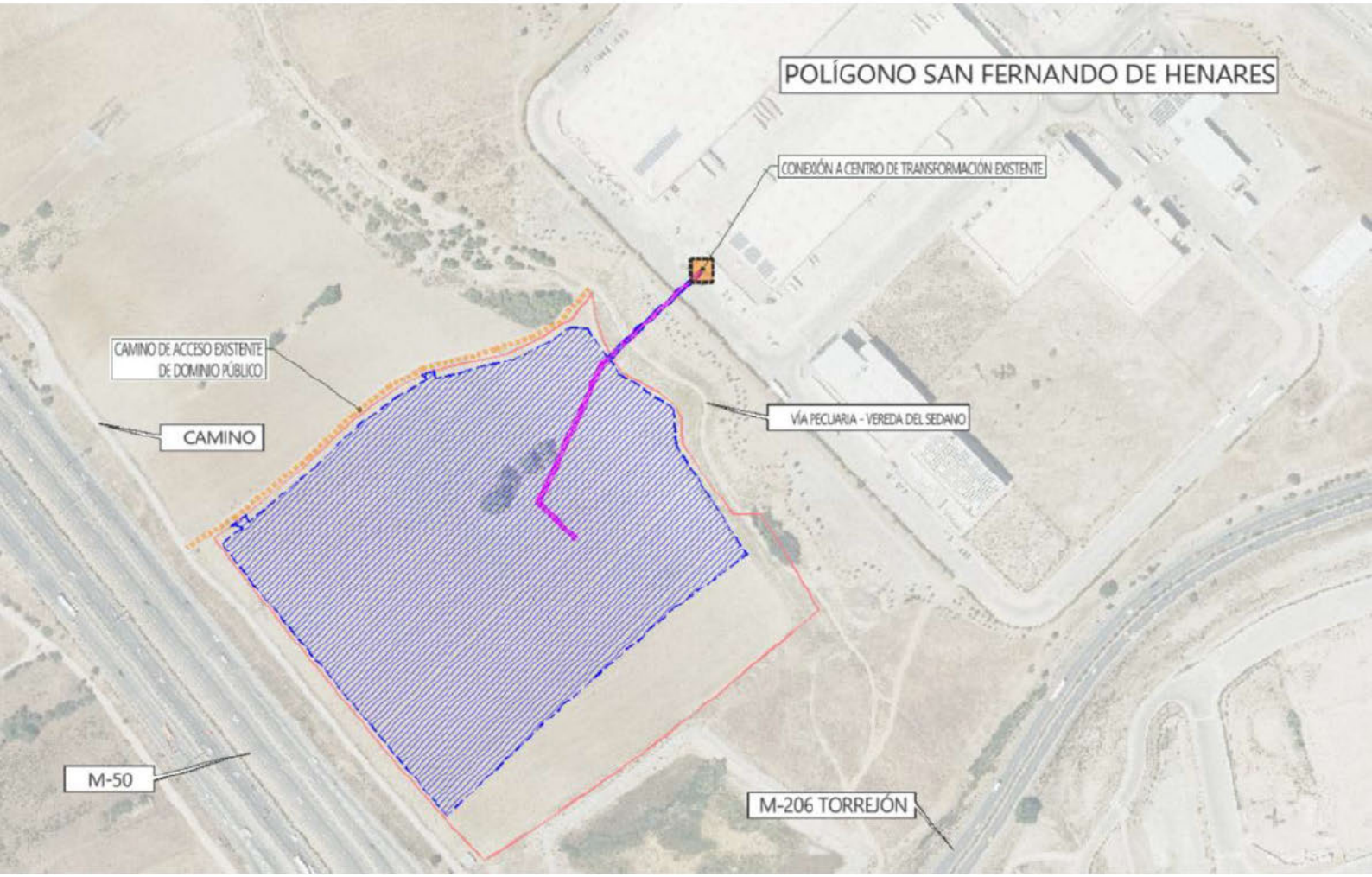


PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA DESARROLLO DE LA PSF "PF JARDÍN" Y LÍNEAS ELÉCTRICAS DE EVACUACIÓN E INTERCONEXIÓN DE LA ENERGÍA - T.M. DE SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

ingeniero Álvaro Lores

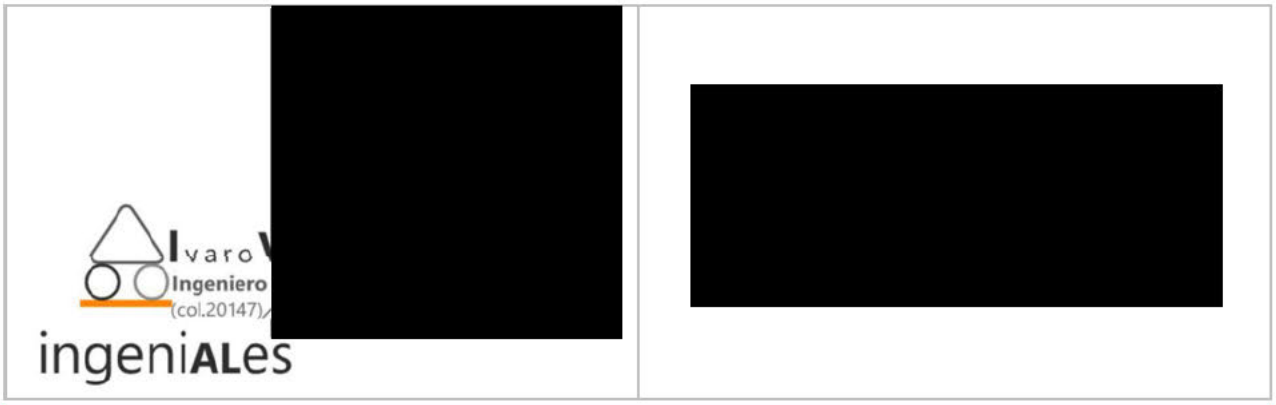
Promotor: Calendula Investments, S.L.

Autor: [redacted] **Ingeniero de Caminos, C. y P. colegiado nº 20.147**

Fecha: diciembre de 2025

Control de cambios – revisión del Documento:

Edición	*Comentarios*	*Fecha*
00	Edición inicial	febrero de 2025
01	Actualización de la zona de acceso desde la red viaria pública	diciembre de 2025



NOTAS PRELIMINARES

Cabe aportar de forma general las siguientes:

- Los Bloques I, III y IV del Plan Especial de Infraestructuras se redactan por el técnico que suscribe.
- El Bloque II relativo a la valoración ambiental del proyecto se redacta por la firma Applus.
- En los referidos Bloques se incluye de forma conjunta el sistema fotovoltaico para desarrollo de la Planta Solar Fotovoltaica "PF Jardín" y la línea subterránea de evacuación de la energía a la red general, proyectado en el término municipal de San Fernando de Henares (Madrid). La Planta se diseña para una potencia nominal de 3.000 kWn.
- Por tanto el desarrollo del proyecto afecta a un único término municipal:
- San Fernando de Henares (municipio de más de 38.000 habitantes).
- En la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid se recoge la tramitación y aprobación de los Planes Especiales, resaltando los siguientes artículos:
  - Artículo 59. Procedimiento de aprobación de los Planes Parciales y Especiales.
  - Artículo 61. Órganos competentes para la aprobación definitiva.
  - Artículo 63. Plazos máximos para las aprobaciones de los Planes y sentido del silencio administrativo.

Abreviaturas

PEI	Plan Especial de Infraestructuras
PSF	Planta Solar Fotovoltaica "PF Jardín"
LSEE	línea subterránea de evacuación de la energía
LSCM	Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid
PGOU	Plan General de Ordenación Urbana
NN. UU.	Normas Urbanísticas
BESS	Módulo almacenamiento de energía baterías
T. M.	Término Municipal
BESS	Battery Energy Storage System (almacenamiento energía – baterías)
CTPMC	Centro de Transformación, Protección, Mando y Control
CS	Centro de Seccionamiento

Fincas catastrales

Todas las fincas catastrales (polígono – parcela) referidas en los Bloque I y III pertenecen al término municipal de San Fernando de Henares.

CONTENIDO GENERAL DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

BLOQUE I – DOCUMENTACIÓN INFORMATIVA

VOLUMEN 1 - MEMORIA DE INFORMACIÓN

VOLUMEN 2 – PLANOS DE INFORMACIÓN

BLOQUE II – DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL

VOLUMEN 1 – EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGIVA

VOLUMEN 2 – EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS

BLOQUE III – DOCUMENTACIÓN NORMATIVA

VOLUMEN 1 - MEMORIA DE EJECUCIÓN

VOLUMEN 2 – NORMATIVA URBANÍSTICA

VOLUMEN 3 – PLANOS DE ORDENACIÓN

BLOQUE IV- RESUMEN EJECUTIVO

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
(col.20147) / alvaro@ingeniales.es / 609 90 64 89

BLOQUE III
DOCUMENTACIÓN NORMATIVA

VOLUMEN 1 – MEMORIA DE EJECUCIÓN

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

ORDENACIÓN

PROGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

MEMORIA DE IMPACTO NORMATIVO

CONCLUSIÓN

VOLUMEN 2 – NORMATIVA URBANÍSITCA

DISPOSICIONES GENERALES

RÉGIMEN DE USOS

NORMAS PARTICULARES PARA LA PLANTA FOTOVOLTAICA

NORMAS PARTICULARES PARA LA LSEE

MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PREVENTIVAS, REDUCTORAS Y CORRECTORAS

MEDIDAS AMBIENTALES COMPENSATORIAS

NORMAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

VOLUMEN 3 – PLANOS DE ORDENACIÓN

O-1: PLANTA GENERAL

O-2: PLANTA DETALLADA – POR TRAMOS

O-3: PLANTA DE ORDENACIÓN

CONTENIDO BLOQUE III

VOLUMEN 1 – MEMORIA DE EJECUCIÓN 7

1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS 7

1.1 OBJETIVOS, JUSTIFICACIÓN, CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DE LA REDACCIÓN DEL PLAN ESPECIAL 7
1.2 MARCO NORMATIVO 8
1.3 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN 9
1.3.1 Documentos técnicos existentes 10
1.3.2 Descripción general 11
1.3.3 Instalaciones 13
1.3.4 Construcciones 18
1.3.5 Obra civil 19
1.3.6 Acceso a la red viaria 20
1.3.7 Auxiliares 20
1.3.8 Uso previsto 20
1.3.9 Tratamientos superficiales, texturas, y materiales a emplear en cerramientos, cubiertas, carpinterías o cualquier otro elemento exterior 21
1.3.10 Ocupación 21
1.4 ZONA DE AFECCIÓN 23
1.4.1 Propiedades afectadas, RBDA y servidumbres 23
1.4.2 Organismos afectados 33
1.4.3 Afecciones sectoriales 34
1.5 DETERMINACIONES ESTRUCTURANTES Y PORMENORIZADAS 38
1.5.1 Determinaciones Estructurantes 38
1.5.2 Determinaciones Pormenorizadas 38
1.6 SERVICIOS URBANOS 39
1.7 REGLAMENTOS, NORMAS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO 40
1.7.1 Normas de proyecto 40
1.7.2 Especificaciones de proyecto 41
1.8 REPLANTEO 41
1.9 CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE 41
1.10 RÉGIMEN DE EXPLOTACIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO 41

2 ORDENACIÓN 42

2.1 DEFINICIÓN Y CONSIDERACIONES GENERALES DE LOS USOS 42
2.2 INTERÉS PÚBLICO DE LA INICIATIVA DE PLANEAMIENTO 43
2.3 CLASIFICACIÓN DEL SUELO AFECTADO POR EL PEI, ACTUAL Y PROPUESTA 43
2.4 CALIFICACIÓN DEL SUELO AFECTADO POR EL PEI, ACTUAL Y PROPUESTA 44
2.5 COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA DEL USO PROPUESTO EN EL PEI CON EL PLANEAMIENTO GENERAL DEL MUNICIPIO AFECTADO 44
2.6 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA AL QUE SE SOMETE EL PEI 44
2.7 CONDICIONES DE DESARROLLO DEL PEI 45

