	Moraleja de Enmedio	-	-	LSMT
Canalización abastecimiento de agua	Cruzamiento	425.616	4.458.852	Moraleja de Enmedio	-	-	LSMT
Arroyo de Valdecastellanos	Cruzamiento	425.103,43	4.458.628,22	Moraleja de Enmedio	-	-	LSMT
Autopista AP-41	Cruzamiento	425.012,40	4.458.646,84	Moraleja de Enmedio	20,27 > 7	58,98 > 50 58,98 > 1,5h	LAMT
Autopista R-5	Cruzamiento	424.995,95	4.458.672,80	Moraleja de Enmedio	17,76 > 7	79,12 > 50 79,12 > 1,5h	LAMT
Telecomunicaciones	Cruzamiento	424.943	4.458.754	Moraleja de Enmedio	-	-	LAMT
Autopista AP-41	Cruzamiento	424.932,53	4.458.771,55	Moraleja de Enmedio	9,54 > 7	56,03 > 50 56,03 > 1,5h	LAMT
Camino de las Ventanillas	Cruzamiento	424.834,22	4.458.785,37	Moraleja de Enmedio	-	-	LSMT
Telecomunicaciones	Cruzamiento	424.831	4.458.783	Moraleja de Enmedio	-	-	LSMT
Camino de las Angostillas	Cruzamiento	424.554,59	4.458.582,69	Moraleja de Enmedio	-	-	LSMT
Barranco de la Ruana	Cruzamiento	424.368,56	4.458.492,11	Moraleja de Enmedio	-	-	LSMT
Barranco de Zarzalejo	Cruzamiento	423.802,19	4.458.049,17	Arroyomolinos	-	-	LSMT
Canalización abastecimiento de agua	Cruzamiento	423.480	4.457.982	Arroyomolinos	-	-	LSMT
Avenida del Mediterráneo	Cruzamiento	423.471	4.4579.81	Arroyomolinos	-	-	LSMT
Carril bici	Cruzamiento	423.460	4.457.978	Arroyomolinos	-	-	LSMT
Telecomunicaciones	Cruzamiento	424.855	4.458.777	Arroyomolinos	-	-	LSMT
Calle Castellón de la Plana	Cruzamiento	423.432	4.45.7970	Arroyomolinos	-	-	LSMT
Canalización de gas	Cruzamiento	423.357	4.457.945	Arroyomolinos	-	-	LSMT

Tabla 13. Coordenadas de afecciones de la Línea Aéreo-Subterránea de Media Tensión.

Además, se observa la existencia de dos afecciones sectoriales de Terrenos forestales:

- Moraleja de Enmedio: La LSMT atraviesa un terreno forestal de pastizal y erial
- Arroyomolinos: La LSMT atraviesa un terreno forestal de pastizal y erial

Asimismo, las instalaciones se encuentran dentro de las servidumbres aeronáuticas, pero fuera la Envolvente de servidumbres físicas del aeródromo (RD 330/2011).

1.4.3 Organismos afectados

A continuación, se presenta un listado resumen de los organismos afectados por las infraestructuras del Proyecto Fotovoltaico Moraleja recogidas en el alcance del presente Plan Especial.

- Ayuntamiento de Término Municipal Moraleja de En medio
- Ayuntamiento de Término Municipal Arroyomolinos
- Ministerio de Transportes, Movilidad Sostenible
- I-DE Redes Eléctricas Inteligentes S.A.U.
- Res Eléctrica de España S.A.
- Canal de Isabel II S.A.
- Confederación hidrográfica del Tajo
- Compañías telefónicas
- Compañía de telecomunicaciones
- Compañía suministradora de gas
- Dirección General de Aviación Civil
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
- Sociedad Española de Ornitología
- Ecologistas en Acción
- Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid
- Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior
- Dirección general de Urbanismo de la Viceconsejería de Medio Ambiente, Agricultura y Ordenación de Territorio
- Ministerio de Defensa

A los efectos de lo dispuesto en el apartado anterior, se pueden consultar los organismos afectados en cada una de las instalaciones que conforman la infraestructura del **Proyecto Fotovoltaico Moraleja Solar.**

A su vez, se incorpora al final del presente documento, la relación de las afecciones derivadas de las instalaciones organizadas por organismo afectado.

1.4.4 Efectos sinérgicos

A continuación, se presentan un resumen del "Estudio de efectos Sinérgicos" del Documento Ambiental del proyecto de la Planta Fotovoltaica señalando lo siguiente:

Atendiendo a los criterios establecidos en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, la evaluación ambiental de un proyecto debe contar con la identificación, descripción, análisis y, si procede, cuantificación de los posibles efectos significativos directos o indirectos, secundarios, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre los distintos factores que integran el medio, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto.

La citada ley contempla los siguientes conceptos:

Efecto sinérgico: Aquel que se produce cuando, el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Efecto acumulativo: Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.

Ámbito de estudio

Por consiguiente, para la evaluación de las sinergias existentes, se delimitarán aquellos proyectos fotovoltaicos y eólicos, así como líneas eléctricas que se encuentren próximos al emplazamiento, en un radio de 5 km como recomienda el informe sobre de las Directrices para la realización de Estudios de Impacto Ambiental correspondientes a proyectos de plantas solares fotovoltaicas, de la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética de la Comunidad de Madrid.

Los proyectos aquí valorados son aquellos que se encuentren en estado operacional o bien en tramitación ambiental como Planes Especiales de Energía Fotovoltaica o Eólica en la Comunidad de Madrid:

Proyecto	Potencia (MWn)	Superficie (ha)	TTMM	Fase
PSFV La Vega	100	221,71	Humanes de Madrid, Fuenlabrada y Parla	Tramitación ambiental
PSFV Gasset	200	391,08	Humanes de Madrid y Griñón	Tramitación ambiental
PSFV Guadarrama	103,99	120,43	Moraleja de Enmedio	Tramitación ambiental
PSFV Moraleja	5,28	13,08	Moraleja de Enmedio	Previa
TOTAL	409,27	746,30		

Tabla 14. Documento Ambiental del proyecto de la Planta Fotovoltaica. Proyectos próximos al emplazamiento. Fuente: Tramitación ambiental de los Planes Especiales de Energía Fotovoltaica o Eólica en la Comunidad de Madrid. Dirección General de Descarbonización y Transición Energética.

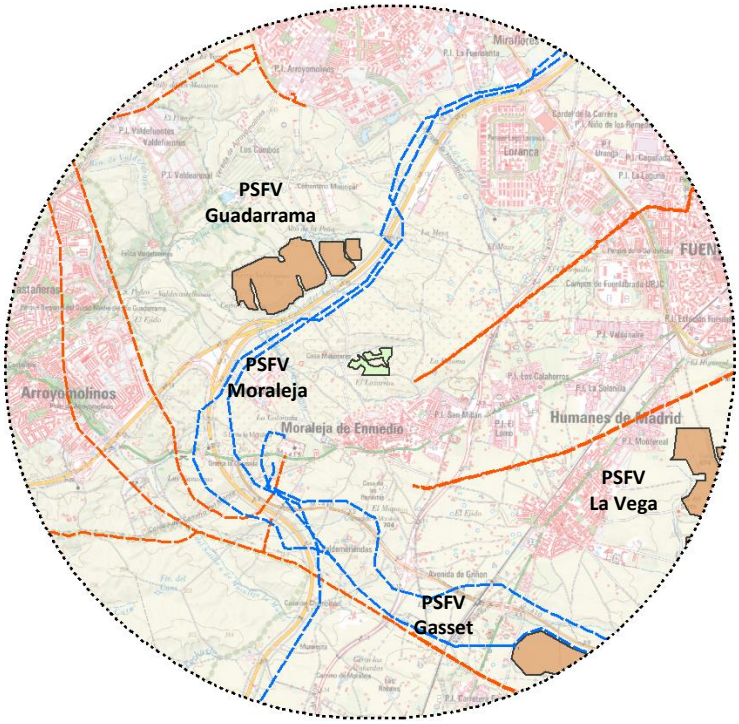


Figura 8. Documento Ambiental del proyecto de la Planta Fotovoltaica. Figura 58. Proyectos fotovoltaicos y líneas de evacuación próximos al emplazamiento. Fuente: propia.

Esto supone, junto con el proyecto "Planta Fotovoltaica Moraleja", una superficie aproximada de proyectos fotovoltaicos de 746,30 hectáreas y una potencia total nominal de unos 409,27 MWn. Estas instalaciones se reparten entre los términos municipales de Moraleja de Enmedio, Humanes de Madrid, Fuenlabrada, Griñón y Parla, todos municipios pertenecientes a la Comunidad de Madrid. No obstante, los proyectos "PSFV Gasset" y "PSFV La Vega" se localizan de manera parcial en el ámbito de estudio, presentando una superficie real total de unas 224,63 ha.

Por otro lado, para la delimitación de proyectos en operación se ha consultado la información cartográfica de la Base Topográfica Nacional (BTN), dando como resultado una ausencia de plantas fotovoltaicas en el radio territorial analizado.

En relación a las infraestructuras eléctricas trazadas a lo largo de la superficie de análisis, se ha consultado la información proporcionada por la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética de la Comunidad de Madrid, resultando en la presencia de las siguientes líneas eléctricas de evacuación aérea, las cuales realizan principalmente un paralelismo con respecto a las carreteras AP-41 y R-5:

- LAT Camarena - Moraleja REE220
- LAT SET La Vega - SET Promotores Moraleja
- LAT SET Gasset - SE Prado Sto Domingo REE
- LAT Guadarrama III - Buenavista REE

- LAT SET La Vega - SET Promotores Moraleja
- LAT SET Gasset - SE Prado Sto Domingo REE

Asimismo, para la delimitación de líneas eléctricas existentes se ha consultado nuevamente la información cartográfica de la Base Topográfica Nacional (BTN). En este caso, se caracteriza la siguiente red eléctrica:

- 400 kV: 10 tendidos eléctricos.
- 220 kV: 10 tendidos eléctricos.
- < 100 kV: 4 tendidos eléctricos.

En la anterior figura se observa una alta presencia de infraestructuras eléctricas debido al elevado grado industrial que caracteriza la Comunidad de Madrid y a la elevada presencia de núcleos urbanos que requieren de suministro. En este sentido, el territorio cuenta, por lo tanto, con una importante red eléctrica, sin embargo, el soterramiento de la línea de evacuación del proyecto no supone un incremento de los valores sinérgicos.

1.5 Reglamentos, normas y especificaciones del proyecto

El **Proyecto Fotovoltaico Moraleja Solar**, cumplirá durante la ejecución de las obras de las instalaciones con las garantías técnicas establecidas en todos los reglamentos, normas y especificaciones de aplicación.

En el ámbito de la Unión Europea se han ido desarrollando mediante la implementación de sucesivas directivas, los criterios de carácter general sobre las acciones en materia de seguridad y salud en lugares de trabajo, así como criterios específicos referidos a medidas de protección contra accidentes y situaciones de riesgo. La transposición al derecho español de la **Directiva 92/57/CEE**, que establece las disposiciones mínimas que deben aplicarse en las obras de construcciones temporales o móviles, es el **Real Decreto 1627/1997, del 24 de octubre**, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y será de obligado cumplimiento para todo contratista interviniente en las obras de ejecución. Asimismo, se cumplirá con lo establecido en el **Real Decreto 614/2001, de 8 de junio**, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

La metodología de trabajo, así como a las medidas de seguridad e higiene y la gestión de residuos se ajustarán por completo a lo estipulado en las ordenanzas de cada municipio afectado. Asimismo, se acatarán todas aquellas normas y disposiciones particulares que cada Ayuntamiento estipule.

Las obras deberán estar identificadas de forma adecuada. La información al ciudadano se transmitirá a través de carteles indicadores en los que figure: logotipo, nombre y teléfono de la entidad promotora o titular de la licencia y de la empresa que realiza las obras; naturaleza, permiso, localización y fechas de ejecución; y logotipo y nombre del Ayuntamiento.

1.5.1 Medidas previas a la ejecución de la obra

En el caso de que las obras afecten al tránsito de vehículos, se deberá informar a la Policía Local con la suficiente antelación.

Se realizará un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos, nombrando, en su caso, el Coordinador de Seguridad y Salud a los efectos de cumplimiento del RD 1627/1997, de 24 de octubre.

1.5.2 Seguridad en la ejecución

Las empresas contratistas quedan obligadas a desarrollar un Plan de Seguridad y Salud, de obligatorio cumplimiento, donde se recojan las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento y las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a las empresas implicadas en la ejecución para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de los riesgos laborales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad y Salud en su caso, de acuerdo con el **Real Decreto 1627/1997, del 24 de octubre**, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.5.3 Normas y especificaciones del proyecto

1.5.3.1 Normas relacionadas en la ITC-RAT-02 del Real Decreto 337/2014

Normas relacionadas en la ITC-LAT-02 del 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

- **Generales**
  - UNE-EN 60060-1:2012. Técnicas de ensayo de alta tensión. Parte 1: Definiciones generales y requisitos de ensayo.
  - UNE-EN 60060-2:2012. Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 2: Sistemas de medida.
  - UNE-EN 60071-1:2006. Coordinación de aislamiento. Parte 1: Definiciones, principios y reglas.
  - UNE-EN 60071-1/A1:2010. Coordinación de aislamiento. Parte 1: Definiciones, principios y reglas.
  - UNE-EN 60071-2:1999. Coordinación de aislamiento. Parte 2: Guía de aplicación.
  - UNE-EN 60027-1:2009. Símbolos literales utilizados en electrotecnia. Parte 1: Generalidades.
  - UNE-EN 60027-1:2009/A2:2009. Símbolos literales utilizados en electrotecnia. Parte 1: Generalidades.
  - UNE-EN 60027-4:2011. Símbolos literales utilizados en electrotécnica. Parte 4: Maquinas eléctricas rotativas.
  - UNE 207020:2012 IN. Procedimiento para garantizar la protección de la salud y la seguridad de las personas en instalaciones eléctricas de ensayo y de medida de alta tensión.
- **Aisladores y pasapatas**
  - UNE-EN 60168:1997. Ensayos de aisladores de apoyo, para interior y exterior, de cerámica o de vidrio, para instalaciones de tensión nominal superior a 1 000 V.
  - UNE-EN 60168/A1:1999. Ensayos de aisladores de apoyo, para interior y exterior, de cerámica o de vidrio, para instalaciones de tensión nominal superior a 1 kV.
  - UNE-EN 60168/A2:2001. Ensayos de aisladores de apoyo, para interior y exterior, de cerámica o de vidrio, para instalaciones de tensión nominal superior a 1 kV.
  - UNE 21110-2:1996. Características de los aisladores de apoyo de interior y de exterior para instalaciones de tensión nominal superior a 1 000 V.

- UNE 21110-2 ERRATUM: 1997. Características de los aisladores de apoyo de interior y de exterior para instalaciones de tensión nominal superior a 1000 V.
- UNE-EN 60137:2011. Aisladores pasantes para tensiones alternas superiores a 1000 V.
- UNE-EN 60507:2014. Ensayos de contaminación artificial de aisladores de cerámica y vidrio para alta tensión destinados a redes de corriente alterna.

- **Aparamenta**
  - UNE-EN 62271-1:2009. Aparamenta de alta tensión. Parte 1: Especificaciones comunes.
  - UNE-EN 62271-1/A1:2011. Aparamenta de alta tensión. Parte 1: Especificaciones comunes.
  - UNE-EN 61439-5:2011. Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 5: Conjuntos de aparamenta para redes de distribución pública.
- **Seccionadores**
  - UNE-EN 62271-102:2005. Aparamenta de alta tensión. Parte 102: Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.
  - UNE-EN 62271-102:2005 ERR: 2011. Aparamenta de alta tensión. Parte 102: Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.
  - UNE-EN 62271-102:2005/A1:2012. Aparamenta de alta tensión. Parte 102: Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.
  - UNE-EN 62271-102:2005/A2:2013. Aparamenta de alta tensión. Parte 102: Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.
- **Interruptores, contactores e interruptores automáticos**
  - UNE-EN 62271-103:2012. Aparamenta de alta tensión. Parte 103: Interruptores para tensiones asignadas superiores a 1kV e inferiores o iguales a 52 kV.
  - UNE-EN 62271-104:2010. Aparamenta de alta tensión. Parte 104: Interruptores de corriente alterna para tensiones asignadas iguales o superiores a 52 kV.
- **Aparamenta bajo envolvente metálica o aislante**
  - UNE-EN 62271-200:2012. Aparamenta de alta tensión. Parte 200: Aparamenta bajo envolvente metálica de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
  - UNE-EN 62271-200:2012/AC: 2015. Aparamenta de alta tensión. Parte 200: Aparamenta bajo envolvente metálica de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
  - UNE-EN 62271-201:2007. Aparamenta de alta tensión. Parte 201: Aparamenta bajo envolvente aislante de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
  - UNE-EN 62271-201:2015. Aparamenta de alta tensión. Parte 201: Aparamenta bajo envolvente aislante de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
  - UNE 20324:1993 UNE ERRATUM:2004 UNE 20324/1M:2000. Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
  - UNE-EN 50102:1996. Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
  - UNE-EN 50102 CORR: 2002. Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).

- UNE-EN 50102/A1:1999. Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
- UNE-EN 50102/A1 CORR: 2002. Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK)

- **Transformadores de potencia**
  - UNE-EN 60076-1:2013. Transformadores de potencia. Parte 1: Generalidades.
  - UNE-EN 60076-2:2013. Transformadores de potencia. Parte 2: Calentamiento de transformadores sumergidos en líquido.
  - UNE-EN 60076-3:2014. Transformadores de potencia. Parte 3: Niveles de aislamiento, ensayos dieléctricos y distancias de aislamiento en el aire.
  - UNE-EN 60076-5:2008. Transformadores de potencia. Parte 5: Aptitud para soportar cortocircuitos.
  - UNE 21428-1:2011. Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales. Complemento nacional.
  - UNE 21428-1-1:2011. Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales. Requisitos para transformadores multitensión en alta tensión.
  - UNE 21428-1-2:2011. Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales. Requisitos para transformadores bitensión en baja tensión.
  - UNE-EN 50464-1:2010. Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales
  - UNE-EN 50464-1:2010/A1:2013. Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2 500 kVA con tensión más elevada para el material hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales.
  - UNE-EN 50464-2-1:2010. Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 2-1: Transformadores de distribución con cajas de cables en el lado de alta y/o baja tensión. Requisitos generales
  - UNE-EN 50464-2-2:2010. Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 2-2: Transformadores de distribución con cajas de cables en el lado de alta y/o baja tensión. Cajas de cables Tipo 1 para uso en transformadores de distribución que cumplan los requisitos de la norma EN 50464-2-1.
  - UNE-EN 50464-2-3:2010. Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 2-3: Transformadores de distribución con cajas de cables en el lado de alta y/o baja tensión. Cajas de cables Tipo 2 para uso en transformadores de distribución que cumplan los requisitos de la norma EN 50464-2-1.

- **Transformadores de medida y protección**
  - UNE-EN 61869-1:2010. Transformadores de medida. Parte 1: Requisitos generales
  - UNE-EN 61869-1:2010 ERRATUM: 2011. Transformadores de medida. Parte 1: Requisitos generales.

- UNE-EN 61869-2:2013. Transformadores de medida. Parte 2: Requisitos adicionales para los transformadores de intensidad.
- UNE-EN 61869-5:2012. Transformadores de medida. Parte 5: Requisitos adicionales para los transformadores de tensión capacitivos.
- UNE-EN 61869-3:2012. Transformadores de medida. Parte 3: Requisitos adicionales para los transformadores de tensión inductivos.
- UNE-EN 61869-4:2017. Transformadores de medida. Parte 4: Requisitos adicionales para transformadores combinados.

- **Pararrayos**
  - UNE-EN 60099-4:2005. Pararrayos. Parte 4: Pararrayos de óxido metálico sin explosores para sistemas de corriente alterna.
  - UNE-EN 60099-4:2005/A1:2007. Pararrayos. Parte 4: Pararrayos de óxido metálico sin explosores para sistemas de corriente alterna.
  - UNE-EN 60099-4:2005/A2:2010. Pararrayos. Parte 4: Pararrayos de óxido metálico sin explosores para sistemas de corriente alterna.
  - UNE-EN 60099-4:2016. Pararrayos. Parte 4: Pararrayos de óxido metálico sin explosores para sistemas de corriente alterna
- **Fusibles de alta tensión**
  - UNE-EN 60282-1:2011. Fusibles de alta tensión. Parte 1: Fusibles limitadores de corriente.
  - UNE-EN 60282-1:2011/A1:2015. Fusibles de alta tensión. Parte 1: Fusibles limitadores de corriente.
  - UNE 21120-2:1998. Fusibles de alta tensión. Parte 2: Cortacircuitos de expulsión.
- **Cables y accesorios de conexión de cables**
  - UNE 211605:2013. Ensayo de envejecimiento climático de materiales de revestimiento de cables.
  - UNE-EN 60332-1-2:2005. Métodos de ensayo para cables eléctricos y cables de fibra óptica sometidos a condiciones de fuego. Parte 1-2: Ensayo de resistencia a la propagación vertical de la llama para un conductor individual aislado o cable. Procedimiento para llama premezclada de 1 kW.
  - UNE-EN 60228:2005. Conductores de cables aislados.
  - UNE 211002:2012. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V con aislamiento termoplástico. Cables unipolares, no propagadores del incendio, con aislamiento termoplástico libre de halógenos, para instalaciones fijas.
  - UNE 21027-9:2014. Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humos. Cables no propagadores del incendio.
  - UNE 211620:2014. Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido y pantalla de tubo de aluminio de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) kV.
  - UNE 211027:2013. Accesorios de conexión. Empalmes y terminaciones para redes subterráneas de distribución con cables de tensión asignada hasta 18/30 (36 kV)

- UNE 211028:2013. Accesorios de conexión. Conectores separables apantallados enchufables y atornillables para redes subterráneas de distribución con cables de tensión asignada hasta 18/30 (36 kV)

1.5.3.2 Normas relacionadas en la ITC-LAT-02 del Real Decreto 223/2008

Normas relacionadas en la ITC-LAT-02 del 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

- **Generales**
  - UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
  - UNE 20324/11V1:2000 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
  - UNE 20324:2004 ERRATUM Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
  - UNE 21308-1:1994 Ensayos en alta tensión. Parte 1: definiciones y prescripciones generales relativas a los ensayos.
  - UNE-EN 50102:1996 Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
  - UNE-EN 50102 CORR:2002 Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
  - UNE-EN 50102/A1:1999 Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
  - UNE-EN 50102/Al CORR:2002 Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
  - UNE-EN 60060-2:1997 Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 2: Sistemas de medida.
  - UNE-EN 60060-2/A11:1999 Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 2: Sistemas de medida.
  - UNE-EN 60060-3:2006 Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 3: Definiciones y requisitos para ensayos in situ.
  - UNE-EN 60060-3 CORR.:2007 Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 3: Definiciones y requisitos para ensayos in situ.
  - UNE-EN 600711:2006 Coordinación de aislamiento. Parte 1: Definiciones, principios y reglas.
  - UNE-EN 60071-2:1999 Coordinación de aislamiento. Parte 2: Guía de aplicación.
  - UNE-EN 60270:2002 Técnicas de ensayo en alta tensión. Medidas de las descargas parciales.
  - UNE-EN 60865-1:1997 Corrientes de cortocircuito. Parte 1: Definiciones y métodos de cálculo.
  - UNE-EN 60909-0:2002 Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Parte 0: Cálculo de corrientes.
  - UNE-EN 60909-3:2004 Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Parte 3: Corrientes durante dos cortocircuitos monofásicos a tierra simultáneos y separados y corrientes parciales de cortocircuito circulando a través de tierra.
- **Cables y conductores**
  - UNE 21144-1-1:2012 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 1-1: Ecuaciones de intensidad admisible (factor de carga 100%) y cálculo de pérdidas. Generalidades.

- UNE 21144-1-2:1997 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 1: Ecuaciones de intensidad admisible (factor de carga 100%) y cálculo de pérdidas. Sección 2: Factores de pérdidas por corrientes de Foucault en las cubiertas en el caso de dos circuitos en capas.
- UNE 21144-1-3:2003 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 1: Ecuaciones de intensidad admisible (factor de carga 100%) y cálculo de pérdidas. Sección 3: Reparto de la intensidad entre cables unipolares dispuestos en paralelo y cálculo de pérdidas por corrientes circulantes.
- UNE 21144-2-1:1997 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 2: Resistencia térmica. Sección 1: Cálculo de la resistencia térmica.
- UNE 21144-2-1/1M:2002 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 2: Resistencia térmica. Sección 1: Cálculo de la resistencia térmica.
- UNE 21144-2-1/21V1:2007 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 2: Resistencia térmica. Sección 1: Cálculo de la resistencia térmica.
- UNE 21144-2-2:1997 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 2: Resistencia térmica. Sección 2: Método de cálculo de los coeficientes de reducción de la intensidad admisible para grupos de cables al aire y protegidos de la radiación solar.
- UNE 21144-3-1:1997 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte3: Secciones sobre condiciones de funcionamiento. Sección 1: Condiciones de funcionamiento de referencia y selección del tipo de cable.
- UNE 21144-3-2:2000 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 3: Secciones sobre condiciones de funcionamiento. Sección 2: Optimización económica de las secciones de los cables eléctricos de potencia.
- UNE 21144-3-3:2007 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte3: Secciones sobre condiciones de funcionamiento. Sección 3: Cables que cruzan fuentes de calor externas.
- UNE 21192:1992 Cálculo de las intensidades de cortocircuito térmicamente admisibles, teniendo en cuenta los efectos del calentamiento no adiabático.
- UNE 207015:2005 Conductores de cobre desnudos cableados para líneas eléctricas aéreas
- UNE 2110031:2001 Límites de temperatura de cortocircuito en cables eléctricos de tensión asignada de 1 kV (Um= 1,2 kV) a 3 kV (Um=3,6 kV).
- UNE 211003-2:2001 Límites de temperatura de cortocircuito en cables eléctricos de tensión asignada de 6 kV (Um= 7,2 kV) a 30 kV (Um=36 kV).
- UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
- UNE-EN 60228 CORR.:2005 Conductores de cables aislados.

- **Accesorios para cables**
  - UNE 21021:1983 Piezas de conexión para líneas eléctricas hasta 72,5 kV.
  - UNE-EN 61442:2005 Métodos de ensayo para accesorios de cables eléctricos de tensión asignada de 6 kV (Um = 7,2 kV) a 36 kV (Um = 42 kV)
  - UNE-EN 61238-1:2006 Conectores mecánicos y de compresión para cables de energía de tensiones asignadas hasta 36 kV (Um=42 kV). Parte 1: Métodos de ensayo y requisitos.
  - UNE-HD 629.1:2008 Requisitos de ensayo para accesorios de utilización en cables de energía de tensión asignada desde 3,6/6(7,2) kV hasta 20,8/36(42) kV. Parte 1: Cables con aislamiento extruido.
- **Aparamenta**

- UNE-EN 62271-103:2012 Aparamenta de alta tensión. Parte 103: Interruptores para tensiones asignadas superiores a 1kV e inferiores o iguales a 52 kV.
- UNE-EN 602821:2007 Fusibles de alta tensión. Parte 1: Fusibles limitadores de corriente
- UNE-EN 62271-100:2011 CORR 2014 Aparamenta de alta tensión. Parte 100: Interruptores automáticos de corriente alterna.
- UNE-EN 62271-102:2005 Aparamenta de alta tensión. Parte 102: Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.

- **Pararrayos**
  - UNE 21087-3:1995 Pararrayos. Parte 3: ensayos de contaminación artificial de los pararrayos.
  - UNE-EN 60099-4:2016 Pararrayos. Parte 4: Pararrayos de óxido metálico sin explosores para sistemas de corriente alterna.
  - UNE-EN 60099-5:2013 (Ratificada) Pararrayos. Parte 5: Recomendaciones para la selección y utilización. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2013.)

1.5.3.3 Normativa Instalaciones Fotovoltaicas

- 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.

1.5.3.4 Normativa Estructuras y Obra Civil

- Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Decreto 3565/1972, de 23 de diciembre, por el que se establecen las normas tecnológicas de la edificación (NTE) y modificaciones posteriores, tanto en cuanto a la ejecución de los trabajos, como en lo relativo a mediciones.
- Orden Circular 326/00 sobre geotecnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes.
- Orden de 6 de febrero de 1976 del Ministerio de Obras Públicas, por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) y sus modificaciones posteriores.
- Eurocódigo 1: Acciones generales y Acciones del viento en estructuras. UNE-EN 1991-1-4:2007/A1:2010.
- Norma 5.2 IC, sobre Drenaje superficial y Normas 6.1 y 6.2 IC, sobre secciones de firmes, de la Dirección General de Carreteras.

1.5.3.5 Normativa de Seguridad y Salud

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las modificaciones de la Ley 54/2003 de 12 de diciembre.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud de las obras de construcción.

- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

1.5.3.6 Normativa de Gestión de Residuos de la Construcción

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de Residuos tóxicos y peligrosos
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron.
- Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid.
- Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

1.6 Replanteo

Con anterioridad a la redacción del presente Plan Especial de Infraestructuras del **Proyecto Fotovoltaico Moraleja Solar**, se han realizado los pertinentes estudios preliminares sobre las posibles afecciones urbanísticas, ambientales y sectoriales producidas por la implantación de los distintos elementos que conforman la instalación. Del replanteo previo realizado se ha optado por el planteamiento de una red con una extensión y longitud mínima, que minimice su afección en suelos urbanizados, protegidos e infraestructuras existentes. Las instalaciones de la Planta Fotovoltaica y la línea de evacuación son compatibles con el planeamiento de los municipios de Moraleja de Enmedio y Arroyomolinos, en la Comunidad de Madrid.

1.6.1 Definición geográfica de los ámbitos de las instalaciones

Las coordenadas de cada uno de los elementos que conforman las instalaciones que se incluye dentro del alcance del presente Plan Especial de Infraestructuras son las siguientes:

1.6.1.1 Planta Solar Fotovoltaica Moraleja

Las coordenadas correspondientes al vallado de la Planta Solar Fotovoltaica se corresponden con las siguientes:

Vértice	X_{UTM}	Y_{UTM}
V1	426560,64	4458351,19
V2	426574,74	4458349,32
V3	426750,9	4458184,11
V4	426825,9	4458178,41
V5	426895,51	4458200,51
V6	426973,98	4458166,52
V7	426920,17	4458313,23
V8	426695,54	4458269,65
V9	426614,81	4458360,19
V10	426649,89	4458382,39
V11	426735,31	4458397,69
V12	426776,33	4458345,59
V13	426836,31	4458348,03
V14	426896,45	4458366,2
V15	426879,13	4458435,02
V16	427054,78	4458448,22
V17	427058,65	4458353,48
V18	426989,61	4458268,2
V19	427014,38	4458117,01
V20	427010,73	4458046,09
V21	426611,74	4458044,11
V22	426658,47	4458153,97
V23	426606,55	4458196,19
V24	426588,38	4458206,62
V25	426535,05	4458134,9
V26 BIS	426460,36	4458168,35
V26	426402,39	4458195,03
V27	426466,12	4458277,18
V28	426527,08	4458248,11
V29	426576,52	4458289,79
V30	426580,58	4458304,63
V31	426548,25	4458337,14

Tabla 15. Coordenadas de los vértices del vallado de la Planta Solar Fotovoltaica Moraleja.

1.6.1.2 Línea Aéreo-Subterránea de Media Tensión

Coordenadas de origen y final de la Línea Subterránea de Media Tensión			
Instalación	**Zona**	**X_{UTM}**	**Y_{UTM}**
Línea Aéreo-Subterránea de Media Tensión	Centro de Transformación	426.988,42	4.458.172,67
	Centro de Entrega	423.530,50	4.457.991,15

Tabla 16. Coordenadas de origen y final de la Línea Subterránea de Media Tensión.

Las arquetas de la Línea Subterránea de Media Tensión se instalarán en alineación como máximo a 200 m, en cruzamientos, obstáculos etc.

Las coordenadas correspondientes a los apoyos de la Línea Aérea de Media Tensión se corresponden con las siguientes:

Apoyos	X_{UTM}	Y_{UTM}
Apoyo 1-PAS	425046.92	4458593.06
Apoyo 2-PAS	424900.34	4458822.33

Tabla 17. Coordenadas de los apoyos de la Línea Aérea de Media Tensión

1.7 Construcción y montaje

1.7.1 Descripción de las características generales de las instalaciones

1.7.1.1 Planta Solar Fotovoltaica de Moraleja

La planta situada en Moraleja de Enmedio está compuesta de un grupo de 17 inversores, cada uno de ellos con una potencia de 300 kWn, haciendo un total de 5,1MW de potencia de los inversores y una potencia pico del campo fotovoltaico de 6,63 MW. Además, se limitará la potencia en el punto de conexión a 5MW.

La superficie total de la parcela en las que se ubica la instalación es de 134.956 m², siendo la superficie afectada por las instalaciones de 129.868,03 m².

La instalación está constituida por módulos solares del fabricante JINKOSOLAR modelo JKM 66HL5-BDV 720W con una potencia máxima por módulo de 720 Wp y conectados directamente a los inversores SUN2000-330KTL-H1 de potencia nominal 300 kW.

El campo solar está compuesto por estructuras equipadas con seguidor solar o trackers de la marca Zimmermann PV-Tracker model ZIM Track o similar, con un rango de inclinación de +- 60 grados.

Habrá un transformador de 5.000 kVA, que es el encargado de transformar la energía eléctrica en BT a MT y el centro de transformación se ubicará junto a su aparamenta de protección en MT en edificio prefabricado.

Datos de la Instalación		
Potencia pico (DC)	MWp	6,63
Clasificación	Instalación de generación eléctrica	
Sistema de instalación	Sobre terreno	
Equipos principales		
Módulos Fotovoltaicos		
Número de módulos	Ud	9.212
Fabricante	JINKOSOLAR	

Modelo	JKM 66HL5-BDV 720W	
Potencia unitaria	Wp	720
Inversores		
Número de inversores	Ud	17
Fabricante	HUAWEI	
Modelo	SUN2000-330KTL-H1	
Potencia unitaria	kWn	300
Número de strings	329	
Seguidores		
Fabricante	Zimmermann o similar	
Modelo	1V Monofila	
Tipos	1Vx56, 1Vx28, 1Vx14	
Pitch	6 metros	
Número de seguidores	**1Vx56**	56
	1Vx28	28
	1Vx14	14

Tabla 18. Datos de la instalación de la Planta Solar Fotovoltaica Moraleja.

La Planta Solar Fotovoltaica Moraleja tiene como función generar energía eléctrica mediante la captación de la radiación solar. Para ello, la planta se compone de los siguientes elementos:

- Sistema fotovoltaico: módulos fotovoltaicos sobre seguidores.
- Equipos conversores DC/AC de energía (inversores).
- Subsistemas complementarios: cuadro de interconexión, protecciones eléctricas, monitorización…
- Equipos de transformación.
- Sistema de MT para entronque con línea de evacuación de energía

I. Módulos Fotovoltaicos

Los módulos fotovoltaicos son los elementos de generación eléctrica y se pueden disponer en serie y/o en paralelo para obtener la tensión nominal requerida en cada caso. Estos módulos están formados por un número determinado de células que están protegidas por un vidrio, encapsuladas sobre un material plástico y todo el conjunto enmarcado con un perfil metálico.

Los módulos fotovoltaicos seleccionados son Bifaciales basados en la tecnología N type de silicio monocristalino, del fabricante JINKOSOLAR, modelo JKM 66HL5-BDV con una potencia nominal de 720 Wp.

II. Inversores

El inversor es una pieza fundamental en la instalación eléctrica fotovoltaica, ya que permite la conversión de la energía generada por los módulos fotovoltaicos de corriente continua a corriente alterna sincronizada con la de la red.

El funcionamiento de los inversores está totalmente automatizado. Una vez que los módulos solares generen energía suficiente para su arranque, la electrónica de potencia implementada en el inversor supervisa la tensión, la frecuencia de red y la producción de energía. Cuando se alcanzan los valores mínimos, el aparato comienza a inyectar a la red. Los inversores incluyen todas las protecciones necesarias para que un fallo en el funcionamiento de las plantas no repercuta en la red a la que se conectan.

El número de cadenas y número de módulos por cadena a conectar a cada inversor se realizará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, de manera que se procurará que los puntos de operación y rendimientos sean óptimos.

Los inversores estarán homologados y deberán cumplir con la normativa específica según la legislación vigente. Para este Proyecto, se ha seleccionado como inversor el modelo SUN2000330KTL-H1 del fabricante Huawei.

III. Seguidores

El seguidor utilizado será del fabricante Zimmermann de tipología: Seguidor solar 1 Eje N-S monofila 1V. En el proyecto se han proyectado tres tipos de seguidor:

- 1Vx14, compuesto por 14 módulos fotovoltaicos en orientación vertical.
- 1Vx28, compuesto por 28 módulos fotovoltaicos en orientación vertical
- 1Vx56, compuesto por 56 módulos fotovoltaicos en orientación vertical

1.7.1.2 Línea Aérea de Media Tensión

La Línea Aérea de Media Tensión proyectada, discurre aérea entre dos apoyos que se empotrarán en macizos monobloques/tetrabloques de hormigón, previa ejecución de la excavación correspondiente.

I. Conductor aéreo

La línea de evacuación contará con un conductor compuesto por varios alambres de aluminio del mismo diámetro nominal y de uno o varios alambres de acero galvanizado. Los alambres van cableados en capas concéntricas; todos los alambres del alma son de acero y todas las capas exteriores son de alambre de aluminio.

De acuerdo con su grado de protección, será apto para su utilización en zonas definidas como de poca contaminación o de contaminación ligera.

Estos conductores deberán cumplir la norma UNE-EN 50182.

II. Empalmes

Las características y condiciones de instalación de los empalmes y conexiones atenderán a las prescripciones que sobre éstos se indican en apartado 2.1.6 Empalmes y Conexiones de la ITC-LAT 07 del RLAT. En general se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se recomienda no realizar empalmes en la línea, salvo por razones de aprovechamiento del conductor en el reparto de las bobinas así lo exija, limitándose su uso a un empalme por vano y conductor. Sólo en explotación, en concepto de avería, se consentirá la colocación de dos empalmes.
- En cruzamientos, los contemplados en el artículo 32 del RLAT, los conductores no presentarán ningún empalme en el vano de cruce.
- Se realizarán mediante piezas adecuadas a la naturaleza, composición y sección de los conductores. No debiendo aumentar la resistencia eléctrica del conductor.
- Los empalmes deberán soportar, sin rotura ni deslizamiento del cable, el 95% de la carga de rotura del cable empalmado.

- Con carácter general no se realizarán en los vanos sino en los puentes flojos entre las cadenas de amarre. En cualquier caso, no se podrá colocar en la instalación de una línea más de un empalme por vano y conductor.
- En el caso del cable de tierra tipo OPGW, los empalmes reunirán las mismas condiciones de seguridad e inalterabilidad. Al disponer de un núcleo de fibras ópticas, será necesaria la utilización de cajas empalme que permitan asegurar la integridad y continuidad de las mismas, mediante las correspondientes operaciones de fusionado.

III. Aislamiento

El aislamiento estará formado por cadenas de aisladores de tipo caperuza y vástago, de diferente constitución según la función del apoyo en que hayan de ser colocados (alineación, fin de línea, amarre o anclaje). En base al valor de la tensión de la línea de evacuación, el R.L.A.T. establece los valores mínimos correspondientes a la tensión nominal 15 KV y a la más elevada de la línea 17,5 KV.

IV. Cimentación

Las cimentaciones de los apoyos serán de hormigón en masa de calidad HM-20 y deberán cumplir lo especificado en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE 08.

Además, la cimentación cumplirá lo detallado en el apartado 3.6 de la ITC-LAT-07 y será del tipo monobloque prismática de sección cuadrada o tetrabloque de cuatro bloques independientes y secciones circulares o cuadradas, con o sin cueva, en función de las características del terreno.

El bloque de cimentación monobloques sobresaldrá del terreno, como mínimo 15 cm, formando un zócalo, con el objeto de proteger los extremos inferiores de los montantes y sus uniones. Dichas cimentaciones se terminarán con un vierteaguas de 5 cm de altura para facilitar la evacuación del agua de lluvia. Así mismo, el objeto de evitar que el agua que queda confinada en los perfiles de los montantes en su inserción con la cimentación, se efectuarán unos pequeños planos inclinados a tal efecto.

El bloque de cimentación tetrabloque sobresaldrá del terreno, como mínimo 20 cm, formando un zócalo, con el objeto de proteger los extremos inferiores de los montantes y sus uniones. Sobre cada uno de los bloques de hormigón se hará la correspondiente peana, con un vierteaguas de 5 cm de altura.

Las dimensiones de las cimentaciones variarán en función del coeficiente de compresibilidad del terreno (K). Los valores de los coeficientes de compresibilidad se deducen de estudios de suelos o se adoptan los de la Tabla 10 de la ITC-LAT-07.

V. Accesos

Los accesos necesarios para atender al establecimiento, vigilancia, conservación, reparación de la línea eléctrica y corte de arbolado, si fuera necesario, se llevarán a cabo según los siguientes criterios:

- Sobre caminos privados existentes y en buen estado.
- Sobre las fincas afectadas adyacentes al camino existente (en los márgenes) para el paso o ubicación temporal de maquinaria durante la fase de construcción.
- En las fincas sobre las que haya que construir un nuevo acceso, la servidumbre de paso comprenderá la explanada a realizar.

La actuación sobre un acceso puede crear la necesidad de afectar una construcción existente (muro, pozo, verja, acequias, etc.) ocasionándole daños, que el promotor repondrá y/o indemnizará, así

como se responsabilizará del mantenimiento de todos los servicios necesarios para la adecuada explotación y uso de las fincas afectadas durante la ejecución de las obras, realizando todas aquellas actuaciones que resulten necesarias, aun cuando fuera con carácter provisional y sin prejuicio de su reposición definitiva.

VI. Apoyos

Los apoyos a instalar serán metálicos en celosía, de serie normalizada, formados por perfiles angulares y de características adecuadas a la función a desempeñar, respondiendo las características técnicas de sus componentes a lo indicado en las normas UNE aplicables.

Los perfiles utilizados serán de acero, cuyo límite elástico sea igual o superior a 275 N/mm2, según norma UNE-EN 10025.

La disposición adoptada para las crucetas será con crucetas provistas de jabalcón, estando constituidas por perfiles de acero galvanizado de similares características a los utilizado en los apoyos.

En todos los apoyos, cualquiera que sea su naturaleza, deberán estar claramente identificados el número de orden que le corresponda, el fabricante, la función, denominación según el fabricante y el año de fabricación.

Los apoyos de extremo de línea, así como los apoyos de conversión aéreo-subterráneo, llevarán además una placa de identificación del orden de fases, mediante las letras R, S, T y en concordancia con el orden de fases de la red de distribución en la que se va a incluir.

1.7.1.3 Línea Subterránea de Media Tensión

La Línea Subterránea de Media Tensión proyectada, discurre enterrada bajo tubo, disponiendo de dos tubos libres y tetratubo disponible para conductores de control y/o de telecomunicaciones.

La Línea Subterránea de Media Tensión irá enterrada bajo tubo, variando su profundidad (en función de si discurre enterrada bajo tubo por acerado, calzada o terrizo) y respetando las condiciones reglamentarias necesarias según discurra por zonas con diferentes afectaciones de paralelismos y cruzamientos.

VII. Conductor subterráneo

Se utilizará conductor unipolar con polietileno reticulado (XLPE), formando un terno, enterrado bajo tubo. Este conductor se ajustará a las prescripciones de la Norma UNE 21.123 y de la Recomendación UNESA 3.305.

La naturaleza del conductor será de aluminio, semirrígido, clase 2, según UNE-EN 60228 cuerda redonda, convencional o compacta y con pantalla metálica de cinta de cobre colocada helicoidalmente.

VIII. Empalmes

En aquellos casos en los que la longitud de la línea subterránea obligue a unir distintos tramos de conductores subterráneos, estos se conectarán por medio de empalmes compuestos por un cuerpo premoldeado que se instalará encima de los dos extremos de cable para asegurar la continuidad del aislamiento principal.

Los empalmes no deben limitar la capacidad de transporte de la línea, tanto en servicio normal como en régimen de sobrecarga. Para ello, se elegirán de acuerdo con la naturaleza, composición y sección de los conductores, realizándose con elementos de unión de tal naturaleza que no deberán aumentar la resistencia eléctrica de éstos.

Del mismo modo, los empalmes deberán admitir las mismas corrientes de cortocircuito que las definidas para el conductor sobre el cual se van a instalar. Respecto a los terminales en Media Tensión: Se utilizarán cables unipolares aislados con aislamiento de polietileno reticulado tomando como referencia la norma informativa DND001 Cables aislados para redes aéreas y subterráneas de Media Tensión.

Los terminales serán enchufables, tomando como referencia la norma informativa GST001 MV / LV Transformers. Para las celdas de MT en el centro de entrega, así como en la conexión con la subestación, serán siempre de tipo enchufable.

IX. Canalización/Zanja

Se realizará nueva canalización para la nueva línea subterránea de Media Tensión. Esta nueva canalización se realizará en acera, calzada y terrizo, consistente en zanja donde la línea estará enterrada bajo tubo. a canalización se dispondrá, en general, por los terrenos entre la planta solar fotovoltaica, y las parcelas existentes entre el Centro de Transformación y el Centro de Entrega.

La canalización se compondrá por 3 tubos de 200 mm de diámetro cada uno, y tetratubo para conductores de telecomunicaciones y/o de control. También habrá un pequeño tramo de canalización entre el centro de entrega y el punto de conexión con la línea de Media Tensión existente de Iberdrola. Al tratarse de terreno rústico en su mayoría, para explotación de la subestación, las zanjas discurrirán, en la medida de lo posible, próxima a caminos y viales propios.

X. Arquetas

Al tratarse de una instalación en la que los cables van entubados en todo o gran parte del recorrido, en los cambios importantes de dirección se colocarán arquetas de ayuda al tendido de los conductores. Las paredes de estas arquetas deberán entibarse de modo que no se produzcan desprendimientos que puedan perjudicar los trabajos del tendido de conductores y dispondrán de una solera de hormigón de 10 cm.

Una vez se hayan tendido los conductores se darán continuidad a las canalizaciones en las arquetas y se recubrirán de una capa de hormigón de forma que quede al mismo nivel que el resto de la zanja. Finalmente se rellenarán la arqueta con tierras compactas y se repondrá el pavimento.

Además de las mencionadas arquetas de ayuda al tendido, se instalarán arquetas en alineación como máximo a 200 m, en cruzamientos, obstáculos etc. En las arquetas, los tubos quedarán como mínimo a 25 cm por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el conductor, los tubos se sellarán con material expansible, yeso o mortero ignífugo de forma que el cable quede situado en la parte superior del tubo. La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.

1.8 Régimen de explotación y prestación del servicio

Las instalaciones serán explotadas por **ENRILE PV S.L.,** que venderán la energía eléctrica producida durante un periodo de explotación comercial de al menos 30 años.

1.9 Fase de desmantelamiento

Una vez finalizada la vida útil del proyecto, se debe proceder al adecuado desmantelamiento de las instalaciones, retirando cada uno de los elementos que lo componen y procediendo a la restauración del terreno, de manera que adquiera las características previas a la implantación.

No obstante, en cualquiera de los casos, antes de proceder a las actuaciones de desmantelamiento de las infraestructuras del proyecto se procederá a la desconexión de la planta de la red eléctrica.

1.9.1 Desmantelamiento de la Planta Solar Fotovoltaica Moraleja

I. Módulos fotovoltaicos

Para llevar a cabo el desmontaje mecánico de los módulos que constituyen el generador fotovoltaico, en primer lugar, se debe realizar la desconexión eléctrica de las series de los módulos. Una vez que se haya garantizado la desconexión del sistema eléctrico se procederá en retirar los módulos de la estructura de soporte siguiendo el proceso inverso al adoptado durante su instalación.

Los módulos se irán desmontando y acopiando en zonas habilitadas para ese fin del vial más próximo, donde se irán colocando en pallets. Los módulos se repartirán por categorías en función de su estado de degradación para poder reutilizarlos en caso de que se considere conveniente. El resto se reciclarían separando los principales elementos que los componen. Las juntas aislantes colocadas entre los módulos y los marcos se separarán y se reciclarán de forma independiente.

Desde las zonas de acopio se trasladarán los pallets a un camión situado a la salida de la planta, para su traslado al destino final.

II. Estructuras de soporte

Para realizar el desmantelamiento de las estructuras soporte de los módulos fotovoltaicos, el primer paso es el desensamblaje de todos los elementos metálicos.

Los materiales metálicos que se obtienen se acopiarán en las zonas habilitadas para ello, desde donde se trasladarán para su carga en camión por medio del manipulador telescópico y el camión pluma.

El desmontaje de las estructuras se hará secuencialmente y solo tras el desmontaje de los módulos fotovoltaicos, y tras la desinstalación de los cuatros y materiales eléctricos y de control que pertenecen a las mismas estructuras.

Todos los materiales retirados se trasladarán desde las zonas de acopio hasta el camión para trasladarlos a un vertedero autorizado o a una planta de tratamiento para su aprovechamiento, separando los distintos materiales en función de su destino.

III. Sistema de inversión

Tras la remoción del cableado se procederá con remover los inversores, los transformadores, las celdas de media tensión, los equipos de medida protección y control.

Los inversores son equipos de grandes dimensiones, por lo que será necesaria la ayuda del camión pluma o el manipulador telescópico para su traslado hasta el camión situado a la entrada de la Planta.

IV. Cableado en BT y evacuación en MT

Los trabajos de desmantelamiento de la instalación eléctrica consistirán en:

- Remoción del cableado solar de los módulos fotovoltaicos
- Remoción del cable de continua desde los módulos a los inversores
- Remoción del cable de corriente alterna desde los inversores a los centros de transformación, incluyendo la red de tierra y todos sus elementos.

El cable se organizará por tipo de cable y se acoparía en contenedores distribuidos por la obra para dicho fin. Para desmontar las líneas subterráneas se recuperará en primer lugar el cableado y se abrirán después las zanjas para extraer las canalizaciones. También se demolerán las arquetas de registro distribuidas en el trazado de dicha red subterránea.

Todos los elementos recuperados, entre los que fundamentalmente hay cables de aluminio y cobre y material eléctrico, se acopiarán en los puntos habilitados para ello, para después llevarlos al camión separados según su destino, ya sea para su posterior reciclado o reutilización cuando sea posible o para su entrega a vertedero autorizado de cada tipo de material en caso contrario.

V. Sistemas de alumbrado, control y O&M

Se llevará a cabo la retirada de las instalaciones que conforman tanto el alumbrado exterior de la planta fotovoltaica como el alumbrado de las casetas ubicadas en la misma. Por otro lado, se desmantelarán los equipos ubicados en la caseta de control, operación y mantenimiento, proporcionándoselos posteriormente al gestor autorizado para su adecuado tratamiento.

Asimismo, se retirará y gestionará la caja precintada que contiene los equipos electrónicos de medición, la caja de fusibles, el interruptor general manual, entre otros.

VI. Infraestructuras y cimentaciones

Se eliminarán las cimentaciones hasta una profundidad mínima de 70 cm, a medir desde la cota natural del terreno. Una vez realizada la extracción, se procederá al recubrimiento de la zona afectada mediante una capa de terreno vegetal de espesor suficiente para que se permita el arraigo de las especies autóctonas.

En el caso de edificios fabricados en la Planta, se procederá a su demolición y retirada de escombros a vertedero autorizado.

VII. Vallado perimetral

El desmontaje del vallado perimetral se llevará a cabo manualmente, retirando los postes y vallas metálicas. Los residuos generados serán acopiados en camión para su traslado a una planta de tratamiento o vertedero autorizado para su reciclado.

VIII. Viales

Los viales y caminos interiores, y correspondientes cunetas y bordillos, se desmantelarán una vez finalizado el desmantelamiento de todas las instalaciones de la Planta, siempre y cuando los servicios forestales o las autoridades competentes no expresen su deseo de contar con ellos en el futuro.

1.9.2 Desmantelamiento de la Línea Aéreo-Subterránea de Media Tensión

Una vez realizada la desconexión de las instalaciones y la apertura de las canalizaciones que contienen la línea de evacuación subterránea, se desmantelarán los conductores instalados para su posterior transporte y reciclado o reutilización por parte de un gestor autorizado.

La apertura de las zanjas permite el procedimiento de retirada de las cimentaciones ubicadas en las mismas, tales como las cámaras de empalme. Al igual que en las instalaciones hormigonadas

anteriores, la retirada de las cimentaciones se llevará a cabo a través de la destrucción de las mismas mediante la utilización de un martillo neumático para su transporte como material de escombros y restos de obra.

1.9.3 Restauración del terreno

Se llevará a cabo un Plan de restauración de los terrenos ocupados por el proyecto. Las actuaciones contenidas en dicho Plan se centran en la rehabilitación de la superficie afectada durante las tareas ejecutadas en la construcción e instalación de los diferentes elementos que componen la Planta y tras el desmantelamiento de la misma, con el objetivo de restituir a su estado preoperacional los terrenos ocupados.

Sin embargo, el Plan de restauración será examinado tras la finalización de la fase de construcción, con la finalidad de definir detalladamente las labores de rehabilitación según el estado real de los terrenos.

Tal y como se describe en este documento, la planta solar fotovoltaica cuenta con una serie de elementos que serán instalados en su interior durante la fase de obras, tales como los Centros de Transformación, viales internos, estructuras soporte, entre otros. Estos presentarán una ocupación permanente y requerirán, por lo tanto, una rehabilitación del terreno afectado una vez finalizada la vida útil de las instalaciones, a excepción de la estructura metálica de soporte de los módulos fotovoltaicos, cuya técnica constructiva se encuentra basada en el hincado de la misma.

2 PROGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

2.1 Plazos de ejecución

A continuación, se adjunta una tabla resumen con los plazos totales de ejecución de cada uno de los elementos o proyectos de que consta la infraestructura pretendida. El plazo total de ejecución, teniendo en cuenta la superposición de cada uno de los proyectos, es de **12 Meses**.

INSTALACIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN
Planta solar Fotovoltaica Moraleja y Centro de Transformación	**7 meses**
Línea Aéreo-Subterránea de Media Tensión (15KV)	**3 meses (LAMT)** **12 meses (LSMT)**
Línea de evacuación de media tensión de entrada y salida CE (15 KV) y Centro de Entrega	**15 días naturales**

Tabla 19. Tabla resumen de los plazos de ejecución del Proyecto Fotovoltaico Moraleja Solar.

2.2 Valoración de las obras

Los presupuestos incluidos en el presente Plan Especial de Infraestructuras incluyen aquellas instalaciones que forman parte del **Proyecto Fotovoltaico** y se encuentran localizadas en la **Comunidad Autónoma de Madrid.**

2.2.1 Planta Solar Fotovoltaica Moraleja

PRESUPUESTO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA MORALEJA	
RESUMEN	**TOTAL (EUROS)**
Capítulo 01. Estudios e Ingenierías	**30.000,00**
Capítulo 02. Suministro de Maquinaria y Equipos Principales	**1.397.400,00**
Capítulo 03. Obra Civil	**306.983,45**
Capítulo 04. Suministro y Montaje Mecánico (Instalaciones, Vallado, Accesos, Módulos FV, Centros de Transformación…)	**392.326,93**
Capítulo 05. Suministro y Montaje Eléctrico	**185.134,98**
Capítulo 06. Control y Comunicaciones	**94.523,58**
Capítulo 07. Sistema de Seguridad	**123.527,98**
Capítulo 08. Varios	**61.879,09**
Total Ejecución Material (PEM)	**2.645.767,01**
8% Gastos Generales	**211.661,36**
6% Beneficio industrial	**158.746,02**
21% I.V.A.	**633.396,62**
Total presupuesto contrata	**3.649.571,01**
Total Presupuesto General	**3.649.571,01**

Tabla 20. Presupuesto Planta Solar Fotovoltaica Moraleja

El PEM de la Planta Solar Fotovoltaica Moraleja asciende a la cantidad de **DOS MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON UN CÉNTIMO**

(2.645.767,01€), mientras que el Presupuesto General asciende a **TRES MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON UN CÉNTIMO (3.649.571,01€)**.

2.2.2 Línea de evacuación Aéreo-Subterránea de media tensión (15 kV)

PRESUPUESTO LÍNEA DE EVACUACIÓN AÉREO-SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN (15 KV)	
RESUMEN	**TOTAL (EUROS)**
TRAMO SUBTERRÁNEO	
Capítulo 01. Estudios e Ingenierías	**47.586,37**
Capítulo 02. Obra Civil	**274.446,74**
Capítulo 03. Sistema Eléctrico	**247.672,16**
Capítulo 04. Ensayos a Realizar	**5.270,02**
Capítulo 05. Seguridad y Salud	**6.783,31**
Capítulo 06. Gestión de Residuos	**16.277,18**
Total Ejecución Material Tramo Subterráneo (PEM)	**598.035,67**
8% Gastos Generales	**47.842,85**
6% Beneficio industrial	**35.882,14**
21% I.V.A.	**143.169,74**
Total presupuesto contrata Tramo Subterráneo	**824.930,40**
TRAMO AÉREO	
Capítulo 01. Estudios e Ingenierías	**688,43**
Capítulo 02. Obra Civil	**11.654,65**
Capítulo 03. Apoyos y Conductores	**33.405,12**
Capítulo 04. Montaje y Tendido	**15.081,40**
Capítulo 05. Puesta a Tierra	**491,08**
Capítulo 06. Elementos Auxiliares	**2.350,01**
Capítulo 07. Pruebas y Ensayos	**1.027,54**
Capítulo 08. Varios	**15.373,66**
Total Ejecución Material Tramo Aéreo (PEM)	**80.071,89**
8% Gastos Generales	**6.405,75**
6% Beneficio industrial	**4.804,31**
21% I.V.A.	**19.169,21**
Total presupuesto contrata Tramo Aéreo	**110.451,16**
Total Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	**678.107,56**
Total Presupuesto General	**935.381,56**

El PEM de la Línea de Evacuación Aéreo-Subterránea de Media Tensión (15KV) asciende a la cantidad de **SEISCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL CIENTO SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS (678.107,56 €)**, mientras que el Presupuesto General asciende a **NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS (935.381,56 €).**

2.2.3 Línea de evacuación de media tensión de entrada y salida CE (15 kV) y Centro de Entrega

PRESUPUESTO LÍNEA DE EVACUACIÓN DE MEDIA TENSIÓN (15 KV)	
RESUMEN	**TOTAL (EUROS)**
Capítulo 01. Trabajos previos	**119.401,20**

PRESUPUESTO LÍNEA DE EVACUACIÓN DE MEDIA TENSIÓN (15 KV)	
Capítulo 02. Demoliciones	**16.563,75**
Capítulo 03. Cimentación	**5.099,40**
Capítulo 04. Vallado	**1.324,40**
Capítulo 05. Obra Civil Línea Subterránea de MT	**24.953,35**
Capítulo 06. Obra Eléctrica Línea Subterránea de MT	**37.602,54**
Capítulo 07. Obra Civil Centro de entrega	**26.341,77**
Capítulo 08. Obra Eléctrica Centro de entrega	**17.862,52**
Capítulo 09. Seguridad y Salud	**370,56**
Capítulo 10. Gestión de Residuos	**7.665,70**
Total Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	**257.185,19**

Tabla 21. Presupuesto Línea Subterránea de Media Tensión (15 kV).

El PEM de la Línea de Evacuación Subterránea de entrada y salida CE asciende a la cantidad de **DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS (257.185,19 €).**

2.2.4 Presupuesto desmantelamiento Planta Fotovoltaica Moraleja Solar

PRESUPUESTO DESMANTELAMIENTO PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR	
RESUMEN	**TOTAL (EUROS)**
Capítulo 01. Desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos	**34.385,68**
Capítulo 02. Desmantelamiento de instalaciones eléctricas de BT	**15.929,62**
Capítulo 03. Desmantelamiento instalación eléctrica MT	**5.718,80**
Capítulo 04. Obra civil desmantelamiento	**46.435,10**
Capítulo 05. Desmantelamiento del cerramiento Perimetral	**20.152,71**
Capítulo 06. Restauración vegetal y paisajística	**1.142,84**
Total Presupuesto de Desmantelamiento del Proyecto	**123.764,78**

Tabla 22. Presupuesto Desmantelamiento Planta Fotovoltaica Moraleja Solar.

El Presupuesto de Desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica y Línea de Evacuación asciende a la cantidad de **CIENTO VEINTITRES MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS (123.764,78 €).**

2.2.5 Presupuesto total

El conjunto de la inversión dedicada a los Presupuestos de Ejecución Material (PEM) para la construcción de las instalaciones del Proyecto Fotovoltaico “Moraleja Solar” incluyendo el presupuesto de desmantelamiento, es el siguiente:

PEM PROYECTO FOTOVOLTAICO “MORALEJA SOLAR”	
RESUMEN	**TOTAL (EUROS)**
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA MORALEJA	**2.645.767,01**
LÍNEA DE EVACUACIÓN AÉREO-SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN (15 KV)	**678.107,56**
LÍNEA DE EVACUACIÓN DE MEDIA TENSIÓN (15 KV)	**257.185,19**
DESMANTELAMIENTO PROYECTO FOTOVOLTAICO	**123.764,78**
Total Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	**3.704.824,54**

Tabla 23. Presupuesto de Ejecución Material "Moraleja Solar"

El PEM del Proyecto Fotovoltaico "Moraleja Solar" asciende a la cantidad de **TRES MILLONES SETECIENTOS CUATRO MIL OCHOCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (3.704.824,54€).**

Respecto a la **obtención de suelos**, en lo que respecta a la planta fotovoltaica y sus instalaciones asociadas, se prevé su realización al 100% mediante contrato de opción de arrendamiento con los propietarios de suelo para la ocupación temporal de dichos terrenos.

En cuanto a la línea de evacuación, se desarrollará mediante el establecimiento de servidumbres legales de paso y de las expropiaciones, que, en su caso, fuera necesario realizar a favor del promotor. La estimación de costes de ambas actuaciones se refleja en el **Estudio Económico Financiero.**

2.3 Estudio Económico Financiero

2.3.1 Objeto

El objeto del presente documento es presentar el estudio económico financiero de la Planta Solar Fotovoltaica Moraleja y sus infraestructuras de evacuación, ubicada en los municipios de Moraleja de Enmedio y Arroyomolinos, en la Comunidad de Madrid.

2.3.2 Datos de partida

Las hipótesis adoptadas para la determinación de los flujos de caja anuales generados y por tanto para la rentabilidad del proyecto, se exponen a continuación.

2.3.2.1 Producción

Se ha realizado el estudio de producción de la planta solar fotovoltaica para la potencia pico instalada, considerándose todas las pérdidas producidas en ellas:

PRODUCCIONES		
Datos generales	**Unidades**	**Moraleja**
Producción media	MWh/año	13.726
Capacidad instalada	MWp	6,63

Tabla 24. Datos generales del proyecto.

2.3.2.2 Vida útil

Se considera una vida útil de la planta de **35 años**.

2.3.2.3 Precio de venta de la energía

Se ha considerado un precio de venta de la energía de 60 €/MWh, mientras que el acuerdo de compraventa de energía a largo plazo entre el desarrollador renovable y el consumidor (PPA), se mantendrá en 50 €/MWh.

PRECIO DE VENTA		
Energía	**Unidades**	**Moraleja**

Precio Energía (mercado)	€/MWh	60
Precio Energía (PPA)	€/MWh	50
Duración PPA	Años	10
Exposición a precio PPA	%	70
Exposición a precio mercado	%	30

Tabla 25. Precio de venta de la energía.

2.3.2.4 Coste de las instalaciones-CAPEX

Se indica, a continuación, una estimación de coste de ejecución de la planta y las infraestructuras de evacuación, así como otros costes relacionados con el desarrollo, tasas, costes de financiación del proyecto y avales:

COSTE DE DESARROLLO Y CONSTRUCCIÓN	
Coste del EPC (PSFV e infraestructuras de evacuación)	**3.704.824,54 €**
Redacción de proyectos	**330.000 €**
Tasas (ICIO, LO, PC, 1ª act., AJD)	**430.000 €**
Costes de expropiación y servidumbre de paso de la línea	**40.000 €**
Coste de avales	**200.000 €**
Costes de financiación	**210.000 €**
Total CAPEX	**4.914.824,54 €**

Tabla 26. Costes de desarrollo.

Se indica, a continuación, una estimación de coste de desmantelamiento de la planta y las infraestructuras de evacuación:

COSTE DE DESMANTELAMIENTO	
Coste Desmantelamiento Proyecto Fotovoltaico (PFV+Línea MT)	**123.764,73 €**
Total CAPEX diferido	**123.764,73 €**

Tabla 27. Costes de desarrollo.

2.3.2.5 Financiación del proyecto

La financiación del proyecto se realizará con fondos propios y ajenos. En la siguiente tabla se muestra el reparto para este proyecto:

FINANCIACIÓN		
Financiación	**Unidades**	**Moraleja**
Loan to Value (Relación valor-préstamo)	%	75
Interés	%	4,5
DSCR objetivo	Ratio	1,3

Tabla 28. Hipótesis financieras

2.3.2.6 Gastos de explotación

Se consideran los siguientes gastos de Operación y Mantenimiento:

GASTOS DE EXPLOTACIÓN	
Operación & Mantenimiento (€/MWp)	**72.000 €**

GASTOS DE EXPLOTACIÓN	
Operador de mercado (€/año)	**5.000 €**
Gestión de activos (€/año)	**10.000 €**
Otros impuestos	**70.000 €**
Coste de arrendamiento de terreno (Eur/MWp año)	**4.600 €**
IBICE – Impuesto sobre Bienes Inmuebles de Características Especiales (k€/año)	**15.000 €**
IAE – Impuesto sobre Actividad Económica (k€/año)	**-**
Total OPEX	**172.000 €**

Tabla 29. Gastos de explotación.

Considerando una inflación anual al 1,5% y el 7% de impuesto de electricidad.

2.3.3 Resultados. Rentabilidad del proyecto y de la inversión

Los resultados económicos que demuestran la viabilidad económica del proyecto se muestran en la siguiente tabla:

RESULTADOS		
Resultados	**Unidades**	**Moraleja**
IRR	%	8,6
Payback	Años	12

Tabla 30. Resultados.

2.3.4 Conclusiones

Una vez analizada tanto la rentabilidad del proyecto como de la inversión, se describe la capacidad económica del Promotor para realizar la inversión requerida anteriormente estimada.

La sociedad **ENRILE PV S.L.,** entidad promotora de las actuaciones contempladas en el presente Plan Especial, promueve la ejecución de distintos proyectos de generación de energía solar fotovoltaica de origen renovable, en la Comunidad de Madrid.

Los retornos de la inversión se prevén mediante la explotación de la PFV para obtener amortización a largo plazo.

Por tanto, el estudio económico-financiero por el que se desarrollará la actuación planteada, concluye que el proyecto es viable financiera y económicamente, siendo posible la ejecución de la obra de Planta solar fotovoltaica prevista.

2.4 Sistema de ejecución y financiación

2.4.1 Definición de la modalidad de gestión urbanística

La ejecución del presente Plan Especial se llevará a cabo mediante la siguiente modalidad de obtención de los suelos según se describe a continuación:

La actuación de desarrollará, en lo que respecta a las plantas fotovoltaicas y demás instalaciones asociadas a las mismas, bien directamente por el promotor sobre terrenos de su propiedad, bien mediante acuerdo con los propietarios de suelo para la ocupación temporal de dichos suelos, (que será convenientemente acreditado al momento de la autorización del proyecto de construcción por

el órgano sustantivo), y ello sin perjuicio de las expropiaciones que fueran necesarios realizar a favor del promotor. La actuación de las líneas de evacuación se desarrollará principalmente mediante el establecimiento de servidumbres legales de paso y ello sin perjuicio de las expropiaciones que, en su caso, fuera necesaria realizar a favor del promotor.

2.4.2 Utilidad pública

Las normas municipales de los municipios por donde discurre el Plan Especial, en general, señalan la necesidad de que el proyecto que se pretende implantar a través del presente Plan Especial se considere de utilidad pública e Interés Social para legitimar su implantación.

Sin perjuicio de los establecido en el artículo 42 del Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana que establece que:

> *"La aprobación de los instrumentos de la ordenación territorial y urbanística que determine su legislación reguladora conllevará la declaración de utilidad pública y la necesidad de ocupación de los bienes y derechos correspondientes, cuando dichos instrumentos habiliten para su ejecución y ésta deba producirse por expropiación"*

El artículo 54.3 de la Ley 24/2013 del Sector eléctrico establece que se declaran de utilidad pública las instalaciones eléctricas de generación, transporte, distribución de energía eléctrica a los efectos de expropiación forzosa de los bienes y derechos necesarios para su establecimiento y de la imposición y ejercicio de la servidumbre de paso.

No obstante, será necesaria una declaración de utilidad pública expresa para el presente proyecto, conforme a lo requerido por el artículo 9 de la Ley de Expropiación Forzosa de 1.954 y el artículo 55 de la citada Ley del Sector eléctrico, en el que se establece que para el reconocimiento en concreto de la utilidad pública será necesario que la empresa interesada lo solicite conforme queda establecido en los artículo 143 y siguientes del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, siendo necesario aportar tanto el proyecto de ejecución de la instalación, como una relación concreta e individualizada de los bienes o derechos que el solicitante considere de necesaria expropiación.

Conforme establece el artículo 56 de la Ley del Sector eléctrico, la declaración de utilidad pública llevará implícita, en todo caso, la necesidad de ocupación de los bienes o de adquisición de los derechos afectados, así como el derecho a que le sea otorgada la oportuna autorización, en los términos que en la declaración de utilidad pública se determinen, para el establecimiento, paso u ocupación de la instalación eléctrica sobre terrenos de dominio, uso o servicio público o patrimoniales del Estado, o de las Comunidades Autónomas, o de uso público, propios o comunales de la provincia o municipio, obras y servicios de los mismos y zonas de servidumbre pública.

Del mismo modo y en lo que respecta a la línea de evacuación, también se verán afectadas por la declaración de interés público, sin bien el alcance de la expropiación se concretará en el establecimiento de una servidumbre de paso aérea o subterránea de energía eléctrica, (con las limitaciones que se establecen en el artículo 58 de la Ley del Sector eléctrico) considerándose ésta como servidumbre legal conforme establece la Ley del Sector Eléctrico y el Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre.

Así, conforme establece el artículo 158 del citado Real Decreto, la servidumbre de paso aéreo de energía eléctrica comprenderá:

a) El vuelo sobre el predio sirviente.

b) El establecimiento de postes, torres o apoyos fijos para la sustentación de los cables conductores de energía eléctrica e instalación de puestas a tierra de dichos postes, torres o apoyos fijos.

c) El derecho de paso o acceso para atender al establecimiento, vigilancia, conservación, reparación de la línea eléctrica y corte de arbolado, si fuera necesario.

d) La ocupación temporal de terrenos u otros bienes, en su caso, necesarios a los fines indicados en el párrafo c) anterior.

Por su parte y en lo que se refiere a la servidumbre de paso subterráneo de energía eléctrica, el artículo 159 del mimo texto legal establece lo siguiente:

a) La ocupación del subsuelo por los cables conductores a la profundidad y con las demás características que señale la normativa técnica y urbanística aplicable. A efectos del expediente expropiatorio y sin perjuicio de lo dispuesto en cuanto a medidas y distancias de seguridad en los Reglamentos técnicos en la materia, la servidumbre subterránea comprende la franja de terreno situada entre los dos conductores extremos de la instalación.

b) El establecimiento de los dispositivos necesarios para el apoyo o fijación de los conductores.

c) El derecho de paso o acceso para atender al establecimiento, vigilancia, conservación y reparación de la línea eléctrica.

d) La ocupación temporal de terrenos u otros bienes, en su caso, necesarios a los fines indicados en el párrafo c) anterior.

La ejecución del proyecto se ha previsto mediante financiación de fondos propios de la sociedad titular de las instalaciones.

3 ANÁLISIS DE CONFORMIDAD Y CONCORDANCIA CON LA NORMATIVA MUNICIPAL

La normativa de este Plan Especial de Infraestructuras es la mínima y específica a la que deberán ajustarse los proyectos técnicos, dentro de los objetivos y fines del plan.

3.1 Conformidad de la infraestructura con el planeamiento vigente en el ámbito del Plan Especial

Tal y como se ha descrito en la Memoria Informativa del Bloque I del presente Plan Especial, el trazado propuesto del proyecto es compatible con las normativas urbanística de los municipios de **Moraleja de Enmedio y de Arroyomolinos**, si bien se requiere la previa Declaración de Utilidad Pública de estas instalaciones, y su implantación no supone una reformulación del modelo estructural territorial establecido en su planeamiento, así como tampoco supone una variación en la categoría de suelo donde se implanta conforme al artículo 25 y 29.2 de la Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid.

3.1.1 Conformidad de la infraestructura propuesta en el municipio de Moraleja de Enmedio

El planeamiento general vigente en el término municipal de Moraleja de Enmedio son las **Normas Subsidiarias de Planeamiento** aprobadas definitivamente el **20 de julio de 1993**, publicado en el B.O.C.M. el 2 de agosto de 1993 y prorrogada su vigencia mediante sentencia firme del TSJM de 15 de diciembre de 2017 y sus posteriores modificaciones.

a. Planta Solar Fotovoltaica

La Planta Solar Fotovoltaica Moraleja, con una potencia pico de 6,63 MWp y potencia de acceso de 5 MWA, ocupa un total de **12,99 Ha** y las canalizaciones internas tienen una longitud de **1.286,06 m.** Se sitúa, en su totalidad, en suelos clasificados como **Suelo No Urbanizable Común** (Suelo Urbanizable No Sectorizado en aplicación de la disposición transitoria primera de Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid).

b. Línea de evacuación

El trazado de la Línea Aéreo-Subterránea de Media Tensión, en el municipio de Moraleja de Enmedio cuenta con una longitud total de **3.809,68 m** y discurre en este municipio por suelos clasificados en la normativa vigente como **Suelo No Urbanizable Común** (Suelo Urbanizable No Sectorizado en aplicación de la disposición transitoria primera de Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid) **y Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido de Cauces y Riberas.**

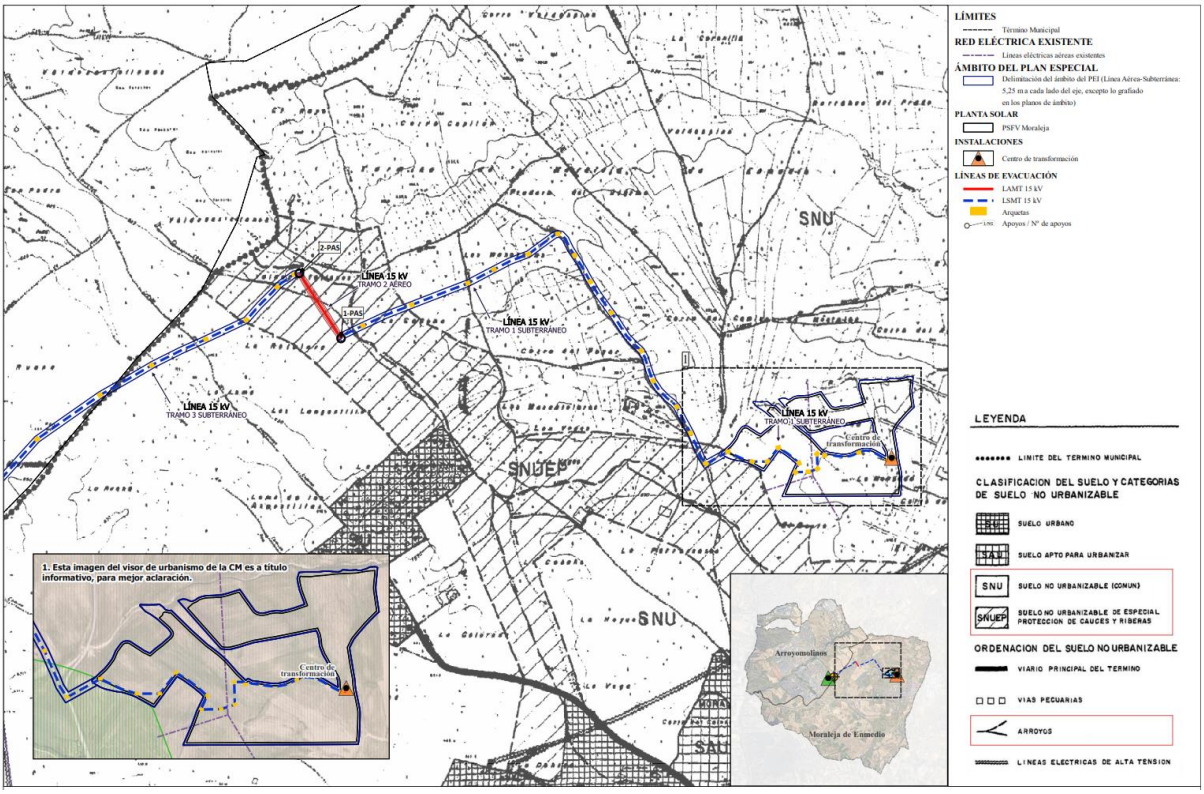


Figura 9. Plano I3.1 Encuadre sobre el Planeamiento Municipal. NNSS Moraleja de Enmedio.