3 PROGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO 46

3.1 MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA 46
3.2 MEMORIA DE VIABILIDAD ECONÓMICA 47
3.2.1 Plazos de ejecución 47
3.2.2 Valoración de las obras 49
3.2.3 Estimación de los gastos auxiliares 49
3.2.4 Estimación total de costes del Plan Especial 50
3.2.5 Sistema de ejecución y financiación 51

4 MEMORIA DE IMPACTO NORMATIVO 54

4.1 IMPACTO POR RAZÓN DE GÉNERO 54
4.2 IMPACTO POR RAZÓN DE ORIENTACIÓN SEXUAL 54
4.3 IMPACTO EN LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA 54
4.4 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO SOBRE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL 54
4.5 SISTEMA DE ACTUACIÓN 55
4.6 CONDICIONES SECTORIALES 55

5 CONCLUSIÓN 56

VOLUMEN 2 – NORMATIVA URBANÍSITCA 58

1 DISPOSICIONES GENERALES 58

1.1 OBJETO DEL PEI 58
1.2 ÁMBITO DEL PEI 58
1.3 ÓRGANOS SUSTANTIVOS (COMPETENTES PARA TRAMITAR Y APROBAR EL PEI) 58
1.4 VIGENCIA DEL PEI 59
1.5 EFECTOS DE LA APROBACIÓN DEL PEI 59
1.6 ORDENACIÓN PORMENORIZADA DEL PEI 59
1.7 NORMAS DE INTERPRETACIÓN 59
1.8 SISTEMA DE ACTUACIÓN 59

2 RÉGIMEN DE USOS 60

2.1 DEFINICIÓN DE LOS USOS 60
2.2 RÉGIMEN DE LOS USOS DEFINIDOS 60

3 NORMAS PARTICULARES PARA LA PLANTA FOTOVOLTAICA 62

3.1 CONDICIONES DE IMPLANTACIÓN DE LA PSF 62
3.2 EDIFICACIONES AUXILIARES PERMITIDAS 62
3.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS EDIFICACIONES AUXILIARES 62
3.4 CONDICIONES DE POSICIÓN DE LAS EDIFICACIONES AUXILIARES 62
3.5 VIARIOS INTERIORES DE LA PSFV 62
3.6 ZONAS DE PROTECCIÓN Y AFECCIÓN DE LAS INSTALACIONES (SERVIDUMBRES) 63

4 NORMAS PARTICULARES PARA LA LSEE 64

4.1 CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LA LSEE 64
4.2 ZONAS DE PROTECCIÓN Y AFECCIÓN DE LA LSEE (SERVIDUMBRES) 64

5 MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL 65

5.1 MEDIDAS EN FASE DE DISEÑO 65
5.2 MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL PARA LAS DIFERENTES FASES DEL PROYECTO 65
5.3 MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN 66
5.3.1 Protección de la calidad del aire 66
5.3.2 Evitar la contaminación lumínica 66
5.3.3 Protección del suelo y el agua 67
5.3.4 Protección de la vegetación 69
5.3.5 Protección de la fauna 70
5.3.6 Protección del paisaje y del medio social 70
5.3.7 Protección del Patrimonio y bienes de dominio público 71
5.4 MEDIDAS EN FASE DE EXPLOTACIÓN 72
5.4.1 Protección de la calidad del aire 72
5.4.2 Evitar la contaminación lumínica 72
5.4.3 Protección del suelo y el agua 73
5.4.4 Protección de la vegetación 73
5.4.5 Protección de la fauna 74
5.5 MEDIDAS DE RESTAURACIÓN 75
5.5.1 Tras la fase de montaje y ejecución de las infraestructuras 75

5.5.2 En la fase restauración, tras la vida útil de la PSFV y su LSEE, para restitución del suelo al estado originario 77

6 MEDIDAS AMBIENTALES COMPENSATORIAS 79

6.1 MEDIDAS QUE CORRESPONDAN EN FUNCIÓN DE LOS ESPACIOS Y VALORES AMBIENTALES AFECTADOS POR LAS OBRAS OBJETO DEL PEI 79

7 NORMAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL 80

7.1 CONTROL SOBRE LOS OBJETIVOS DEL PEI 80
7.2 VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 81
7.3 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO EN FASE DE OBRA DEL PEI 81
7.3.1 Asesoría ambiental durante la ejecución 81
7.3.2 Elaboración del Manual de Buenas Prácticas Ambientales 82
7.3.3 Control de calidad de la obra y sobre el patrimonio natural y el paisaje 82
7.3.4 Control sobre la ocupación y usos del suelo 90
7.3.5 Control sobre el movimiento de tierras 91
7.3.6 Control sobre la contaminación acústica 92
7.3.7 Control sobre la generación y gestión de residuos 93
7.3.8 Control sobre las afecciones a las aguas 93
7.3.9 Control de la contaminación atmosférica 94
7.3.10 Control sobre la protección de la población y sobre los servicios afectados 95
7.4 CONTROL DOCUMENTAL DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL 96

VOLUMEN 3 – PLANOS DE ORDENACIÓN 98

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Funcionamiento tipo - genérico de una Planta Fotovoltaica 9
Imagen 2. Tipos estructura soporte paneles 15
Imagen 3. Tipos Inversores 16
Imagen 4. Módulo Centro Auxiliar, Baterías (BESS) 18
Imagen 5. Módulo Centro de Transformación, Medida y Control 19

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas UTM Construcciones y acceso 11
Tabla 2. Ficha resumen de la PSF 12
Tabla 3. Datos panel fotovoltaico 14
Tabla 4. Especificaciones estructura soporte 15
Tabla 5. Ocupación instalaciones 22
Tabla 6. Parcelario del ámbito 23
Tabla 7. RBDA PSF 24
Tabla 8. RBDA LSEE 24
Tabla 9. RBDA Acceso 24
Tabla 10. Superficies – parcelario RBDA 25
Tabla 11. RBDA 26
Tabla 12. Parcela ID-1 del ámbito 28
Tabla 13. Parcela ID-2 del ámbito 29
Tabla 14. Parcela ID-3 del ámbito 30
Tabla 15. Parcela ID-4 del ámbito 31
Tabla 16. Parcela ID-5 del ámbito 32
Tabla 17. Parcela ID-6 del ámbito 33
Tabla 18. Defensas vía estatal 35
Tabla 19. Suelo del ámbito 43
Tabla 20. Fases de ejecución 47
Tabla 21. Cronograma 48
Tabla 22. Estimación económica PSF y LSEE 49
Tabla 23. Estimación Costes Plan Especial – Vida útil PSF 35 años 51
Tabla 24. Hipótesis modelo económico 52
Tabla 25. Estados financieros (€) 53
Tabla 26. Control de las emisiones de polvo 83
Tabla 27. -Control de áreas de actuación 84
Tabla 28. Control de contaminación al suelo 85
Tabla 29. Control de la gestión de residuos peligrosos 86
Tabla 30. Control de la gestión de residuos inertes 87
Tabla 31. Control de afecciones no previstas a la vegetación 88
Tabla 32. Control previo de fauna de interés 88
Tabla 33. Control mortalidad de fauna 89
Tabla 34. Control restauración ambiental 89
Tabla 35. Control de ocupación - usos del suelo 90
Tabla 36. Control de ocupación - vegetación 91
Tabla 37. Control sobre el movimiento de tierras 92
Tabla 38. Control de las emisiones acústicas 93
Tabla 39. Control sobre afecciones a las aguas 94
Tabla 40. Control de las emisiones a la atmósfera 95

Volumen 1
Memoria de Ejecución

VOLUMEN 1 – MEMORIA DE EJECUCIÓN

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

ORDENACIÓN

PROGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

MEMORIA DE IMPACTO NORMATIVO

CONCLUSIÓN

VOLUMEN 2 – NORMATIVA URBANÍSITCA

DISPOSICIONES GENERALES

RÉGIMEN DE USOS

NORMAS PARTICULARES PARA LA PLANTA FOTOVOLTAICA

NORMAS PARTICULARES PARA LA LSEE

MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PREVENTIVAS, REDUCTORAS Y CORRECTORAS

MEDIDAS AMBIENTALES COMPENSATORIAS

NORMAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

VOLUMEN 3 – PLANOS DE ORDENACIÓN

O-1: PLANTA GENERAL

O-2: PLANTA DETALLADA – POR TRAMOS

O-3: PLANTA DE ORDENACIÓN

VOLUMEN 1 – MEMORIA DE EJECUCIÓN

1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

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

Objetivos

Esta Memoria con sus planos anexos conforman el Bloque III (Documentación Normativa) integrante en el Plan Especial de Infraestructuras redactado para legitimar en materia urbanística el desarrollo de la Planta Solar Fotovoltaica "PF Jardín" (en adelante PSF), la línea subterránea de evacuación de la energía (en adelante LSEE) y la conexión con la red eléctrica en el centro de seccionamiento existente anexo a la calle Cerrajeros (polígono industrial); todo el proyecto recae en el T.M. de San Fernando de Henares (Madrid).

Los objetivos del PEI son aportar información del proyecto fotovoltaico a desarrollar, sus características de ejecución, integración en el territorio y cumplimiento del planeamiento urbanístico.

- Se aporta descripción característica del proyecto a desarrollar, su encuadre en el planeamiento vigente y la determinación de las afecciones que desarrolla y las afecciones que debe respetar. Para ello se redacta el Bloque I – Documentación Informativa.
- Se incluye la determinación sobre la evaluación ambiental del proyecto en el Bloque II – Documentación Ambiental.
- Se indica el modo de ejecución de la instalación y su relación con el marco normativo, en este Bloque III – Documentación Normativa.

De forma complementaria, el proyecto fotovoltaico se desarrolla con los objetivos de promover el desarrollo urbanístico sostenible encuadrado en la Agenda 2030 (economía verde y circular), mediante la generación de energía eléctrica a través de fuentes renovables y la disposición de la misma a las necesidades demandadas por la población.

Cabe manifestar que el desarrollo del proyecto está conformado por un sistema de ejecución privado a cargo íntegramente del promotor, la mercantil Calendula Investments, S.L. y el sistema de actuación entendido como la modalidad de obtención de derecho sobre los suelos en los que se implanta la PSF está resuelta igualmente por el promotor ya que cuenta con contrato firmado en régimen de alquiler sobre la totalidad de los terrenos que integran la PSF (parcela 32 - parcela 33y parcela 34 del polígono 4) durante toda la vida útil prevista para la instalación (35 años).

Justificación, conveniencia y oportunidad de la redacción del Plan Especial

Se incluye su justificación en el apartado 1.2 de la Memoria Informativa del Bloque I.

1.2 Marco normativo

Se ha referido la legislación vigente directamente aplicable al contenido del Plan Especial en el apartado 1.4 del Bloque I. Sobre esta legislación, el marco normativo de enfoque directo al desarrollo del proyecto es el siguiente:

- **En materia urbanística**

Establecer el encuadre en el Plan General de Ordenación Urbana de San Fernando de Henares, junto con la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid (en adelante LSCM), asegurando su complimiento para los usos, construcciones y actividad pretendida. Para ello en el Bloque I se divide el ámbito en 3 Zonas, caracterizadas por su clasificación/categoría de suelo y por tanto el grado de desarrollo del planeamiento sobre los mismos.

- **En materia de** patrimonio

Atender lo que al respecto dictamine la Dirección General de Patrimonio y Cultura, de la Consejería de Cultura y Turismo de la Comunidad de Madrid.

- **En materia ambiental**

Se atiende a la evaluación ambiental de todo el proyecto; se adjunta en el Bloque II.

- **En materia de** aguas

Se respetarán las avenidas, zona de flujo preferente y zona de servidumbre del río Jarama; no obstante dada la distancia con el proyecto no resulta de afección, como se expone en el plano nº I-2 (7).

- **En materia de** carreteras

Garantizar la protección del corredor de la Autopista M-50 que transita próxima al ámbito de la PSF.

- **En materia de vías pecuarias**

Respetar los usos en la Vereda del Sedano y tramitar la correspondiente ocupación temporal por el cruzamiento de la LSEE.

- **En materia de** infraestructuras

Se respetará la infraestructura viaria de carácter rural (camino de servicio de la M-50) y servidumbre de líneas eléctricas aéreas que circundan por el ámbito.

- Terrenos del ámbito

Para garantizar la validación territorial del ámbito, el promotor cuenta con acuerdo – contrato firmado para disposición en régimen de alquiler de la totalidad del ámbito que conforma la PSF. Para los tramos de LSEE cuando se circunda fuera del ámbito de la PSF y la conexión a la red eléctrica, se atenderá a:

- Parcelas de titularidad privada: se realizará la ocupación vía acuerdo entre promotor – propietarios involucrados con carácter preferencial y en última instancia mediante la vía de Declaración de la Utilidad Pública (DUP).
- Parcelas de titularidad – gestión pública; se tramitará autorización administrativa (Vereda del Sedano, calle Cerrajeros y tránsito por camino público lindante al ámbito de la PSF para acceso: parcela 9003 - polígono 4).

Para la conexión a la red eléctrica se garantizará las condiciones impuestas por la compañía i-de Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. para el expediente de referencia ("EXP-28-9043819456").

1.3 Descripción y características de la instalación

Se promueve el desarrollo de un proyecto fotovoltaico, conformado por la Planta Solar Fotovoltaica "PF Jardín", la LSEE y su conexión con la red general eléctrica; se aprovecha la red viaria y de caminos existentes para el trazado de la LSEE y acceso al ámbito.

En esencia una Planta se conforma por módulos fotovoltaicos conectados eléctricamente entre sí, con objeto de transformar la energía del sol en energía eléctrica, generando una corriente continua proporcional a la irradiancia solar que incide sobre ellos. Esta corriente se conduce a los inversores que la convierten en corriente alterna a la misma frecuencia y tensión que la red eléctrica (en este caso a nivel de baja tensión a 800V). Mediante transformadores de potencia se eleva la tensión eléctrica de generación a niveles de media tensión (en este caso a 20 kV) para poder evacuar la energía con las menores pérdidas posibles hasta el punto de conexión a la red general, garantizado para este proyecto por el punto de conexión autorizado al promotor por la compañía i-de Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. Se aporta esquema ilustrativo del funcionamiento:

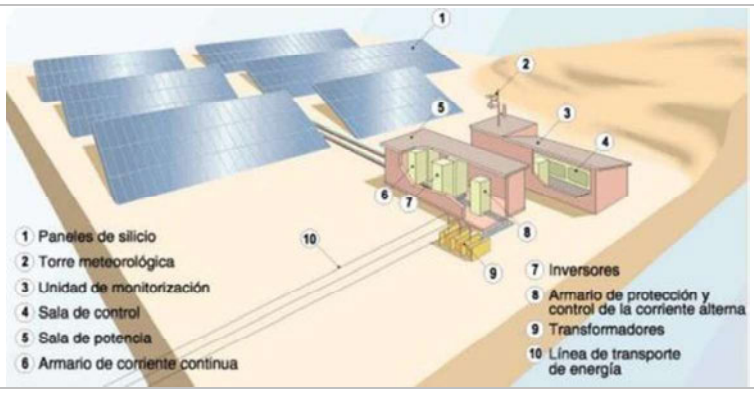


Imagen 1. Funcionamiento tipo - genérico de una Planta Fotovoltaica

Se considera una vida útil para la Planta de 35 años, pudiéndose prorrogar 10 – 15 años en función del estado operativo de la instalación.

En los siguientes apartados se incluyen descripciones conceptuales de los componentes del sistema fotovoltaico, dado el alcance de este documento, con un enfoque mayor urbanístico que constructivo; las instalaciones se encuentran convenientemente desarrolladas en los Proyectos redactados y referidos en el apartado siguiente (1.3.1).

La documentación referida se irá complementando con las Adendas que se anexen para complementar la ejecución de las obras en función de los condicionantes que se presenten en la tramitación del expediente, con independencia de redactar un Refundido Final previo a la aprobación definitiva del Plan Especial.

En resumen, las características básicas del Proyecto son:

- Tipología: generación de energía eléctrica a través de fuentes renovables.
- Emplazamiento: San Fernando de Henares (PSF, Centro de Transformación y Control (CT), Centro auxiliar y/o de baterías (BESS), LSEE y conexión a la red eléctrica).
- Datos significativos para el proyecto:
  - PSF para desarrollo de una potencia nominal de 3.000 kWn y potencia pico de 3.976 kWp. Se dispone un CT de potencia 3600 kVA.
  - LSEE de longitud aproximada ~229 m. Tensión de 20 kV.
  - Interconexión con la red de energía eléctrica general en línea eléctrica subterránea que transita por la calle Cerrajeros; se conexiona “en una nueva posición de línea en el Centro de Seccionamiento Cerrajeros 23-SFERN (903558689) de la línea 027L C.ALDOVEA de 20 kV de la subestación ST HENARES (20 kV)“.
- Mantenimiento de la rasante natural del terreno en el ámbito de la PSF, régimen de escorrentías naturales y garantizando la conservación de la capacidad edáfica y productiva de las parcelas; no se realizarán movimientos de tierra ni alteraciones de la capa edáfica, salvo pequeñas localizaciones por irregularidades superficiales del terreno, como se indica en el apartado 1.3.5.

1.3.1 Documentos técnicos existentes

En el momento de la redacción de este Plan Especial, el promotor ha impulsado los siguientes documentos técnicos, los cuales serán aportados por el promotor a la tramitación administrativa:

(A) Proyecto para la Planta Solar Fotovoltaica “PF Jardín” - línea subterránea de evacuación de la energía y conexión a la red eléctrica:
  - Título: “PROYECTO DE EJECUCIÓN ADMINISTRATIVO, PLANTA FOTOVOLTAICA PARA CONEXIÓN A RED – PF JARDÍN”.
  - Autor: D. Antonio Moreno Sánchez, Ingeniero Técnico Industrial, colegiado nº 1327 (Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Ciudad Real).
  - Fecha redacción: noviembre 2024.

(B) Estudio previo de la Calidad del Suelo:

- Título: "ESTUDIO PREVIO PARA LA CALIDAD DE UN SUELO – PF JARDIN".
- Autor: D. Javier Bermejo López, Geólogo colegiado nº 6.245 (GEOGENIL, S.L.).
- Fecha redacción: febrero 2025.

Estos documentos se complementarán en su caso con las correspondientes Adendas atendiendo a las necesidades del proyecto y/o requerimientos de las administraciones implicadas.

1.3.2 Descripción general

Se aportan descripciones conceptuales de los componentes del sistema fotovoltaico; dado el alcance de este Documento Urbanístico se localiza mayor desarrollo en los documentos técnicos referidos anteriormente. Como coordenadas UTM (Huso 30, ETRS89) del emplazamiento de las instalaciones de referencia se tienen (T. M. de San Fernando de Henares):

Centro de la PSF	(X= 456.975, Y=4.476.564)
Centro de Transformación, Control y Medida	(X=457.065, Y=4.476.597)
Centro auxiliar, baterías (BESS)	(X=457.055, Y=4.476.603)
Conexión a la Red General	(X=457.152, Y=4.476.779)
Acceso (cancela)	(X=456.844, Y=4.476.607)
Acceso desde la red general	(X=456.805, Y=4.476.592)

Tabla 1. Coordenadas UTM Construcciones y acceso

En los planos nº O-1 y nº O-2 adjuntos se expone la planta general y detallada de las instalaciones incluidas en el Plan Especial. La concepción global del proyecto es la siguiente.

- PSF

Está dispuesta sobre la rasante natural del terreno, respetando la orografía existente, el suelo edáfico y por tanto manteniendo la capacidad productiva del suelo.

Está conformada por un único recinto conformado por tres parcelas catastrales pertenecientes al T.M. de San Fernando de Henares, identificadas en el plano O-1 adjunto: parcela 32, parcela 33 y parcela 34 del polígono 4.

Se diseña para desarrollo de una potencia pico de 3.976 kWp y nominal de 3.000 kWn.

Interior al vallado se dispone la siguiente infraestructura: paneles fotovoltaicos, zona de paso para circulación y líneas eléctricas subterráneas, junto a pequeño material auxiliar eléctrico generalmente dispuesto bajo la estructura de los paneles; igualmente se prevé la instalación de un módulo prefabricado auxiliar para la instalación de baterías (a futuro). En la zona central se ubica un centro de transformación y medida (centro de control).

Exterior al vallado se diferencia la mayor parte del trazado de la LSEE, y la conexión a la red eléctrica y camino – zona de acceso desde la red viaria general, en este caso desde el viario - calle Cerrajeros.

Como ficha resumen de la PSF se tiene:

Datos Generales de la Planta Fotovoltaica	
Tipo de Instalación de generación de electricidad	b.1.1
Tecnología	Solar Fotovoltaica
Potencia de Acceso	2.800 kW
Potencia Nominal (AC) (inversores)	3.000 kW
Potencia Pico Total (DC) (paneles)	3.976 kWp
Nº. Total de paneles	5.600 ud
Nº. Total de strings en paralelo	200 ud
Nº. Total de transformadores	1 ud
Potencia Transformador	3.600 kVA

Parámetro	*Valor de Diseño*
Superficie afectada por la instalación	6,2847 Ha.
Tipo	Estructura Solar Fija
Orientación. Inclinación	20°
Orientación. Acimut	0º
Nº de paneles por mesa	2Vx28/2Vx14
Separación entre filas de mesas a ejes(m)	7,854 m

Tabla 2. Ficha resumen de la PSF

- LSEE

La PSF evacua la energía generada a través de una línea subterránea, de longitud aproximada ~229 m desde el Centro de Transformación (parcela 34 - polígono 4 del T.M. de San Fernando de Henares) hasta la calle Cerrajeros (ámbito del polígono industrial), en donde conecta en subterráneo en el propio viario urbanizado en un centro de seccionamiento existente.

La LSEE realiza un cruzamiento subterráneo con la Vereda del Sedano y con líneas eléctricas aéreas de 20 kV y 400 kV.

- Conexión a la red eléctrica

La conexión a la red general está garantizada mediante permiso de acceso y conexión obtenido por el promotor ante i-de Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. en base al expediente generado: "EXP-28-9043819456", de fecha 23 de mayo de 2024. Se conecta "en una nueva posición de línea en el Centro de Seccionamiento Cerrajeros 23-SFERN (903558689) de la línea 027L C.ALDOVEA de 20 kV de la subestación ST HENARES (20 kV)".

- Acceso

El acceso a la PSF y al conjunto del sistema fotovoltaico se realiza a través de la red viaria existente, conforme se indica en el apartado 3.4 del Bloque I.

1.3.3 Instalaciones

Se identifican las siguientes para desarrollo de la PSF:

- Módulos fotovoltaicos.
- Estructura de soporte de módulos fotovoltaicos.
- Inversores.
- Instalación eléctrica de baja tensión.
- Instalación eléctrica de media tensión.
- Línea de evacuación y punto de conexión a la red eléctrica (interconexión).

En resumen simplificado, la PSF se compone básicamente de un generador solar de corriente continua, inversores que convierten esta corriente en alterna, transformador elevador para adaptar la energía a las condiciones de red y una serie de elementos que interconectan estos equipos: cableado, protecciones, cuadros eléctricos, etc. La PSF además contará con otros sistemas auxiliares que garantizarán la operatividad de ésta: suministro eléctrico propio, sistemas de vigilancia, de seguridad y de monitorización.

De este modo, podemos distinguir en la PSF tres partes funcionales diferenciadas: el sistema productor fotovoltaico o generador solar, los sistemas de acondicionamiento de la energía eléctrica (inversores CC/CA y Centro de Transformación BT/MT) y los sistemas auxiliares. Se incluyen para cada una de ellas una descripción resumida.

1.3.3.1 Módulos fotovoltaicos

El conjunto de módulos fotovoltaicos unidos entre sí conforma el generador fotovoltaico. Los módulos son el elemento de generación eléctrica y 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.