MARCO NORMATIVO

En el **capítulo 10** de las Normas Urbanísticas de las **Normas Subsidiarias de Planeamiento** del municipio de Moraleja de Enmedio se definen las **Normas particulares para Suelo No Urbanizable**, como se recoge a continuación:

I. Desarrollo mediante instrumento de planeamiento

En el **artículo 10.1.3 "Infraestructuras y sistemas generales" señala que para su ejecución o ampliación se redactarán y tramitarán los correspondientes Planes Especiales** o, en su caso, se someterán a la autorización prevista en la norma 10.5.3. siguiente para las instalaciones de utilidad pública o interés social.

Y en el **artículo 10.3.1 "Desarrollo por Planes Especiales"** establece que, para el desarrollo de planeamiento en esta clase de suelo, cuando se trata de ejecutar Infraestructuras básicas y los sistemas generales e implantar instalaciones de interés social cuya dimensión, servicios o complejidad se requiere de este instrumento.

II. Parcelaciones rústicas

En el Suelo No Urbanizable sólo podrán realizarse parcelaciones rústicas, acomodadas a lo dispuesto en la legislación agraria y a lo previsto en el Título II, Capítulo I, de la Ley 4/1.984 sobre Medidas de Disciplina Urbanística de la Comunidad de Madrid.

Las parcelaciones rústicas son actos sujetos a la obtención de licencia municipal. Antes de otorgar la licencia deben estar autorizadas por la Comisión de Urbanismo de Madrid, previo informe de la Consejería de Agricultura y cooperación e informe del Ayuntamiento correspondientes según determine el artículo 14 de la ley 4/1998.

El artículo 10.4.8 establece que no están sujetas al trámite de autorización las segregaciones de fincas rústicas resultantes de un expediente de expropiación.

III. Edificaciones e instalaciones de utilidad pública

El artículo 10.5 en los suelos clasificados como Suelo No Urbanizable común, y en el especialmente protegido en donde las condiciones establecidas en el artículo 10.8. lo permitan, se permiten las instalaciones y edificaciones de utilidad pública o interés social que hayan de emplazarse en el medio rural, incluyendo entre ellas las **infraestructuras básicas del territorio y sistemas generales**. Estas construcciones se regulan por las condiciones del apartado 10.5.3.

Y el caso de instalaciones de dimensión, servicios o complejidad singulares la Consejería de Política Territorial podrá requerir, como es el caso que nos ocupa a la formulación de un Plan especial previo a la autorización urbanística.

IV. Condiciones comunes de la edificación

Según se establece en el artículo 10.5.6 de la normativa, la altura máxima permitida será de una planta, con un máximo de 4,5 m, medidos entre la parte superior del forjado o solera del edificio y el alero de la cubierta del mismo. Siendo la máxima distancia entre el alero y el terreno circundante de 5 m.

Con carácter general se establece un retranqueo de seis (6) metros a cualquier lindero de la parcela, sin perjuicio de los que dimanen de las normas y disposiciones.

En la proximidad de las vías pecuarias, caminos cauces, lagunas y embalses públicos, se estará a lo recogido en el último párrafo de la norma 10.5.1 de las normas, de protección del dominio público, la autorización y la licencia se condicionarán al previo deslinde, y restitución en su caso, del dominio público previsto en el artículo 10.4.8, anteriormente citado.

La parte opaca de los cerramientos se resolverá con soluciones adaptadas a las tradicionales de la zona, no pudiendo sobrepasar en ningún caso 1,1 m de altura. Se prohíben aquellos cerramientos compuestos por materiales y soluciones potencialmente peligrosos.

Es decir, se deberá retranquear cinco metros a cada lado del eje de los caminos y cinco metros desde la zona de dominio público de los cauces públicos.

La composición de las cubiertas, se adaptará en lo posible a las soluciones de la arquitectura tradicional de la zona, resolviéndose a base de faldones de inclinación a los habituales en el entorno. Queda prohibida la utilización de la cubierta plana en edificación.

En ningún caso los cerramientos podrán interrumpir el curso natural de las aguas ni favorecer arrastre de tierras.

V. Condiciones estéticas-Condiciones estéticas generales

En general toda edificación e instalación deberá cuidar al máximo su diseño y tratamiento exterior, etc., con el fin de conseguir la máxima adecuación al entorno. Siendo potestad del Ayuntamiento y de los órganos de la Comunidad de Madrid competentes para su autorización, dictar normas o imponer condiciones de diseño y tratamiento exterior en aquellos que se consideren afectados desfavorablemente los valores medioambientales.

En cuanto al arbolado se establece la obligación de plantación de arbolado en las zonas próximas a las edificaciones con el fin de atenuar su impacto visual. Será necesario el plantar dos filas de árboles cuyas especies se encuentren entre las propias del entorno.

VI. Condiciones para el suelo no urbanizable protegido

Las condiciones constructivas para **Suelo No Urbanizable de Protección**, se definen en el artículo 10.8 de la normativa vigente; y aquellas específicas para el **Suelo No Urbanizable de Especial Protección de Cauces,** en el artículo 10.8.4.

En las bandas longitudinales de los cauces y arroyos y, en cada margen y en una longitud de quince metros en corrientes naturales discontinuas y veinticinco en cauces continuos y laguna, se prohíben todo tipo de construcciones o instalaciones salvo las declaradas de interés social o utilidad pública que no puedan ubicarse en el Suelo No Urbanizable común.

La ordenación pormenorizada del presente Plan Especial prevalecerá en cuanto a las condiciones de la edificación que figuran en la normativa municipal en atención a las especiales condiciones de la implantación de las infraestructuras que se pretenden, no constituyendo este cambio una modificación de las condiciones estructurantes del municipio en atención al contenido del artículo 35.4 de la Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid.

3.1.2 Conformidad de la infraestructura propuesta en el municipio de Arroyomolinos

El planeamiento general vigente en el término municipal de Arroyomolinos, es la **revisión de las Normas Subsidiarias y el catálogo de Bienes Protegidos** del municipio de Arroyomolinos, aprobados definitivamente por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid el **2 de agosto de 2001** y publicado en el B.O.C.M. el 1 de octubre de 2001 y sus posteriores modificaciones. En el caso que nos ocupa, también será de aplicación la normativa del **Plan Parcial del SAU-6 "Zarzalejo"**, aprobado por acuerdo de la Comisión de Urbanismo de Madrid el **24 de enero de 2003** y publicado en el B.O.C.M. el 26 de febrero de 2003.

a. Línea de evacuación

El trazado de la Línea Subterránea de Media Tensión y la línea de entrada y salida CE , cuentan con una longitud de 786,16 m y 180 m, respectivamente, por tanto, cuenta con una longitud total de **966,16 m** y discurre por el este municipio por suelos clasificados por las NNSS como **Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido. Reserva de Infraestructuras;** un reducido tramo por **Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido su Interés Ecológico,** y dónde a su vez se localiza el Centro de Entrega**,** y por suelos calificados por el Plan Parcial SAU-6 "Zarzalejo", como **Red de Parque Urbano y Zona Verde (VL1),** y **Sistema Local Viario**.

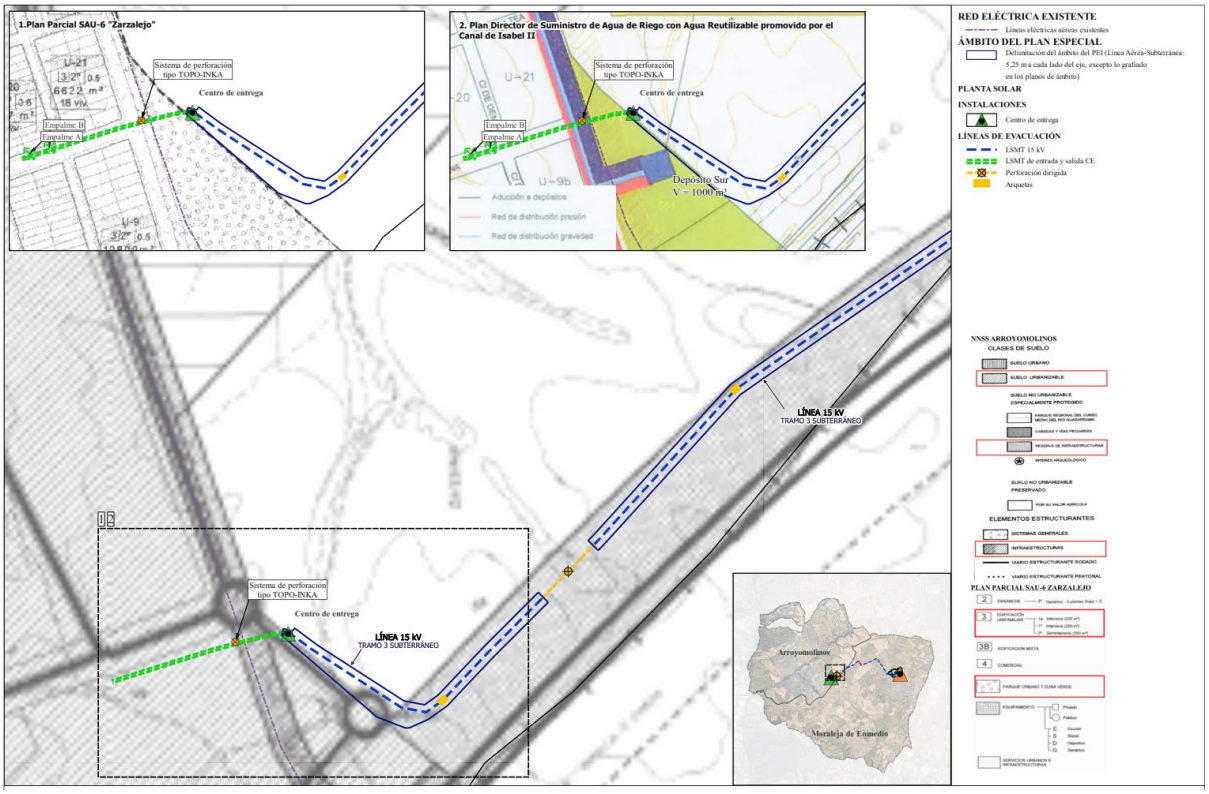


Figura 10. Plano I3.1 Encuadre sobre el Planeamiento Municipal. PGOU Arroyomolinos.

MARCO NORMATIVO

I. Desarrollo mediante instrumento de planeamiento

El artículo 3.53 "Planes Especiales", del Título III Capítulo 4 "Régimen del Suelo No Urbanizable" de la normativa vigente, se especifica que si se pretende la ejecución de una instalación que sea de dimensión, servicios o complejidad singulares; la Comisión Provincial de Urbanismo podrá requerir la formulación de un Plan Especial previo a la autorización urbanística. Al igual que para el caso de la autorización de instalaciones en áreas de concentración y actividad que requiera una ordenación previa.

II. Parcelaciones rústicas

En Suelo No Urbanizable solo podrán realizarse parcelaciones rústicas, acomodándose a lo dispuesto en la legislación agraria, el Decreto 65/1989, sobre unidades mínimas de cultivo. También podrán realizarse segregaciones de terrenos para la implantación de actividades y construcciones de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 52.3 de la Ley del Suelo Autonómica (LSA).

Las parcelaciones rústicas son actos sujetos a la obtención de licencia municipal. Antes de otorgar la licencia deben estar autorizadas por la consejería con competencia en la materia.

El artículo 3.64 establece que no están sujetas al trámite de autorización las segregaciones de fincas rústicas resultantes de un expediente de expropiación.

III. Condiciones particulares del uso de Infraestructuras

Las condiciones particulares de habilidad e higiene para **el uso de Infraestructuras** se definen en el artículo 5.64 Título V Sección 9 "Uso de Infraestructuras" de la normativa vigente. Señala que debido

a la singularidad de las instalaciones, su ubicación y régimen de funcionamiento; no se establecen condiciones particulares para dicho uso dentro de las Normas Subsidiarias, si bien deberán cumplir la normativa sectorial vigente de orden municipal, que les fuera de aplicación.

IV. Construcciones e Instalaciones

El artículo 3.65 del Título III Capítulo 4 Sección 3 Construcciones e instalaciones establece que los suelos clasificados como Suelo No Urbanizable común, y en el **Especialmente Protegido**, podrán ser autorizadas distintos tipos de instalaciones, y se incluyen las actividades para el mantenimiento de las **infraestructuras y servicios públicos**.

Y en el artículo 3.67 de la misma sección; se especifica que las edificaciones y usos situadas fuera del ámbito del PORN, se establecerán singularmente en cada edificación.

V. Condiciones de la edificación y construcciones en Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido

En **Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido** discurre la Línea Subterránea de Media Tensión, la instalación del Centro de Entrega y Línea de entrada y salida CE**. Suelo No Urbanizable Especialmente protegido de Reserva de Infraestructura**, como se indica anteriormente, y en el punto 1.6.2 "Termino municipal de Arroyomolinos" del **Bloque I. Documentación Informativa Volumen 1. Memoria de Información**, del presente plan especial.

Las condiciones particulares para las construcciones situadas en **Suelo No Urbanizable Especialmente protegido de Reserva de Infraestructura y por su interés Ecológicos,** se establecen en el artículo 3.75 y 3.76, respectivamente, de la Sección 5 Condiciones específicas para el suelo no urbanizable especialmente protegido. El Uso de Instalaciones para Infraestructuras Públicas está permitido en ambos tipos de suelo, y regulado por el Art. 66 Ley de Suelo Autonómica.

Para el suelo No Urbanizable Especialmente protegido de Reserva de Infraestructura, además establece que toda instalación, construcción o actividad deberá cumplir lo establecido en la ley 10/91 sobre Protección del Medio Natural.

Y la normativa sectorial de carreteras aplicable en función de la titularidad y categoría de las carreteras se establecen los límites de las distintas zonas. En el caso que nos ocupa la autopista Radial R-5, de titularidad estatal, la zona de Dominio Público será de 8 m; en la que se permiten las obras, instalaciones o actividades que se requieren para la prestación de un servicio público de interés general. La zona de servidumbre será de 25 m y una zona de afección de 50 m, en las que realizar cualquier actuación que se permita en la normativa sectorial y urbanística vigente en la clase de suelo en cuestión; se especifica que se requiere la autorización previa por el organismo titular de la vía.

VI. Condiciones para las construcciones y edificaciones en el SAU-6 Zarzalejo

La línea de entrada y salida CE discurre por **espacios libres y zonas verdes** de carácter público y **viario**. En el **artículo 7.5. "Energía eléctrica"** (distribución)" de la Sección 7 Condiciones generales de la urbanización del Plan Parcial del SAU-6 "Zarzalejo", se establece que todas las conducciones eléctricas de distribución serán subterráneas discurriendo bajo aceras y espacios de titularidad pública. En el caso de localización de los centros de transformación, en el caso de que sea en zona pública (espacios libres, viario y zonas verdes), se ejecutarán subterráneos; en otro caso podrán ejecutarse en superficie, si bien se recomienda la ejecución subterránea.

La línea eléctrica discurre bajo aceras y espacios de titularidad pública, tal y como establece la normativa.

La ordenación pormenorizada del presente Plan Especial no establece condiciones de instalaciones y construcciones en atención a las especiales condiciones de la implantación de las infraestructuras que se pretenden de una línea de evacuación subterránea, no constituyendo este cambio una modificación de las condiciones estructurantes del municipio en atención al contenido del artículo 35 de la Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid.

3.2 Análisis de concordancia del PEI con el planeamiento municipal

En líneas generales y salvo algunos parámetros urbanísticos sobre condiciones de la edificación, cerramientos y ocupación de las parcelas, las condiciones establecidas en el planeamiento urbanístico del municipio para las categorías de suelo a las que afecta se adecúan a la infraestructura prevista. Seguidamente, analizamos el grado de compatibilidad de la infraestructura los municipios de Moraleja de Enmedio y Arroyomolinos:

I. Concordancia del Plan Especial con el planeamiento municipal de Moraleja de Enmedio

MORALEJA DE ENMEDIO	PEI	NORMATIVA MUNICIPAL
Uso del suelo	Infraestructuras	Permitido por la Normativa Municipal
Construcciones e instalaciones	Instalaciones fotovoltaicas Centro de transformación	Permitido por la Normativa Municipal Aplicación subsidiaria LSCM Se requiere Declaración de Utilidad Pública
Edificaciones	Normas y especificaciones para el Edificio O&M	Se aplicarán condiciones particulares del PEI
Condiciones de la edificación	Normas y especificaciones sectoriales y normas particulares PEI	Aplicación directa condiciones PEI
Condiciones de las instalaciones	Normas y especificaciones sectoriales y normas particulares PEI	Aplicación directa condiciones PEI
Retranqueos, altura máxima, ocupación, cubiertas, cerramientos, otras condiciones estéticas y arbolado.	Normas particulares plantas solares Normas particulares PEI Normativa sectorial	Aplicación directa condiciones PEI

Tabla 31. Condiciones de la infraestructura prevista en el término municipal de Moraleja de Enmedio.

II. Concordancia del Plan Especial con el planeamiento municipal de Arroyomolinos

ARROYOMOLINOS	PEI	NORMATIVA MUNICIPAL
Uso del suelo	Infraestructuras	Permitido por la Normativa Municipal
Construcciones e instalaciones	Instalaciones fotovoltaicas Centro de entrega	Permitido por la Normativa Municipal Aplicación subsidiaria LSCM Se requiere Declaración de Utilidad Pública
Edificación	No se contempla	No aplica
Condiciones de la edificación	No se contemplan	No aplica
Condiciones de las instalaciones	Normas particulares PEI	Aplicación directa condiciones PEI

Ubicación y ocupación, retranqueos, altura máxima, cerramientos y otras condiciones estéticas	Normas particulares PEI Normativa sectorial	Aplicación directa condiciones PEI

Tabla 32. Concordancia del Plan Especial con el planeamiento municipal de Arroyomolinos

4 NORMATIVA URBANÍSTICA

4.1 Disposiciones Generales

Se desarrollan en este capítulo las Normas Urbanísticas del Plan Especial de Redes Públicas de Infraestructuras del **Proyecto Fotovoltaico** para la ejecución de la Planta Solar Fotovoltaica y las líneas de evacuación e instalaciones asociadas. Estas instalaciones se ubican en los municipios de Moraleja de Enmedio y Arroyomolinos, en la Comunidad de Madrid, señaladas de manera expresa en la Memoria de Ordenación, así como las determinaciones que serán de aplicación en el ámbito del mismo, comprendiendo tanto la normativa de las parcelas o suelos aquí ordenados como aquella normativa mínima a la que se ajustará el proyecto técnico y las fases del mismo que se deban realizar para la ejecución de la obras que materialicen las propuestas de este planeamiento, según regula el artículo 77.2.f) del Reglamento de Planeamiento (RP).

Las nuevas determinaciones urbanísticas tanto de carácter gráfico (planos) como escritas (normas) se consideran suficientes para la total definición de las posibles actuaciones a llevar a cabo en el ámbito del Plan Especial.

A continuación, se presentan los aspectos normativos aplicables estrictamente urbanísticos.

4.2 Aplicación de la Normativa

4.2.1 Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de estas ordenanzas particulares se limita al ámbito del presente Plan Especial establecido en el apartado 1.5 “Ámbito geográfico” del Volumen I. Memoria de Información de la Documentación Informativa y los planos de delimitación que se incorporan al presente Plan.

4.2.2 Alcance

La presente Normativa Urbanística recoge las determinaciones escritas del Plan Especial a las que se otorga carácter normativo, e incluye todas las determinaciones de ordenación sobre regulación de usos y edificación en el ámbito del Plan Especial.

Conforme establece el artículo 50 de la LSCM el presente Plan Especial podrá modificar la ordenación pormenorizada previamente establecida por cualquier otra figura de planeamiento urbanístico, debiendo justificar expresa y suficientemente, en cualquier caso, su congruencia con la ordenación estructurante del planeamiento general y territorial.

Las finales soluciones técnicas podrán variar respecto a las previstas como anteproyecto en el presente PEI en virtud de las precisiones propias de los proyectos constructivos, siempre en cumplimiento de las determinaciones urbanísticas incluidas en este PEI, así como las complementarias que sean de aplicación. No obstante, cualquier modificación que altere el trazado del PEI, que implique la afección a nuevas clases o categorías urbanísticas del suelo o a nuevas parcelas o titulares de derechos, se deberá tramitar mediante una Modificación Puntual de planeamiento urbanístico, según se describen en los artículos 67 y 69 de la LSCM.

4.2.3 Vigencia

El presente Plan Especial entrará en vigor tras la publicación en el BOCM de su acuerdo de aprobación definitiva en los términos del artículo 66.1 LSCM.

4.2.4 Efectos

La entrada en vigor del Plan Especial le confiere los efectos previstos en el artículo 64 LSCM:

1. **Vinculación** de los terrenos a los usos previstos en el Plan Especial.

2. Declaración en situación de fuera de ordenación de las situaciones preexistentes que resulten disconformes con la **nueva ordenación.**

3. **Obligatoriedad.** El Plan Especial y los instrumentos que lo desarrollen, obligan y vinculan por igual a cualquier persona física y jurídica, pública o privada, al cumplimiento estricto de sus términos y determinaciones, cumplimiento éste que será exigible por cualquiera mediante el ejercicio de la acción pública.

4. **Ejecutividad.** Una vez que entre en vigor el Plan Especial serán formalmente ejecutables las obras y servicios previstas, sin perjuicio de la aprobación de los proyectos necesarios por los organismos competentes.

5. **Declaración de utilidad pública de las obras necesarias.** No obstante, la legitimación de las expropiaciones que fueran necesarias para dichas obras debe completarse con una declaración de utilidad pública expresa para las instalaciones, conforme a lo requerido por los artículos 9 de la Ley de Expropiación Forzosa (LEF 16/12/1954), y 55 de la Ley 24/2013, del Sector Eléctrico (LSE). Dicha declaración deberá tramitarse conforme al art. 55 LSE, en el procedimiento de autorización del proyecto o proyectos correspondientes.

6. **Publicidad.** Cualquier particular tendrá derecho a consultar en el Ayuntamiento toda la documentación integrante del Plan Especial y de los instrumentos que lo desarrollen, así como solicitar por escrito información del régimen aplicable a cualquier finca o ámbito del mismo.

4.2.5 Modificaciones

Sin perjuicio de las modificaciones que puedan derivarse de una revisión formal del planeamiento general municipal, se podrán modificar determinaciones del presente Plan Especial con las condiciones previstas en los Arts. 67 y 69 LSCM.

4.2.6 Afecciones y normativa complementaria

De forma complementaria a lo regulado directamente por el presente Plan Especial y por el planeamiento general municipal vigente del municipio correspondiente, será de aplicación la normativa básica y sectorial aplicable, correspondiente a los usos previstos y a las afecciones sectoriales concurrentes.

4.3 Clasificación urbanística de los terrenos del Plan Especial de Infraestructuras

La clasificación del suelo de los terrenos del ámbito del Plan Especial de Infraestructuras, no modifica, manteniéndose la otorgada por el planeamiento general de los municipios de Moraleja de Enmedio y Arroyomolinos donde se implantan y detallada en el apartado 1.6 *"Planeamiento vigente afectado por el Plan Especial (clasificación y calificación del suelo afectado)"* del Volumen 1, Memoria de Información de la Documentación Informativa.

4.4 Normas generales de uso

4.4.1 Definiciones

A efectos urbanísticos, serán de aplicación en el ámbito del presente Plan Especial los siguientes usos:

1. INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS: conjunto de actividades, instalaciones y construcciones destinadas a la generación, transporte y distribución de energía eléctrica, definidas en el artículo 1.2 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico (LSE).

2. INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS FOTOVOLTAICAS: infraestructuras eléctricas en las que para generar la electricidad se utiliza únicamente la radiación solar como energía primaria, mediante tecnología fotovoltaica. Corresponde al subgrupo b.1.1 del artículo 2 del 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 (RD 413/2014).

4.4.2 Carácter de Infraestructuras equiparable a la red Pública de Infraestructuras. Sistema General

Conforme establece el Artículo 50 de la LSCM lo planes especiales tienen capacidad para definir cualquier elemento integrante de las redes públicas de infraestructuras, equipamientos y servicios, así como las infraestructuras y sus construcciones estrictamente necesarias para la prestación de servicios de utilidad pública o de interés general, con independencia de su titularidad pública o privada.

Igualmente establece que las infraestructuras, y sus construcciones estrictamente necesarias, para la prestación de servicios de utilidad pública o de interés general, con independencia de su titularidad pública o privada, que por su legislación específica se definan como sistemas generales, han de ser equiparadas a las redes públicas establecidas en el artículo 36 de esta Ley. En ningún caso generarán derecho a aprovechamiento urbanístico alguno.

Como consecuencia del citado precepto se puede concluir que, considerándose el proyecto objeto del presente Plan Especial un Sistema General equiparable a las redes públicas definidas por la Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid conforme establece el artículo 5 de la Ley 24/2013 del Sector eléctrico, le es de aplicación los artículos 25.a y 29.2 de la Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid.

4.4.3 Régimen de los usos y carácter normativo

- **Suelo No Urbanizable y Suelo Urbanizable**

Con carácter general, en el ámbito del presente Plan Especial se autoriza el uso de infraestructura eléctrica fotovoltaica. Dicho uso de infraestructuras eléctricas Fotovoltaicas se introduce únicamente en el ámbito del PEI, no se incluye dentro del régimen general de usos definido en el planeamiento general de los municipios afectados, que el PEI no modifica.

4.5 Ordenanzas del Plan Espacial

Se establecen a continuación las normas y determinaciones establecidas en el ámbito del Plan Especial de Infraestructuras. También serán de aplicación las condiciones de funcionamiento específicas para las infraestructuras eléctricas, reguladas en la legislación técnica en la materia (Real Decreto 337/2014, Real Decreto 223/2008 y del Real Decreto 1955/2000), donde resulten de aplicación.

4.5.1 Ordenación pormenorizada

La normativa Urbanística de este Plan Especial de Infraestructuras establece dos zonas urbanísticas de ordenación pormenorizada dentro de su ámbito:

- La zona de la Planta Solar Fotovoltaica, o aquella que alberga los elementos necesarios para la captación de energía solar fotovoltaica situados dentro del vallado perimetral de las instalaciones. Está ubicada en el término municipal de Moraleja de Enmedio y comprende el ámbito de la Planta Solar.
- La zona de las líneas privativas de evacuación, que comprende aquellas franjas de suelo afectadas por el trazado de las líneas eléctricas de interconexión y evacuación necesarias para el transporte de la energía eléctrica producida por la Planta Solar Fotovoltaica.

Esta calificación se implanta sobre diferentes clases y categorías de suelo establecidas en el planeamiento general correspondiente que el PEI no modifica, según apartado anterior 4.3 "*Clasificación urbanística de los terrenos del Plan Especial de Infraestructuras*".

4.5.1.1 Ordenación pormenorizada del término municipal de Moraleja de Enmedio.

NORMATIVA URBANÍSTICA DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS				
Nueva ordenación pormenorizada mediante condiciones del Plan Especial				
MORALEJA DE ENMEDIO		**PSFV**	**CT**	**LASMT**
Retranqueos de las instalaciones	**A linderos de parcela**	**Con criterio general se dejará retranqueo de 1 m respecto límite de parcela para el vallado, pudiendo variar puntualmente tal y como se refleja en los planos de ámbito.**	**No aplica**	**No aplica**
	Al vallado	**El retranqueo de las instalaciones al vallado, o parcela en el caso de coincidir ambos, será como mínimo de 5 m y se permiten caminos internos de circulación**	**El retranqueo de las construcciones al vallado será como mínimo de 5 m**	**No aplica**
	A eje de caminos externos	**Se establece un retranqueo mínimo para las instalaciones y construcciones de 3 m al eje de caminos públicos A vías pecuarias se cumplirán aquellos especificados en la normativa sectorial. La red de caminos interna, guardará la separación suficiente para garantizar el adecuado funcionamiento de las instalaciones**	**Se establece un retranqueo mínimo de 3 m al eje del camino. A vías pecuarias se cumplirán aquellos especificados en la normativa sectorial. La red de caminos interna, guardará la separación suficiente para garantizar el adecuado funcionamiento de las instalaciones**	**No aplica**
	Separación con instalaciones y otros elementos	**Se cumplirá con las medidas de separación suficiente para garantizar el adecuando funcionamiento de las instalaciones**	**Se cumplirá con las medidas de separación suficiente para garantizar el adecuando funcionamiento de las instalaciones**	**Las medidas de separación cumplirán con aquellas establecidas con la normativa sectorial**
Ocupación máxima	**Sobre rasante**	**Necesaria para su adecuado funcionamiento y mantenimiento**	**Necesaria para su adecuado funcionamiento y mantenimiento**	**No aplica**
	Bajo rasante	**N.A.**	**N.A.**	**La ocupación de la línea será la necesaria para el adecuado funcionamiento de la instalación y operaciones de mantenimiento**
Superficie y edificabilidad		**La superficie y la edificabilidad será la necesaria para la actuación**	**La superficie y la edificabilidad será la necesaria para la actuación**	**No aplica**

Altura máxima de la edificación		**La altura máxima de la edificación será la que justificadamente necesite la instalación**	**La altura máxima de la edificación será la que justificadamente necesite la instalación**	**No aplica**
Superficie de Caminos y Accesos		**La superficie ocupada por los accesos, será la necesaria para el adecuado funcionamiento y mantenimiento de la instalación La red de caminos interna, guardará la separación suficiente para garantizar el adecuado funcionamiento de las instalaciones**	**La superficie ocupada por los accesos, será la necesaria para el adecuado funcionamiento y mantenimiento de la instalación**	**No aplica**
Cerramientos y vallados		**El cerramiento no requiere de retranqueo a linderos. El vallado será de malla anudada cinegética y tendrá una altura mínima de 2 m. y paso libre de fauna de menor tamaño mínimo cada 50 m. No se permite el asiento de tela metálica sobre obra de fábrica o cualquier otro sistema de fijación permanente al suelo.**	**El cerramiento no requiere de retranqueo a linderos y será el adecuado para la seguridad de la instalación**	**No aplica**
Condiciones higiénicas y de servicios		**Instalaciones autónomas sin conexión a infraestructuras urbanas**	**Instalaciones autónomas sin conexión a infraestructuras urbanas**	**No aplica**
Condiciones estéticas		**El diseño y tratamiento exterior será el necesario para el adecuado funcionamiento de la instalación y operaciones de mantenimiento**	**Las construcciones serán las adecuadas para el funcionamiento de la instalación y estarán formadas por contenedores modulares o similar**	**No aplica**
Condiciones de mejora y sostenibilidad		**Para la integración en el entorno, se deberá cumplir con las especificaciones que señale el informe ambiental estratégico (IAE)**	**Para la integración en el entorno, se deberá cumplir con las especificaciones que señale el informe ambiental estratégico (IAE)**	**No aplica**
Usos	Infraestructuras Eléctricas	**Permitido en el ámbito del PEI**	**Permitido en el ámbito del PEI**	**Permitido en el ámbito del PEI**
	Infraestructuras Eléctricas Fotovoltaicas			**No aplica**

Tabla 33. Ordenación pormenorizada del PEI en el término municipal de Moraleja de En medio

4.5.1.2 Ordenación pormenorizada del término municipal de Arroyomolinos

NORMATIVA URBANÍSTICA DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS				
Nueva ordenación pormenorizada mediante condiciones del Plan Especial				
ARROYOMOLINOS		**PSFV**	**CE**	**LSMT**
Retranqueos de las instalaciones	**A linderos**	**No aplica**	**Los retranqueos a los linderos de la parcela serán lo necesarios para el adecuado funcionamiento de la instalación.**	**No aplica**
	A eje de caminos externos	**No aplica**	**Se cumplirán aquellos especificados en la normativa sectorial.**	**No aplica**
	Separación con instalaciones y otros elementos	**No aplica**	**Se cumplirá con las medidas de separación suficiente para garantizar el adecuando funcionamiento de las instalaciones**	**Las medidas de separación cumplirán con aquellas establecidas con la normativa sectorial**
Ocupación máxima	**Sobre rasante**	**No aplica.**	**Necesaria para su adecuado funcionamiento y mantenimiento**	**No aplica**

	Bajo rasante	**No aplica**	**N.A.**	**La ocupación de la línea será la necesaria para el adecuado funcionamiento de la instalación y operaciones de mantenimiento**
Superficie y edificabilidad		**No aplica**	**La superficie y la edificabilidad será la necesaria para la actuación**	**No aplica**
Altura máxima		**No aplica**	**La altura máxima será de 5 m o la que justificadamente necesite la instalación**	**No aplica**
Superficie de Caminos y Accesos		**No aplica**	**La superficie ocupada será la necesaria para el adecuado funcionamiento de la instalación**	**No aplica**
Cerramientos y vallados		**No aplica**	**Cumplirá con la normativa sectorial y de seguridad del recinto.**	**No aplica**
Condiciones higiénicas y de servicios		**No aplica**	**Instalaciones autónomas sin conexión a infraestructuras urbanas**	**No aplica**
Condiciones estéticas		**No aplica**	**El diseño y tratamiento exterior será el necesario para el adecuado funcionamiento de la instalación y operaciones de mantenimiento**	**No aplica**
Condiciones de mejora y sostenibilidad		**No aplica**	**Para la integración en el entorno, se deberá cumplir con las condiciones de vegetación que señale el informe ambiental estratégico (IAE)**	**No aplica**
Usos	Infraestructuras Eléctricas	**No aplica**	**Permitido en el ámbito del PEI**	**Permitido en el ámbito del PEI**
	Infraestructuras Eléctricas Fotovoltaicas			**No aplica**

Tabla 34. Ordenación pormenorizada del PEI en el término municipal de Arroyomolinos

4.6 Sistema de gestión

4.6.1 Sistema de gestión y procedimiento de obtención de los suelos

De acuerdo con lo previsto en la Memoria de Ordenación, la ejecución del presente Plan Especial se llevará a cabo mediante el sistema de actuación aislada.

La actuación de desarrollará, en lo que respecta a las plantas fotovoltaicas y demás instalaciones asociadas a las mismas, bien directamente por el promotor sobre terrenos de su propiedad, bien mediante acuerdo con los propietarios de suelo para la ocupación temporal de dichos suelos, (que será convenientemente acreditado al momento de la autorización del proyecto de construcción por el órgano sustantivo o a solicitud de los ayuntamientos de Moraleja de Enmedio y Arroyomolinos), en cuanto a las líneas de evacuación la actuación se desarrollará principalmente mediante el establecimiento de servidumbres legales de paso; y en ambos sin perjuicio de las expropiaciones que, en su caso, fuera necesaria realizar a favor del promotor.

A tal efecto se redactará el correspondiente Proyecto de Expropiación, con las funciones, determinaciones y contenidos marcados a tal efecto por la legislación correspondiente.

En este sentido, el proyecto técnico que se apruebe para la ejecución de las obras podrá concretar la delimitación de los suelos efectuada en el presente Plan Especial de Infraestructuras, cuya obtención sea necesaria, a través de las adaptaciones de detalle que exijan la ejecución material de las obras. No obstante, cualquier modificación que altere el trazado del PEI, que implique la afección a nuevas clases o categorías urbanísticas del suelo o a nuevas parcelas o titulares de derechos, se deberá

tramitar mediante una Modificación Puntual de planeamiento urbanístico, según se describen en los artículos 67 y 69 de la LSCM.

5 OTRAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN

A continuación, se señalan otras normativas y condicionantes sectoriales de aplicación con carácter normativo.

5.1 Normativa de protección derivada de la reglamentación eléctrica

La normativa de protección genérica del presente PEI se remite literalmente a las instrucciones técnicas complementarias ITe-LAT 01 a 09 recogidas en el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión, donde se establecen todas las normas de protección a recoger por los proyectos de líneas eléctricas: Distancias mínimas de seguridad en líneas aéreas; Distancias al terreno, caminos, sendas y cursos de agua no navegables; Afección a líneas eléctricas aéreas y líneas aéreas de telecomunicación; Afección a carreteras y ferrocarriles sin electrificar, tranvías y trolebuses; Afección ferrocarriles electrificados, tranvías y trolebuses Afección a teleféricos y cables transportados; Afección a ríos y canales navegables o flotables; Afección a gasoductos y oleoductos y Afección por paso por zona.

Los proyectos que desarrollen este PEI deberán justificar el cumplimiento de todas ellas, así como de las referidas en el artículo 8 de la misma, en su condición de mínimos obligatorios que recoge el apartado 2 de su artículo 6.

5.2 Normativa de protección ambiental

La Normativa de Protección Ambiental es común para todas las zonas de ordenación del PEI y se concentra en las variables sustantivas del medio ambiente susceptibles de ser afectadas por la infraestructura, tanto en relación con el diseño de ésta, de las obras de construcción, de su posterior operación y de su desmantelamiento.

Se redacta a partir de las conclusiones del Documento Ambiental Estratégica del propio plan especial y de las condiciones ambientales de las normas urbanísticas de los ayuntamientos de Moraleja de Enmedio y Arroyomolinos, requiriendo una coordinación con la evaluación de impacto ambiental de los futuros proyectos de los diferentes elementos de la infraestructura, todo ello con el fin de garantizar la integración medioambiental de la infraestructura en su entorno.

Esta normativa diferencia las fases proyecto (redacción de los proyectos de los diferentes elementos de la infraestructura), de obra (instalación o desmontaje), de actividad (operación de la infraestructura) y de desmantelamiento (fase de desmantelamiento y abandono).