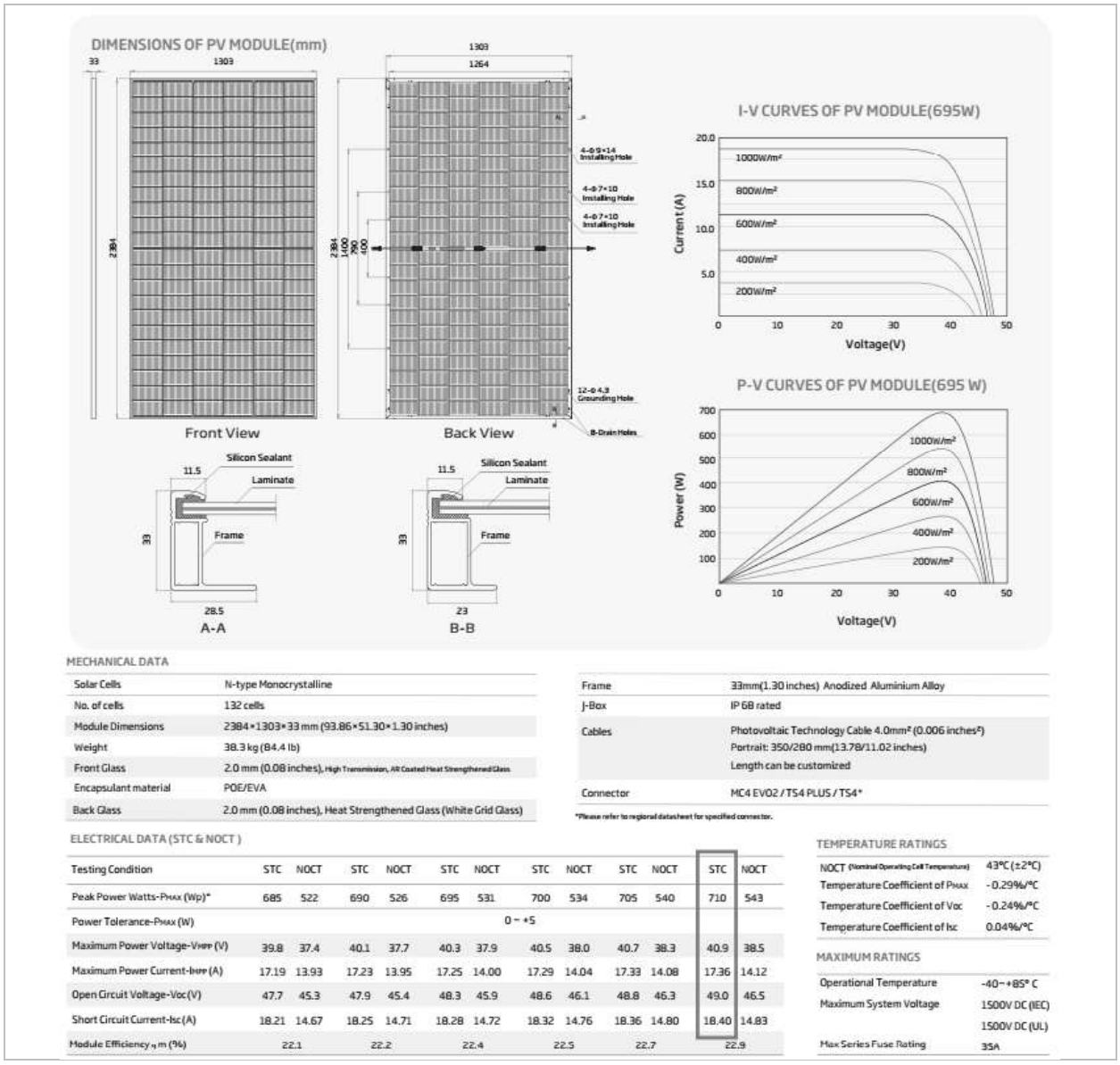
Los valores de la energía media disponible de una cantidad de módulos fotovoltaicos orientados al sur y con una inclinación determinada (15º), junto con su rendimiento y su potencia nominal, son los parámetros determinantes de la producción eléctrica de los paneles. La disposición de estos paneles se hace mediante la interconexión de módulos para aumentar su fiabilidad. Estos módulos están constituidos por células cuadradas fotovoltaicas de silicio. El uso de estas células evita los circuitos serie-paralelo, con sus problemas inherentes, que utilizan otros fabricantes para la construcción de módulos de alta potencia. Este tipo de célula asegura una producción eléctrica que se extiende desde el amanecer hasta el atardecer, aprovechando toda la potencia útil posible que nos es suministrada por el sol.

Son de construcción sumamente robusta que garantiza una vida de más de 20 años aun en ambientes climatológicos adversos. Los paneles se conectarán eléctricamente a la red de tierra de la Planta, como rige la legislación vigente.

Los módulos previstos para este proyecto son módulos de tecnología Low LID Mono Perc y están diseñados según norma IEC61215. Disponen de 3 diodos de by-pass para evitar el efecto “hot spot” (punto caliente). El diodo “by-pass” permite un camino alternativo para la corriente, en una

asociación en serie de células, cuando alguna de ellas está bajo sombras o no conduce corriente. Estos módulos serán módulos bifaciales, que ofrecen muchas ventajas sobre los paneles solares tradicionales. Se puede producir energía desde ambos lados de un módulo bifacial, aumentando la generación de energía total. Los módulos bifaciales producen energía solar desde ambos lados del panel. Mientras que los paneles tradicionales opacos de lámina posterior son monofaciales, los módulos bifaciales exponen tanto la parte frontal como la parte posterior de las celdas solares.

Se ha elegido para este proyecto el panel TRINA TSM-NEG21C.20 710W. El módulo cumple con todas las especificaciones de calidad requeridas y tiene una eficiencia de 22,9 %.



MECHANICAL DATA

Solar Cells	N-type Monocrystalline
No. of cells	132 cells
Module Dimensions	2384×1303×33 mm (93.86×51.30×1.30 inches)
Weight	38.3 kg (84.4 lb)
Front Glass	2.0 mm (0.08 inches), High Transmission, AR Coated Heat Strengthened Glass
Encapsulant material	POE/EVA
Back Glass	2.0 mm (0.08 inches), Heat Strengthened Glass (White Grid Glass)

Frame	33mm(1.30 inches) Anodized Aluminium Alloy
J-Box	IP 68 rated
Cables	Photovoltaic Technology Cable 4.0mm² (0.006 inches²) Portrait: 350/280 mm(13.78/11.02 inches) Length can be customized
Connector	MC4 EVO2 / TS4 PLUS / TS4*

*Please refer to regional datasheet for specified connector.

ELECTRICAL DATA (STC & NOCT)

Testing Condition	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Peak Power Watts-PMAX (Wp)*	685	522	690	526	695	531	700	534	705	540	710	543
Power Tolerance-PMAX (W)	0 ~ +5											
Maximum Power Voltage-VMPP (V)	39.8	37.4	40.1	37.7	40.3	37.9	40.5	38.0	40.7	38.3	40.9	38.5
Maximum Power Current-IMPP (A)	17.19	13.93	17.23	13.95	17.25	14.00	17.29	14.04	17.33	14.08	17.36	14.12
Open Circuit Voltage-Voc (V)	47.7	45.3	47.9	45.4	48.3	45.9	48.6	46.1	48.8	46.3	49.0	46.5
Short Circuit Current-Isc (A)	18.21	14.67	18.25	14.71	18.28	14.72	18.32	14.76	18.36	14.80	18.40	14.83
Module Efficiency ηm (%)	22.1		22.2		22.4		22.5		22.7		22.9	

TEMPERATURE RATINGS

NOCT (Nominal Operating Cell Temperature)	43°C (±2°C)
Temperature Coefficient of PMAX	-0.29%/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.24%/°C
Temperature Coefficient of Isc	0.04%/°C

MAXIMUM RATINGS

Operational Temperature	-40~+85° C
Maximum System Voltage	1500V DC (IEC) 1500V DC (UL)
Max Series Fuse Rating	35A

Tabla 3. Datos panel fotovoltaico

1.3.3.2 Estructura soporte

Los paneles necesitan un soporte que de estabilidad a la estructura y la orientación óptima. Existen dos tipos de soportes: soporte fijo y soporte con seguidor. Cuando se instalan con estructura fija, éstas se hacen de acero galvanizado con el espesor correspondiente a la zona climática. Cuando se usan seguidores además de la resistencia estructural, el sistema de seguimientos optimiza al máximo la radicación captada por los paneles. Las principales características de ambos sistemas son:

- Facilidad de montaje debido a la sencillez de sus elementos y uniones
- Todos los elementos estructurales así como la tornillería utilizada son galvanizados en caliente según norma UNE-EN-ISO 1461.
- Ningún elemento estructural presenta soldaduras ni uniones soldadas.
- Perfecta adaptabilidad del sistema a la topografía del terreno (pendientes de hasta el 15% aproximadamente).
- Anclaje mediante hincado al terreno.

La separación entre filas se encuadra en el intervalo de 3,5 a 10 m aproximadamente para evitar pérdidas por formación de sombras, estando en este proyecto en el entorno de los 5 m.

Estructura giratoria a un eje	*Estructura fija*
	

Imagen 2. Tipos estructura soporte paneles

Para este proyecto se ha elegido una estructura fija. Se representa la distribución general en los planos O-1 y O-2 adjuntos. Las especificaciones son las siguientes:

Especificaciones	
Estructura	Estructura Solar Fija 2Vx28/2Vx14
Inclinación	20°
Opciones de cimentación	Hincado directo / Pre-drilling + hincado / Micropilote/ Predrilling + compactado + hincado
Adaptación al terreno	Hasta 25% inclinación N/S
Perfiles: calidad y tratamiento	Acero de alta resistencia S275JR, S355JR y acero ZM310
Tornillería	Grado 8.8 / ZnNi + sellante
Tipos de módulos compatibles	Con marco, sin marco o glass.
Cargas de viento y nieve	A medida según requerimientos
Normativa y regulación	Cálculo, diseño y fabricación de la estructura de acuerdo a las normas Eurocódigo.

Tabla 4. Especificaciones estructura soporte

1.3.3.3 Inversores

El sistema de inversión es el encargado de convertir la corriente continua procedente del generador fotovoltaico proporcional a la radiación incidente en corriente alterna. Por lo tanto, es necesario esa transformación de corriente continua en alterna de las mismas características (tensión y frecuencia) que la red, para que el sistema fotovoltaico pueda operar en paralelo con la red existente.

El funcionamiento de los inversores será automático. A partir de que los módulos solares generan suficiente potencia, la electrónica de potencia implementada en los equipos inversores se encargará de supervisar la tensión, frecuencia de red, así como la producción de energía. A partir de que ésta sea suficiente, el equipo comenzará la inyección a red.

Hay dos tipos de inversores que determinan la configuración de una Planta Fotovoltaica tipo:

Inversores centralizados, de 1500-3500 kW	*Inversores tipo String, de potencias inferiores*
	

Imagen 3. Tipos Inversores

Los inversores elegidos para la PSF son del tipo String, correspondientes con el modelo HUAWEI SUN2000-330KTL-H1. En la elección se ha preferido que la potencia sea de 300 kW.

El inversor adoptado permite un rango muy amplio de tensión de entrada desde el campo fotovoltaico, lo que permite una gran flexibilidad de configuración y posibilidades de ampliación en el futuro. A partir de la potencia recibida del campo fotovoltaico, el punto de operación del inversor es optimizado constantemente con relación a las condiciones de radiación, las propias características y la temperatura del panel, y las características propias del inversor. Su rendimiento máximo es superior al 98% y presenta una distorsión armónica inferior al 3%.

Suelen ubicarse cerca de los módulos solares, como se pone de manifiesto en la imagen anterior, normalmente instalados sobre la propia estructura del “tracker”. Posteriormente las salidas de AC de cada inversor son conducidas a un Centro de Transformación.

1.3.3.4 Instalación eléctrica de baja tensión

El sistema de baja tensión de la PSF comprende todos los componentes entre los módulos fotovoltaicos y los transformadores.

Todo el cableado de baja tensión deberá ser de tipo auto extinguible y resistente a temperaturas hasta 90ºC. Debe tener alta resistencia al ataque químico y debe estar certificado por el fabricante para soportar una vida útil de 30 años o más. Los accesorios deben tener una expectativa de vida útil de al menos 30 años. Los cables de baja tensión (CC y AC) se diseñarán para limitar la caída de

tensión a un 2,0% de media, y deberán haber sido diseñados con los códigos y normativa que sean de aplicación para cableado en aplicaciones de energía.

Los paneles se conexionarán en serie, uniéndose parcialmente hasta las cajas de primer nivel (en el caso de instalar inversores centrales) o hasta el propio inversor.

- Cableado en Corriente Continua

Los cables CC que se utilicen para conectar los módulos fotovoltaicos de un string serán de cobre, y deben estar catalogados como cable tipo solar de acuerdo con todas las normativas aplicables. Estos cables se llevarán por zonas que eviten la exposición directa a la luz del sol siempre que esto sea posible. Los cables CC tendrán aislamiento XPLE y serán adecuados para 1.500 Vcc

- Cableado en Corriente Alterna

El cableado de baja tensión en CA, va desde los inversores al transformador, estará diseñado, fabricado y probado de acuerdo a la normativa vigente. Este cableado será flexible, adecuado para el transporte y distribución de potencia eléctrica, y adecuado para la instalación al aire o enterrada.

El transformador estará en el centro de transformación proyectado en la PSF (un equipo de potencia 3600 kVA) en la parcela 34 –polígono 4 del T. M. de San Fernando de Henares.

- Sistema de Puesta a Tierra

El sistema de puesta a tierra incluye interconexiones eléctricas que se realizan de forma intencionada entre conductores del sistema eléctrico y el terreno. El diseño del sistema de puesta a tierra se hará de acuerdo con toda la normativa aplicable, así como con los requisitos de la compañía local. El propósito principal de la puesta a tierra de forma intencionada es limitar la magnitud de la línea a la tensión de puesta a tierra dentro de límites predecibles, tanto en estado estacionario como en condiciones transitorias, reduciendo así el esfuerzo de tensión en el aislamiento de los equipos.

1.3.3.5 Línea de evacuación y punto de conexión a la Red General

La LSEE conectará la energía eléctrica generada en la PSF con la Red General. Se aportan las secciones tipo de zanjas para su ejecución en el plano nº O-2 (4) obtenidas del proyecto.

La conexión a la red eléctrica se realiza como se ha referido anteriormente en la línea subterránea existente en la calle Cerrajeros, “en una nueva posición de línea en el Centro de Seccionamiento Cerrajeros 23-SFERN (903558689) de la línea 027L C.ALDOVEA de 20 kV de la subestación ST HENARES (20 kV)“. Este punto de conexión ha sido confirmado por la compañía eléctrica i-de Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. (“EXP-28-9043819456”), mediante escrito de fecha 23 de mayo de 2024.

Así se recoge en el Documento referido en al apartado 1.3.1 para el tramo de interconexión a la red general. La sección tipo de zanja en este caso se encuadra en las tipologías siguientes:

1.3.3.6 *Instalación eléctrica de media tensión*

La red de media tensión comprende: el transformador de media tensión, las celdas de media tensión y el cableado de media tensión que une las celdas con la línea eléctrica a la que conectar para la evacuación de la energía generada en la PSF.

Este sistema de media tensión será subterráneo con los cables directamente colocados en zanjas. Toda la red eléctrica de media tensión se.

La PSF cuenta con una infraestructura de evacuación consistente en un Centro de Transformación unido mediante una línea de media tensión a un Centro de Protección y Medida, y éste a un Centro de Seccionamiento que se conecta con una línea de evacuación en 20 kV hasta llegar al Punto de Interconexión en la red eléctrica.

1.3.4 Construcciones

Se pueden considerar las siguientes con la tipología constructiva y características generales expuestas: centro de control, centro de transformación y centro de seccionamiento.

1.3.4.1 *Centro de control, auxiliares y/o baterías*

Caseta prefabricada de panel sándwich (tipo obra). Podrá ubicar los elementos y equipos de monitorización y seguridad de la PSF, cualquier otra instalación de control o auxiliar para la instalación, elemento auxiliar que no pueda instalarse en el módulo del centro de transformación, sistemas auxiliares necesarios como antiintrusión, detección de incendios, sistemas de acondicionamiento, etc., con especial dedicación al almacenamiento – disposición de baterías (BESS) en caso de que en un futuro en la PSF se realice un proceso de "hibridación".

Dispone de las siguientes dimensiones aproximadas con la tipología prefabricada expuesta en la imagen, para una superficie de 31,68 m2 aproximadamente (40 pies):

Longitud (m):	12,00
Anchura (m):	2,64
Altura (m):	2,60
Superficie (m2):	31,68



Imagen 4. Módulo Centro Auxiliar, Baterías (BESS)

1.3.4.2 *Centro de transformación, control y medida*

Caseta prefabricada de panel sándwich (tipo obra) o de hormigón. Se ubicarán los elementos y equipos de monitorización, centro de transformación, seguridad de la PSF y almacenamiento de pequeños repuestos en su caso. Contará principalmente de equipos electrónicos para visualizar el comportamiento de la PSF, así como las cámaras. Dispone de las siguientes dimensiones aproximadas con la tipología prefabricada expuesta en la imagen, para una superficie de 19,23 m2 aproximadamente:

Longitud (m):	8,08
Anchura (m):	2,38
Altura (m):	2,79
Superficie (m2):	19,23

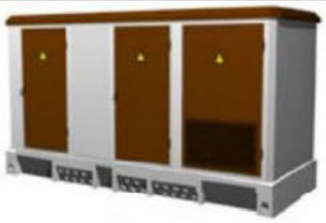


Imagen 5. Módulo Centro de Transformación, Medida y Control

1.3.4.3 Centro de seccionamiento

En este caso se aprovecha el existente en el punto de conexión a la red eléctrica, con lo que no se dispone ningún centro nuevo.

1.3.5 Obra civil

La obra civil proyectada no es significativa y se agrupa en las siguientes actuaciones.

1.3.5.1 Acondicionamiento del terreno

Dado que la estructura de suportación de los módulos fotovoltaicos va hincada en el terreno y con adaptabilidad a la orografía natural del mismo, los movimientos de tierra serán mínimos, prácticamente inexistentes y localizados a las zonas de circulación, instalación de equipos prefabricados, etc. El campo fotovoltaico se quedará con la cobertura vegetal actual para integrar la instalación en el medio, con la conformación de una pradera de vegetación herbácea.

Las construcciones prefabricadas relativas a casetas y módulos se asentarán sobre base granular compactada y posterior disposición de solera de hormigón hasta cubrir el perímetro de la caseta en cada caso. Se aporta sección constructiva obtenida del proyecto en el plano nº O-2 (4).

1.3.5.2 Zonas de acceso y/o de circulación interiores

Se diseñarán con firme flexible y granular (zahorra artificial compactada, 98% PM), dando continuidad en todo caso al drenaje natural de la escorrentía. La rasante se adaptará al terreno natural en la medida de lo posible para no desarrollar los movimientos de tierras. La capacidad portante exigida es mínima ya que el tráfico circulante será muy reducido, ocasional para labores de mantenimiento. Se aporta igualmente sección constructiva obtenida del proyecto en el plano nº O-2 (4).

1.3.5.3 Zanjas para líneas subterráneas de baja tensión y comunicaciones

La totalidad de las líneas eléctricas de baja y media tensión se proyectarán subterráneas. La apertura de zanjas constituye una actividad transitoria para alojar las líneas; la excavación se rellenará con material seleccionado procedentes de la propia zanja y de aporte (arenas y gravas finas) en la zona próxima a las conducciones. El terreno natural no sufrirá ninguna alteración con arreglo a su estado actual, quedando con la misma rasante natural con el tapado de las zanjas,

disponiendo superiormente la capa de tierra vegetal previamente extraída. Se aportan secciones en el plano nº O-2 (4).

1.3.5.4 Vallado perimetral

La PSF irá vallada en todo su perímetro por razones de seguridad. Este vallado será de tipo diáfano, cinegético para permitir la permeabilidad de la fauna, con malla de alambre con hilos galvanizados, de altura 2 m (no torsionados), sustentados con postes metálicos galvanizados de sección circular de 50 mm de diámetro cada 3-5 m y anclados al terreno por dados de hormigón en masa. La puerta de acceso a la PSF será de la misma tipología, con dos hojas y anchura mínima de 4 m. Se aporta sección tipo en el plano nº O-2 (4).

1.3.6 Acceso a la red viaria

Se indican en el apartado 3.4 del Bloque I.

1.3.7 Auxiliares

Se consideran como partes auxiliares de la instalación la monitorización de la PSF y el sistema de seguridad y vigilancia de la misma.

1.3.7.1 Monitorización

Mediante un sistema de monitorización SCADA se realiza un control interno del funcionamiento de la PSF, que facilita la gestión y control desde el centro de control.

1.3.7.2 Seguridad y sistema de vigilancia

Perimetralmente se instala un sistema de video detección para proteger al recinto vallado de la PSF, conectado a una central receptora de alarma de forma permanente. Se compone de cámaras de videovigilancia sobre báculos de 4 m de altura aproximadamente.

1.3.8 Uso previsto

El uso previsto para el proyecto se identifica con el desarrollo de la Planta Solar Fotovoltaica “PF Jardín”, recogidos en el apartado 2.1 de este Bloque. Por otra parte, en el Bloque I del Plan Especial se recoge el encuadre del uso con arreglo al planeamiento municipal del municipio (Plan General de Ordenación Urbana) y a la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid.

En este Bloque III se incluyen fichas en el apartado 1.4.1 del Volumen 1 que indican el uso – actividad para cada parcela del ámbito.

1.3.9 Tratamientos superficiales, texturas, y materiales a emplear en cerramientos, cubiertas, carpinterías o cualquier otro elemento exterior

Como se ha expuesto anteriormente las construcciones que conforman el proyecto, más allá de los módulos fotovoltaicos son mínimas. Se identifican construcciones prefabricadas con las siguientes características:

- Caseta para centro de transformación:
  - Paramentos exteriores: hormigón visto coloreado, de color ocre o blanco.
  - Cubierta inclinada con inclusión de teja y/o panel con terminación – imitación a teja.
  - Carpintería exterior: metálica galvanizada o con aplicación de esmalte de color gris o similar.
- Caseta auxiliar, baterías (BESS):
  - Caseta prefabricada de panel sándwich o prefabricada de hormigón.
  - Paramentos exteriores y cubierta: panel sándwich con chapa lacada en color ocre o blanco o como alternativa hormigón prefabricado de mismas terminaciones. La cubierta tendrá panel con terminación – imitación a teja.
  - Carpintería exterior: metálica lacada en color ocre o blanco.

1.3.10 Ocupación

Se indica en las tablas siguientes la ocupación de las instalaciones proyectadas sobre la rasante del terreno, considerando que la estructura soporte de los paneles es fija y hay un tipo de tracker.