5.2.1 Normativa fase de proyecto

- **Disposiciones de proyecto para las zonas de implantación de Plantas Solares Fotovoltaicas**
    - Las plantas solares serán construidas aprovechando en la medida de lo posible las suaves pendientes, evitando de estas formas las cumbres o lomas, así mismo se plantearán para evitar las potenciales afecciones sobre el componente faunístico y minimizando los efectos visuales que inciden en el paisaje.
    - A fin de eliminar el fondo de saco generado por el cerramiento propuesto para la planta solar, ésta se escindirá en dos recintos separados (norte y sur), de modo que en la linde orientada al este quede libre un pasillo de 30 m de anchura mínima, permitiéndose la permeabilidad de

los terrenos. Los viarios interiores previstos en el proyecto no se verán modificados por la presente condición.

- **Disposiciones de proyecto para la zona de implantación para las zonas donde transcurren las Líneas de Media Tensión**
  - El trazado de las Líneas de evacuación definitivo, se ha trazado incluyendo las medidas dispuestas en el artículo 7. F del Decreto 40/1998, por el que se establecen las Normas Técnicas en Instalaciones Eléctricas para la Protección de la Avifauna y las restricciones que implique el cumplimiento del artículo 20 de la Ley 16/1995 forestal y de la protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.
  - Las líneas discurrirán por zonas desprovistas de vegetación protegida y fuera de cauces y zonas de interés ambiental, se priorizará la ubicación en zonas agrícolas. En estas zonas agrícolas se ubicarán, siempre que sea posible, en las zonas menos productivas, y en las lindes y límites de cultivos.
  - El apoyo que se ubica en las proximidades del arroyo de Valdehuertas se deberá situar a una distancia mínima de 20 m del límite de su cauce.
  - El paso sobre el cauce del arroyo deberá efectuarse evitando la afección a la masa arbórea existente ligada a tal curso fluvial.

5.2.2 Normativa fase de construcción

- **Medidas de Protección general**
  - Se planificará de forma previa, los accesos, suelos de ocupación temporal, zonas de depósitos de materiales, estacionamientos de maquinaria y en general las áreas de trabajo durante esta forma, de forma que quede restringido el desarrollo de obras fuera de los espacios previamente proyectados.
  - Se solicitará ante el organismo encargado que corresponda, las autorizaciones de cruce sobre las vías pecuarias, cruces sobre el Dominio Público Hidráulico y cualquier servicio que se pueda ver afectado por las infraestructuras del PEI.
  - Las zonas auxiliares para el acopio de material y residuos se localizarán sobre zonas llanas y desarboladas, con la mínima afección a la vegetación natural y ocupando en todo caso el menor espacio posible.
- **Protección de la fauna presente en la zona**
  - Durante la fase de obras, se adecuarán los trabajos a los periodos de menor incidencia a la fauna objetivo, de manera que las actuaciones más molestas se lleven a cabo fuera del periodo de puesta, nidificación o cría de estas especies, que incluyen los meses de febrero a agosto ambos incluidos, y en horario diurno.
  - Se deberán proteger los hábitats de forma que no se vean afectados ni en la fase de construcción ni en la fase de explotación, en especial los Hábitats de Interés Comunitario y las especies catalogadas.
  - Las excavaciones permanecerán abiertas el menor tiempo posible o valladas para evitar la caída de animales en las mismas. En caso de existir zanjas, éstas se taparán por la noche, dotándolas de rampas funcionales de salida tanto para la micro como para la macro fauna.
  - Si fuese necesario realizar nuevos caminos o reparar los drenajes existentes se comprobará que los drenajes permiten el paso de los diferentes grupos faunísticos.
  - Los equipos y maquinaria susceptibles de producir ruidos serán instalados y usados con las medidas de aislamiento que garanticen una reducción de las emisiones sonoras y pasarán sus revisiones periódicas según fabricante.

- La velocidad máxima de circulación por el parque se limitará a 20 km/h, señalizándose las zonas de mayor riesgo de atropello.
- Previo al comienzo de las obras se realizará una inspección visual del terreno por parte de un técnico ambiental cualificado, con el objeto de descartar la existencia de nidos, camadas, puestas o lugares de cría de especies de interés que puedan ser afectados durante las actuaciones. En caso de encontrarse ejemplares de especial interés, se notificará al órgano ambiental competente, quien establecerá las medidas a adoptar.
- Los nidos que pudieran aparecer de especies protegidas se respetarán, a no ser que interfiera en el correcto funcionamiento de la instalación, suponga un verdadero riesgo para la propia ave o se cuente con el consentimiento del órgano ambiental competente para su traslado.
- Se evitarán los destellos de las infraestructuras en proyecto y las construcciones asociadas. Los módulos fotovoltaicos serán anti reflectantes, de manera que se minimice o evite el reflejo de la luz, incluso en periodos nocturnos con luna llena, con el fin de evitar el "efecto llamado" de los paneles sobre la avifauna acuática, o la excesiva visibilidad desde puntos alejados de la planta.
- Se iluminarán exclusivamente aquellos lugares donde la luz sea necesaria, adecuándola de manera que las luminarias no envíen luz por encima del plano horizontal en su posición de instalación, procurando, por lo tanto, mantener las condiciones naturales y evitar la incidencia sobre los dormideros y las rutinas nocturnas y crepusculares de determinadas especies protegidas del entorno.
- El vallado no estará electrificado y no presentará elementos cortantes o punzantes que puedan dañar a la fauna.
- Con el objeto de permitir la libre circulación de la fauna silvestre, el vallado perimetral se ejecutará permitiendo la permeabilidad de la fauna con pasos de fauna tipo gatera en la parte inferior del vallado cada 50 metros, los cuales tendrán una altura mínima de 20 cm y una anchura de 30 cm, y estarán a ras de suelo. Existirán obligatoriamente en todas las esquinas y en las intersecciones del vallado con grandes piedras o roquedos.
- No podrán utilizarse plaguicidas, insecticidas, rodenticidas y otros productos químicos que por sus características provoquen perturbaciones en los sistemas vitales de la fauna silvestre, excepto en el caso de plaga declarada oficialmente.

- **Protección de la Calidad Atmosférica**
  - La velocidad máxima de circulación por el parque se limitará a 20 km/h, para evitar un exceso de polvo en suspensión, gasto de combustible innecesario y exceso de ruido.
  - Se efectuarán riegos periódicos mediante camión cisterna que minimicen la emisión de polvo.
  - Se usarán lonas para cubrir los camiones en caso de que transporten tierras.
  - No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación.
  - Se compactará la superficie de los caminos de servicio para reducir la emisión de polvo y se limpiarán los viales que se hayan podido ver afectados por el tránsito de la maquinaria de la obra.
  - Se realizará el mantenimiento de los vehículos y de la maquinaria para que se encuentren en buen estado, de forma que no sobrepase los límites normales en lo referente a la emisión de gases producidos durante su funcionamiento. Por tanto, deberá someterse a revisiones periódicas toda la maquinaria, para comprobar su correcto funcionamiento.
  - Las operaciones de carga y descarga de material pulverulento no se realizarán en condiciones de vientos fuertes.

- Se planificarán convenientemente los desplazamientos de la maquinaria, restringiéndolos a las áreas estrictamente necesarias.
- Se estudiará la localización más adecuada para los acopios y parque de maquinaria en función de las direcciones predominantes del viento y la proximidad a núcleos de población y/o áreas sensibles, minimizando la afección sobre estas zonas.
- Se informará y formará a los operarios sobre las buenas prácticas para la reducción de las emisiones de partículas y se formará a los conductores en buenas prácticas enfocadas a una conducción eficiente.
- Deberán articularse cuantas medidas preventivas sean necesarias para evitar fugas accidentales de hexafluoruro de azufre (SF6).
- El parque de maquinaria para el mantenimiento de la instalación será de propulsión eléctrica.
- Se evitará la iluminación exterior de la planta y resto de instalaciones durante el periodo nocturno, a excepción de los elementos que sean obligatorios en cumplimiento de la normativa vigente.
- El sistema automático de vigilancia en ningún caso incluirá la emisión de radiación electromagnética (visible o no), optándose por la detección térmica.
- En cuanto a la emisión de campos electromagnéticos derivados del funcionamiento de las instalaciones, se deberán respetar los valores establecidos en el Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre.

- **Protección del componente hidrológico**
  - Las zonas destinadas al mantenimiento de maquinaria y acopio de sustancias contaminantes se balizarán y se evitarán los vertidos a la tierra mediante algún sistema de impermeabilización. Se priorizará el mantenimiento de la maquinaria en taller.
  - Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente y siempre por un gestor autorizado.
  - Las casetas de obra contarán con WC con fosa séptica o WC químico que garantice la estanqueidad, para evitar vertidos de aguas residuales al medio.
  - Se realizará el jalonamiento de los cauces y la instalación de barreras de sedimentos en las zonas próximas a los arroyos de forma que se pueda contener y recoger los posibles vertidos de forma inmediata.
  - Se prohíbe localizar cualquier instalación temporal o definitiva en el entorno de los cauces.
  - Se evitará en la medida de lo posible que las excavaciones afecten a niveles freáticos.
  - En el caso de empleo de aceites dieléctricos en los transformadores se instalan depósitos de retención, sobre losas de hormigón, que llevaran incorporados un cartucho especialmente diseñado para encajar en los cubetos, permitiendo de esta manera la filtración de agua de drenaje y evitando la contaminación del suelo.
  - Se evitará el uso de aceite mineral dieléctrico, sustituyéndolo por aceite vegetal dieléctrico u otro más respetuoso con el medio ambiente en caso de vertido, si así lo permite el fabricante de los transformadores.
  - Durante el funcionamiento de la planta se abastecerá agua únicamente para el aseo del personal del Edificio de Control y limpieza de los paneles. Se llevará a cabo a través de un depósito que será periódicamente rellenado. Las aguas residuales de los aseos serán recogidas en un depósito estanco para su retirada por un gestor autorizado.
  - Se respetará la continuidad tanto longitudinal como lateral de los cursos fluviales existentes. Se evitarán las actuaciones que interrumpan o dificulten los flujos de aguas en cauces

naturales de ríos, arroyos, barrancos o terrenos inundables y se evitará la modificación del trazado y/o anchura del cauce o la alteración del perfil del lecho fluvial.

- Se garantizarán los flujos de agua en las zonas afectadas por el proyecto, sin instalar acopios ni elementos auxiliares en cauces o zonas húmedas. No se acopiarán materiales en zonas de Dominio Público Hidráulico.
- Se diseñará un sistema de drenaje basado en la pendiente de las plataformas y cunetas, que interceptarán el caudal de avenida de las cuencas vertientes exteriores y zonas de vertido interiores, desviando las aguas por gravedad. En caso de verterse sobre algún barranco se solicitará ante el organismo de cuenca la correspondiente solicitud de vertido.
- El vallado será permeable al agua en caso de inundación.

- **Protección de los suelos y aguas subterráneas**
  - En las operaciones de replanteo de las obras se delimitará mediante cinta señalizadora su zona de ocupación, al objeto de que no sea invadido ningún espacio fuera de la zona acotada.
  - Durante las actividades de replanteo, se minimizará en la medida de lo posible la superficie de las zonas de trabajo (plataformas, tramos de caminos de nueva construcción, etc), a través del balizamiento y señalización.
  - Se deberá cumplir con lo establecido en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, al tratarse de una actividad potencialmente contaminante del suelo.
  - Queda prohibida la acumulación de materiales en lugares donde supongan un obstáculo al libre paso de las aguas y entrañen riesgo de arrastre de materiales y sustancias.
  - Se evitará la llegada de sólidos en suspensión en las aguas de escorrentía a los cauces próximos mediante la instalación de barreras de retención de sedimentos o medidas equivalentes (también en fase de desmantelamiento).
  - Se procederá a la impermeabilización reversible de la superficie donde se ubiquen parques de maquinaria e instalaciones auxiliares de obra con el objeto de contener los vertidos contaminantes sobre las aguas superficiales y subterráneas.
  - Se garantizará la protección de los recursos hídricos y de los suelos frente a vertidos o derrames de aceites, grasas e hidrocarburos, procedentes de la limpieza, mantenimiento y repostaje de maquinaria, así como de otros productos y/o residuos peligrosos. Estas operaciones se llevarán a cabo en un taller externo autorizado.
  - Las actuaciones se planificarán, de forma que no coincida con periodos de lluvia o crecidas de masa de aguas, para evitar el riesgo de arrastre de materiales y personas en las cercanías de cauces y barrancos.
  - La obra debe estar dotada de cubos y materiales absorbentes, para atender cualquier accidente en caso de vertido de productos procedentes de la maquinaria.
  - Se dispondrá de un recipiente con material absorbente adecuado, tipo sepiolita, para la recogida a la mayor brevedad posible de los derrames accidentales, que será tratado como residuo peligroso en instalaciones autorizadas.
  - El agua empleada para reducir las emisiones de polvo y para la limpieza de los paneles solares no deberá contener aditivo alguno (detergentes incluidos).
  - Las hormigoneras utilizadas serán lavadas en sus plantas de origen.
  - Queda prohibido el vertido directo al terreno o a cauces de las aguas sanitarias generadas. La gestión de estas aguas deberá realizarse mediante cabinas de aseo químicas temporales.
  - Se respetarán todas las exigencias normativas relativas al Dominio Público Hidráulico (DPH).
  - De acuerdo con lo indicado por la Confederación Hidrográfica del Tajo en su informe:

- Si se prevén desbroces se utilizarán medios manuales. Si se hace uso de maquinaria, no se afectará al DPH.
- No se eliminará toda la vegetación del DPH. No está permitido el uso de herbicidas o cualquier otro tipo de sustancias químicas.
- No se podrán llevar a cabo movimientos de tierras que alteren la sección del DPH.
- Una vez finalizadas las actuaciones, se deberá dejar el dominio público hidráulico en condiciones normales de desagüe.
- En el paso de todos los cursos de agua y vaguadas por los caminos y viales que puedan verse afectados, se deberán respetar sus capacidades hidráulicas y no se llevará a cabo ninguna actuación que pueda afectar negativamente a la calidad de las aguas.

- **Gestión de residuos**
  - Los residuos generados durante la fase de obras se tratarán de acuerdo con lo establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economia circular, cumpliéndose lo establecido en el artículo 20, en relación a las obligaciones del productor u otro poseedor inicial relativas al almacenamiento, mezcla, envasado y etiquetado de residuos. También se gestionarán de acuerdo con la Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid, en lo que no se oponga o contradiga a la otra ley.
  - Durante la ejecución de las actuaciones previstas se dará prioridad a las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos tanto en la fase de construcción como de explotación y que faciliten la reutilización de los residuos generados.
  - La gestión de las tierras de excavación y de los residuos inertes se llevará a cabo según lo establecido en la normativa anteriormente citada, así como en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, la Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid, la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron y el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición incluido en la Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid 2017-2024.
  - La obra dispondrá de contenedores y bidones estancos (para residuos peligrosos o industriales), que se habilitarán para la deposición de cualquier tipo de residuo generado durante la fase de obras, y estarán identificados según el tipo de residuo que van a contener.
  - La recogida de estos residuos se efectuará a través de un Gestor Autorizado de Residuos inscrito en el Registro de producción y gestión de residuos de la Comunidad de Madrid.
  - Las tierras sobrantes generadas debidas a las excavaciones serán reutilizadas preferentemente en las labores de relleno, siempre que sea posible, tratando de minimizar por tanto las tierras sobrantes que deban ser retiradas. En el caso de disponer de tierras sobrantes se entregarán a un gestor autorizado de RCD y se realizará declaración responsable, según el modelo del anexo III.A de la Orden APM/1007/2017.
  - Para los residuos generados en la gestión, reparación, mantenimiento, retirada por sustitución o desmantelamiento definitivo de las placas solares fotovoltaicas deberá cumplirse lo establecido en el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
  - Los aceites industriales usados, procedentes de la maquinaria, serán gestionados conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados serán gestionados conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

- En ningún caso se producirá el abandono de residuos, se crearán escombreras ni se quemarán residuos de cualquier naturaleza. La zona afectada por la obra y colindantes deberán quedar limpias de RCD y restos de tierras no utilizados en la propia obra.

- **Protección de la vegetación e integración paisajística**
  - Deben respetarse los ejemplares de las especies de flora recogidas en el Decreto 18/1992, de 26 de marzo por el que se aprueba el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares.
  - Se primará el diseño de proyectos de restauración ecológica, según los criterios de Mola et al. (2018).
  - Se balizará la vegetación de ribera en caso de existir.
  - El arbolado que se encuentre en el perímetro de las obras y pueda verse afectado deberá ser protegido mediante tablones, vallado o cualquier otro sistema que sea efectivo.
  - Se señalizarán las áreas de mayor valor ambiental (incluidos los ejemplares arbóreos de las especies catalogadas), de forma que se respeten durante la fase de construcción (paso de maquinaria, acopios…).
  - En el caso de encontrarse durante las obras un taxón de flora protegida, se dará aviso a la Administración competente.
  - En caso de ser necesario, la tala de ejemplares arbóreos en la zona de transmisión se compensará con las plantaciones establecidas en la Ley 16/1995, de 4 de mayo, de Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, en las ubicaciones que se acuerden con los respectivos ayuntamientos.
  - Se considerará la posibilidad de realizar en el interior del vallado plantaciones de especies de flora local protegida o plantas nutricias de lepidópteros protegidos, así como mantener cultivos en el campo solar, tales como de especies aromáticas para su aprovechamiento apícola.
  - Se favorecerá la colonización de la vegetación herbácea en la planta fotovoltaica, así como en la franja de afección para la instalación de la línea eléctrica subterránea fuera de viario.
  - Se prestará especial atención a la conservación de la tierra vegetal para las operaciones de restitución a fin de mantener tanto las condiciones físico-químicas como las bióticas presentes en la misma.
  - Los restos vegetales se trasladarán a un vertedero autorizado o se incorporarán a la finca una vez triturados para la restauración de los terrenos.
  - Las zonas de acopios, aparcamiento de maquinaria u otras zonas auxiliares, se ubicarán dentro de las parcelas de la planta solar, donde no haya vegetación natural (preferiblemente en zona de cultivo herbáceo).
  - Las campas y los accesos de la obra, en su finalización se limpiarán y descompactarán, dejando que una colonización natural restaure el terreno.
  - Antes del comienzo de la obra se procederá al balizamiento de las superficies de ocupación, delimitando así el área de actuación.
  - No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación o caminos existentes.
  - Se tendrá cuidado de no dañar la vegetación matorral o arbórea circundante. En caso de ser estrictamente necesaria la corta o poda de la vegetación arbórea y/o arbustiva, el promotor deberá disponer previamente de la correspondiente autorización del Área de Conservación de Montes de la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal.

- Se trasplantarán los ejemplares arbustivos localizados en el interior de la planta fotovoltaica, siempre que sea posible, a las zonas perimetrales de la planta fotovoltaica o formando parte de teselas vegetales.
- Se efectuarán riegos periódicos que minimicen la emisión de polvo que pueda afectar a la vegetación circundante.
- Se garantizará la distancia a bosques, árboles, setos o vegetación de ribera, guardando la distancia suficiente.
- Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente y siempre por un Gestor autorizado.
- La construcción de cada una de las obras a ejecutar deberá causar el mínimo impacto visual, adaptando su trazado a la fisiografía natural y restaurando correctamente las zonas afectadas.
- Una vez acabada la obra adecuación del terreno y movimiento de tierras, el terreno deberá tomar una fisiografía acorde con el terreno natural que le rodea.
- Se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones provisionales necesarias para la ejecución de las obras, una vez concluidas las mismas.
- Se instalará una barrera vegetal con las especificaciones de la Administración competente, la cual estará conformada por plantaciones de ejemplares de especies leñosas de porte arbustivo y pertenecientes a la serie de vegetación potencial existente en el entorno de la actuación, aportando una mayor naturalidad al entorno del proyecto y mitigando el impacto paisajístico provocado por la presencia de las instalaciones. Se tendrá en cuenta la necesidad de riego de la plantación, riego por inundación mediante camión cisterna para que arraiguen en el terreno, y el mantenimiento de la misma. Además, se empleará para esta la tierra agronómicamente apta obtenida en esta misma fase de construcción, evitando de este modo el consumo de recursos externos al área de actuación. Para ello, se intentará coincidir, en la medida de lo posible, los movimientos de tierras con las labores de limpieza, para que de esta forma la tierra presente semillas y restos de vegetación que faciliten el proceso de colonización.
- Se llevará a cabo la integración de las infraestructuras, teniendo en cuenta aspectos como los materiales a utilizar o las pinturas de los acabados, para que éstos no sean discordantes con el entorno. Se evitarán los colores brillantes y llamativos en los acabados de la instalación. Asimismo, las estructuras que dan soporte a los módulos fotovoltaicos serán de color mate, evitando pinturas plásticas que den lugar a reflejos.
- Se evitarán los destellos de las infraestructuras del proyecto y de las construcciones asociadas. Los módulos fotovoltaicos serán anti-reflectantes.
- Se soterrarán las conexiones eléctricas asociadas al proyecto y en el interior del campo solar, con el fin de reducir la afección paisajística.
- El promotor deberá atender a lo establecido por la entonces denominada Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales en su informe de fecha 27 de abril de 2022 (Anexo II del Informe de Impacto Ambiental), así como en su informe de fecha 26 de abril de 2023 (Anexo III).

- **Protección al patrimonio histórico y Vías Pecuarias**
  - Durante la fase de obra, no se ocuparán con acopios de materiales y/o depósitos de utensilios ni maquinaria, las vías pecuarias aledañas ni vías de cruce
  - Será de aplicación durante todo el periodo de duración de la obra las medidas de seguimiento establecidas en el proyecto de prospección arqueológica superficial.

- Será de aplicación lo establecido en Ley 8/2023, de 30 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, debiéndose comunicar el hallazgo en el menor tiempo posible a la Consejería competente en materia de Patrimonio cultural o al Ayuntamiento en que se hallare el bien.
- Sera de aplicación el artículo 28 de la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid. Así mismo será obligación del constructor solicitar la autorización de los cruces de infraestructuras comprendidas en el Plan Especial, con el dominio público pecuario ante la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación.
- Serán de aplicación todas las prescripciones que establezca la Dirección General de Patrimonio de la Comunidad de Madrid.

- **Prevención de Incendios**
  - Todos los caminos de acceso se deben mantener libres de obstáculos que impidan el paso y maniobra de vehículos.
  - En periodos con riesgo alto de incendios en la Comunidad de Madrid, no se realizarán talas ni se hará uso de maquinaria y equipos que puedan generar deflagración, chispas o descargas eléctricas en terrenos forestales ni en su franja de seguridad.
  - Se atenderá a los establecido en el Decreto 59/2017, de 6 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA), Se tendrán en cuenta las medidas preventivas para el uso de maquinaria y equipos cuyo funcionamiento pueda generar deflagraciones, chispas o descargas eléctricas.
- **Ruidos y vibraciones**
  - Deberán cumplirse los valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades establecidos en el Anexo III del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
  - Se evitará trabajar en horario nocturno.
  - Durante las obras se utilizará maquinaria que no genere elevados niveles de ruido, evitando, en la medida de lo posible, el funcionamiento simultáneo de maquinaria pesada, así como las operaciones bruscas de aceleración y retención.
  - El sistema de vigilancia de las instalaciones no dispondrá de alarma acústica.
  - El método de limpieza de los paneles fotovoltaicos en ningún caso consistirá en el empleo de pistolas de aire comprimido debido a la elevada emisión acústica derivada.
  - Los vehículos deberán tener cumplimentada la normativa establecida en cuanto Inspección Técnica de Vehículos (ITV) determinada por la Dirección General de Tráfico. En caso contrario, el contratista se asegurará que se cumplan los límites legalmente establecidos.
  - La maquinaria de obra deberá estar homologada (certificados de homologación expedidos por la Administración del Estado Español o Administraciones de otros Estados de la UE) y deberá incorporar un estudio de emisiones sonoras para asegurar el cumplimiento de la normativa sectorial.
  - Toda maquinaria que esté sujeta a la aplicación del Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre deberá cumplir las obligaciones recogidas en dicha normativa. Los grupos electrógenos que puedan ser utilizados contarán con sistemas de aislamiento acústico.
  - Se realizará un correcto mantenimiento de los vehículos y de la maquinaria, de forma que no se sobrepasen los límites normales en lo referente a los niveles acústicos producidos durante

su funcionamiento. Se revisarán especialmente las piezas sometidas a vibraciones y se arreglará o reemplazará en el menor tiempo posible aquellas que no cumplan lo exigido.

- Respecto al posible impacto derivado de las vibraciones procedente de los transformadores eléctricos, éstos se dotarán de una bancada que actúe como elemento antivibratorio.

- **Cumplimiento de las medidas compensatorias**
  - Se cumplirán las medidas compensatorias para la "Mejora del hábitat estepario como consecuencia de la instalación de proyectos fotovoltaicos y sus infraestructuras de evacuación en la Comunidad de Madrid", recogidas en el Informe de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de fecha 27 de abril de 2022.
  - Cumplimiento de las directrices incluidas en el Informe de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de fecha 26 de abril de 2023, sobre el "Programa agroambiental para el fomento de cultivos compatibles con la presencia de aves esteparias" en el marco de las medidas compensatorias por el despliegue de energías renovables en la Comunidad de Madrid.
  - Cumplimiento de la "Medida compensatoria por la instalación de líneas eléctricas aéreas en zonas sensibles", mediante la corrección de líneas eléctricas existentes potencialmente peligrosas para la avifauna.
  - Cumplimiento del Informe de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de fecha 2 de agosto de 2022 sobre "Medidas compensatorias por afección a terreno forestal como consecuencia de lo establecido en la ley 16/1995, de 4 de mayo, forestal y de protección de la naturaleza de la Comunidad de Madrid, definidas para proyectos fotovoltaicos y sus infraestructuras de evacuación".

5.2.3 Normativa fase de operación

- **Medidas de carácter general**
  - Se debe elaborar un Plan de Emergencias, con las actuaciones definidas a llevar a cabo en situaciones de riesgo de contaminación de cualquier tipo (incendios, vertidos accidentales, entre otros).
  - La empresa responsable deberá adoptar y ejecutar las medidas de prevención y reparación de daños medioambientales, haciéndose responsable de los costes, según se establece en los artículos 9,17 y 19 de la Ley 26/2007, de 28 de octubre de Responsabilidad Medioambiental.
  - De igual forma para esta fase será de obligado cumplimiento el punto "Protección de la Calidad Atmosférica" del apartado 3.2.8.2 "Normativa fase de construcción" del presente documento, por el cual se deberán cumplir los valores de inmisión de ruido aplicables a actividades del Anexo II del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
  - Se ha de respetar las ordenanzas municipales, provinciales y estatales para la preservación de las condiciones sonoras.
  - Se realizará, en caso de necesidad, el seguimiento y control de los niveles sonoros que generen los equipos fotovoltaicos a través de instrumentación de medida.
  - Se realizará el adecuado mantenimiento de la maquinaria y los vehículos de transporte, especialmente su equilibrado dinámico y estático, cojinetes y caminos de rodadura, con objeto de reducir la emisión de polvo, gases contaminantes y ruidos, según indicaciones de los distintos fabricantes. No se prevé que la actividad en sí en la fase de funcionamiento genere emisiones atmosféricas.

- **Protección del cielo nocturno**
  - Será de cumplimiento lo dispuesto en los objetivos establecidos en la disposición adicional cuarta de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre de calidad del aire y protección de la atmosfera.
  - Para lo cual será de obligado cumplimiento lo siguiente: 1. La iluminación utilizada debe ser de lámparas LED que cumpla los principios de sostenibilidad. 2. La disposición y orientación de todas las fuentes de luz evitará que ésta incida en el exterior de las edificaciones proyectadas. 3. El tipo de carcasa será cerrada y opaca, para evitar proyecciones hacia el hemisferio superior y que impida sobresalir a elemento refractor del plano inferior de ésta.
- **Protección de avifauna**
  - El diseño de la malla de cerramiento de la parcela con malla cinegética permitirá la minimización los potenciales efectos negativos asociados a la conectividad entre corredores ecológicos y reducir el efecto fragmentación, sobre todo para especies terrestres de pequeño y mediano porte. Dicho cerramiento no impedirá la entrada y salida de especies cinegéticas y carecerá de elementos cortantes o punzantes. No obstante, se elaborará un seguimiento periódico para el control de la posible mortalidad de especies debido a la presencia de la instalación, especialmente de la avifauna.
  - No se permite la colocación de alambre de espino.
  - Los terrenos quedarán vetados para la caza, de forma que actúen como reservorio de caza menor.
- **Vegetación**
  - Se aplicarán podas en lugar de apeos en los casos en los que sea posible. Dicha poda se realizará de forma que el corte sea redondeado, convexo y ligeramente inclinado para que escurra el agua y evitar así su pudrición y el ataque de parásitos.
  - Se permitirá, siempre y cuando no afecten al funcionamiento de la planta, que la vegetación natural crezca en los espacios libres existentes en el interior del vallado de la planta solar. Para su control no se emplearán herbicidas químicos.
- **Residuos y vertidos**
  - Durante la fase de funcionamiento se generarán residuos peligrosos (aceites minerales, trapos impregnados, etc.) provenientes del mantenimiento del parque. Se deberá disponer de un punto limpio para el almacenamiento de estos residuos, en su mayoría peligrosos. Este punto de almacenamiento deberá proteger el suelo de posibles contaminaciones por derrames o vertido mediante un cubeto de recogida. Se deberán almacenar por un tiempo inferior a seis meses, siendo entregados posteriormente a un Gestor autorizado. Deberá utilizarse como punto limpio el interior del edificio de control.
  - Durante el funcionamiento de la planta solar no se utilizarán productos químicos para la limpieza de los paneles y para el control de la vegetación.
- **Incendios Forestales**
  - Tras las tareas de mantenimiento, en cada jornada se procederá a una inspección visual de la retirada de materiales incendiarios o que puedan generar indirectamente un incendio.
  - Se evitarán los trabajos que conlleven riesgo inherente de generación de fuego los días declarados de riesgo extremo de incendio.
- **Paisaje**

- Se realizarán actuaciones de revegetación en la pantalla vegetal cuando sea necesario, llevando a cabo la restitución de marras para el correcto arraigo de las especies leñosas plantadas.

5.2.4 Normativa fase de desmantelamiento y abandono

- **Medidas de carácter general**
  - Se ha de respetar las ordenanzas municipales, provinciales y estatales para la preservación de las condiciones sonoras.
  - Se debe garantizar el correcto mantenimiento de la maquinaria que se vaya a utilizar durante las labores de desmantelamiento y abandono, y verificar el cumplimiento de las Normas Técnicas establecidas sobre las emisiones de gases, así mismo es de obligado cumplimiento el informe positivo de la Inspección técnica de la Consejería de Industria.
  - La empresa responsable deberá adoptar y ejecutar las medidas de prevención y reparación de daños medioambientales, haciéndose responsable de los costes, según se establece en los artículos 9,17 y 19 de la Ley 26/2007, de 28 de octubre de Responsabilidad Medioambiental.
- **Vegetación**
  - Eliminación de la vegetación.
  - Antes del comienzo de las obras de desmantelamiento se procederá al balizamiento de las superficies de ocupación, delimitando así el área de actuación.
  - Las zonas donde se han ejecutado plantaciones dentro de las instalaciones se dejarán en su estado.
  - Se extraerán las hincas evitando en la medida de lo posible los movimientos de tierra.
  - Se señalizarán las áreas de mayor valor ambiental, de forma que se respeten durante la fase de construcción (paso de maquinaria, acopios…).
  - Una vez finalizada la labor de las campas y los accesos de la obra, estos se limpiarán y descompactarán, dejando que una colonización vegetal natural restaure el terreno.
  - Los restos vegetales se trasladarán a un vertedero autorizado o se incorporarán a la finca una vez triturados para la restauración de los terrenos.
  - Degradación de la vegetación.
  - Antes del comienzo de la obra se procederá al balizamiento de las superficies de ocupación, delimitando así el área de actuación.
  - No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación o caminos existentes.
  - Se tendrá cuidado de no dañar la vegetación matorral o arbórea circundante.
  - Se efectuarán riegos periódicos que minimicen la emisión de polvo que pueda afectar a la vegetación circundante.
  - Se garantizará la distancia a bosques, árboles, setos o vegetación de ribera, guardando la distancia suficiente.
  - Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente y siempre por un Gestor autorizado.
- **Fauna**

- Durante la fase de desmantelamiento, se adecuarán los trabajos a los periodos de menor incidencia a la fauna objetivo, de manera que las actuaciones más molestas se lleven a cabo fuera del periodo de puesta, nidificación o cría de las especies objetivo.
- Las excavaciones permanecerán abiertas el menor tiempo posible o valladas para evitar la caída de animales en las mismas.
- La velocidad máxima de circulación por el parque se limitará a 20 km/h, señalizándose las zonas de mayor riesgo de atropello.
- Previo al comienzo de las obras de desmantelamiento se realizará una batida del terreno por parte de un técnico ambiental cualificado, con el objeto de descartar la existencia de nidos, camadas, puestas o lugares de cría de especies de interés. En caso de encontrarse ejemplares de especial interés, se notificará al órgano ambiental competente, quien establecerá las medidas a adoptar.

- **Ruidos y vibraciones**
  - Deberán cumplirse los valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades establecidos en el Anexo III del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
  - Se evitará trabajar en horario nocturno.
  - Durante las obras se utilizará maquinaria que no genere elevados niveles de ruido, evitando, en la medida de lo posible, el funcionamiento simultáneo de maquinaria pesada, así como las operaciones bruscas de aceleración y retención.
  - El sistema de vigilancia de las instalaciones no dispondrá de alarma acústica.
  - El método de limpieza de los paneles fotovoltaicos en ningún caso consistirá en el empleo de pistolas de aire comprimido debido a la elevada emisión acústica derivada.
  - Los vehículos deberán tener cumplimentada la normativa establecida en cuanto Inspección Técnica de Vehículos (ITV) determinada por la Dirección General de Tráfico. En caso contrario, el contratista se asegurará que se cumplan los límites legalmente establecidos.
  - La maquinaria de obra deberá estar homologada (certificados de homologación expedidos por la Administración del Estado Español o Administraciones de otros Estados de la UE) y deberá incorporar un estudio de emisiones sonoras para asegurar el cumplimiento de la normativa sectorial.
  - Toda maquinaria que esté sujeta a la aplicación del Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre deberá cumplir las obligaciones recogidas en dicha normativa. Los grupos electrógenos que puedan ser utilizados contarán con sistemas de aislamiento acústico.
  - Se realizará un correcto mantenimiento de los vehículos y de la maquinaria, de forma que no se sobrepasen los límites normales en lo referente a los niveles acústicos producidos durante su funcionamiento. Se revisarán especialmente las piezas sometidas a vibraciones y se arreglará o reemplazará en el menor tiempo posible aquellas que no cumplan lo exigido.
  - Respecto al posible impacto derivado de las vibraciones procedente de los transformadores eléctricos, éstos se dotarán de una bancada que actúe como elemento antivibratorio.

- **Restauración paisajística**
  - Finalizada la vida útil de las instalaciones proyectadas, se realizará un adecuado desmantelamiento y retirada de las infraestructuras existentes, así como la restauración del terreno ocupado, debiendo tomar una fisiografía acorde con el territorio natural que le rodea, para ello se ejecutarán labores de gradeo y arado en conjunción con la

descompensación de viales y cordones de tierra vegetal extraídos durante las actuaciones, los cuales serán utilizados para la restitución de los terrenos.

- Se mantendrán las teselas interiores de vegetación y la pantalla vegetal para preservar los valores naturales de la parcela.

- **Cumplimiento de las medidas contra incendios**
  - Durante la realización de actividades que impliquen un riesgo de provocar incendios (uso de maquinaria capaz de producir chispas), se habilitarán los medios necesarios para evitar la propagación del fuego) se deberá disponer de un camión cisterna con los dispositivos necesarios para proceder a la extinción del posible incendio. Estas medidas se tendrán en cuenta en especial, en el periodo entre el 15 de junio y el 15 de septiembre (campaña contra incendios).
  - Para los terrenos con uso de cultivo agrícola, se realizará laboreo mecánico del terreno mejorar las propiedades edáficas y facilitar la posibilidad de recuperar el potencial agrícola de las tierras afectadas por el Proyecto.

- **Gestión de residuos- fase de desmantelamiento**
  - Se debe presentar el correspondiente informe de situación de caracterización detallada que determine si existe contaminación derivada de las actividades potencialmente contaminantes llevadas a cabo en las instalaciones de conversión, con el fin de dar cumplimiento al artículo 3.4 del Real Decreto 9/2005, para el caso de clausura de actividades potencialmente contaminantes del suelo.

5.3 Normativa sectorial

En el apartado 1.2.5 “Otra legislación y normativa” de la memoria de ordenación del Plan Especial de Infraestructuras se recoge la legislación y normativa sectorial de ordenación con rango de norma de ordenación que son aplicables al Plan Especial y que el proyecto de construcción deberá contemplar.

Además, el proyecto de Construcción que desarrolle el presente Plan Especial deberá contener la documentación y los planes requeridos y contar con la Autorización expresa de las Administraciones y organismos afectados por las nuevas Infraestructuras previstas.

5.3.1 Cumplimiento de las servidumbres aeronáuticas

Las construcciones e instalaciones, incluidos todos sus elementos (como antenas, pararrayos, chimeneas, equipos de aire acondicionado, cajas de ascensores, carteles, remates decorativos), así como cualquier otro añadido sobre tales construcciones, no podrán sobrepasar las líneas de nivel de las superficies limitadoras de las Servidumbres Aeronáuticas del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas.

La ejecución de cualquier construcción, instalación (postes, antena, aerogeneradores incluidas las pala), medios necesarios para la construcción (incluidas las grúas de construcción y similares) o plantación, requerirá acuerdo favorable previo de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), conforme a los artículos 30 y 31 del Decreto 584/72 en su actual redacción.

Excepcionalmente, conforme al artículo 33 del Decreto 584/1972 en su actual redacción, podrán ser autorizadas las construcciones, edificaciones o instalaciones cuando, aun superándose los límites establecidos por las servidumbres aeronáuticas, quede acreditado a juicio de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), que no se compromete la seguridad, ni queda afectada de modo negativo la regularidad de las operaciones de las aeronaves o que se trata de un supuesto de apantallamiento. A tales efectos, los promotores podrán presentar un Estudio Aeronáutico de Seguridad.