DATOS DE PARTIDA	*VALOR*
Superficie Catastral Parcelario PSF (m2)	82.862,00
Ratio máximo de ocupación por construcciones - PGOU *(%)*	**25%**
Máxima superficie ocupable por construcciones (m2)	20.715,50
Máxima superficie ocupable (m2)	20.715,50

CONSTRUCCIONES PROYECTADAS	*VALOR*
Centro de Transformación, CPMC	
Unidades	1
Superficie unitaria (m2/Ud)	19,23
Total superficie ocupada (m2)	19,23
Centro de Auxiliar, baterías (BESS)	
Unidades	1
Superficie unitaria (m2/Ud)	36,90
Total superficie ocupada (m2)	36,90
Ratio ocupación sobre parcela construcciones (%)	**0,068%**

TRACKER - PANELES FOTOVOLTAICOS	*VALOR*
Ocupación Módulo 1 Tracker	
Longitud Módulo (m)	37,000
Anchura Módulo horizontal (m)	4,768
Tipo estructura - seguidor	fija
Ángulo Inclinación con horizontal (º)	20
Anchura Módulo Inclinación proyecto (m)	4,480
Superficie Tracker horizontal (m2)	176,42
Superficie Tracker inclinación proyecto (m2)	165,78
Ocupación Módulo 2 Tracker	
Longitud Módulo (m)	18,500
Anchura Módulo horizontal (m)	4,768
Tipo estructura - seguidor	fija
Ángulo Inclinación con horizontal (º)	20
Anchura Módulo Inclinación proyecto (m)	4,480
Superficie Tracker horizontal (m2)	88,21
Superficie Tracker inclinación proyecto (m2)	82,89

Nº Unidades Módulo 1 Tracker (Ud)	92
Ocupación Total Módulos 1 Tracker horizontal (m2)	16.230,27
Ocupación Módulos 1 Tracker inclinación proyecto (m2)	15.251,47
Nº Unidades Módulo 2 Tracker (Ud)	16
Ocupación Total Módulos 1 Tracker horizontal (m2)	1.411,33
Ocupación Módulos 1 Tracker inclinación proyecto (m2)	1.326,21
Ratio ocupación sobre parcela tracker horizontal (%)	21,29%
Ratio ocupación sobre parcela tracker inclinación proyecto (%)	**20,006%**

RESUMEN	*VALOR*
Centro de Transformación, CPMC	19,23
Centro de Auxiliar, baterías (BESS)	36,90
Tracker - Paneles Fotovoltaicos	16.577,68
Total ocupación (m2)	16.633,81

Ratio Total Ocupación sobre parcela (%)	20,07

Tabla 5. Ocupación instalaciones

1.4 Zona de afección

1.4.1 Propiedades afectadas, RBDA y servidumbres

Se indica en las siguientes fichas el parcelario afectado para el desarrollo de la PSF, las LSEE y LSI, conexión a la red general y acceso. Se aporta de forma resumida el siguiente encuadre e identificación de las parcelas involucradas:

Parcela Proyecto (ID.)	1	2	3
Polígono.	4	4	4
Parcela	34	33	32
Ref. Catastral	28130A004000340000YO	28130A004000330000YM	28130A004000320000YF
Superficie Catastral (m2)	59.379,00	11.011,00	12.472,00
Titular	Privado	Privado	Privado
Naturaleza	Agrario. C- Labor o Labradío secano	Agrario. C- Labor o Labradío secano	Agrario. C- Labor o Labradío secano
Modo de participación en el proyecto	Alquiler, contrato arrendamiento	Alquiler, contrato arrendamiento	Alquiler, contrato arrendamiento
Emplazamiento en el ámbito	PSF,tramo LSEE, CT, Baterías BESS y Acceso	PSF, tramo LSEE y acceso	PSF y acceso

Parcela Proyecto (ID.)	4	5	6 (*)
Polígono.	-	-	4
Parcela	-	-	9003
Ref. Catastral	-	7371106VK5777S0001ID	28130A004090030000YJ
Superficie Catastral (m2)	-	37,00	2.425,00
Titular	Público	Público	Público
Naturaleza	Calle Cerrajeros y anexos (Vereda del Sedano)	Urbano, - Industrial. Centro Seccionamiento existente en Calle Cerrajeros	Camino. VT - Vía de comunicación de dominio público
Modo de participación en el proyecto	Autorización administrativa	Autorización administrativa	Autorización administrativa
Emplazamiento en el ámbito	Tramo LSEE y Acceso	Tramo LSEE y conexión a Red eléctrica	Acceso al ámbito desde la red viaria exterior

Tabla 6. Parcelario del ámbito

(*) *Nota: la parcela 9003 – polígono 4 no se incluye en el ámbito del PEI; está lindante al mismo y se utiliza para acceso.*

De forma pormenorizada se tiene para cada parte del proyecto.

- **Ámbito PSF**

Parcela Proyecto (ID.)	Superficie Catastral (m2)	Superficie Vallada (m2)
1	59.379,00	41.418,00
2	11.011,00	10.817,80
3	12.472,00	10.611,10

Total Superficie Ámbito PSF (m2)	62.846,90

Tabla 7. RBDA PSF

- **Ámbito LSEE**

Parcela Proyecto (ID.)	Longitud (m)	Ocupación Zanja		Servidumbre Permanente		Servidumbre de Paso		Servidumbre Temporal	
		Anchura Zanja (m)	Superficie (m2)	Anchura a cada lado del Eje (m)	Superficie (m2)	Anchura a cada lado del Eje (m)	Superficie (m2)	Anchura a cada lado del Eje (m)	Superficie (m2)
1	87,28	0,40	34,91	0,20	34,91	1,50	261,84	2,00	349,12
2	57,83	0,40	23,13	0,20	23,13	1,50	173,49	2,00	231,32
4	82,37	0,40	32,95	0,20	32,95	1,50	247,11	2,00	329,48
5	1,52	0,40	0,61	0,20	0,61	1,50	4,56	2,00	6,08
	Suma		91,60		91,60		687,00		916,00

Total Superficie Ámbito LSEE (m2)	*916,00*

Tabla 8. RBDA LSEE

Nota: se computa la superficie necesaria para la servidumbre temporal. Esta servidumbre ya está incluida en la superficie referida para la PSF para las parcelas con ID nº 1 y nº 2.

- **Ámbito acceso**

Parcela Proyecto (ID.)	Superficie Catastral (m2)	Superficie Acceso – paso (m2)
3	12.472,00	75,42

Total Superficie Ámbito Acceso (m2)	*75,42*

Tabla 9. RBDA Acceso

Nota: la superficie referida a la parcela con ID nº 1 se ha computado con el ámbito de la PSF.

- Resumen

Superficie Ámbito PSF (m2)	*62.846,90*
Superficie Ámbito LSEE (m2)	*335,56*
Superficie Ámbito Acceso (m2)	*75,42*
Total Superficie Ámbito (m2)	*63.257,88*

Tabla 10. Superficies – parcelario RBDA

Se aporta la RBDA resumida:

Parcela Proyecto (ID.)	1	2	3	4	5	6
Pol.	4	4	4	-	-	4
Parc.	34	33	32	-	-	9.003
Ref. Catastral	28130A0040003400000YO	28130A0040003300000YM	28130A0040003200000YF	-	7371106VK5777S0001ID	28130A0040900300000YJ
Superficie Catastral (m2)	59.379,00	11.011,00	12.472,00	-	37,00	2.425,00
Titular	Privado	Privado	Privado	Público	Público	Público
Naturaleza	Agrario. C- Labor o Labradío secano	Agrario. C- Labor o Labradío secano	Agrario. C- Labor o Labradío secano	Calle Cerrajeros y anexos (Vereda del Sedano)	Urbano, - Industrial. Centro Seccionamiento existente en Calle Cerrajeros	Camino. VT - Vía de comunicación de dominio público
Participación en el proyecto	Alquiler, contrato arrendamiento	Alquiler, contrato arrendamiento	Alquiler, contrato arrendamiento	Autorización administrativa	Autorización administrativa	Autorización administrativa
Emplazamiento en el ámbito	PSF,tramo LSEE, CT, Baterías BESS y Acceso	PSF, tramo LSEE y acceso	PSF y acceso	Tramo LSEE y Acceso	Tramo LSEE y conexión a Red Eléctrica General	Acceso al ámbito desde la red viaria exterior

ÁMBITO PSF	**62.846,90**					
Superficie Vallada (m2)	41.418,00	10.817,80	10.611,10			

ÁMBITO LSEE	**335,56**					
Longitud LSEE (m)	87,28	57,83		82,37	1,52	
Anchura Zanja (m)	0,40	0,40		0,40	0,40	
Servidumbre Permanente (0,2 m cada lado eje)	33,56					
				32,95	0,61	
Servidumbre de Paso (1,5 m cada lado eje)	251,67					
				247,11	4,56	
Servidumbre Temporal (2,0 m cada lado eje)	335,56					
				329,48	6,08	

ÁMBITO ACCESO	**75,42**					
Superficie acceso (m2)			75,42			

Tabla 11. RBDA

Parcela Proyecto				1		
Polígono	Parcela	Referencia Catastral	Superficie Catastral (m2)	Finca Registral	Titular	Naturaleza
4	34	28130A004000340000YO	59.379,00	-	Privado	Agrario. C- Labor o Labradío secano

Disponibilidad	Alquiler, contrato arrendamiento				
Superficie proyecto	*PSF*	*LSEE*	*Interconex.*	*Acceso*	*Vallado*
	59.379,00	*34,91*		*740,00*	*41.418,00*
Total (m2)	*59.379,00*				
Obras a ejecutar	Paneles fotovoltaicos, zanjas de media y baja tensión, Centro de Transformación, Centro BESS, tramo de LSEE, vallado y acceso				
Ámbito	PSF,tramo LSEE, CT, Baterías BESS y Acceso				

AFECCIONES	Retranqueo Construcciones:	4 m desde linderos y caminos	
	Retranqueo Vallado:	3 m desde borde camino	
	Otros:		
	LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN DE LA ENERGÍA (LSEE)	*Tipología:*	*Subterránea*
		Longitud (m):	*87,28*
		Servidumbre Permanente	
		Anchura a cada lado del eje (m)=	*0,20*
		Superficie Servidumbre Permanente (m2)=	*34,91*
		Servidumbre de Paso	
		Anchura a cada lado del eje (m)=	*1,50*
		Superficie Servidumbre de Paso (m2)=	*261,84*
		Servidumbre Temporal	
		Anchura a cada lado del eje (m)=	*2,00*
		Superficie Servidumbre Temporal (m2)=	*349,12*
	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	Servidumbre Centro Transformación, Medida, Control	
		Superficie Acceso (m2)=	*36,90*
		Superficie ocupación módulo (m2)=	*19,23*
		Superficie ocupación módulo+acerado (m2)=	*36,90*
		Total (m2)=	*93,03*
	AUTOPISTA	*Nombre:*	*M-50*
		Zona de Dominio Público:	*Franja 8 m desde la A. Ext. Expl.*
		Zona de Servidumbre:	*Franja 25 m desde la A. Ext. Expl.*
		Zona de Afección:	*Franja 100 m desde A. Ext. Expl.*
		Zona Límite Edificabilidad:	*Límite a 50 m desde borde calzada*
		Legislación:	*Ley 37/2015, de 29 de septiembre* *R D 1812/94, R. Gral. Carreteras*
		Administración:	*Ministerio Transportes y Mov. Sost.*

Parcela Proyecto				1		
Polígono	Parcela	Referencia Catastral	Superficie Catastral (m2)	Finca Registral	Titular	Naturaleza
4	34	28130A004000340000YO	59.379,00	-	Privado	Agrario. C- Labor o Labradío secano

Disponibilidad	Alquiler, contrato arrendamiento				
Superficie proyecto	*PSF*	*LSEE*	*Interconex.*	*Acceso*	*Vallado*
	59.379,00	*34,91*		*740,00*	*41.418,00*
Total (m2)	*59.379,00*				
Obras a ejecutar	Paneles fotovoltaicos, zanjas de media y baja tensión, Centro de Transformación, Centro BESS, tramo de LSEE, vallado y acceso				
Ámbito	PSF,tramo LSEE, CT, Baterías BESS y Acceso				

	INFRAESTRUCTURA	*Nombre:*	*Líneas Eléctricas Aéreas*
		Ocupación:	*Respetar servidumbre*
		Legislación:	*Decreto 223/2008*
		Organismo:	*i-de Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.*
		Otros:	*Red Eléctrica*
	CAMINO PÚBLICO	*Nombre:*	*Camino de servicio M-50*
		Legislación:	*PGOU*
		Administración:	*Ministerio Transportes y Mov. Sost.*
		Otros:	*Ley 37/2015, de 29 de septiembre*
Otras referencias			

Tabla 12. Parcela ID-1 del ámbito

Parcela Proyecto				2		
Polígono	Parcela	Referencia Catastral	Superficie Catastral (m2)	Finca Registral	Titular	Naturaleza
4	33	28130A004000330000YM	11.011,00	-	Privado	Agrario. C- Labor o Labradío secano

Disponibilidad	Alquiler, contrato arrendamiento				
Superficie proyecto	*PSF*	*LSEE*	*Interconex.*	*Acceso*	*Vallado*
	11.011,00	*23,13*		*0,00*	*10.817,80*
Total (m2)	*11.011,00*				
Obras a ejecutar	62.846,90				
Ámbito	580,44				