Así mismo en aquellas zonas del ámbito del Plan Especial de Infraestructuras que no se encuentran situadas bajo las servidumbres aeronáuticas, la ejecución de cualquier construcción o estructura (postes, antenas, aerogeneradores, incluidas las palas etc.), y la instalación de los medios necesarios para su construcción (incluidas las grúas de construcción y similares), que se eleve a una altura superior a los 100 metros sobre el terreno, requerirá pronunciamiento previo de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), en relación con su incidencia en la seguridad de las operaciones aéreas, conforme a lo dispuesto en el artículo 8 del Decreto 584/1972 en su actual redacción.

6 MEMORIA DE IMPACTO NORMATIVO

6.1 Impacto por razón de género, orientación sexual y en la infancia y la adolescencia

A la vista del contenido de este Plan Especial de Infraestructuras se puede concluir que:

No contiene disposiciones referidas a la población LGTBI, ni otras que pudieran relacionarse con la discriminación por razón de orientación e identidad sexual, respetándose las disposiciones normativas contenidas en la Ley 3/2016, de 22 de julio, de Protección Integral contra la LGTBIFobia y la Discriminación por Razón de Orientación e Identidad Sexual en la Comunidad de Madrid.

Este Plan Especial no contiene determinaciones que supongan un impacto negativo en las materias reguladas en la Ley Orgánica 1/1996, de 15 de enero de Protección Jurídica del Menor.

Tampoco contiene determinaciones que supongan un impacto negativo en la familia en los términos recogidos en la Ley 40/2003, de 18 de noviembre, de Protección a las Familias Numerosas

Asimismo, tampoco contiene determinaciones que supongan un impacto negativo en las materias en la Ley 6/1995, de 28 de marzo, de Garantías de los Derechos de la Infancia y la Adolescencia en la Comunidad de Madrid.

El presente Plan Especial de Infraestructuras del Proyecto Fotovoltaico Moraleja Solar no tiene impacto por razón de género, orientación sexual y en la infancia y en la adolescencia, ya que se trata de obras de infraestructuras eléctricas que no afectan en ninguno de estos aspectos.

6.2 Justificación de cumplimiento sobre accesibilidad universal

Los tramos de cruces con caminos de los municipios de Arroyomolinos y Moraleja de Enmedio, son los únicos ámbitos de afección a la vía pública de las obras previstas en el PEI, deberá adaptarse a lo establecido en el Artículo 15 del Decreto 138/1993 de 23 de julio de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, para la protección y señalización de obras en la vía pública, en particular, en lo referente a la señalización de las zanjas o cualquier otro tipo de obras en la vía pública deberán señalizarse y protegerse de manera que garanticen la seguridad física de los viandantes.

De igual forma y en tanto duren las obras que afectan a los viales públicos, se tomarán las medidas previstas en el artículo 17 del Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones, para garantizar unas condiciones suficientes de accesibilidad y seguridad a los peatones, en particular en lo relativo a la delimitación fácilmente detectable de las obras, itinerarios peatonales seguros, adecuada señalización perceptible por personas con cualquier tipo de discapacidad e iluminación garantizada en todo el recorrido del itinerario de la zona de obras.

7 EQUIPO REDACTOR

Nombre	Titulación
Joaquín del Río Reyes	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Efrén Arenas Liñán	Abogado Especialista en Urbanismo
Beatriz Llarena Torres	Abogada

Firmado.

Joaquín del Río Reyes



Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

VERSIÓN INICIAL DEL PLAN DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL

PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR

Bloque III. Documentación Normativa

Volumen 2. Planos de Ejecución de la Infraestructura Propuesta

EQUIPO REDACTOR

JULIO 2025

ÍNDICE DE PLANOS

O1. PLANTA GENERAL DE INSTALACIONES. ESCALA 1:15.000

O2. PLANTA POR TRAMOS DE LA INFRAESTRUCTURA

- **O2.1. PLANTA SOLAR Y LÍNEA DE EVACUACIÓN MT. ESCALA 1:2.500**
- **O2.2.1. LÍNEA DE EVACUACIÓN MT. HOJA 1 DE 5. ESCALA 1:2.500**
- **O2.2.2. LÍNEA DE EVACUACIÓN MT. HOJA 2 DE 5. ESCALA 1:2.500**
- **O2.2.3. LÍNEA DE EVACUACIÓN MT. HOJA 3 DE 5. ESCALA 1:2.500**
- **O2.2.4. LÍNEA DE EVACUACIÓN MT. HOJA 4 DE 5. ESCALA 1:2.500**
- **O2.2.5. LÍNEA DE EVACUACIÓN MT. HOJA 5 DE 5. ESCALA 1:2.500**

O3. ESQUEMA GENERAL DE INSTALACIONES

O4. INSTALACIONES PSFV MORALEJA

- **O4.1.1. PLANTA GENERAL. ESCALA 1:2.000**
- **O4.1.2. DETALLE DE INSTALACIONES. HOJA 1 DE 4. ESCALA 1:1.000**
- **O4.1.3. DETALLE DE INSTALACIONES. HOJA 2 DE 4. ESCALA 1:1.000**
- **O4.1.4. DETALLE DE INSTALACIONES. HOJA 3 DE 4. ESCALA 1:1.000**
- **O4.1.5. DETALLE DE INSTALACIONES. HOJA 4 DE 4. ESCALA 1:1.000**
- **O4.2. DETALLES DE VALLADO Y CAMINOS. SE**
- **O4.3.1. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN. INSTALACIÓN Y PUESTA A TIERRA. ESCALA 1:500**
- **O4.3.1. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.PLANTA Y ALZADOS. SE**
- **O4.4. DETALLES DE ZANJAS. SE**

O5. INSTALACIONES LÍNEA DE EVACUACIÓN AÉREO-SUBTERRÁNEA MT 15 KV

- **O5.1. DETALLES DE APOYOS TIPO. SE**
- **O5.2. DETALLES DE CIMENTACIONES Y P.A.T. APOYOS. SE**
- **O5.3. DETALLES DE PERFIL LONGITUDINAL TRAMO AÉREO. SE**
- **O5.4. DETALLES DE ZANJAS. SE**
- **O5.5. DETALLE DE ARQUETA EN ALINEACIÓN. SE**
- **O5.6. DETALLE DE ARQUETA DE CAMBIO DE SENTIDO. SE**
- **O5.7. DETALLE DE CRUZAMIENTO MEDIANTE PHD. SE**
- **O5.8. DETALLE DE PERFIL DE CRUZAMIENTO MEDIANTE PHD. SE**

O6. INSTALACIONES LÍNEA DE EVACUACIÓN MT

- **O6.1. CENTRO DE ENTREGA. INSTALACIÓN Y PUESTA A TIERRA. ESCALA 1:1.000**
- **O6.2. CENTRO DE ENTREGA. PLANTA Y ALZADOS. SE**
- **O6.3. DETALLE DE ARQUETA EN ALINEACIÓN. SE**

O6.4. DETALLE DE ARQUETA DE CAMBIO DE SENTIDO. SE

O6.5. DETALLES DE ZANJAS. SE

O6.6. DETALLES DE CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS. SE

O6.7. DETALLE DE PERFORACIÓN DIRIGIDA. SE

LISTADO DE ACRÓNIMOS

AAC - Autorización Administrativa de Construcción

AAP - Autorización Administrativa Previa

AP - Apoyo

BOCM - Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid

BT - Baja Tensión

CAM - Comunidad de Madrid

A2 – Arqueta A2

CSub – Cruce Subterráneo

DC - Doble Circuito

DIA - Declaración de Impacto Ambiental

DoAE - Documento Ambiental Estratégico

IAE - Informe Ambiental Estratégico

ICU - Informe de Compatibilidad Urbanística

kV - Kilovoltio

LSE - Ley del Sector Eléctrico

LSCM - Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid

LASMT - Línea Aéreo-Subterránea de Media Tensión

MT - Media Tensión

NNUU - Normas Urbanísticas

OA - Órgano Ambiental

PE - Plan Especial

PEI - Plan Especial de Infraestructuras

PSFV - Planta Solar Fotovoltaica

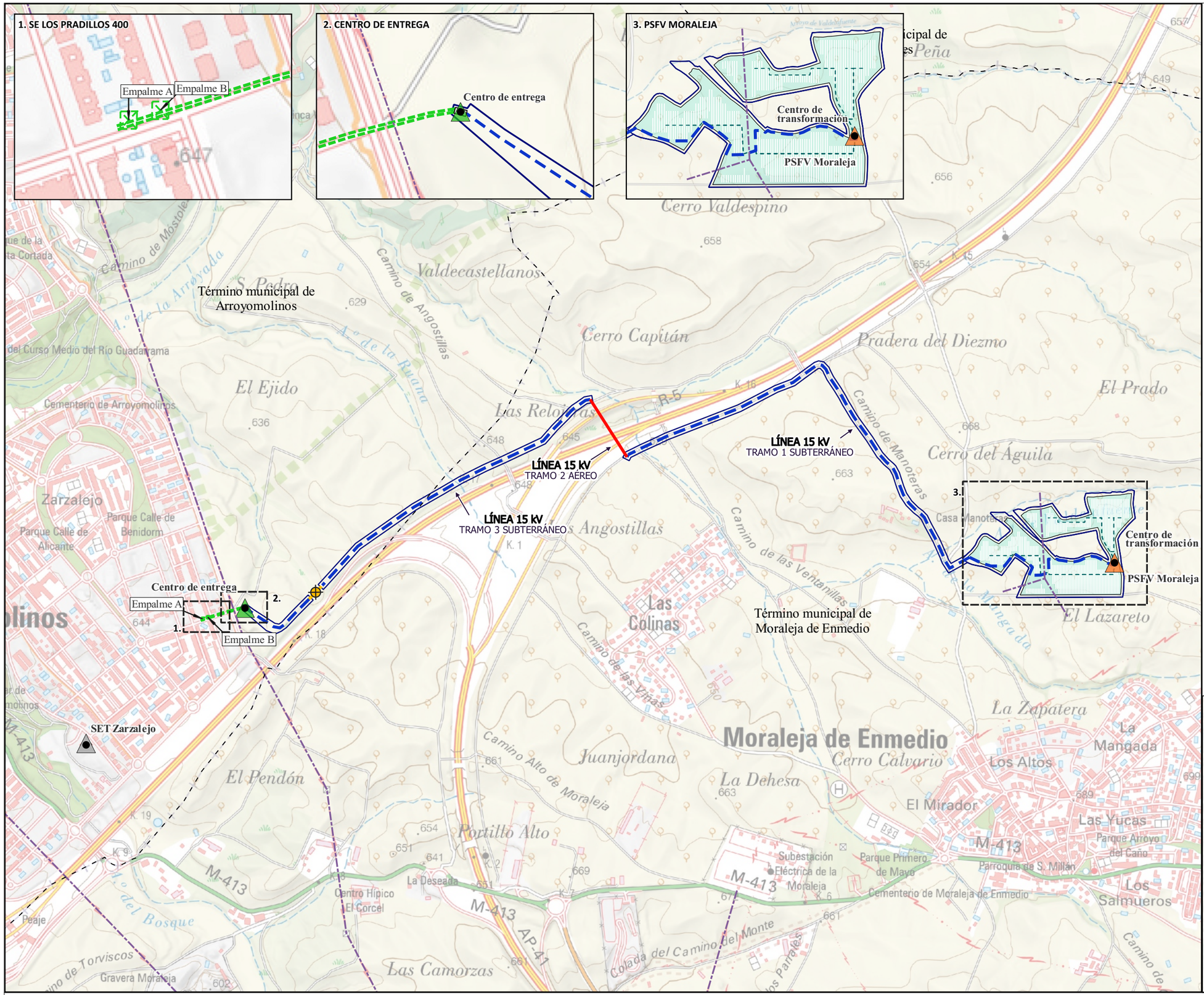
Psub – Paralelismo Subterráneo

PTA - Proyecto Técnico Administrativo

REE - Red Eléctrica de España

SC - Simple circuito

SE/SET - Subestación Eléctrica / Transformadora



LÍMITES
- Municipios afectados

RED ELÉCTRICA EXISTENTE
- SET Zarzalejo
- Líneas eléctricas aéreas existentes

ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL
- Delimitación del ámbito del PEI (Línea Aérea-Subterránea: 5,25 m a cada lado del eje, excepto lo grafiado en los planos de ámbito)

PLANTA SOLAR
- PSFV Moraleja
- Vallado PFV Moraleja

INSTALACIONES
- Centro de transformación
- Centro de entrega

LÍNEAS DE EVACUACIÓN
- Canalizaciones internas
- LAMT 15 kV
- LSMT 15 kV
- LSMT de entrada y salida CE
- Perforación dirigida

activolaria al

ORYX power

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS. VERSIÓN INICIAL DEL PLAN: DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL
PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR
2025

BLOQUE III. DOCUMENTACIÓN NORMATIVA
VOLUMEN 2. PLANOS DE ORDENACIÓN

PLANO	ESCALA	Nº
PLANTA GENERAL DE INSTALACIONES	1:15.000	01

Arroyo de Valdelafuente

LÍNEA 15 kV
TRAMO 1 SUBTERRÁNEO

LÍNEA 15 kV
TRAMO 1 SUBTERRÁNEO

Centro de transformación

El Lazareto

LÍMITES
- Municipios afectados

ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL
- Delimitación del ámbito del PEI (Línea Aérea-Subterránea: 5,25 m a cada lado del eje, excepto lo grafiado en los planos de ámbito)

PLATA SOLAR
- PSFV Moraleja
- Vallado PFV Moraleja

Accesos
- Camino de acceso

INSTALACIONES
- Centro de transformación

LÍNEAS DE EVACUACIÓN
- LSMT 15 kV
- Arquetas

CANALIZACIONES INTERNAS
- Principales
- Secundarias
- Arquetas de canalizaciones



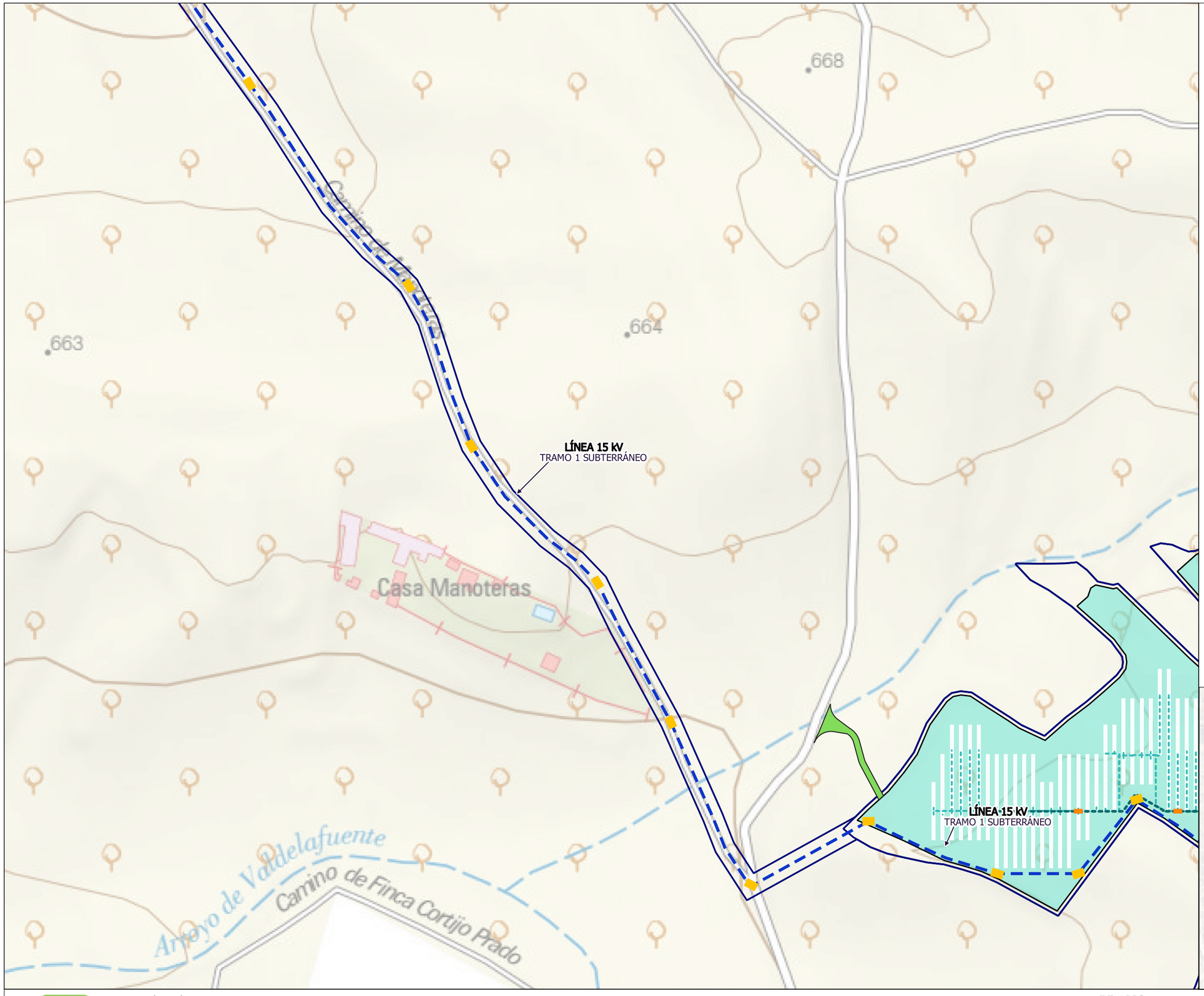
activolaria

orYX power

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS. VERSIÓN INICIAL DEL PLAN:
DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL
PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR
2025

BLOQUE III. DOCUMENTACIÓN NORMATIVA
VOLUMEN 2. PLANOS DE ORDENACIÓN

PLANO	ESCALA	Nº
PLANTA POR TRAMOS PLANTA SOLAR Y LÍNEA DE EVACUACIÓN MT	1:2.500	**O2.1**



LÍMITES

Municipios afectados

ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL

Delimitación del ámbito del PEI (Línea Aérea-Subterránea: 5,25 m a cada lado del eje, excepto lo grafiado en los planos de ámbito)

PLATA SOLAR

PSFV Moraleja

Vallado PFV Moraleja

Accesos

Camino de acceso

LÍNEAS DE EVACUACIÓN

LSMT 15 kV

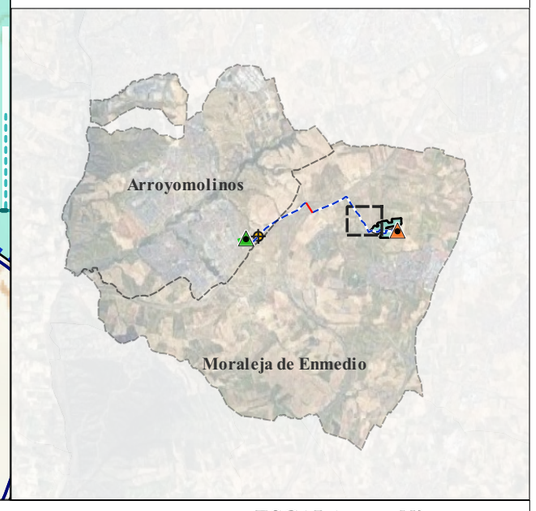
Arquetas

CANALIZACIONES INTERNAS

Principales

Secundarias

Arquetas de canalizaciones



activolaria al

orYx power

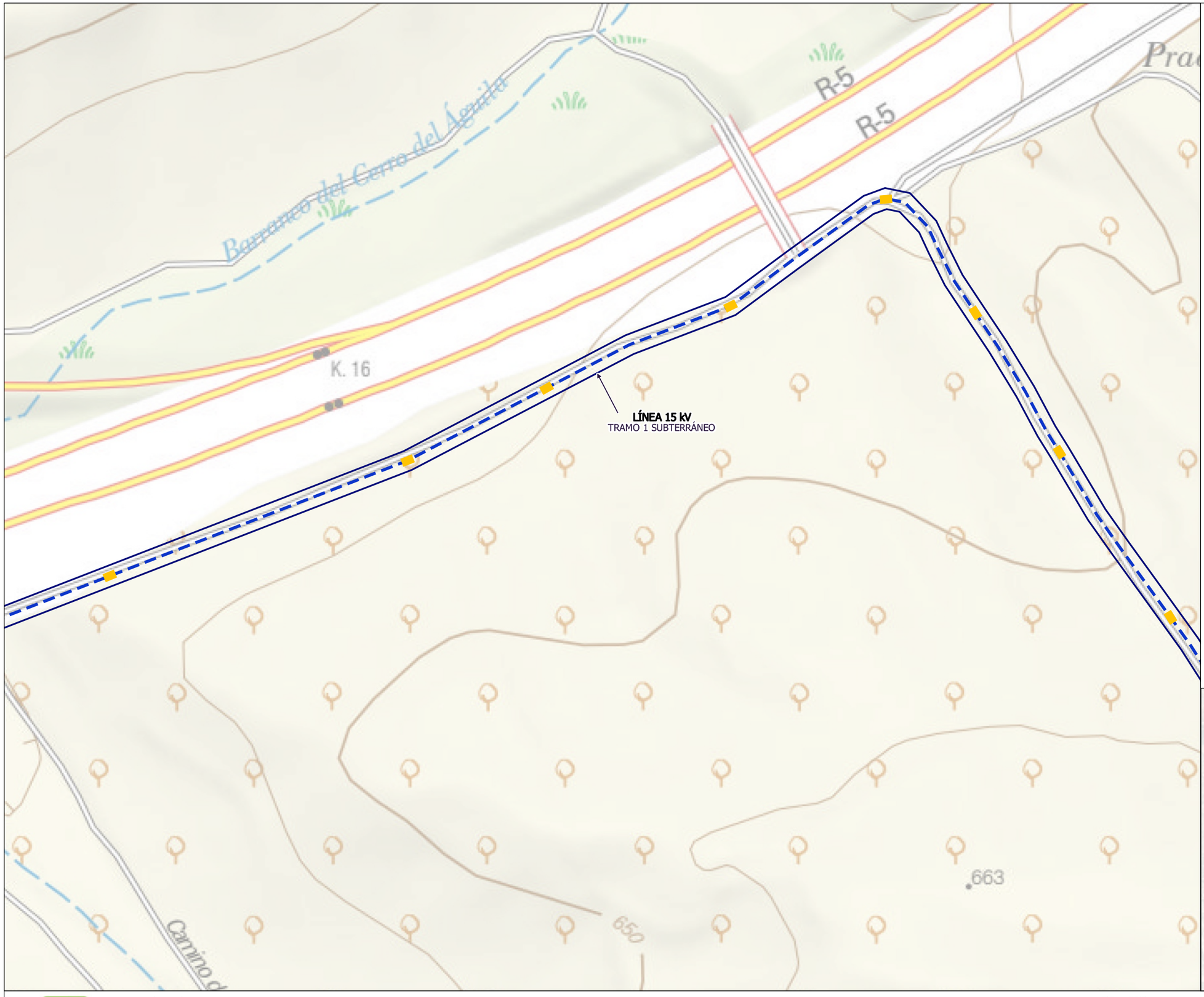
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS. VERSIÓN INICIAL DEL PLAN: DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL

PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR

2025

BLOQUE III. DOCUMENTACIÓN NORMATIVA
VOLUMEN 2. PLANOS DE ORDENACIÓN

PLANO	ESCALA	Nº
PLANTA POR TRAMOS PLANTA SOLAR Y LÍNEA DE EVACUACIÓN MT HOJA 1 DE 5	1:2.500	**O2.2.1**



LÍMITES

Municipios afectados

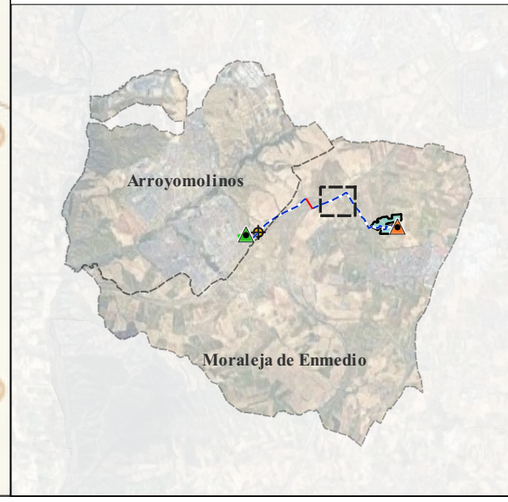
ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL

Delimitación del ámbito del PEI (Línea Aérea-Subterránea: 5,25 m a cada lado del eje, excepto lo grafiado en los planos de ámbito)

LÍNEAS DE EVACUACIÓN

LSMT 15 kV

Arquetas



activolaria al

orYx power

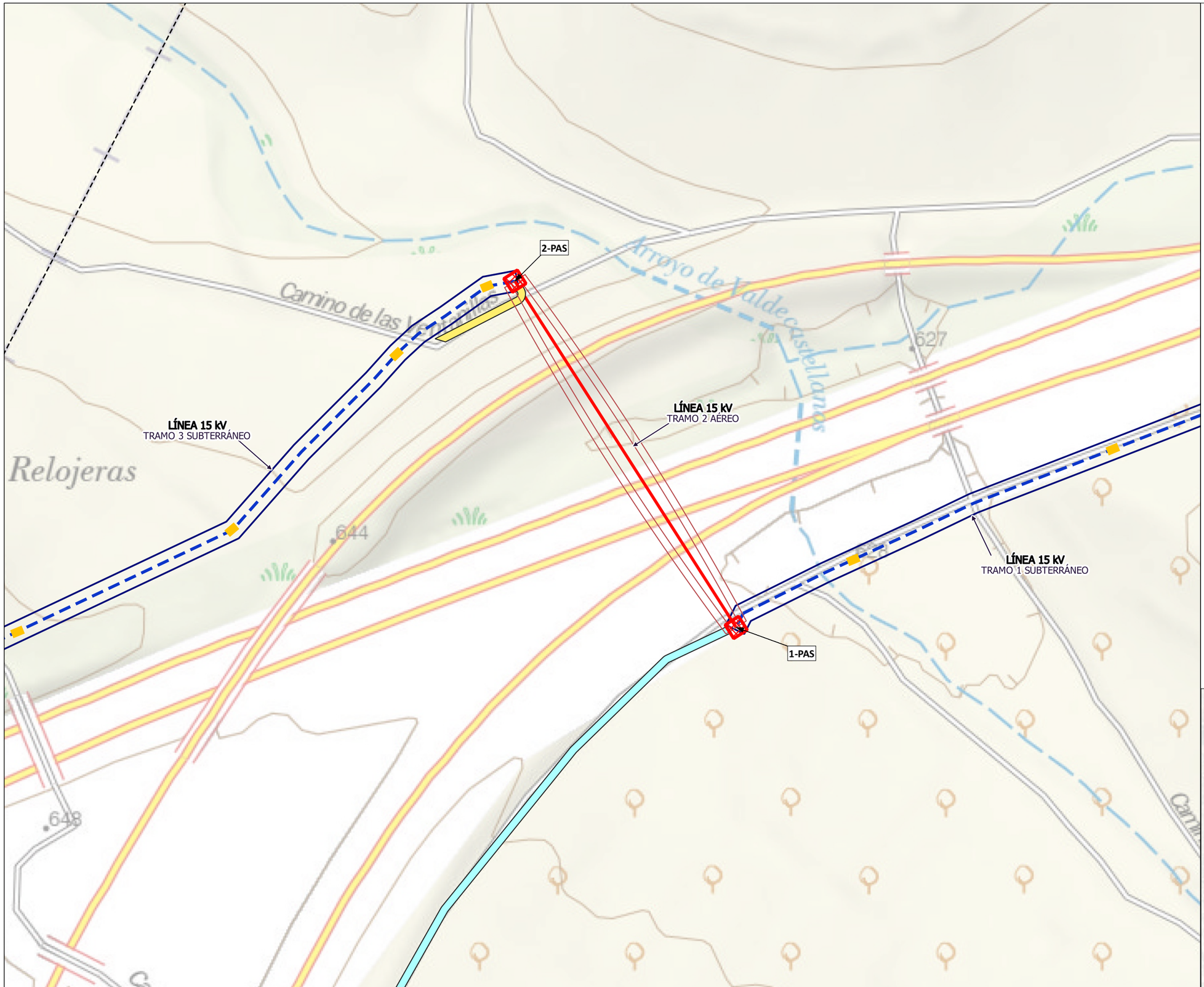
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS. VERSIÓN INICIAL DEL PLAN: DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL

PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR

2025

BLOQUE III. DOCUMENTACIÓN NORMATIVA
VOLUMEN 2. PLANOS DE ORDENACIÓN

PLANO	ESCALA	Nº
PLANTA POR TRAMOS PLANTA SOLAR Y LÍNEA DE EVACUACIÓN MT HOJA 2 DE 5	1:2.500	**O2.2.2**



LÍMITES

Municipios afectados

ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL

Delimitación del ámbito del PEI (Línea Aérea-Subterránea: 5,25 m a cada lado del eje, excepto lo grafiado en los planos de ámbito)

LÍNEAS DE EVACUACIÓN

LAMT 15 kV

LSMT 15 kV

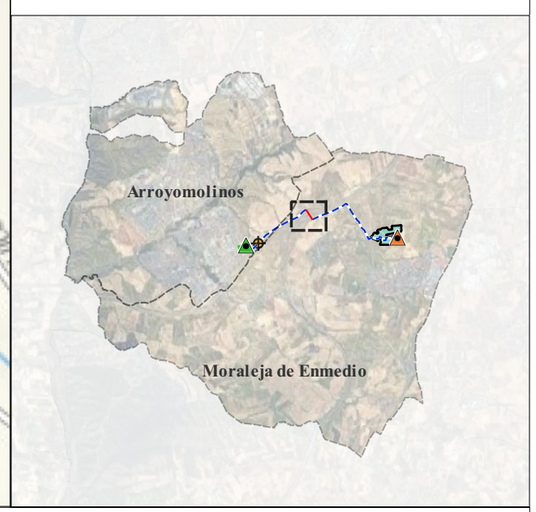
Arquetas

1-PAS Apoyos / Nº de Apoyo

Accesos

Camino existente

Camino de rodura existente



activolaria al

orYx power

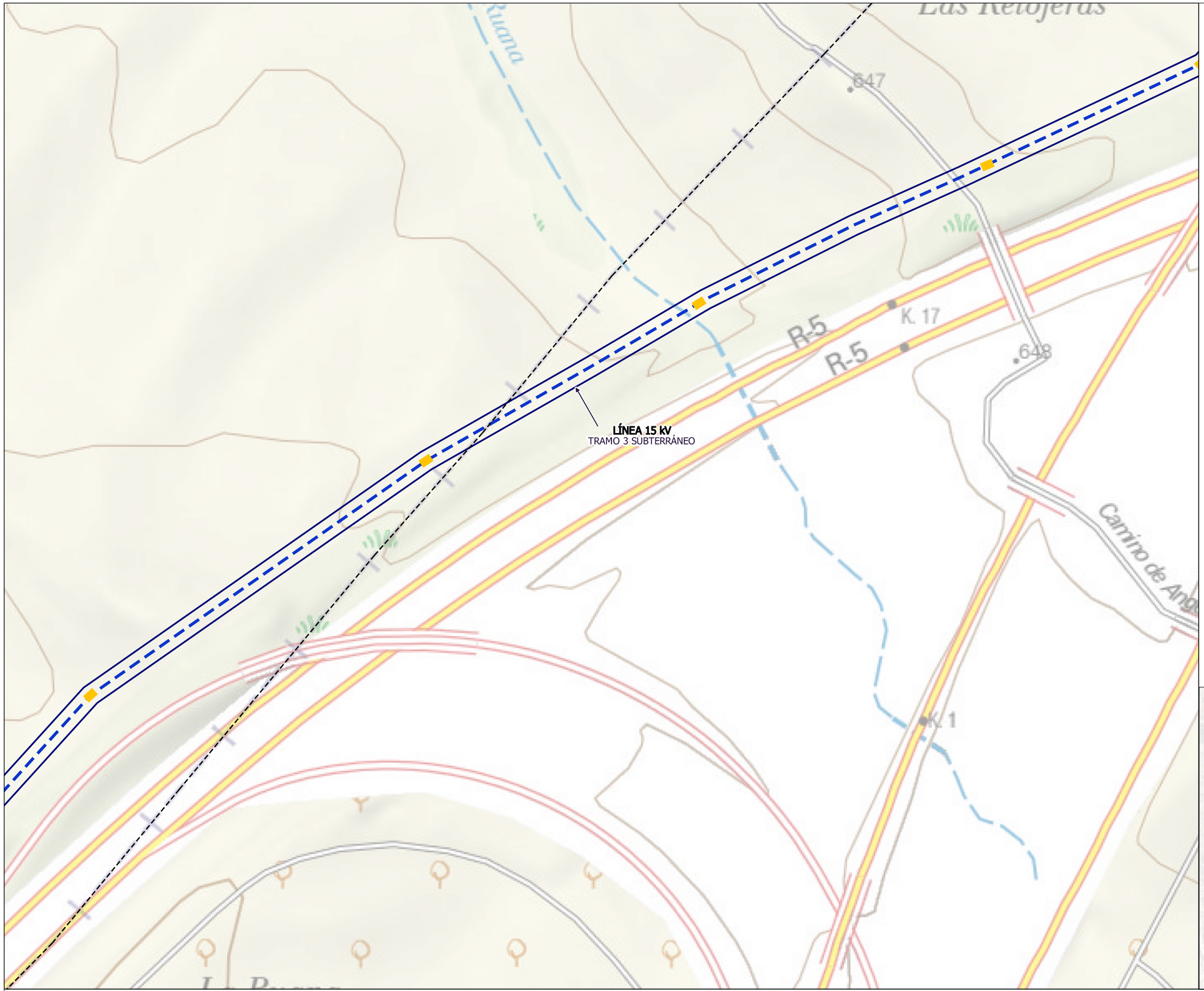
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS. VERSIÓN INICIAL DEL PLAN: DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL

PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR

2025

BLOQUE III. DOCUMENTACIÓN NORMATIVA
VOLUMEN 2. PLANOS DE ORDENACIÓN

PLANO	ESCALA	Nº
PLANTA POR TRAMOS PLANTA SOLAR Y LÍNEA DE EVACUACIÓN MT HOJA 3 DE 5	1:2.500	**O2.2.3**



LÍMITES

Municipios afectados

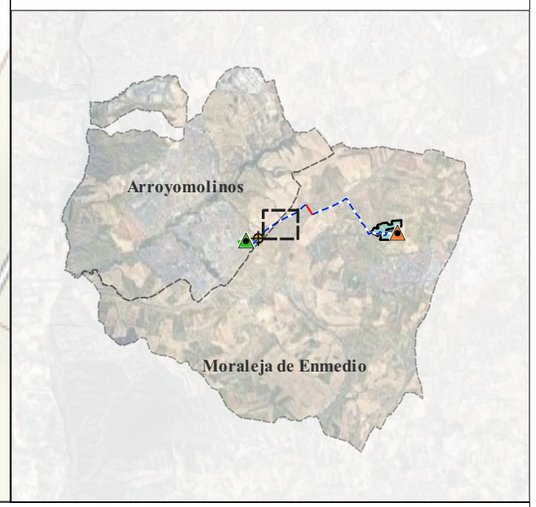
ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL

Delimitación del ámbito del PEI (Línea Aérea-Subterránea: 5,25 m a cada lado del eje, excepto lo grafiado en los planos de ámbito)

LÍNEAS DE EVACUACIÓN

LSMT 15 kV

Arquetas



activolaria al

orYx power

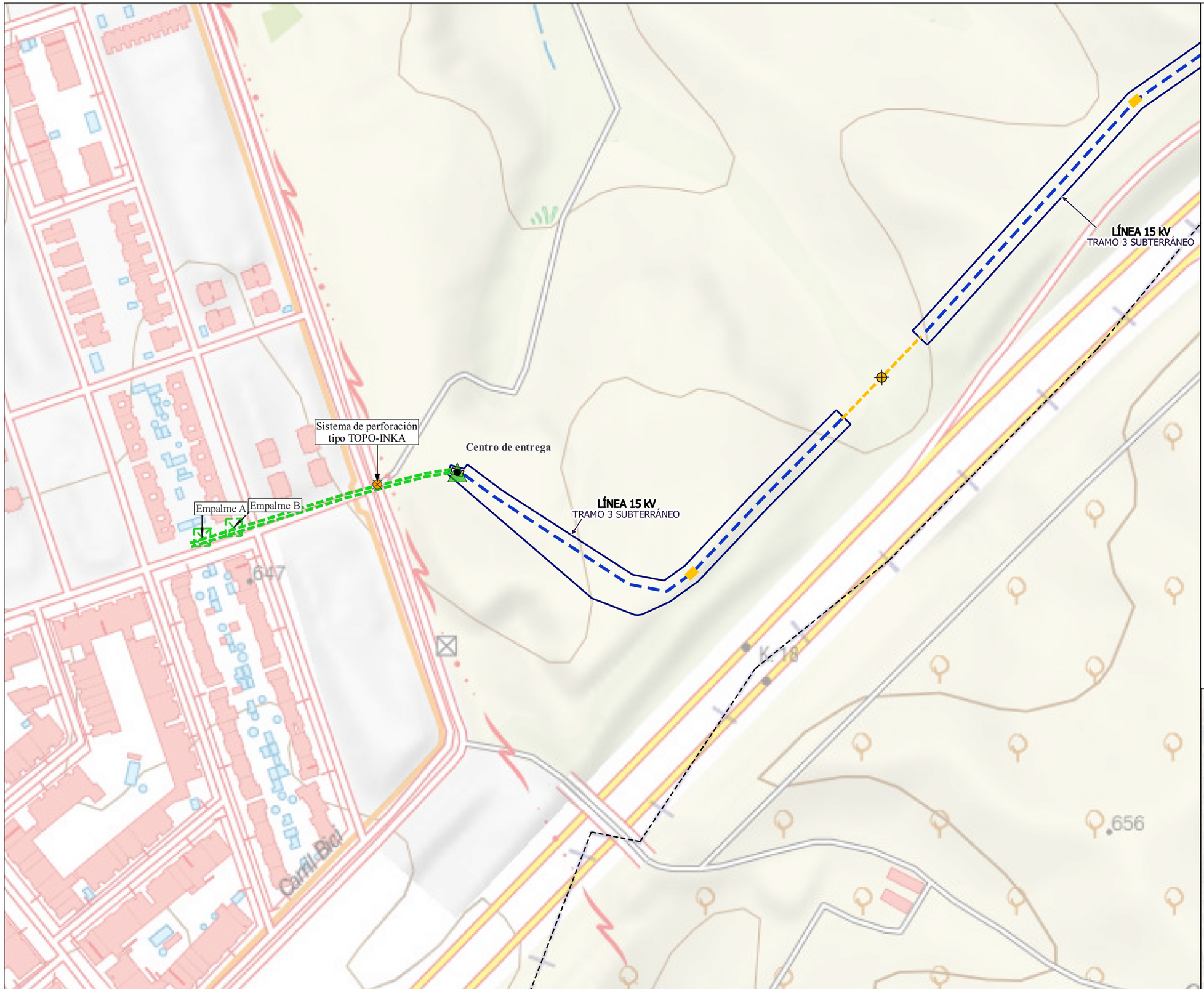
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS. VERSIÓN INICIAL DEL PLAN: DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL

PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR

2025

BLOQUE III. DOCUMENTACIÓN NORMATIVA
VOLUMEN 2. PLANOS DE ORDENACIÓN

PLANO	ESCALA	Nº
PLANTA POR TRAMOS PLANTA SOLAR Y LÍNEA DE EVACUACIÓN MT HOJA 4 DE 5	1:2.500	**O2.2.4**



LÍMITES

Municipios afectados

ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL

Delimitación del ámbito del PEI (Línea Aérea-Subterránea: 5,25 m a cada lado del eje, excepto lo grafiado en los planos de ámbito)

INSTALACIONES

Centro de entrega

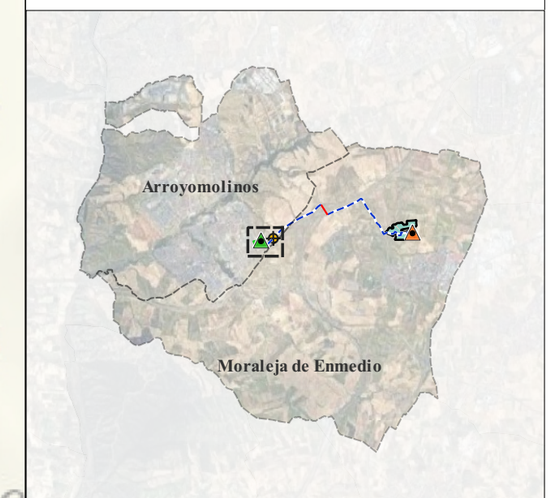
LÍNEAS DE EVACUACIÓN

LSMT 15 kV

LSMT de entrada y salida CE

Perforación dirigida

Arquetas



activolaria al

ORYX power

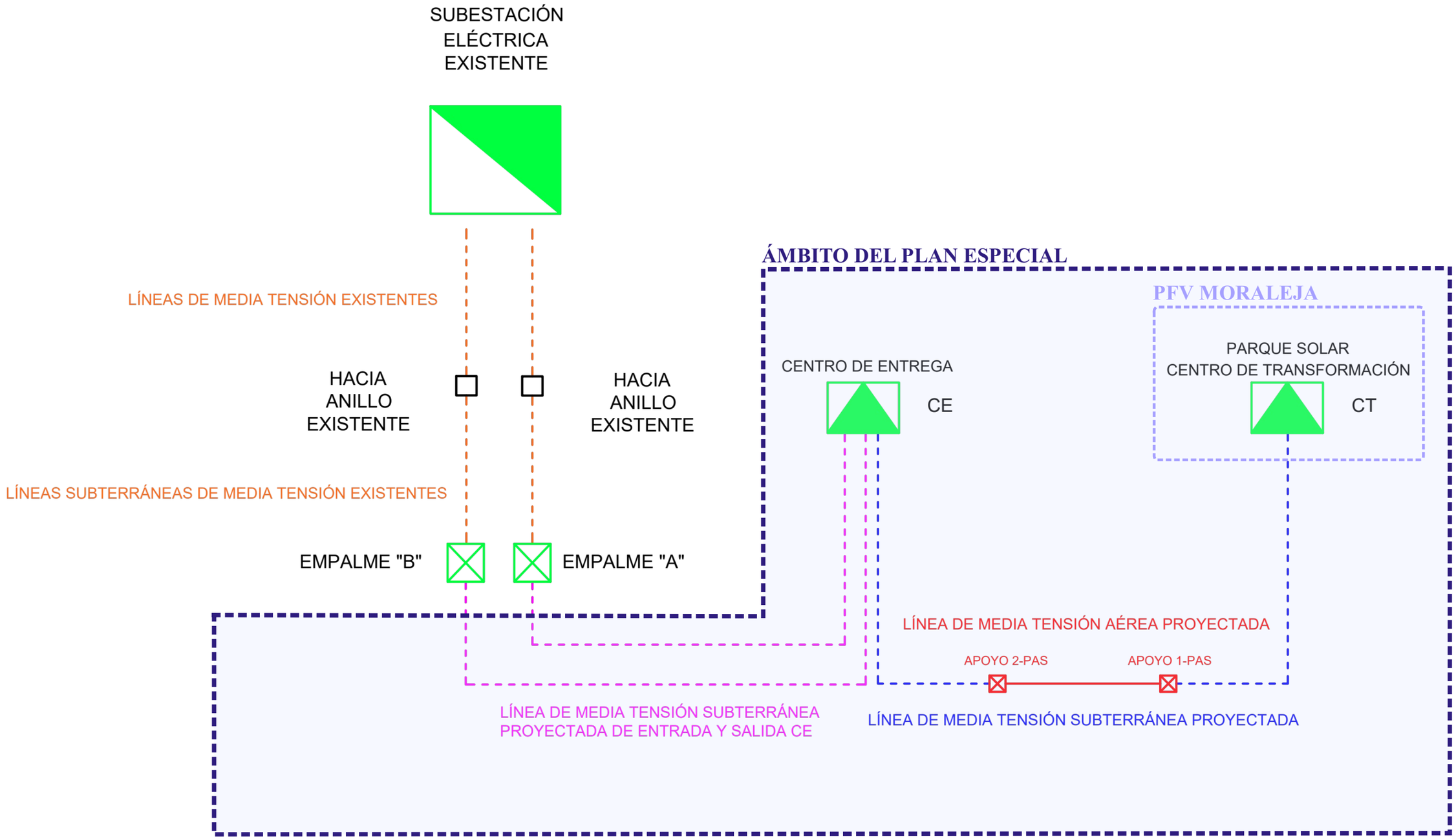
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS. VERSIÓN INICIAL DEL PLAN: DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL

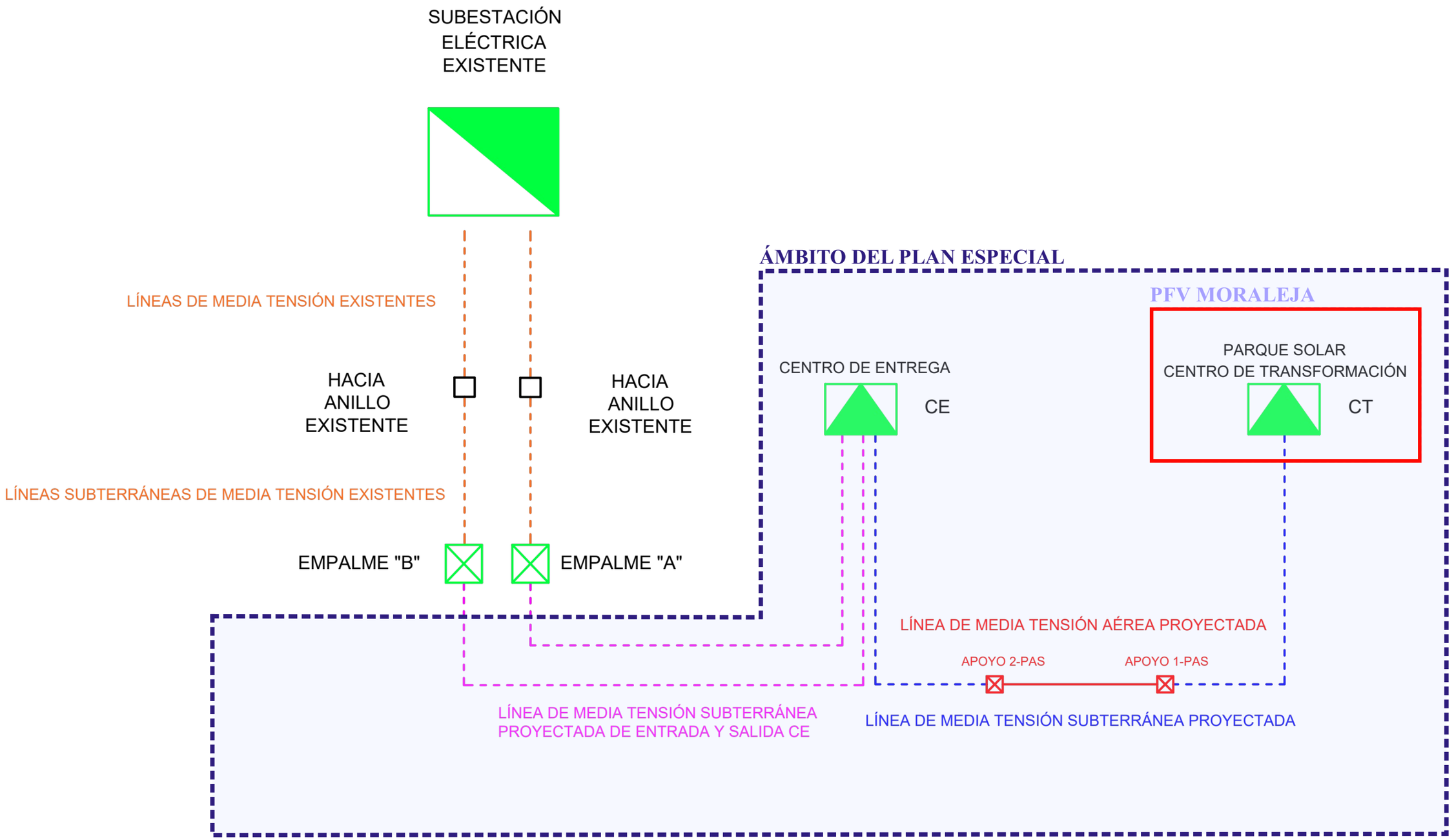
PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR

2025

BLOQUE III. DOCUMENTACIÓN NORMATIVA
VOLUMEN 2. PLANOS DE ORDENACIÓN

PLANO	ESCALA	Nº
PLANTA POR TRAMOS PLANTA SOLAR Y LÍNEA DE EVACUACIÓN MT HOJA 5 DE 5	1:2.500	**O2.2.5**


SUBESTACIÓN
ELÉCTRICA
EXISTENTE
LÍNEAS DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTES
HACIA
ANILLO
EXISTENTE
HACIA
ANILLO
EXISTENTE
LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTES
EMPALME "B"
EMPALME "A"
ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL
PFV MORALEJA
CENTRO DE ENTREGA
CE
PARQUE SOLAR
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
CT
LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN AÉREA PROYECTADA
APOYO 2-PAS
APOYO 1-PAS
LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN SUBTERRÁNEA
PROYECTADA DE ENTRADA Y SALIDA CE
LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA


SUBESTACIÓN
ELÉCTRICA
EXISTENTE
LÍNEAS DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTES
HACIA
ANILLO
EXISTENTE
HACIA
ANILLO
EXISTENTE
LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTES
EMPALME "B"
EMPALME "A"
ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL
PFV MORALEJA
CENTRO DE ENTREGA
CE
PARQUE SOLAR
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
CT
LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN AÉREA PROYECTADA
APOYO 2-PAS
APOYO 1-PAS
LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN SUBTERRÁNEA
PROYECTADA DE ENTRADA Y SALIDA CE
LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA

Arroyo de Valdelafuente

Retranqueo de instalaciones a lindero de ámbito > 5m (Se permiten viales de acceso)

V1 V2 V3 V4 V5 V6 V7 V8 V9 V10 V11 V12 V13 V14 V15 V16 V17 V18 V19 V20 V21 V22 V23 V24 V25 V26 V26 BIS V27 V28 V29 V30 V31

LÍNEA 15 kV TRAMO 1 SUBTERRÁNEO

LÍNEA 15 kV TRAMO 1 SUBTERRÁNEO

Pasillo mayor a > 30 m de anchura

Centro de transformación

Edificio O&M

Almacén

LÍMITES

Municipio afectado

ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL

Delimitación del ámbito del PEI (Línea Aérea-Subterránea: 5,25 m a cada lado del eje, excepto lo grafiado en los planos de ámbito)

PLANTA SOLAR

- PSFV Moraleja
- Vallado PFV Moraleja
- Acceso a planta
- Edificio O&M
- Almacén
- Estación Meterológica
- Módulos
- Vértices
- Camino de acceso
- Caminos Internos de Vallado

INSTALACIONES

- Centro de transformación

LÍNEAS DE EVACUACIÓN

- LSMT 15 kV
- Arquetas

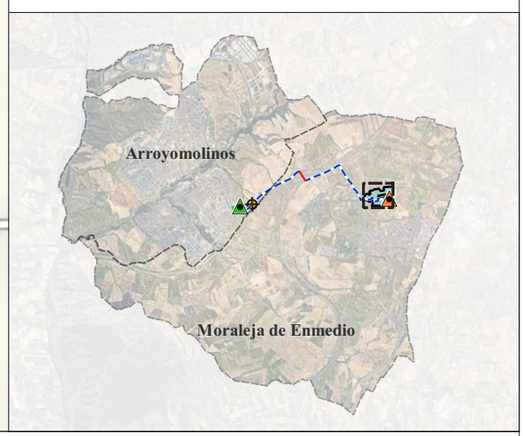
CANALIZACIONES INTERNAS

- Principales
- Secundarias
- Arquetas de canalizaciones

AFECCIONES

- Cuenca Hidrográfica del Tajo
- Zona de dominio público
- Otras Líneas Existentes
- Servidumbre eléctrica

ACCESO	X UTM 30	Y UTM 30
Acceso a planta	426417,01	4458208,73



activolaria al

orYx power

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS. VERSIÓN INICIAL DEL PLAN: DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL

PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR

2025

BLOQUE III. DOCUMENTACIÓN NORMATIVA
VOLUMEN 2. PLANOS DE ORDENACIÓN

PLANO

INSTALACIONES PFV MORALEJA
PLANTA GENERAL

ESCALA

1:2.200

Nº

O4.1.1

Retranqueo de instalaciones a lindero de ámbito > 5m (Se permiten viales de acceso)

V1
V2
V8
V9
V10
V27
V29
V30
V31

LÍMITES

Municipio afectado

ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL

Delimitación del ámbito del PEI (Línea Aérea-Subterránea: 5,25 m a cada lado del eje, excepto lo grafiado en los planos de ámbito)

PLANTA SOLAR

PSFV Moraleja

Vallado PFV Moraleja

Módulos

Vértices

Caminos Internos de Vallado

INSTALACIONES

Centro de transformación

AFECCIONES

Cuenca Hidrográfica del Tajo

Zona de dominio público

Otras Líneas Existentes

Servidumbre eléctrica

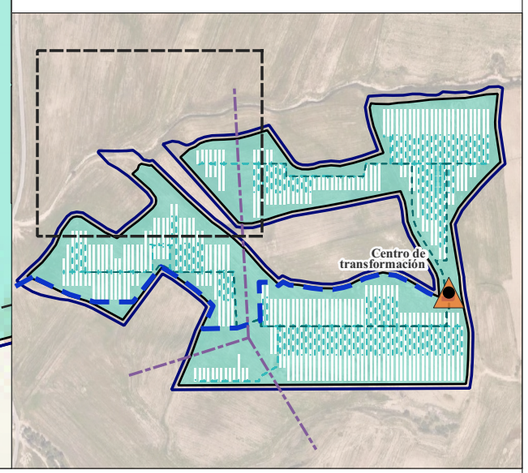
CANALIZACIONES INTERNAS

Principales

Secundarias

Arquetas de canalizaciones

Nº	X UTM 30	Y UTM 30
V1	426560,62	4458351,19
V2	426574,74	4458349,31
V8	426695,54	4458269,65
V9	426614,81	4458360,19
V10	426649,89	4458382,39
V27	426466,12	4458277,18
V29	426576,52	4458289,79
V30	426580,58	4458304,63
V31	426548,25	4458337,14



activolaria

orYx power

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS. VERSIÓN INICIAL DEL PLAN: DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL
PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR
2025

BLOQUE III. DOCUMENTACIÓN NORMATIVA
VOLUMEN 2. PLANOS DE ORDENACIÓN

PLANO
INSTALACIONES PFV MORALEJA
DETALLE DE INSTALACIONES. HOJA 1 DE 4

ESCALA
1:1.000

Nº
O4.1.2

Arroyo de Valdelafuente

Retranqueo de instalaciones a lindero de ámbito > 5m
(Se permiten viales de acceso)

V11
V12
V13
V14
V15
V16
V17
V18
V7

LÍMITES

Municipio afectado

ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL

Delimitación del ámbito del PEI (Línea Aérea-Subterránea: 5,25 m a cada lado del eje, excepto lo grafiado en los planos de ámbito)

PLANTA SOLAR

PSFV Moraleja

Vallado PFV Moraleja

Módulos

Vértices

Caminos Internos de Vallado

CANALIZACIONES INTERNAS

Principales

Secundarias

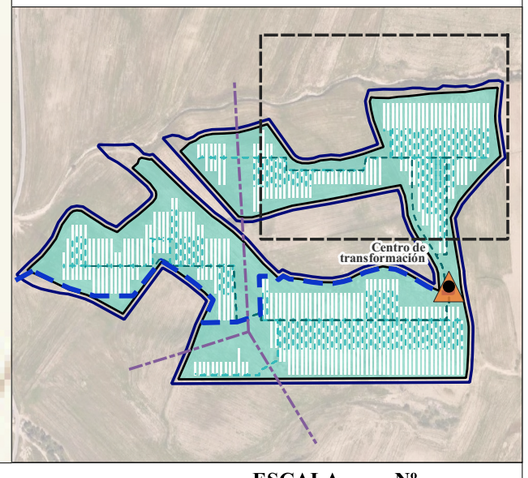
Arquetas canalizaciones

AFECCIONES

Cuenca Hidrográfica del Tajo

Zona de dominio público

Nº	X UTM 30	Y UTM 30
V7	426920,17	4458313,23
V11	426735,31	4458397,69
V12	426776,33	4458345,59
V13	426836,31	4458348,03
V14	426896,45	4458366,2
V15	426879,13	4458435,02
V16	427054,78	4458448,22
V17	427058,65	4458353,48
V18	426989,61	4458268,2



activolaria al

orYx power

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS. VERSIÓN INICIAL DEL PLAN: DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL
PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR
2025

BLOQUE III. DOCUMENTACIÓN NORMATIVA
VOLUMEN 2. PLANOS DE ORDENACIÓN

PLANO
INSTALACIONES PFV MORALEJA
DETALLE DE INSTALACIONES. HOJA 2 DE 4

ESCALA
1:1.100

Nº
O4.1.3

V28
V26
V26 BIS
V25
V24
V23
V22
V21
LÍNEA 15 kV
TRAMO 1 SUBTERRÁNEO
LÍNEA 15 kV
TRAMO 1 SUBTERRÁNEO
Retranqueo de instalaciones a lindero de ámbito > 5m (Se permiten viales de acceso)

LÍMITES

- Municipio afectado

ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL

- Delimitación del ámbito del PEI (Línea Aérea-Subterránea: 5,25 m a cada lado del eje, excepto lo grafiado en los planos de ámbito)

PLANTA SOLAR

- PSFV Moraleja
- Vallado PFV Moraleja
- Acceso a planta
- Módulos
- Vértices
- Camino de acceso
- Caminos Internos de Vallado

LÍNEAS DE EVACUACIÓN

- LSMT 15 kV
- Arquetas

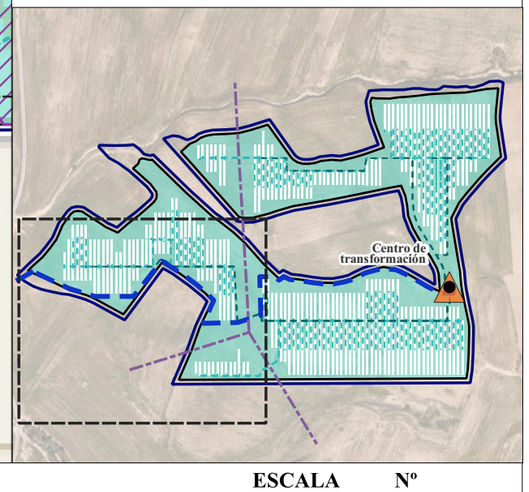
CANALIZACIONES INTERNAS

- Principales
- Secundarias
- Arquetas de canalizaciones

AFECCIONES

- Otras Líneas Existentes
- Servidumbre eléctrica

Nº	X UTM 30	Y UTM 30
V21	426611,74	4458044,11
V22	426658,47	4458153,97
V23	426606,55	4458196,19
V24	426588,38	4458206,62
V25	426535,05	4458134,9
V26 BIS	426460,36	4458168,35
V26	426402,39	4458195,03
V28	426527,08	4458248,11



activolaria al
orYx power

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS. VERSIÓN INICIAL DEL PLAN: DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL
PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR
2025

BLOQUE III. DOCUMENTACIÓN NORMATIVA
VOLUMEN 2. PLANOS DE ORDENACIÓN

PLANO
INSTALACIONES PFV MORALEJA
DETALLE DE INSTALACIONES. HOJA 3 DE 4

ESCALA
1:1.100

Nº
O4.1.4

Retranqueo de instalaciones a lindero de ámbito > 5m (Se permiten viales de acceso)

Pasillo mayor a > 30 m de anchura

V3

V4

V5

V6

V19

V20

LÍNEA 15 kV
TRAMO 1 SUBTERRÁNEO

Edificio O&M

Almacén

Centro de transformación

LÍMITES

Municipio afectado

ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL

Delimitación del ámbito del PEI (Línea Aérea-Subterránea: 5,25 m a cada lado del eje, excepto lo grafiado en los planos de ámbito)

PLANTA SOLAR

PSFV Moraleja

Vallado PFV Moraleja

Edificio O&M

Almacén

Estación Meterológica

Módulos

Vértices

Caminos Internos de Vallado

INSTALACIONES

Centro de transformación

LÍNEAS DE EVACUACIÓN

LSMT 15 kV

Arquetas

CANALIZACIONES INTERNAS

Principales

Secundarias

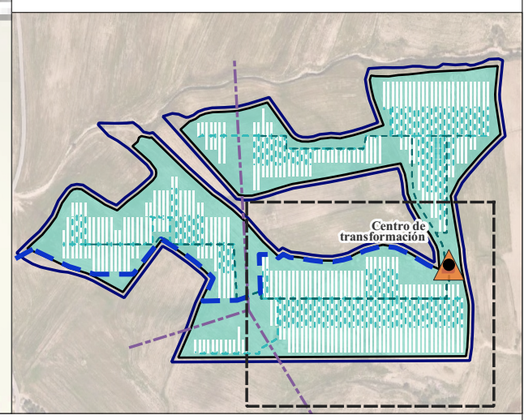
Arquetas de canalizaciones

AFECCIONES

Otras Líneas Existentes

Servidumbre eléctrica

Nº	X UTM 30	Y UTM 30
V3	426750,9	4458184,11
V4	426825,9	4458178,41
V5	426895,51	4458200,51
V6	426973,98	4458166,52
V19	427014,38	4458117,01
V20	427010,73	4458046,09



activolaria

orYX power

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS. VERSIÓN INICIAL DEL PLAN: DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL
PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR
2025

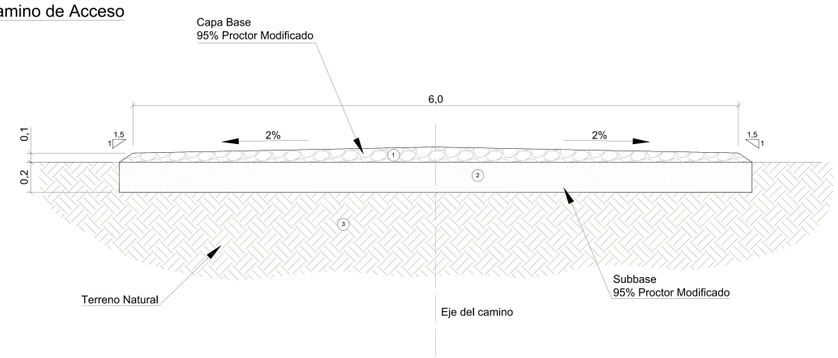
BLOQUE III. DOCUMENTACIÓN NORMATIVA
VOLUMEN 2. PLANOS DE ORDENACIÓN

PLANO
INSTALACIONES PFV MORALEJA
DETALLE DE INSTALACIONES. HOJA 4 DE 4

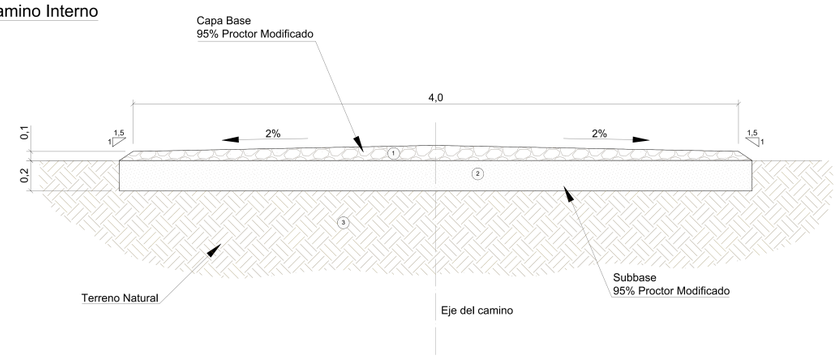
ESCALA
1:1.100

Nº
O4.1.5

Camino de Acceso

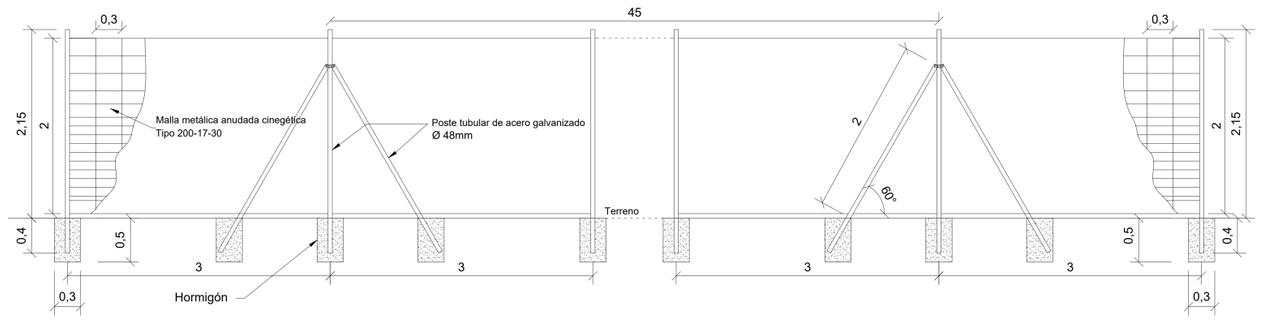


Camino Interno

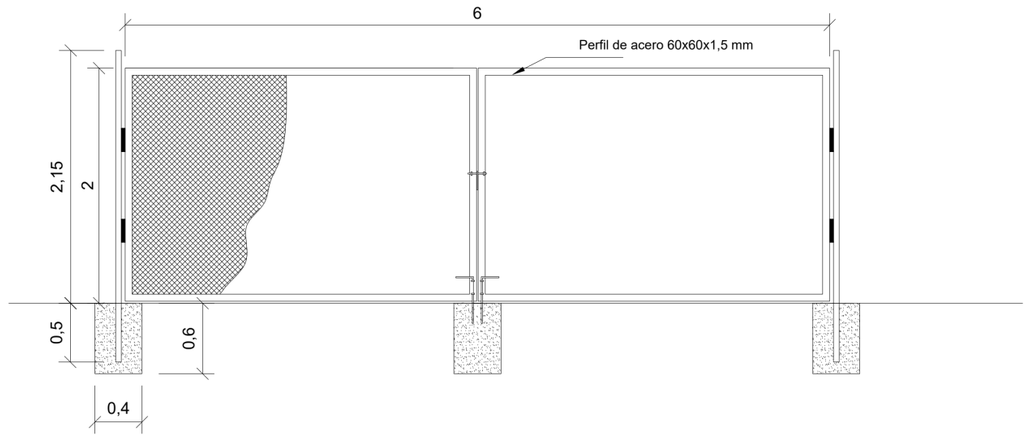


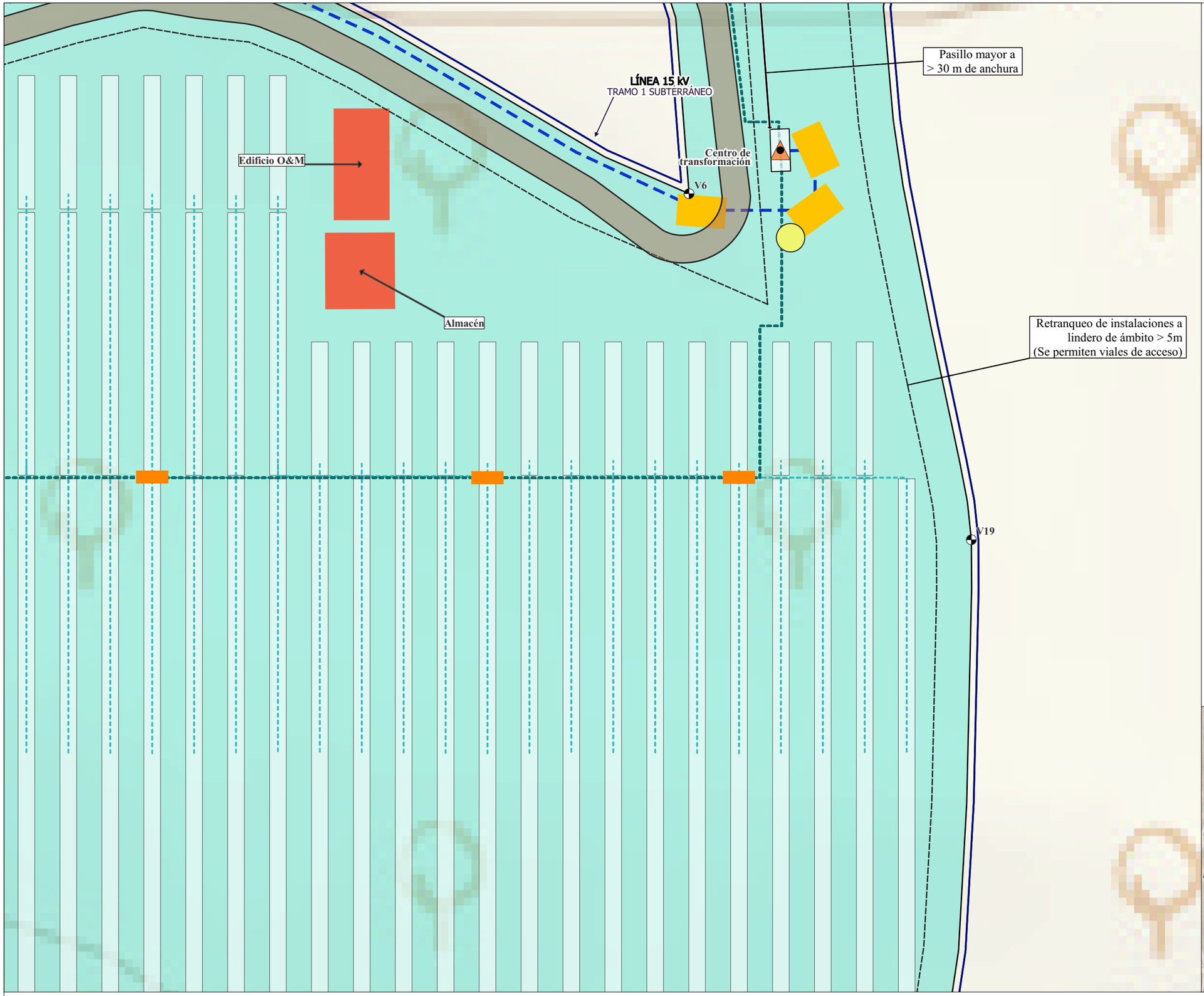
VALLADO

Alzado



PUERTA DE ACCESO





LÍMITES

- Municipio afectado

ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL

- Delimitación del ámbito del PEI (Línea Aérea-Subterránea: 5,25 m a cada lado del eje, excepto lo grafiado en los planos de ámbito)

PLANTA SOLAR

- PSFV Moraleja
- Vallado PFV Moraleja
- Edificio O&M
- Almacén
- Estación Meterológica
- Módulos
- Vértices
- Caminos Internos de Vallado

INSTALACIONES

- Centro de transformación

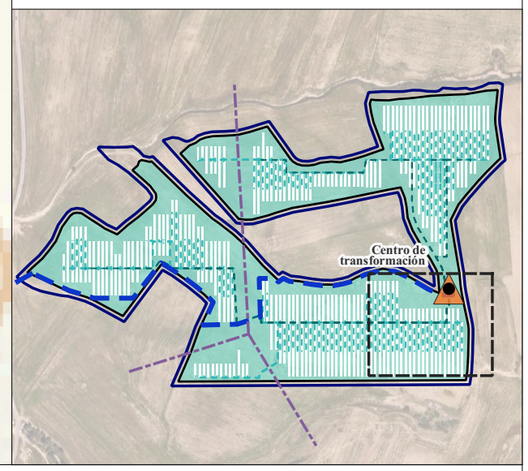
LÍNEAS DE EVACUACIÓN

- LSMT 15 kV
- Arquetas

CANALIZACIONES INTERNAS

- Principales
- Secundarias
- Arquetas de canlizaciones

INSTALACIÓN	X UTM 30	Y UTM 30
Centro de transformación	426988	4458173



activolaria al

orYX power

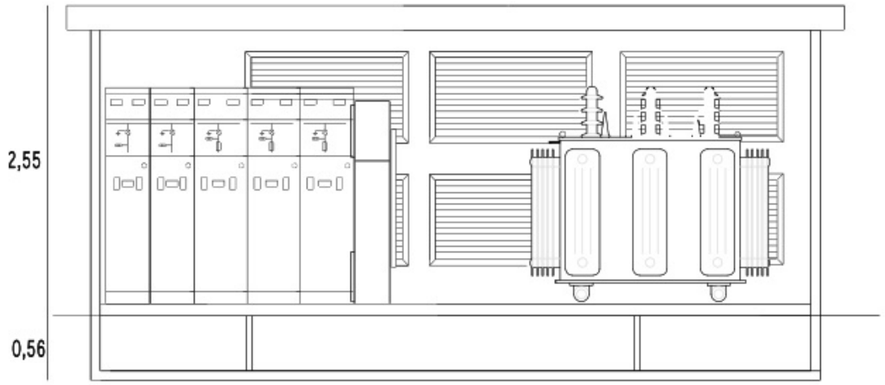
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS. VERSIÓN INICIAL DEL PLAN: DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL
PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR
2025

BLOQUE III. DOCUMENTACIÓN NORMATIVA
VOLUMEN 2. PLANOS DE ORDENACIÓN

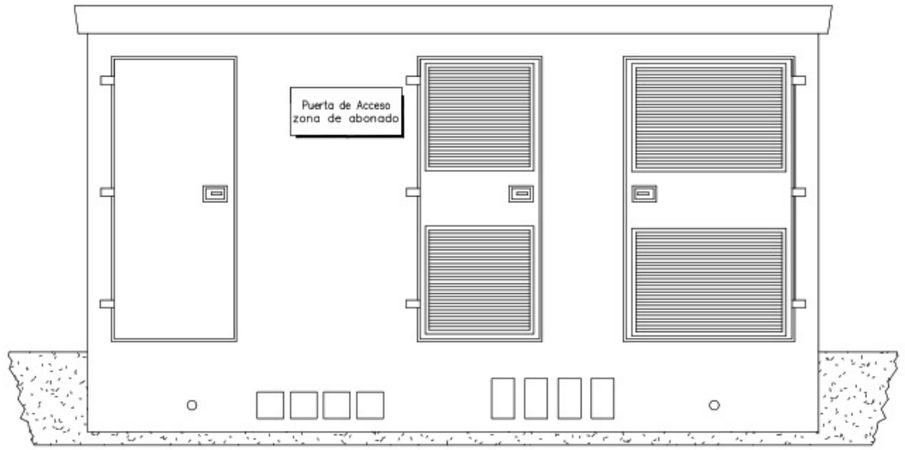
PLANO
INSTALACIONES PFV MORALEJA
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
INSTALACIÓN Y PUESTA A TIERRA

ESCALA
1:500

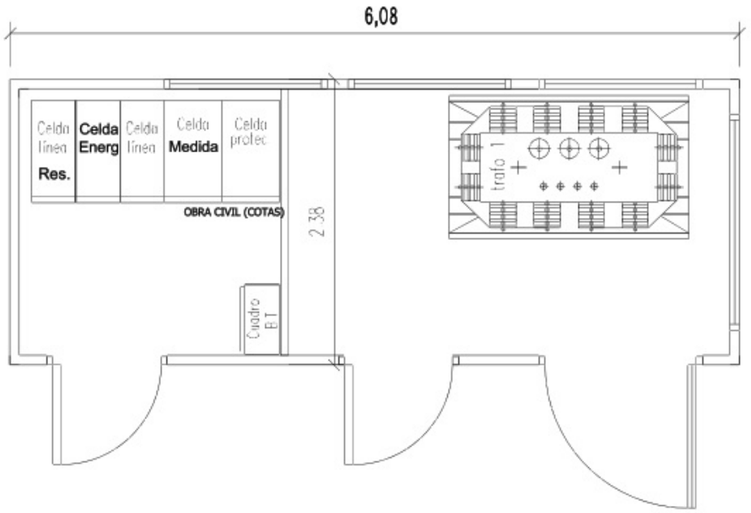
Nº
O4.3.1



SECCIÓN TRANSVERSAL

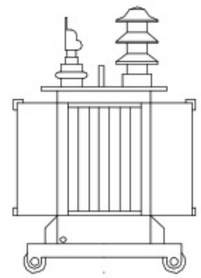


ALZADO FRONTAL



PLANTA

Pala de conexión prefabricada



Transformador de potencia 5.000 **kVA.**
15.000 / 800 **V., RU-5.201-D UNE 21.148**

DIMENSIONES DE LA EXCAVACIÓN
6.88 m ancho x 3.18 m fondo x 0.56 m prof.

activolaria al

orYX power

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS. VERSIÓN INICIAL DEL PLAN:
DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL
PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR
2025

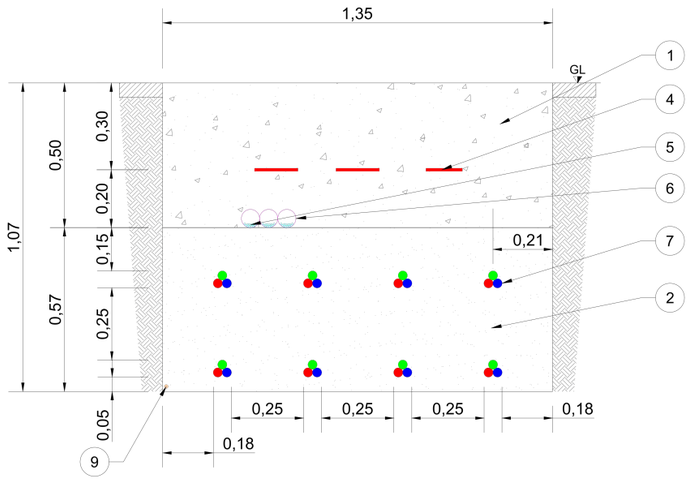
BLOQUE III. DOCUMENTACIÓN NORMATIVA
VOLUMEN 2. PLANOS DE ORDENACIÓN

PLANO
INSTALACIONES PFV MORALEJA
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
PLANTA Y ALZADOS

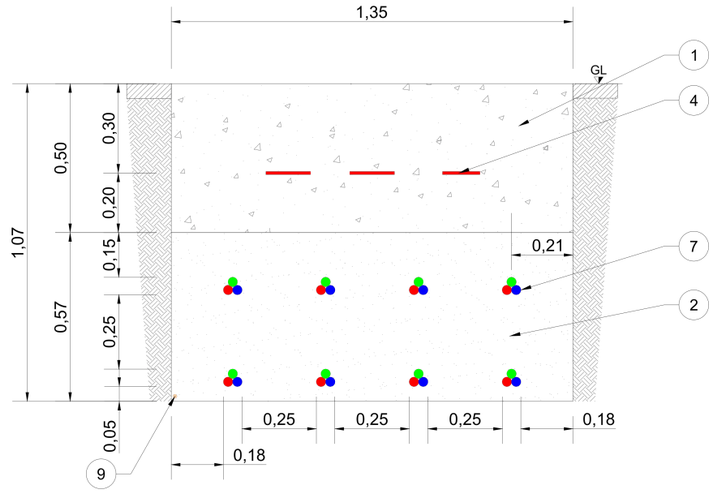
ESCALA
SE

Nº
O4.3.2

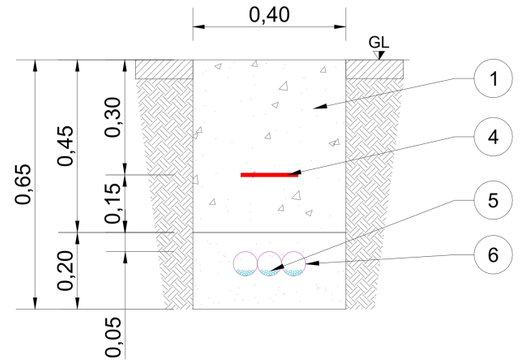
TIPO I
MAX 3 TUBOS PARA CABLE SOLAR (Cu)
MAX 8 CIRCUITOS CABLE BT (Al)



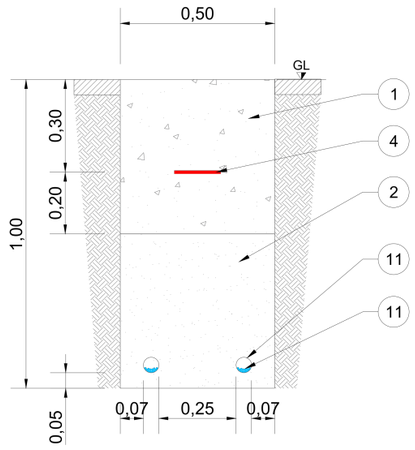
TIPO II
MAX 8 CIRCUITOS CABLE BT (Al)



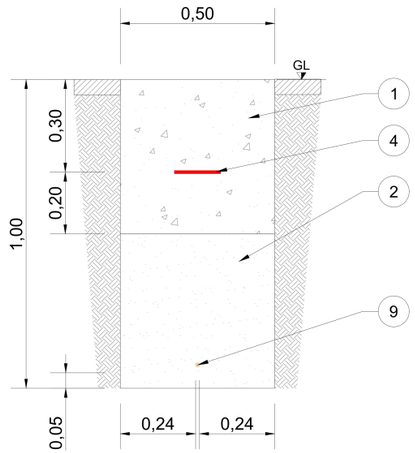
TIPO III
MAX 3 TUBOS PARA CABLE SOLAR (Cu)



TIPO V
ZANJA CABLEADO CCTV



TIPO VI
ZANJA CABLEADO TIERRA



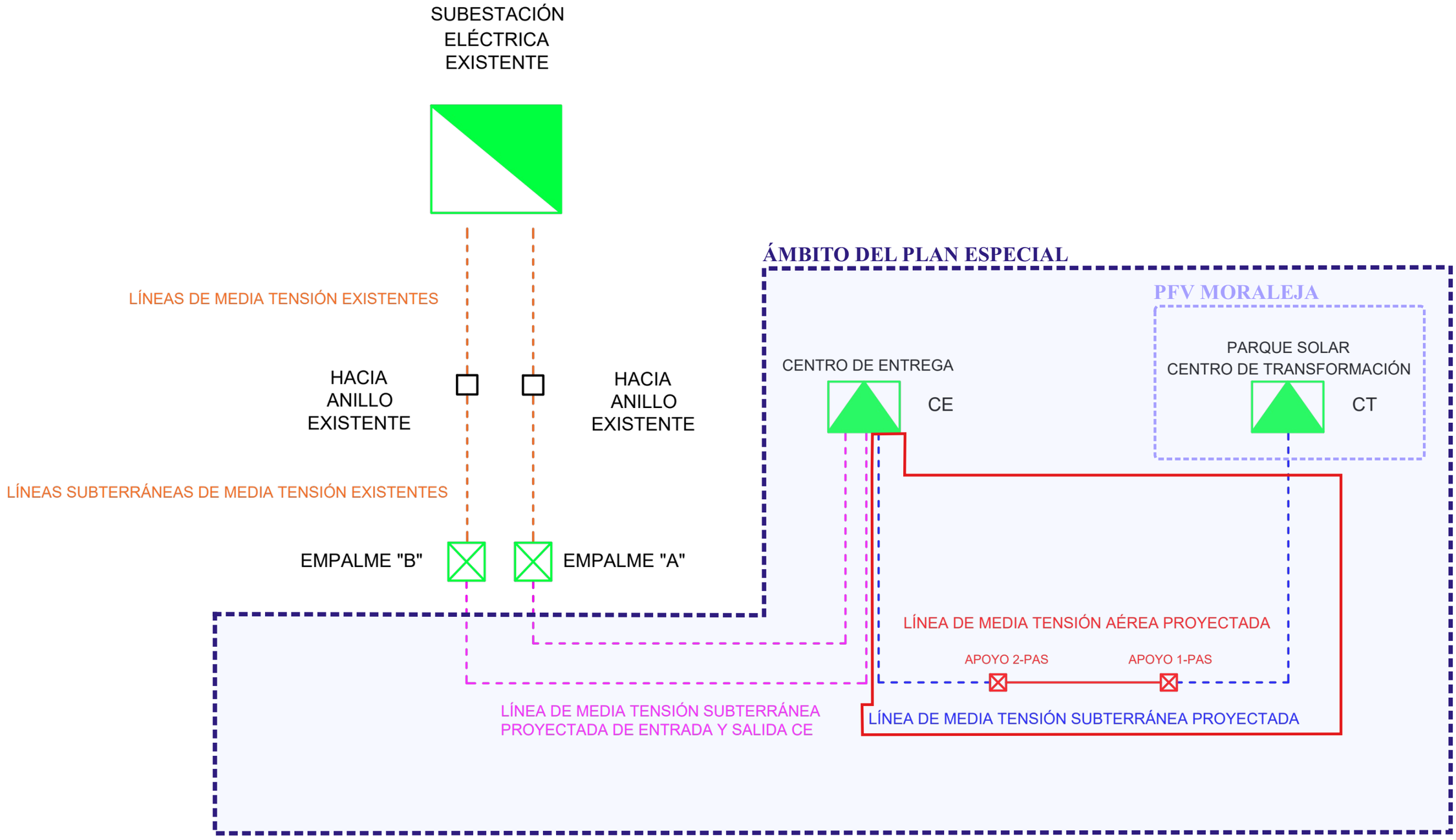
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS. VERSIÓN INICIAL DEL PLAN:
DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL
PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR
2025

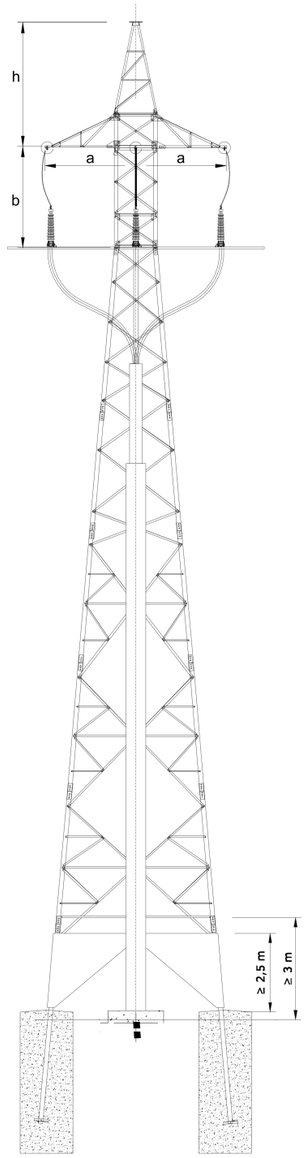
BLOQUE III. DOCUMENTACIÓN NORMATIVA
VOLUMEN 2. PLANOS DE ORDENACIÓN

PLANO
INSTALACIONES PFV MORALEJA
DETALLES DE ZANJAS

ESCALA
SE

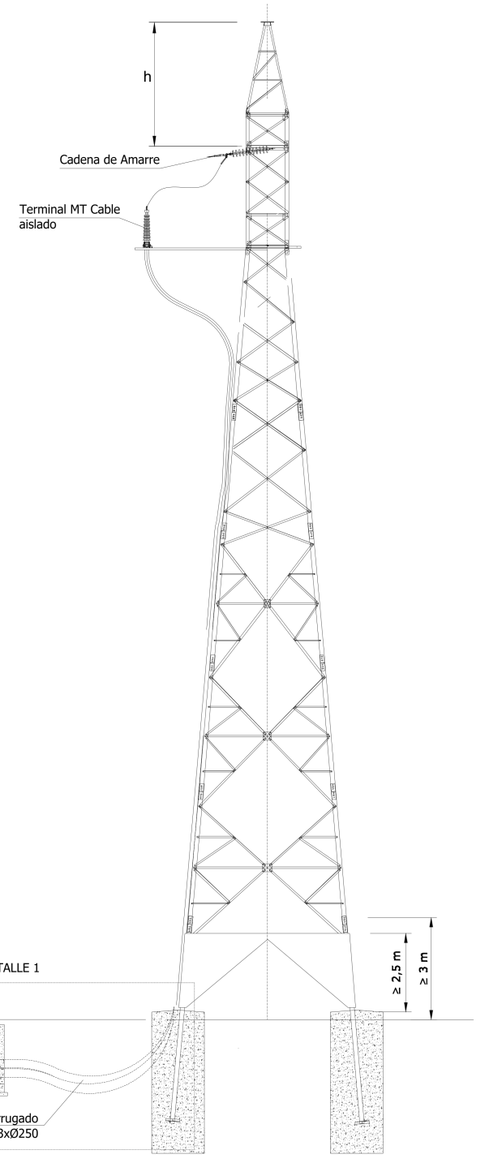
Nº
O4.4

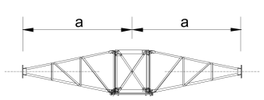

SUBESTACIÓN
ELÉCTRICA
EXISTENTE
LÍNEAS DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTES
HACIA
ANILLO
EXISTENTE
HACIA
ANILLO
EXISTENTE
LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTES
EMPALME "B"
EMPALME "A"
ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL
PFV MORALEJA
CENTRO DE ENTREGA
CE
PARQUE SOLAR
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
CT
LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN AÉREA PROYECTADA
APOYO 2-PAS
APOYO 1-PAS
LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN SUBTERRÁNEA
PROYECTADA DE ENTRADA Y SALIDA CE
LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA

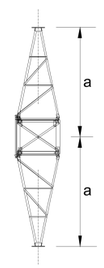


Distancias de aislamiento mínima (Aire) 15 kV	
Fase - Tierra (Equipo - Estructura)	0,16m
Fase - Tierra (Conductor - Estructura)	0,16m
Fase - Fase (Conductor - Equipo)	0,20m
Fase - Fase (Conductor - Conductor)	0,20m

LASMT 15 kV Moraleja			ARMADOS		
Numero Apoyo	Funcion Apoyo	Denominacion Torre	Cabeza (m) "b"	Cruceta (m) "a"	Cúpula (m) "h"
1	FL-PAS	CO-PAS-18000_ESP	3,3	3	4,3
2	FL-PAS	CO-PAS-18000_ESP	3,3	3	4,3







activolaria al

orYx power

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS. VERSIÓN INICIAL DEL PLAN: DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL
PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR
2025

BLOQUE III. DOCUMENTACIÓN NORMATIVA
VOLUMEN 2. PLANOS DE ORDENACIÓN

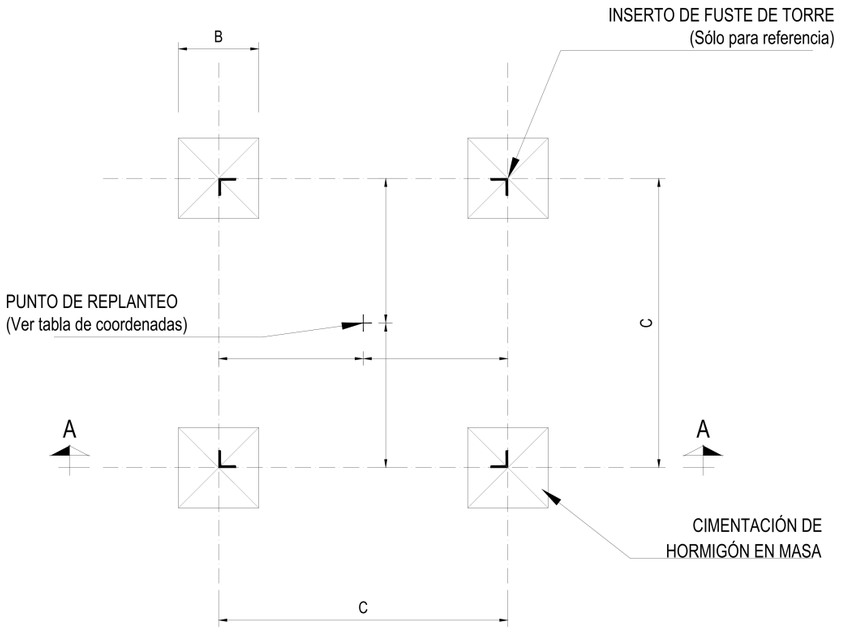
PLANO
INSTALACIONES LÍNEA DE EVACUACIÓN AÉREO-SUBTERRÁNEA MT 15 kV
DETALLES DE APOYOS TIPO

ESCALA
SE

Nº
O5.1

TIPO 1: TETRABLOQUE CUADRADA SIN CUEVA

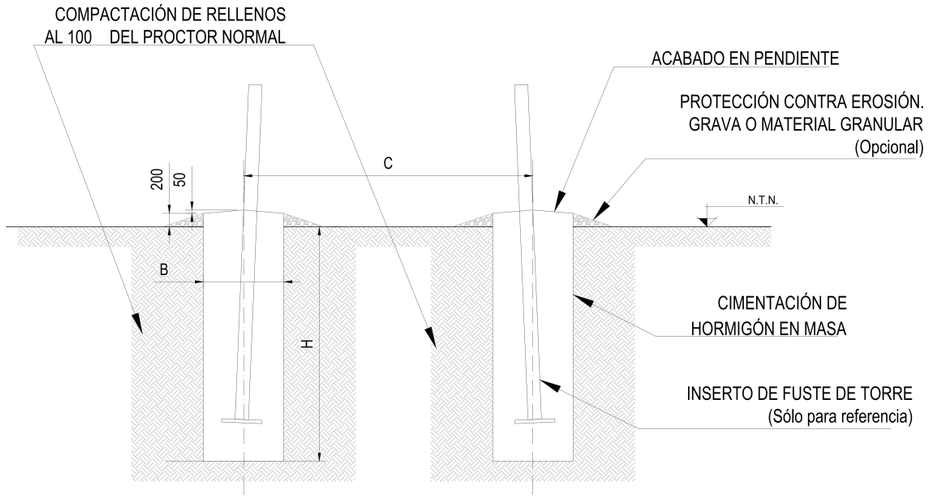
Geometría



PLANTA

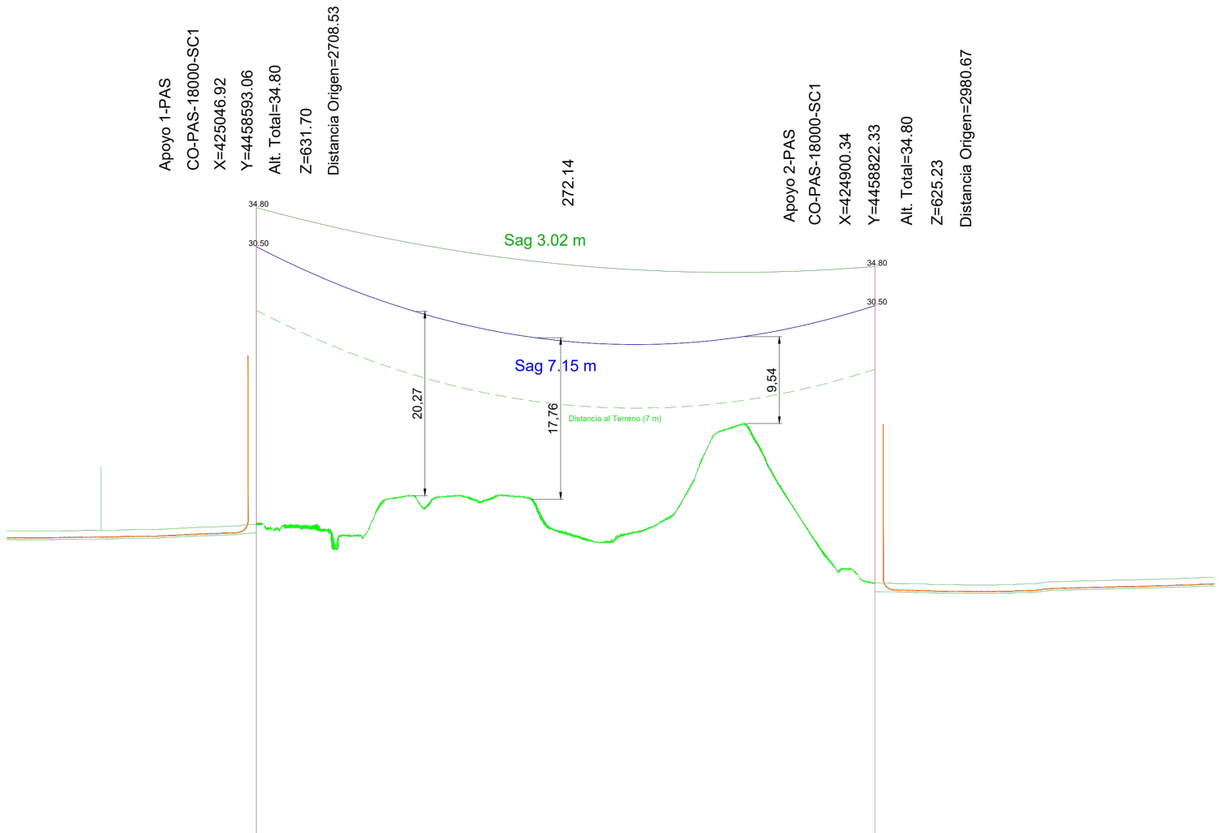
Escala 1:100

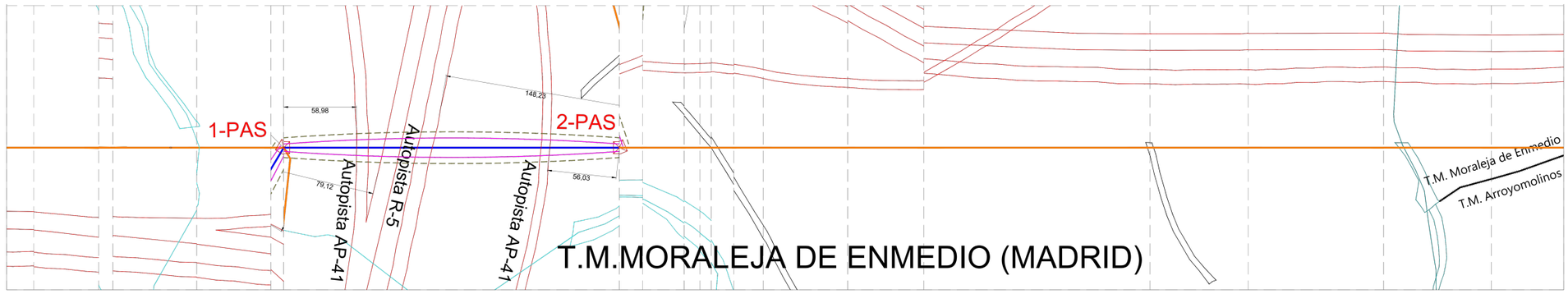
Nº de apoyo	Función del apoyo	Denominación según fabricante IMEDEXSA	Cimentaciones (Terreno Normal)					
			Tipo	b (m)	H (m)	c (m)	V.Exc(m^3)	V.Horm(m^3)
1	FL-PAS	CO-PAS-18000 ESP	Tetrabloque	1,6	3,3	6,4	8,45	8,45
2	FL-PAS	CO-PAS-18000 ESP	Tetrabloque	1,6	3,3	6,4	8,45	8,45



SECCIÓN AA

Escala 1:100





PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS. VERSIÓN INICIAL DEL PLAN: DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL
PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR
2025

BLOQUE III. DOCUMENTACIÓN NORMATIVA
VOLUMEN 2. PLANOS DE ORDENACIÓN

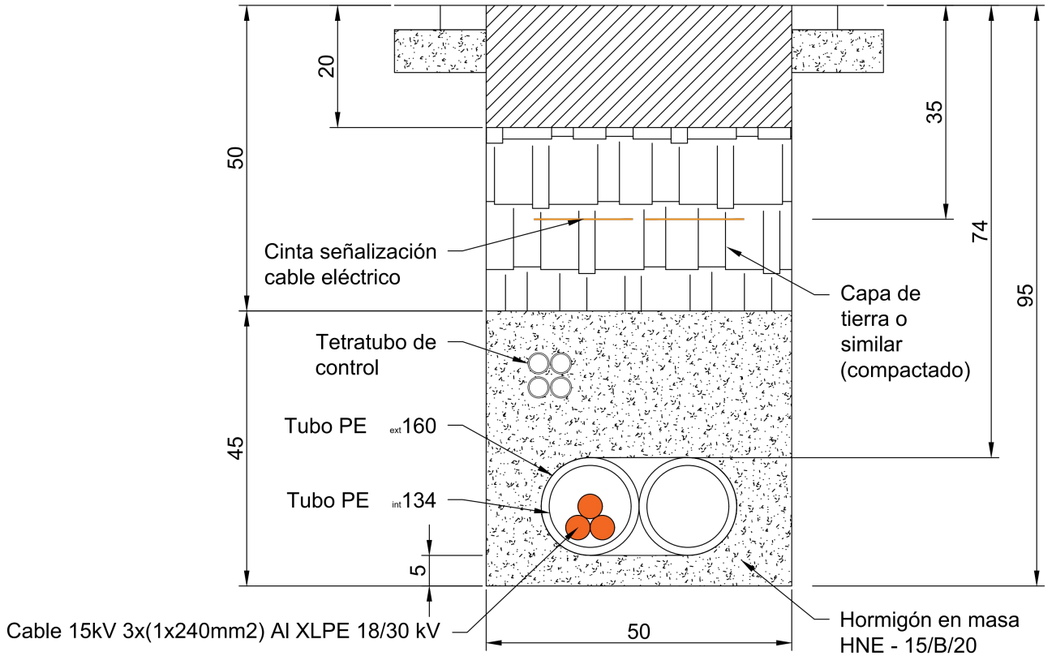
PLANO
INSTALACIONES LÍNEA DE EVACUACIÓN AÉREO-SUBTERRÁNEA MT 15 kV
DETALLES DE PERFIL LONGITUDINAL
TRAMO AÉREO

ESCALA
SE

Nº
O5.3

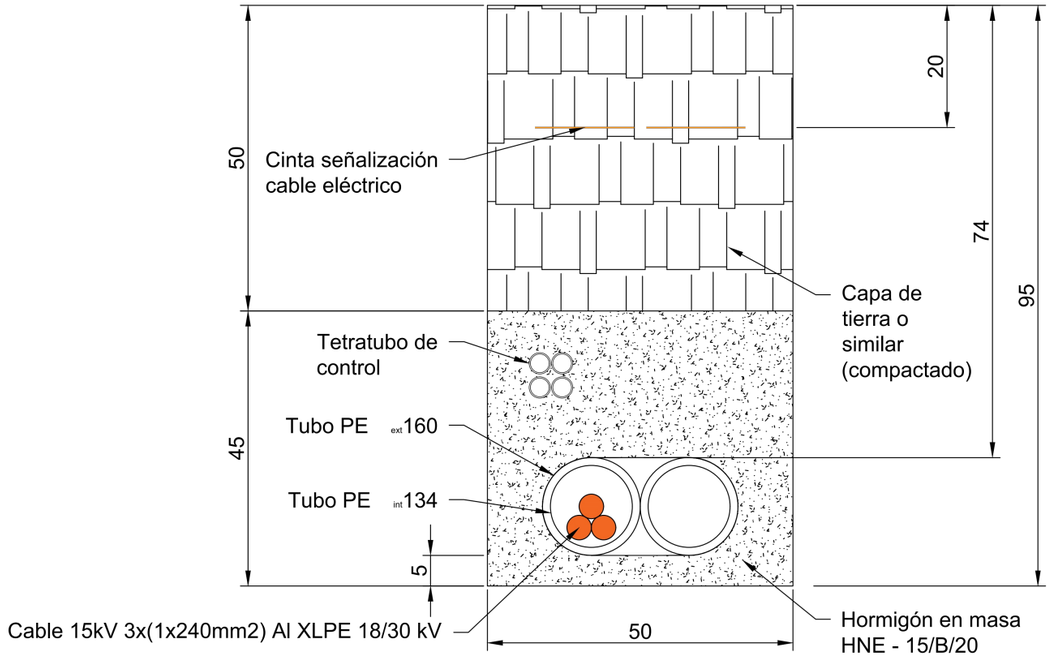
Canalización para circuito en acera

Tubo hormigonado



Canalización para circuito en tierra

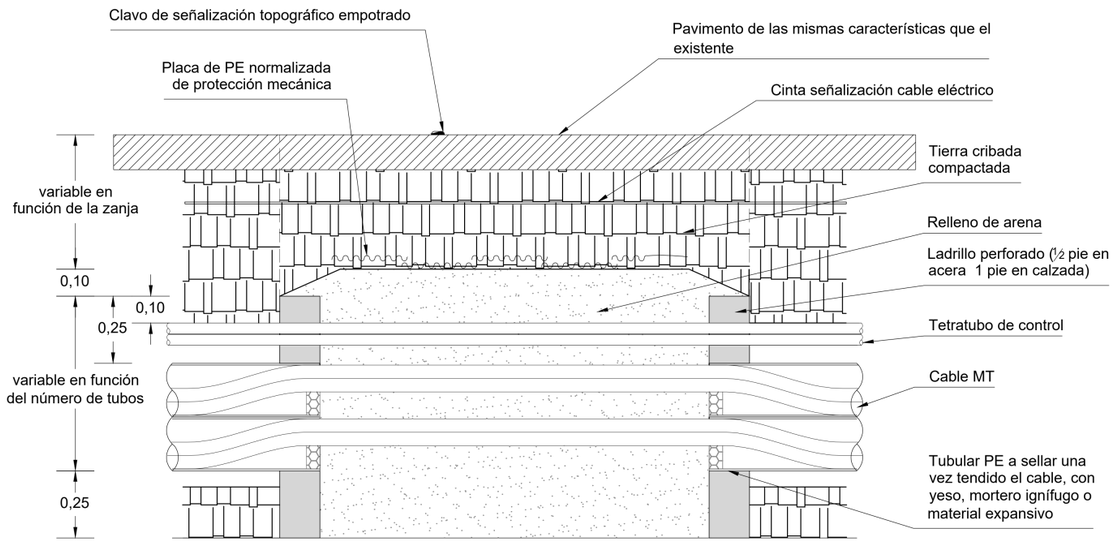
Tubo hormigonado



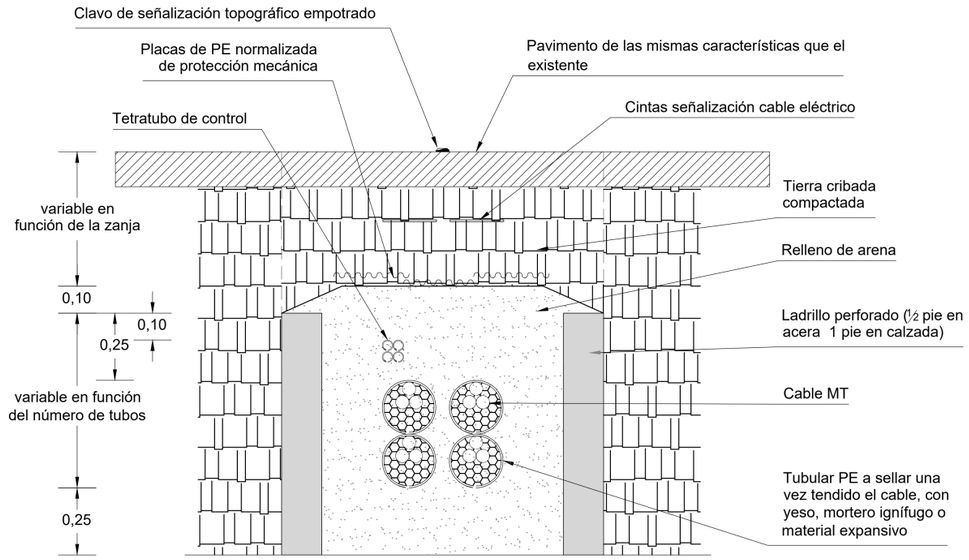
ARQUETA A2 CIEGA

ARQUETA EN ALINEACIÓN

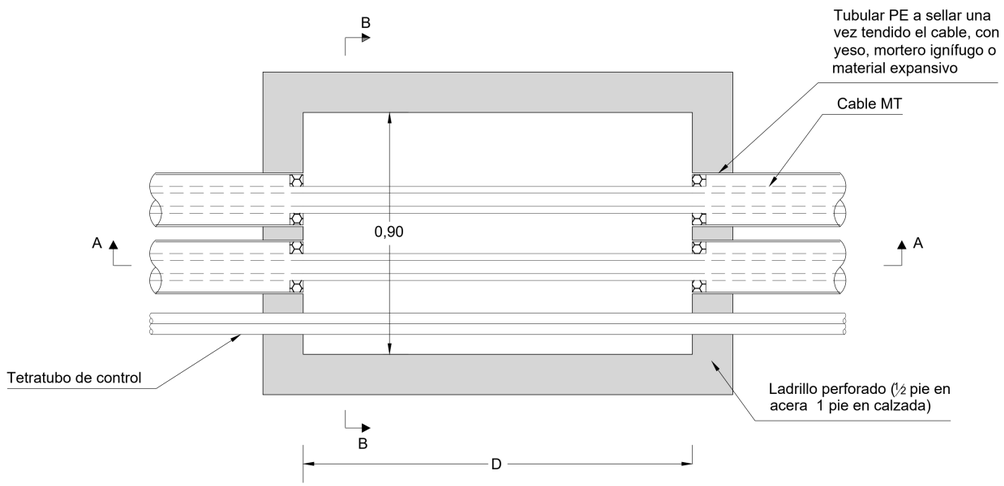
SECCIÓN A-A



SECCIÓN B-B



PLANTA



NOTA:

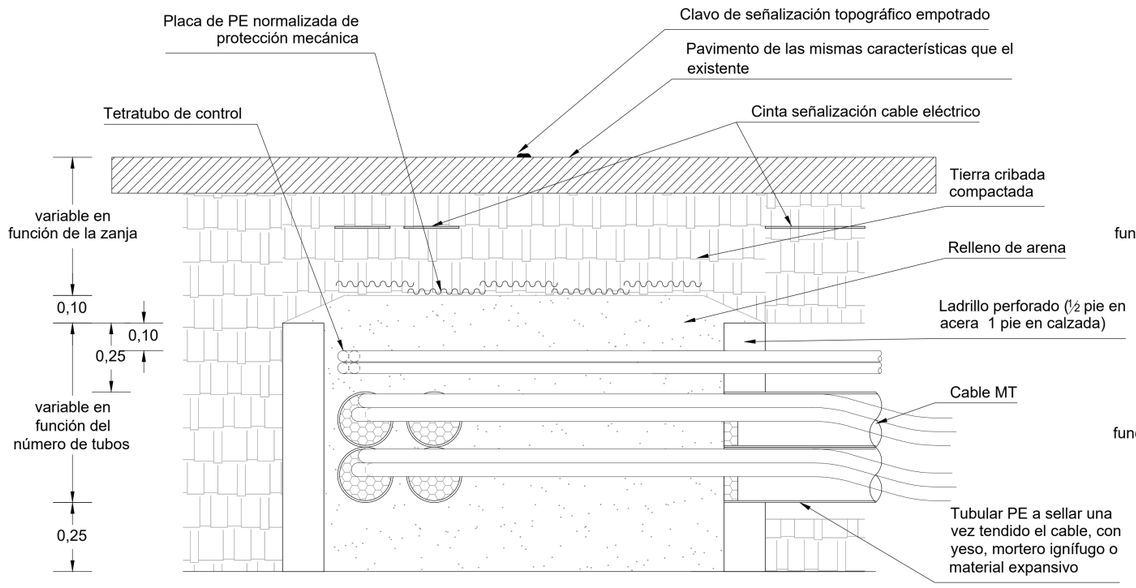
Cantidad y disposición de los tubos, variable en función de las necessidades de la obra

D Ajustable a las necesidades de la obra

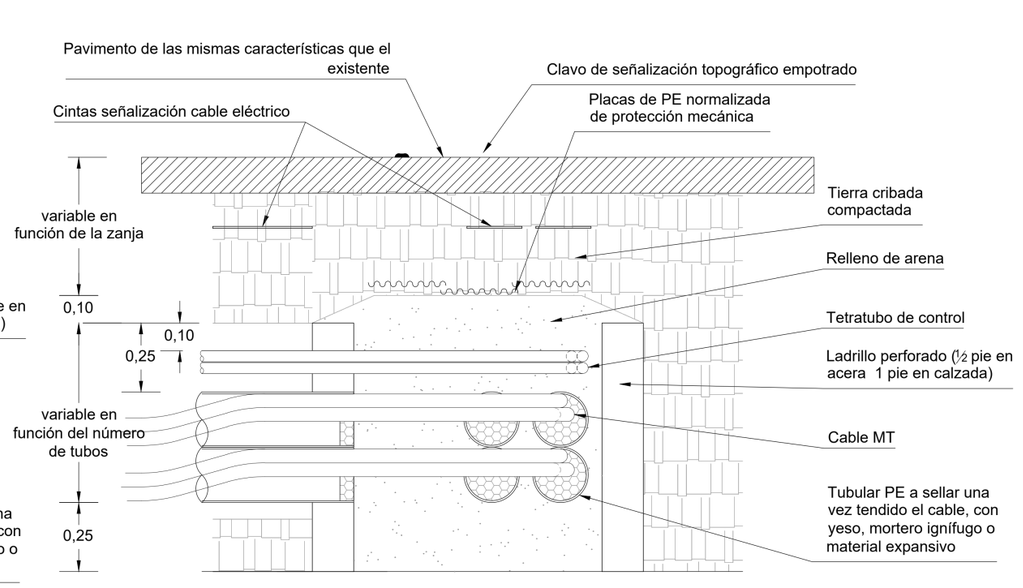
ARQUETA A2 CIEGA

ARQUETA CAMBIO DE SENTIDO

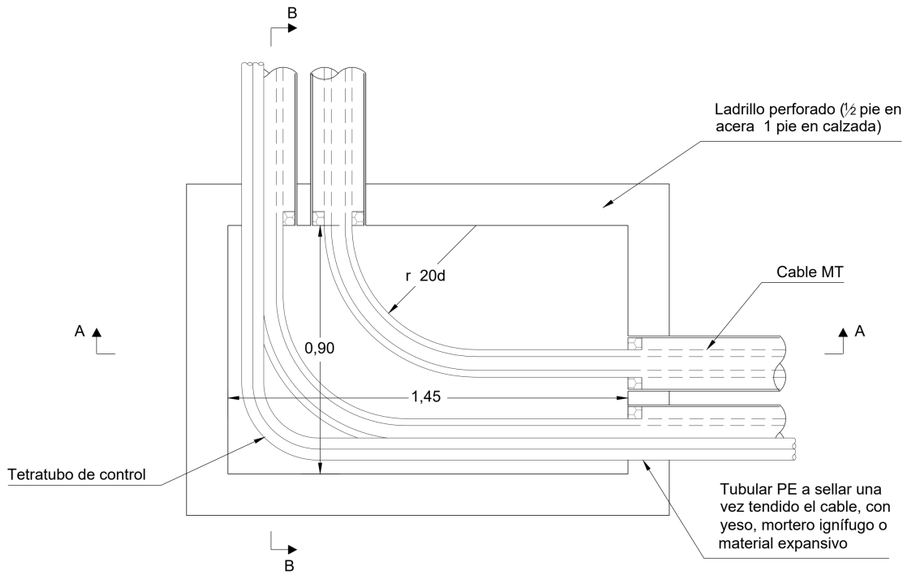
SECCIÓN A-A



SECCIÓN B-B



PLANTA





PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS. VERSIÓN INICIAL DEL PLAN: DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL
PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR
2025