75,42

AFECCIONES	63.502,76	4 m desde linderos y caminos	
	Retranqueo Vallado:	3 m desde borde camino	
	LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN DE LA ENERGÍA (LSEE)	*Tipología:*	*Subterránea*
		Longitud (m):	*57,83*
		Servidumbre Permanente	
		Anchura a cada lado del eje (m)=	*0,20*
		Superficie Servidumbre Permanente (m2)=	*23,13*
		Servidumbre de Paso	
		Anchura a cada lado del eje (m)=	*1,50*
		Superficie Servidumbre de Paso (m2)=	*173,49*
		Servidumbre Temporal	
		Anchura a cada lado del eje (m)=	*2,00*
		Superficie Servidumbre Temporal (m2)=	*231,32*
	AUTOPISTA	*Nombre:*	*M-50*
		Zona de Dominio Público:	*Franja 8 m desde la A. Ext. Expl.*
		Zona de Servidumbre:	*Franja 25 m desde la A. Ext. Expl.*
		Zona de Afección:	*Franja 100 m desde A. Ext. Expl.*
		Zona Límite Edificabilidad:	*Límite a 50 m desde borde calzada*
		Legislación:	*Ley 37/2015, de 29 de septiembre*
			R D 1812/94, R. Gral. Carreteras
		Administración:	*Ministerio Transportes y Mov. Sost.*
	INFRAESTRUCTURA	*Nombre:*	*Líneas Eléctricas Aéreas*
		Ocupación:	*Respetar servidumbre*
		Legislación:	*Decreto 223/2008*
		Organismo:	*i-de Redes Eléctricas InteligentesS.A.U.*
		Otros:	*Red Eléctrica*
	CAMINO PÚBLICO	*Nombre:*	*Camino de servicio M-50*
		Legislación:	*PGOU, Ley 37/2015*
		Administración	*Ministerio Transportes y Mov. Sost.*
Otras referencias			

Tabla 13. Parcela ID-2 del ámbito

Parcela Proyecto				3		
Polígono	Parcela	Referencia Catastral	Superficie Catastral (m2)	Finca Registral	Titular	Naturaleza
4	32	28130A004000320000YF	12.472,00	-	Privado	Agrario. C-Labor o Labradío secano

Disponibilidad	Alquiler, contrato arrendamiento				
Superficie proyecto	*PSF*	*LSEE*	*Interconex.*	*Acceso*	*Vallado*
	12.472,00			*0,00*	*10.611,10*
Total (m2)	*12.472,00*				
Obras a ejecutar	Paneles fotovoltaicos, zanjas de media y baja tensión, tramo de LSEE, acceso y vallado				
Ámbito	PSF				

AFECCIONES	Retranqueo Construcciones:	4 m desde linderos y caminos	
	Retranqueo Vallado:	3 m desde borde camino	
	Otros:		
	AUTOPISTA	*Nombre:*	*M-50*
		Zona de Dominio Público:	*Franja 8 m desde la A. Ext. Expl.*
		Zona de Servidumbre:	*Franja 25 m desde la A. Ext. Expl.*
		Zona de Afección:	*Franja 100 m desde A. Ext. Expl.*
		Zona Límite Edificabilidad:	*Límite a 50 m desde borde calzada*
		Legislación:	*Ley 37/2015, de 29 de septiembre* *R D 1812/94, R. Gral. Carreteras*
		Administración:	*Ministerio Transportes y Mov. Sost.*
		Otros:	
	INFRAESTRUCTURA	*Nombre:*	*Líneas Eléctricas Aéreas*
		Ocupación:	*Respetar servidumbre*
		Legislación:	*Decreto 223/2008*
		Organismo:	*i-de Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.*
		Otros:	*Red Eléctrica*
	CAMINO PÚBLICO	*Nombre:*	*Camino de servicio M-50 y camino público municipal*
		Legislación:	*PGOU*
		Administración, Ayto. de	*San Fernando de Henares y Ministerio Transportes y Mov. Sost.*
		Otros:	*Ley 37/2015, de 29 de septiembre*
Otras referencias			

Tabla 14. Parcela ID-3 del ámbito

Parcela Proyecto				4		
Polígono	Parcela	Referencia Catastral	Superficie Catastral (m2)	Finca Registral	Titular	Naturaleza
-	-	-	-		Público	Calle Cerrajeros y anexos (Vereda del Sedano)

Disponibilidad	Autorización administrativa				
Superficie proyecto	*PSF*	*LSEE*	*Interconex.*	*Acceso*	*Vallado*
		32,95		*700,00*	*0,00*
Total (m2)	*732,95*				
Obras a ejecutar	Tramo de LSEE y acceso				
Ámbito	Tramo LSEE y Acceso				

AFECCIONES	Retranqueo Construcciones:	4 m desde linderos y caminos	
	Retranqueo Vallado:	3 m desde borde camino	
	Otros:		
	LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN DE LA ENERGÍA (LSEE)	*Tipología:*	*Subterránea*
		Longitud (m):	*82,37*
		Servidumbre Permanente	
		Anchura a cada lado del eje (m)=	*0,20*
		Superficie Servidumbre Permanente (m2)=	*32,95*
		Servidumbre de Paso	
		Anchura a cada lado del eje (m)=	*1,50*
		Superficie Servidumbre de Paso (m2)=	*247,11*
		Servidumbre Temporal	
		Anchura a cada lado del eje (m)=	*2,00*
		Superficie Servidumbre Temporal (m2)=	*329,48*
	VÍA PECUARIA	*Nombre:*	*Vereda del Sedano*
		Ocupación:	*Cruce subterráneo LSEE*
		Legislación:	*Ley 8/1998, de 15 de junio* *Decreto 7/2021, de 27 de enero*
		Administración:	*Comunidad de Madrid*
		Otros:	
	CAMINO PÚBLICO	*Nombre:*	*Vereda del Sedano*
		Legislación:	*Ley 8/1998, de 15 de junio*
		Administración	*Comunidad de Madrid*
		Otros:	
Otras referencias			

Tabla 15. Parcela ID-4 del ámbito

Parcela Proyecto				5		
Polígono	Parcela	Referencia Catastral	Superficie Catastral (m2)	Finca Registral	Titular	Naturaleza
-	-	7371106VK5777S0001ID	37,00		Público Ó Distribuidora	Urbano, - Industrial. Centro Seccionamiento existente en Calle Cerrajeros

Disponibilidad	Autorización administrativa				
Superficie proyecto	*PSF*	*LSEE*	*Interconex.*	*Acceso*	*Vallado*
Total (m2)		*0,61*		*0,00*	*0,00*
	0,61				
Obras a ejecutar	Tramo de LSEE, conexión a la red eléctrica y acceso				
Ámbito	Tramo LSEE y conexión a Red eléctrica				

AFECCIONES	Retranqueo Construcciones:	4 m desde linderos y caminos	
	Retranqueo Vallado:	3 m desde borde camino	
	Otros:	Sin aplicación directa al estar en viario urbano	
	LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN DE LA ENERGÍA (LSEE)	*Tipología:*	*Subterránea*
		Longitud (m):	*1,52*
		Servidumbre Permanente	
		Anchura a cada lado del eje (m)=	*0,20*
		Superficie Servidumbre Permanente (m2)=	*0,61*
		Servidumbre de Paso	
		Anchura a cada lado del eje (m)=	*1,50*
		Superficie Servidumbre de Paso (m2)=	*4,56*
		Servidumbre Temporal	
		Anchura a cada lado del eje (m)=	*2,00*
		Superficie Servidumbre Temporal (m2)=	*6,08*
	INFRAESTRUCTURA	*Nombre:*	*Sin identificar*
		Ocupación:	*Posibles cruzamientos*
		Legislación:	
		Organismo:	*Según informes sectoriales*
		Otros:	
Otras referencias			

Tabla 16. Parcela ID-5 del ámbito

Parcela Proyecto				6		
Polígono	Parcela	Referencia Catastral	Superficie Catastral (m2)	Finca Registral	Titular	Naturaleza
4	9003	28130A004090030000YJ	2.425,00		Público	Camino. VT - Vía de comunicación de dominio público

Disponibilidad	Autorización administrativa				
Superficie proyecto	*PSF*	*LSEE*	*Interconex.*	*Acceso*	*Vallado*
				0,00	*0,00*
Total (m2)	*0,00*				
Obras a ejecutar	Acondicionamiento de camino para acceso a la PSF				
Ámbito	Acceso al ámbito desde la red viaria exterior				

AFECCIONES	*CAMINO PÚBLICO*	*Nombre:*	*Camino público municipal*
		Legislación:	*PGOU*
		Administración, Ayto. de	*San Fernando de Henares*
		Otros:	
Otras referencias	No se incluye en el ámbito del PEI. La parcela está lindante y se utiliza para acceso.		

Tabla 17. Parcela ID-6 del ámbito

1.4.2 Organismos afectados

Como organismos o administraciones afectadas pueden identificarse inicialmente los siguientes, sin carácter limitativo ni excluyente:

(A) Ayuntamiento de San Fernando de Henares.
- Licencia de obras (PSF, LSEE y conexión a la red eléctrica).
- Plan Especial de Infraestructuras.
- Autorizaciones inherentes a las licencias de actividad, etc.
- Afecciones a infraestructuras públicas municipales, camino de acceso.

(B) Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior, de la Comunidad de Madrid.
- Evaluación ambiental (Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales, Dirección General de Descarbonización y Transición Energética - Dirección General de Transición Energética y Economía Circular).
- Plan Especial de Infraestructuras (Dirección General de Urbanismo-Comisión de Urbanismo).
- Calidad del Suelo (Dirección General de Economía Circular)
- Línea Subterránea de Evacuación de la Energía (Dirección General de Transición Energética y Economía Circular).

(C) Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid. Dirección General de Patrimonio Cultural.

- Afección a Patrimonio y Vías Pecuarias (ocupación temporal).

(D) Consejería de Economía, Hacienda y Empleo de la Comunidad de Madrid. Viceconsejería de Economía y Empleo, Dirección General de Promoción Económica e Industrial, Subdirección General de Minas y Seguridad Industrial.

- Industria y Minas.

(E) Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, Dirección Gral. de Salud Pública.

- Medidas en materia de salud de la población.

(F) i-de Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.

- Conexión a la Red eléctrica e interconexión – centro de seccionamiento.

(G) Compañías eléctricas – Red Eléctrica por cruzamiento subterráneo de líneas eléctricas aéreas.

(H) Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.

- Afección a la Autopista M-50, por construcciones en zona de afección.
- Servidumbres Aeronáuticas. Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA).

(I) Ministerio de Defensa. Secretaría de Estado de Defensa.

- Espacio aéreo, tanto del Ejército del Aire y del Espacio como del Ejército de Tierra.

(J) Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública.

- Secretaría General de Telecomunicaciones, Infraestructuras Digitales y Seguridad Digital.

1.4.3 Afecciones sectoriales

Se relacionan las materias a considerar en el desarrollo del contenido del Plan Especial para determinar las posibles afecciones o no, y en tal caso respetarlas e incorporarlas al desarrollo del proyecto: planeamiento municipal vigente en el municipio, red viaria, caminos rurales, cauces, infraestructuras urbanas de abastecimiento, instalaciones eléctricas y elementos de seguridad y protección, patrimonio histórico y cultural, medioambiente, servidumbres aeronáuticas y elementos singulares del territorio. A continuación se exponen los elementos de protección y/o afecciones a considerar en cada caso, determinados en esta fase de redacción del Plan.

1.4.3.1 Planeamiento municipal vigente

El encuadre y cumplimiento del contenido del planeamiento municipal vigente (Plan General de Ordenación Urbana de San Fernando de Henares) ya se ha incorporado en el apartado 7 del Bloque I.

1.4.3.2 Protección de la red viaria

En el entorno del ámbito se construye en la zona de afección de la Autopista M-50, pero respetándose la zona de dominio público, servidumbre y limitación a la edificabilidad. Se aporta plano ilustrativo I-2 (3) en el Bloque I.

Como legislación de referencia en materia viaria se tiene a nivel estatal:

- Ley 37/2015, de 29 de septiembre de carreteras.
- Reglamento General de Carreteras, aprobado por Real Decreto 1812/94.