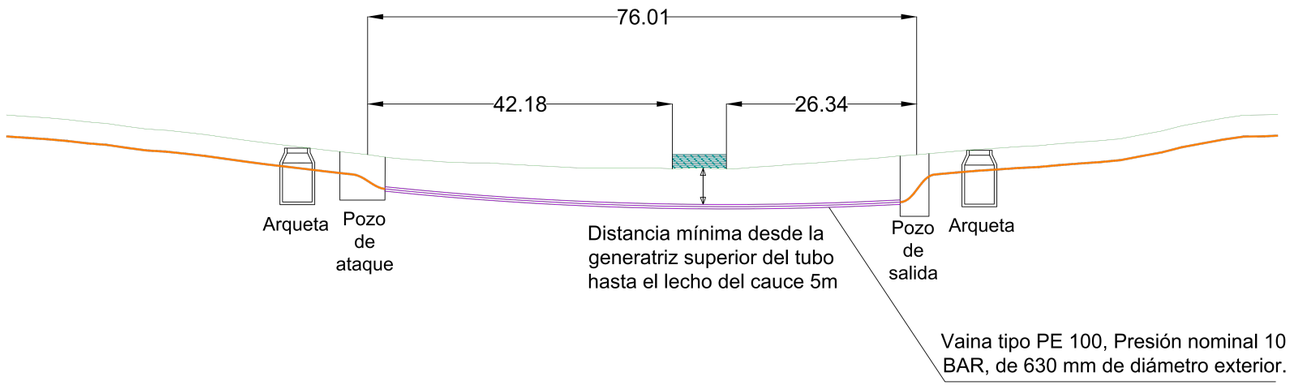
BLOQUE III. DOCUMENTACIÓN NORMATIVA
VOLUMEN 2. PLANOS DE ORDENACIÓN

PLANO
INSTALACIONES LÍNEA DE EVACUACIÓN AÉREO-SUBTERRÁNEA MT 15 kV
DETALLES DE CRUZAMIENTO MEDIANTE PHD

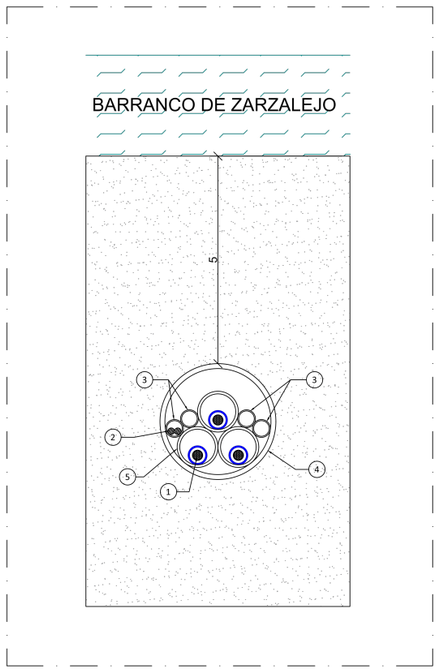
ESCALA
SE

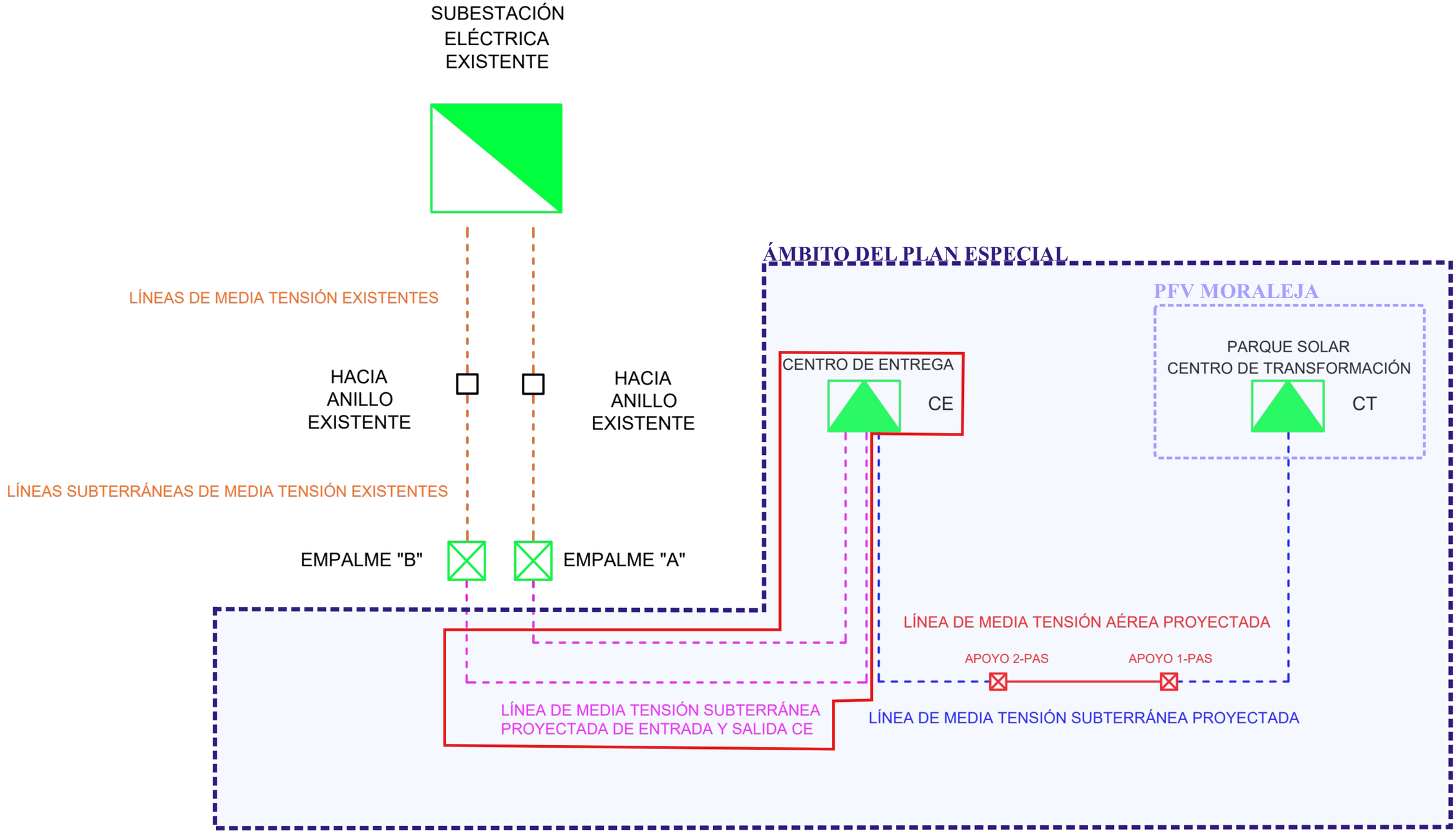
Nº
O5.7

DETALLE DE PERFIL
CRUZAMIENTO BARRANCO
DE ZARZALEJO



CABLES DE MT - CABLE F.O COMUNICACIONES
EN PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA
BAJO BARRANCO DE ZARZALEJO




SUBESTACIÓN
ELÉCTRICA
EXISTENTE
LÍNEAS DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTES
HACIA
ANILLO
EXISTENTE
HACIA
ANILLO
EXISTENTE
LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTES
EMPALME "B"
EMPALME "A"
ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL
PFV MORALEJA
CENTRO DE ENTREGA
CE
PARQUE SOLAR
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
CT
LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN AÉREA PROYECTADA
APOYO 2-PAS
APOYO 1-PAS
LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN SUBTERRÁNEA
PROYECTADA DE ENTRADA Y SALIDA CE
LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA



LÍMITES

- Autonómico
- Municipios afectados

ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL

Delimitación del ámbito del PEI (Línea Aérea-Subterránea: 5,25 m a cada lado del eje, excepto lo grafiado en los planos de ámbito)

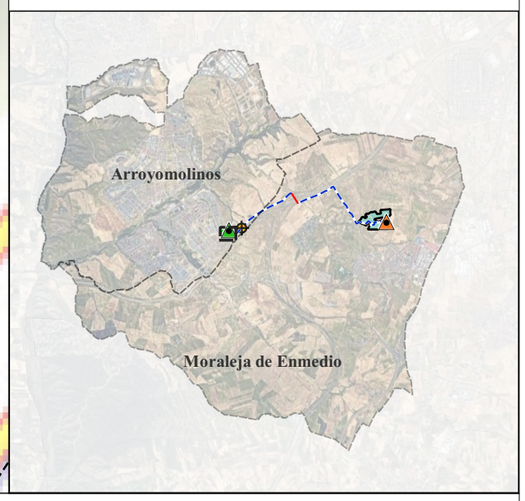
INSTALACIONES

Centro de entrega

LÍNEAS DE EVACUACIÓN

- LSMT 15 kV
- LSMT de entrada y salida CE

INSTALACIÓN	X UTM 30	Y UTM 30
Centro de entrega	423655	4457910



activolaria al

orYx power

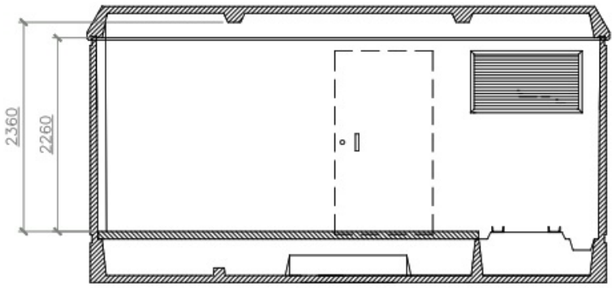
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS. VERSIÓN INICIAL DEL PLAN: DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL
PROYECTO FOTOVOLTAICO MORALEJA SOLAR
2025

BLOQUE III. DOCUMENTACIÓN NORMATIVA
VOLUMEN 2. PLANOS DE ORDENACIÓN

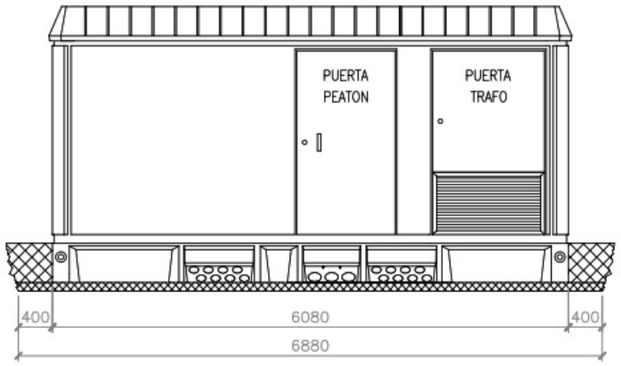
PLANO
INSTALACIONES LÍNEA DE EVACUACIÓN MT
CENTRO DE ENTREGA
INSTALACIÓN Y PUESTA A TIERRA

ESCALA
1:1000

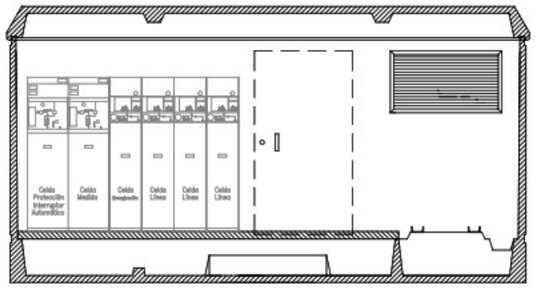
Nº
O6.1



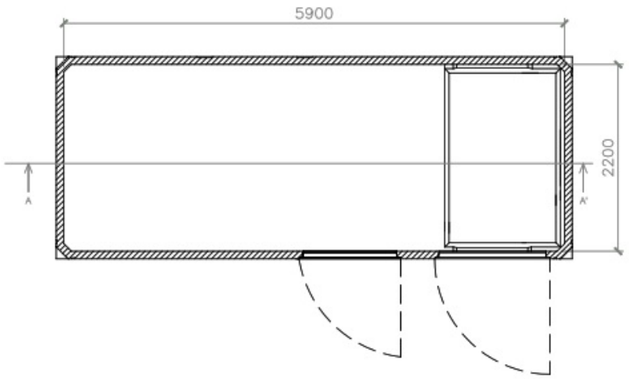
SECCIÓN AA'



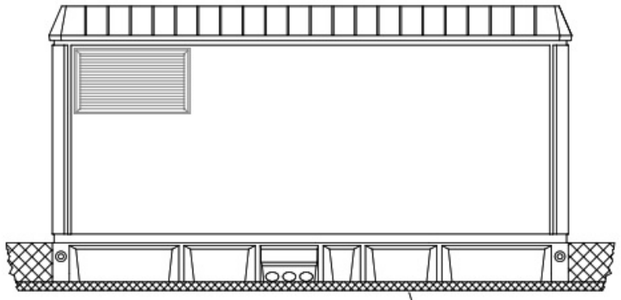
VISTA FRONTAL



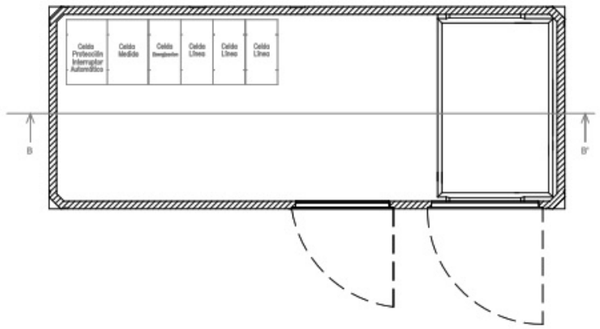
SECCIÓN BB'



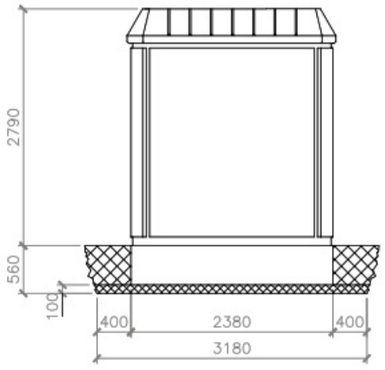
OBRA CIVIL (COTAS)



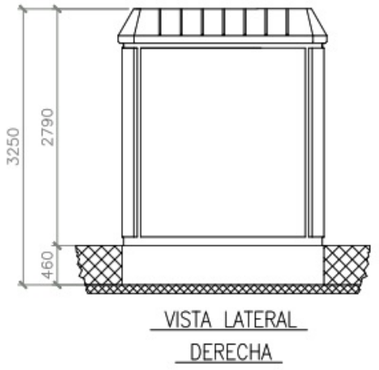
VISTA POSTERIOR



OBRA ELÉCTRICA (CELDAS)



VISTA LATERAL
IZQUIERDA



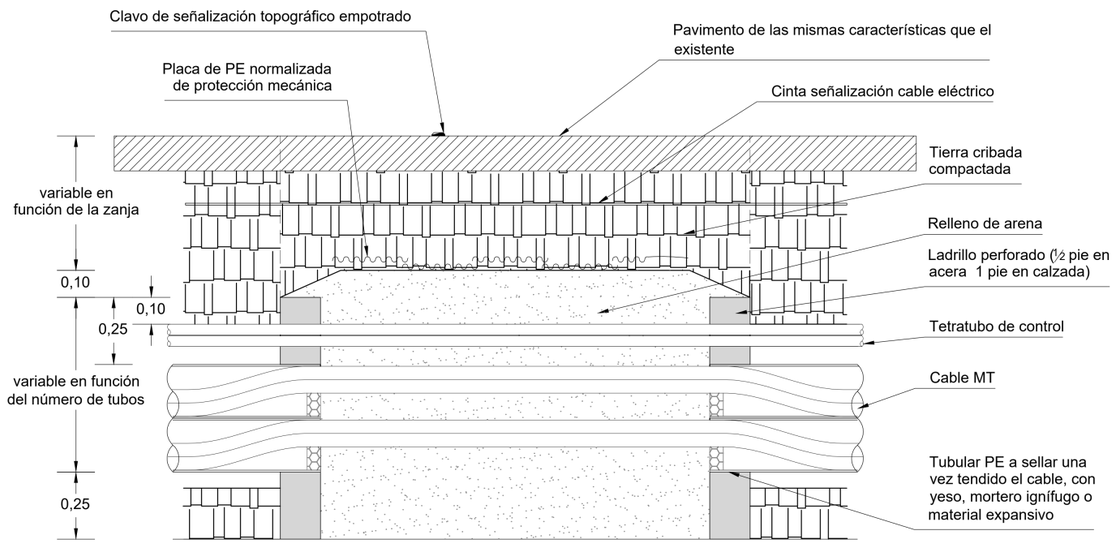
VISTA LATERAL
DERECHA

DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
6.88 m. ancho x 3.18 m. fondo x 0.56 m. profund.

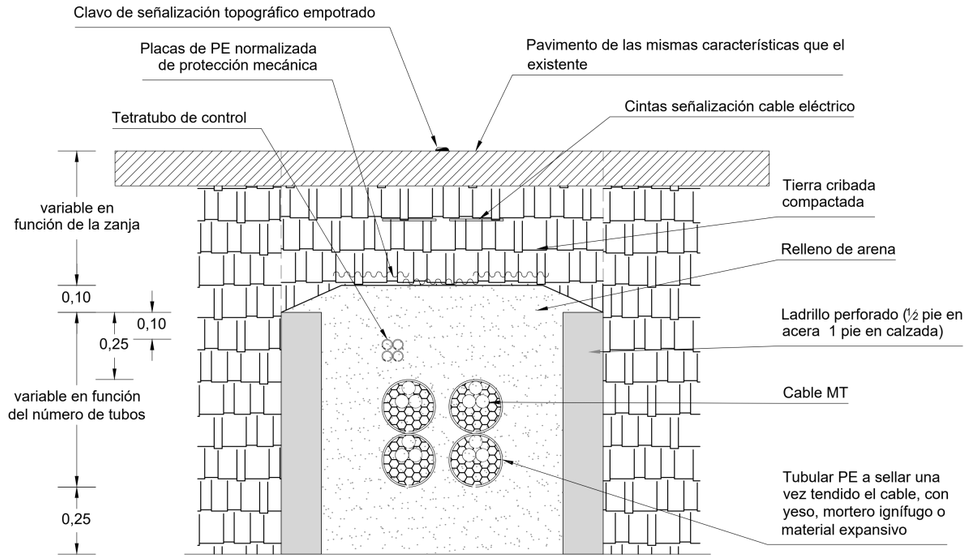
ARQUETA A2 CIEGA

ARQUETA EN ALINEACIÓN

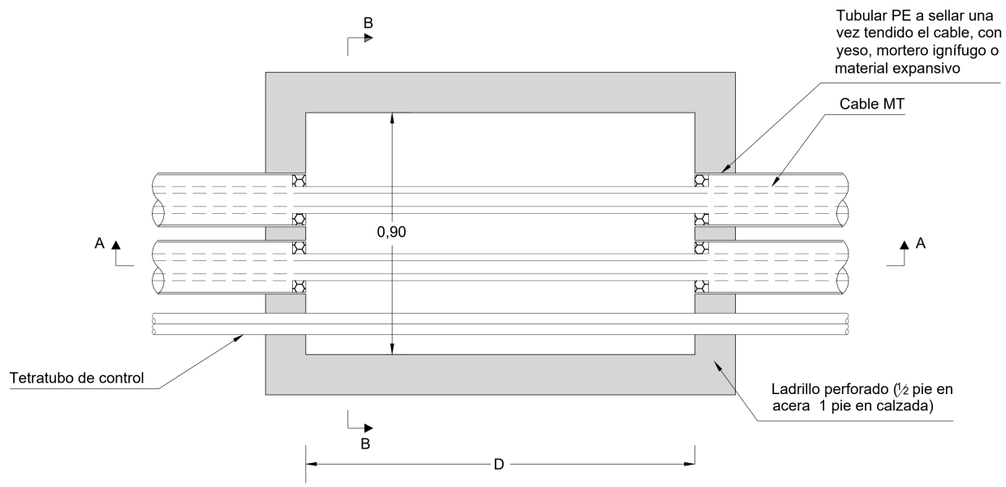
SECCIÓN A-A



SECCIÓN B-B



PLANTA



NOTA:

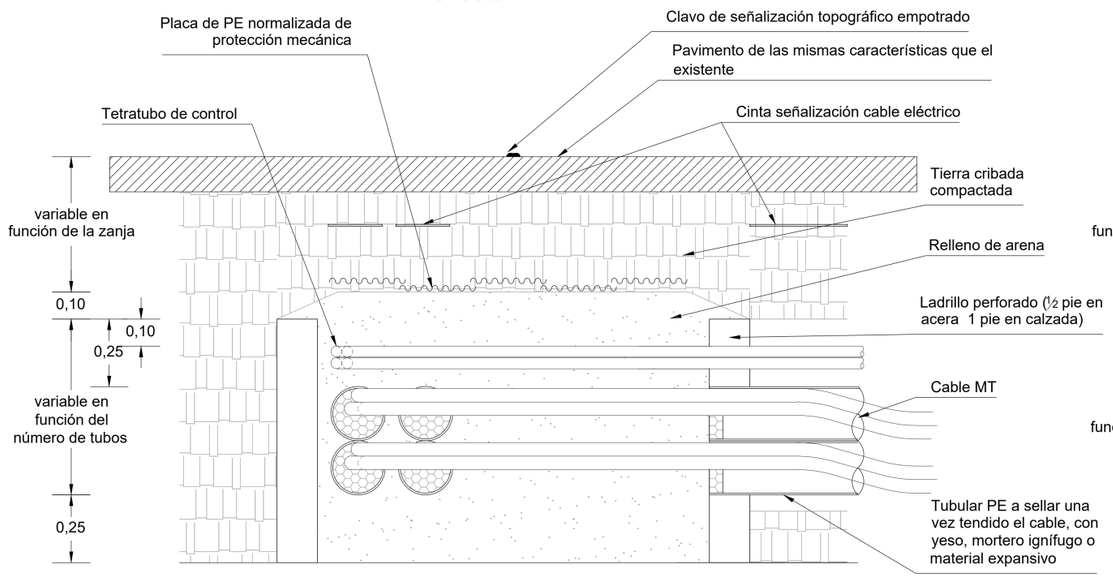
Cantidad y disposición de los tubos, variable en función de las necessidades de la obra

D Ajustable a las necesidades de la obra

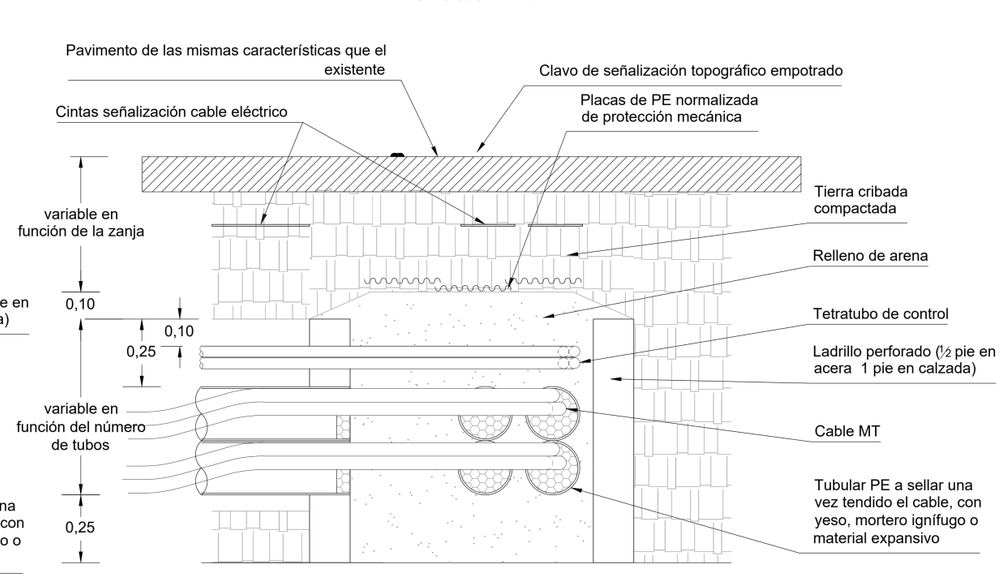
ARQUETA A2 CIEGA

ARQUETA CAMBIO DE SENTIDO

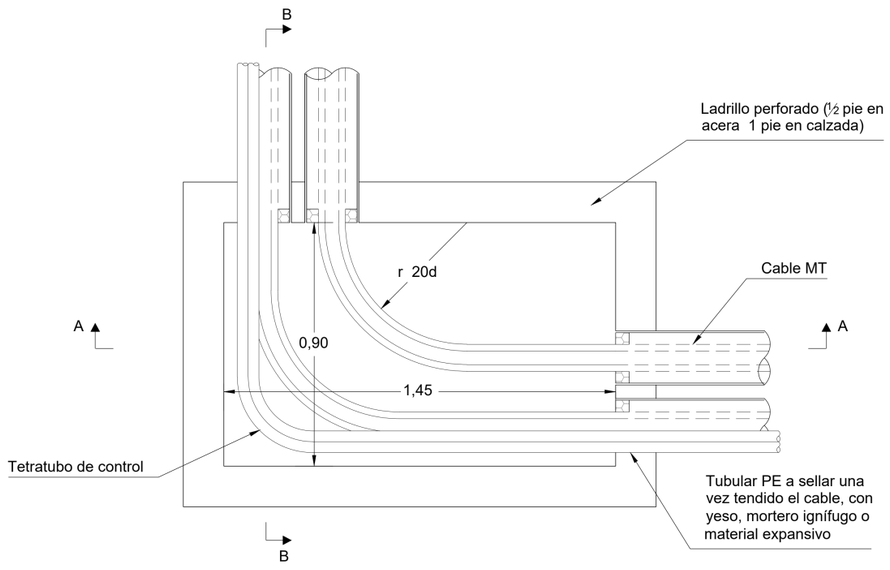
SECCIÓN A-A



SECCIÓN B-B

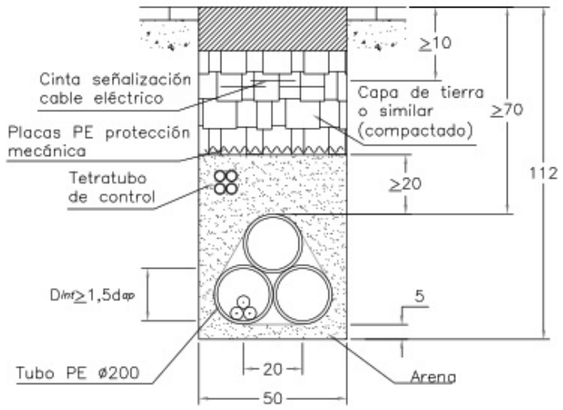


PLANTA

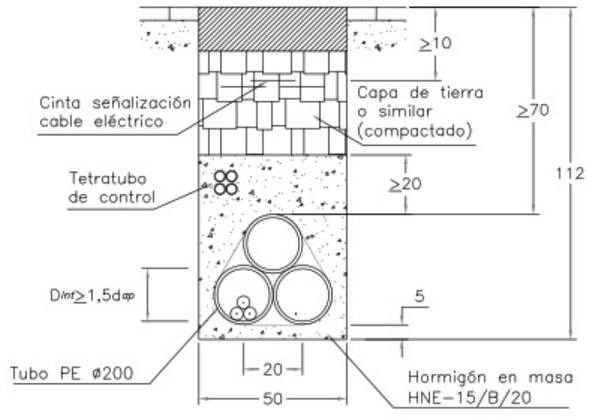


CIRCUITO EN ACERA

(EN ACERA TUBO SECO)

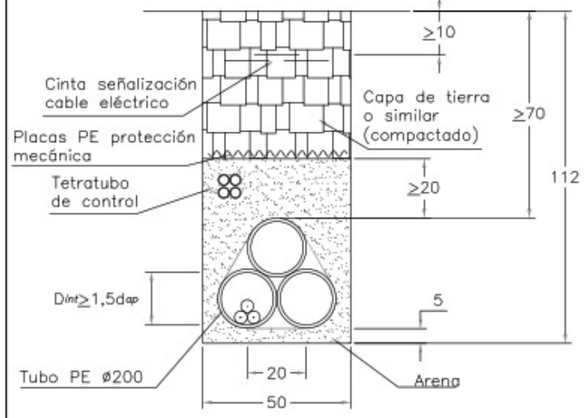


(EN ACERA TUBO HORMIGONADO)

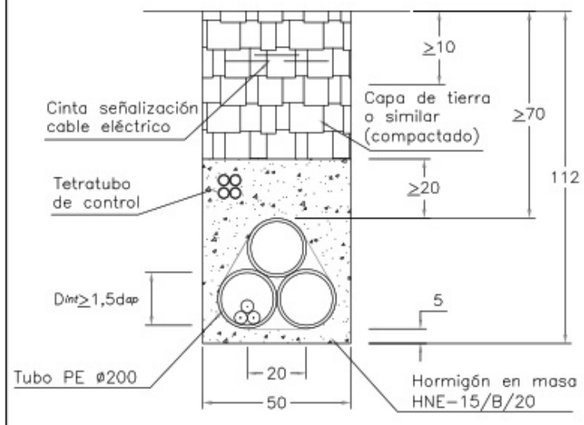


CIRCUITO EN TIERRA

(EN TIERRA TUBO SECO)

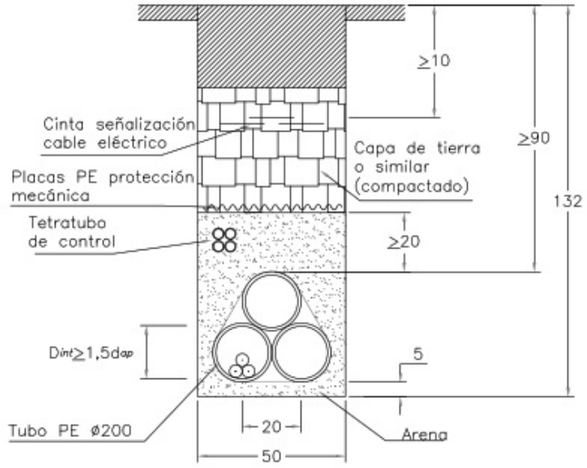


(EN TIERRA TUBO HORMIGONADO)



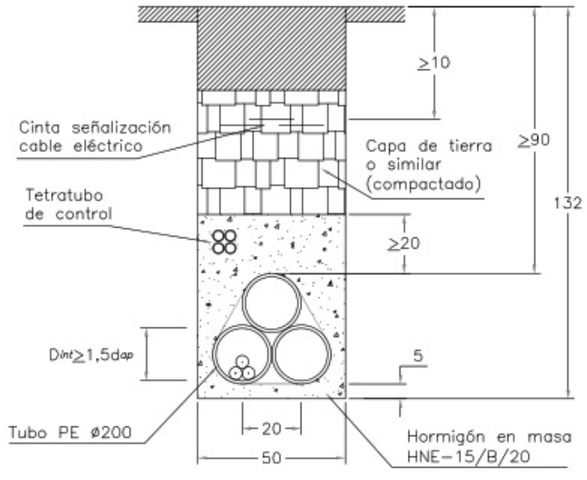
CIRCUITO EN CALZADA

(EN CALZADA TUBO SECO)

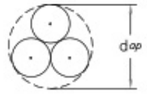


NOTA: A utilizar solo en zanja paralela a la acera

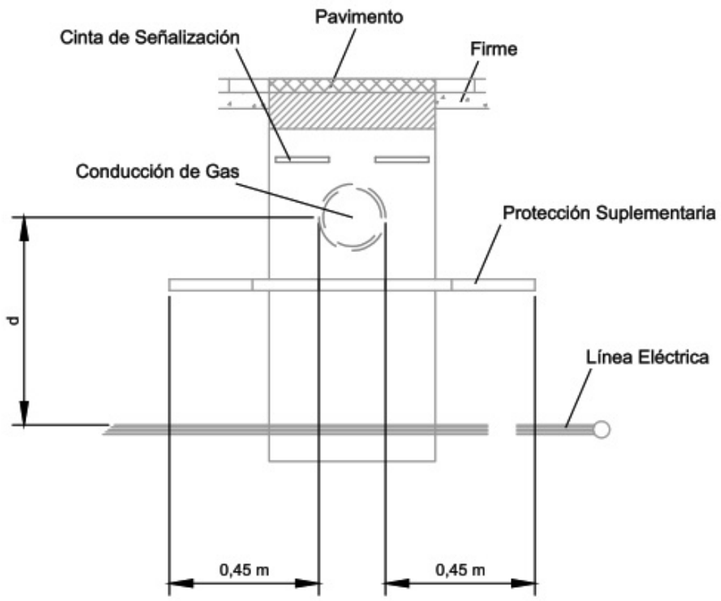
(EN CALZADA TUBO HORMIGONADO) CRUCE



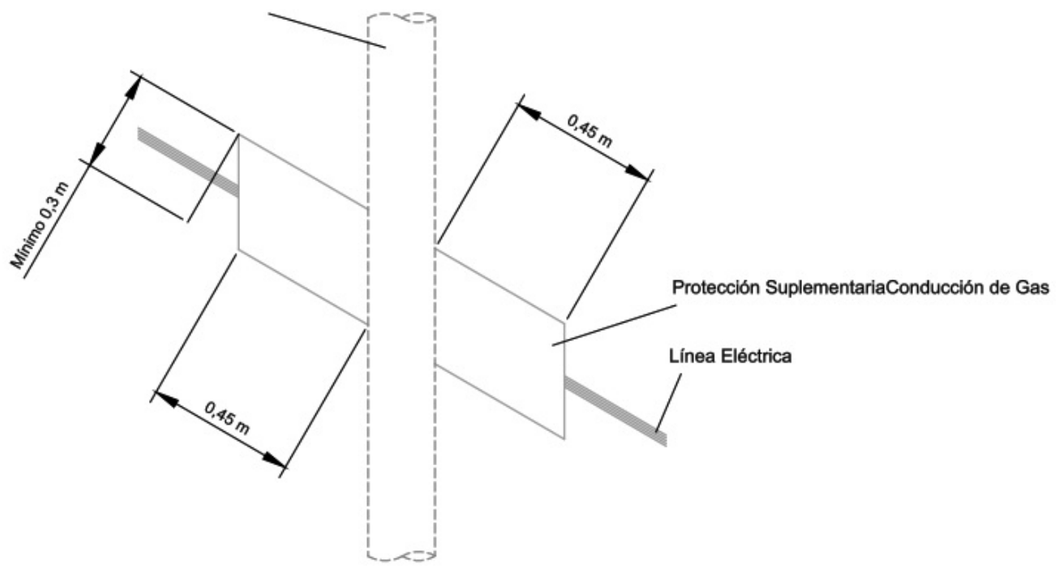
DIÁMETRO APARENTE (d*ap*) MT



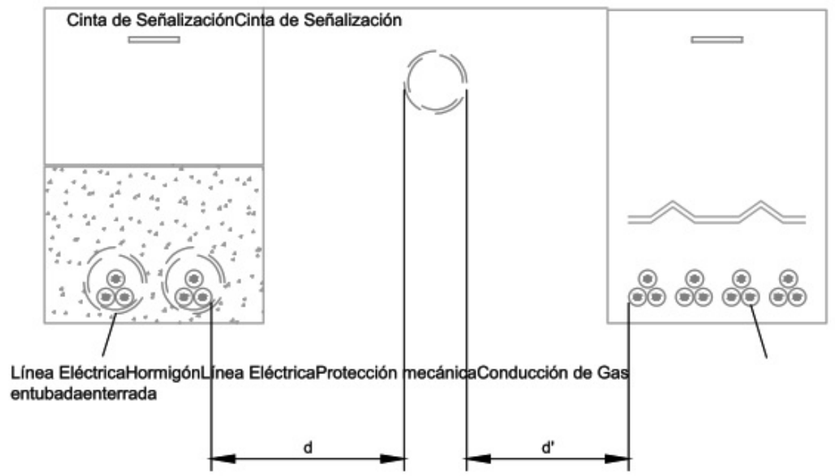
SECCION



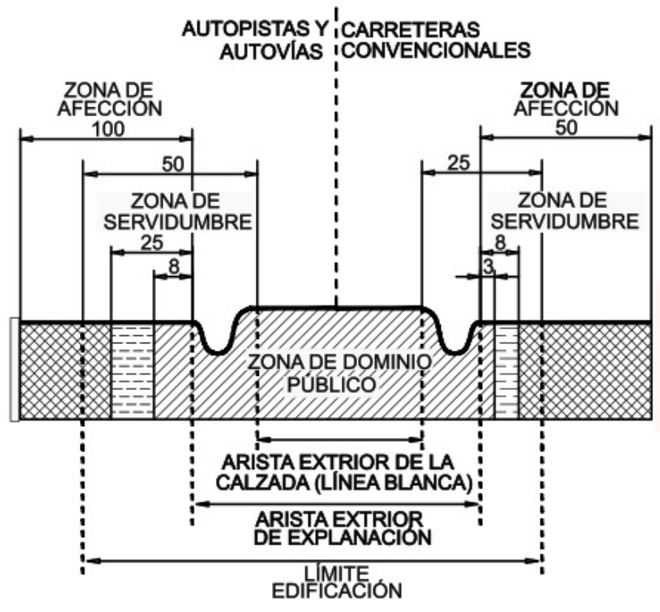
PLANTA



SECCION



CARRETERAS DEL ESTADO



DEBIDO A LA EXISTENCIA DE CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS
PREVISTOS, SE EXPONE A CONTINUACIÓN UNA MEDIDA ALTERNATIVA
PARA LA REALIZACIÓN DE ZANJAS / CANALIZACIONES, SALVANDONOTA:EL TERRENO SUPERFICIAL EXISTENTE POR ENCIMA DEL TRAZADO