Referencia	*Vía Estatal (*Autopista M-50*)*
Zona de Dominio Público	Artículo 29.1 de la Ley 37/2015. Banda de 8 m desde la arista exterior de la explanación
Zona de Servidumbre	Artículo 31.1 de la Ley 37/2015. Banda de 25 m desde la arista exterior de la explanación
Zona de Afección	Artículo 32.1 de la Ley 37/2015. Banda de 100 m desde la arista exterior de la explanación
Zona limitación Edificabilidad	Artículo 33.1 de la Ley 37/2015. Límite a 50 m desde el borde exterior de la calzada

Tabla 18. Defensas vía estatal

1.4.3.3 Protección de Vías Pecuarias

La Vía Pecuaria más próxima al ámbito se emplaza en dirección norte; se identifica con la Vereda del Sedano.

En el proyecto se plantea un cruce subterráneo por parte de la LSEE. Se aporta emplazamiento en el plano nº O-2 (2).

Por otra parte, en el plano nº I-2 (4), se aporta la traza de la Vereda del Sedano con arreglo a la globalidad del proyecto.

Se respetará la legislación estatal, Ley 3/1995, de 23 de marzo de Vías Pecuarias, que tiene el carácter de legislación básica y la propia de la Comunidad de Madrid (Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid y Decreto 7/2021, de 27 de enero, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.

Se atenderá entre otros al contenido del artículo 38 de la Ley 8/1198, entre otros:

"1. Excepcionalmente y mediante concesión administrativa previamente otorgada al efecto podrá autorizarse la ocupación temporal de las vías pecuarias, cuando así lo exija inexcusablemente la realización de una obra, actividad de interés público o utilidad general, o para la instalación de servicios públicos, cuyas conducciones, tuberías, cables o líneas hayan de discurrir o cruzar por las vías pecuarias. En este último caso sólo podrá autorizarse la conducción subterránea de los citados servicios, a efectos de suprimir el impacto ambiental y visual negativo que provocaría su ubicación en superficie, debiendo cumplirse las especificaciones técnicas y de seguridad previstas en la normativa vigente."

1.4.3.4 Protección de caminos rurales

En el entorno del ámbito se diferencia un camino de servicio de la M-50 en el sur del ámbito de la PSF y un camino público municipal lindante por el norte del ámbito también de la PSF. No se

proyecta ninguna instalación sobre los mismos y el vallado se proyecta respetando la zona de protección, indicado en el apartado 7 del Volumen 1 del Bloque 1.

- Zona de protección: 3 m desde sus márgenes. Artículo 42.3.3 de las Normas Urbanísticas Particulares del PGOU.

1.4.3.5 Protección de cauces

En el entorno del ámbito de la PSF se diferencia a más de 1 Km el cauce del río Jarama. Se aporta plano I-2 (7) ilustrativo del emplazamiento con arreglo al proyecto; sin afección sobre el mismo.

1.4.3.6 Protección de instalaciones eléctricas

Se respetará el trazado de la línea subterránea existente y centro de seccionamiento en el que se conecta la LSEE, atendiendo a las directrices y planos facilitados por i-de Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.

Igualmente se dará traslado del proyecto -Plan a la mercantil Grillete Solar S. L. U., por paralelismo a la Subestación eléctrica proyectada hacia el lateral sureste y por la presencia futura también de líneas eléctricas proyectadas correspondientes a la Planta Fotovoltaica PF Grillete Solar.

1.4.3.7 Protección de instalaciones urbanas

La LSEE a su paso por el corredor del viario - calle Cerrajeros, transita por viario urbano. Se atenderá a lo que dictaminen al respecto tanto los servicios técnicos municipales de San Fernando de Henares como las compañías gestoras de las redes influenciadas.

1.4.3.8 Elementos de seguridad y protección

Como elementos de protección para las LSEE y LSI se dispone de banda señalizadora (conforme secciones tipo adjuntadas en el plano O-2 (4)) cumpliendo los requisitos de seguridad establecidos por la legislación sectorial en materia de energía eléctrica. Igualmente, sobre el terreno podrán colocarse hitos en vértices del trazado de la línea para su correcta localización en todo momento. También los conductos de la línea se hormigonan en cruzamientos con infraestructuras – viarios y se urbanizan superiormente en zona de calzada – acerado, respetando y reponiendo la urbanización existente (calle Cerrajeros).

Se tomará en cuenta lo descrito en las instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

- La profundidad, hasta la parte superior del cable más próximo a la superficie, no será menor de 0,6 m en acera o tierra, ni de 0,8 m en calzada. Inicialmente no se prevén acerados ni calzadas en este Plan Especial.
- El tendido del cable se hará por medios mecánicos.
- Sobre el fondo de la zanja se colocará una capa de arena o material de características equivalentes de espesor mínimo 5 cm y exenta de cuerpos extraños. Los laterales de la zanja han de ser compactos y no deben desprender piedras o tierra.

- Sobre el cable se dispondrá otra capa de 10 cm de espesor, como mínimo, que podrá ser de arena o material con características equivalentes.
- Para proteger el cable frente a excavaciones hechas por terceros, labores de arado, etc., los cables deberán tener una protección mecánica que en las condiciones de instalación soporte un impacto puntual de una energía de 20 J y que cubra la proyección en planta de los cables, así como una cinta de señalización que advierta la existencia del cable eléctrico de A.T.
- Se admitirá también la colocación de placas con doble misión de protección mecánica y de señalización.

1.4.3.9 Protección del patrimonio histórico y cultural

En el planeamiento municipal vigente no se recoge ningún elemento de protección detectado en el ámbito en el momento de la redacción de este Plan Especial. No obstante, se incluye en "Área B" de protección arqueológica, como se expone en el apartado 7 del Bloque 1. Se atenderá en este sentido a lo que se indique por las administraciones involucradas en la conservación y protección del mismo (Comunidad de Madrid) en la tramitación de este Plan Especial.

1.4.3.10 Protección medioambiental

La información en materia ambiental se aporta en el Bloque II – Documentación Ambiental de este Plan Especial donde se evalúa la afección ambiental. En los apartados 6.4 y 5.6 del Bloque I se han recogido los elementos de protección naturales y el estudio de alternativas, las medidas correctoras y la determinación de las actuaciones en materia de restauración.

1.4.3.11 Protección servidumbres aeronáuticas

En este caso y tras consulta en el Visor de AESA (Agencia Estatal de Seguridad Aérea) se han detectado áreas de servidumbre en el entorno próximo del ámbito, por la proximidad con el aeropuerto "Adolfo Suarez Madrid - Barajas" . Enlace del visor de consulta:

(https://www.seguridadaerea.gob.es/es/ambitos/servidumbres-aeronauticas/mapa-de-ssaa):

Legislación de referencia: Real Decreto 369/2023, de 16 de mayo, por el que se regulan las servidumbres aeronáuticas de protección de la navegación aérea, y 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.

1.4.3.12 Elementos singulares del territorio – concesión minera

No se identifican derechos mineros en el ámbito del Plan Especial. No obstante, se atenderá en este sentido a lo que se indique por las administraciones involucradas en la materia (Comunidad de Madrid) en la tramitación de este Plan Especial. Los derechos mineros más próximos se identifican con:

- ALDOVEA con número de registro 3209.

- REPESCADA con número de registro 2591.

Se aporta en el Proyecto Ejecutivo de la PSF el plano con código y nombre *1050-GE AFECCIONES MINISTERIO DE DEFENSA.*

1.5 Determinaciones estructurantes y pormenorizadas

1.5.1 Determinaciones Estructurantes

Las determinaciones estructurantes se reflejan en el artículo 35.1-2 de la LSCM. Con el desarrollo de este Plan Especial de Infraestructuras, no se modifican las determinaciones estructurantes, en tanto que:

- El señalamiento de la clasificación del suelo y categoría de suelo: con el Plan Especial se mantienen las clasificaciones y categorías de suelo actuales, sin modificación.
- La previsión de reserva de suelo y condiciones básicas de ordenación para los elementos de las redes públicas supramunicipales y generales, así como, la determinación de sus dimensiones. En este caso no se modifica la red supramunicipal existente ni de infraestructuras (acceso) ni las referentes a la energía eléctrica (línea subterránea existente a la que se conecta); se mantienen conforme a sus estados actuales de reserva y ordenación, dando cumplimiento a su uso con las actuaciones incluidas en el Plan Especial. Para la LSEE solidaria a la Planta Solar Fotovoltaica "PF Jardín", se prevé en este Plan Especial su trazado, dimensiones e identificación del suelo influenciado, con cruce subterráneo de la Vereda del Sedano y conexión a la red general en la calle Cerrajeros.
- La división del suelo en áreas homogéneas, ámbitos de actuación o sectores con la definición de usos globales, edificabilidades y aprovechamientos urbanísticos. No se modifican usos globales, ni edificabilidades ni aprovechamientos urbanísticos con el desarrollo del PEI, manteniéndose los estándares recogidos en el planeamiento municipal.
- Determinaciones sobre los usos del suelo, edificabilidades y los aprovechamientos urbanísticos. Se mantienen el estado actual de los usos conforme a lo recogido en el planeamiento municipal; no se introduce ninguna propuesta de modificación.

1.5.2 Determinaciones Pormenorizadas

Las determinaciones pormenorizadas se reflejan en el artículo 35.3-4 de la LSCM. Para este caso se tienen las siguientes consideraciones:

- La definición detallada de la conformación espacial de cada área homogénea, ámbito de actuación o sector de alineaciones y rasantes. En este caso en el Plan Especial se define el ámbito de actuaciones, justificándose el cumplimiento de los estándares reflejados en el planeamiento municipal, entre otros en el apartado 1.7 del Bloque I y este Bloque III.
- Las condiciones que regulan los actos sobre las parcelas y las que deben cumplir éstas para su ejecución material. Paras las parcelas que se incluyen en el ámbito del PEI, las

condiciones regulatorias son las recogidas en el planeamiento municipal, para cada clase y categoría de suelo, ya justificadas el apartado 1.7 del Bloque I y este Bloque III.

- La regulación del tipo de obras admisibles y las condiciones que deben cumplir las edificaciones, construcciones, instalaciones y urbanizaciones. Al igual que para los casos anteriores, el Plan Especial no incluye regulación adicional sobre lo ya recogido en el planeamiento municipal, ya justificadas en el apartado 1.7 del Bloque I.
- El régimen normativo de usos pormenorizados e intervenciones admisibles y prohibidas. Sin aplicación a este caso por mantenerse sin modificación lo reflejado en el planeamiento municipal.
- La definición de los elementos de infraestructuras, equipamientos y servicios públicos que conforman las redes locales. En este aspecto, el Plan Especial de Infraestructuras y la documentación técnica anexa, define las infraestructuras e instalaciones a ejecutar, con referencia principalmente a los proyectos de ejecución de la Planta Solar Fotovoltaica "PF Jardín", la LSEE y la interconexión a la red eléctrica.
- La delimitación de unidades de ejecución y asignación de los sistemas de ejecución. Sin aplicación a este caso, en tanto que no se definen unidades de ejecución.
- Aquellas que no estén calificadas en la sección anterior como determinaciones estructurantes. Sin aplicación a este Plan Especial ya que mantiene la aplicación directa del contenido del planeamiento municipal.

Por tanto, este Plan Especial de Infraestructuras se regirá por lo indicado en el Plan General de Ordenación Urbana de San Fernando de Henares para cada clasificación y categoría de suelo influenciada.

1.6 Servicios urbanos

El desarrollo de la PSF no necesita para su actividad (fase de explotación y mantenimiento) la conexión a servicios urbanos ni implementación de los mismos de forma autónoma en tanto que:

- Abastecimiento de agua potable: no se proyectan puntos de agua puesto que no se disponen edificaciones que así lo requieran.
- Saneamiento de aguas residuales. Al igual que el punto anterior, no son necesarias para el desarrollo de la actividad, al no existir edificaciones ni aseos. Atendiendo al contenido del 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, no se considera la obligación de disponer de aseos durante la fase de explotación – mantenimiento de la Planta, en tanto que el ámbito resultante no es un "centro de trabajo", recogido en el artículo 2 del Real Decreto y también artículo 2 del Real Decreto 171/2004, de 30 de enero. Las instalaciones que se ejecuten estarán telemandadas, y su acceso a las mismas será puntual en todo caso para labores de mantenimiento, reposición, etc., hecho que se sitúa en el artículo 1 (2.b, obras de construcción temporales o móviles) del Real Decreto 486/1997, eximiendo la no obligación del cumplimiento de dicha normativa.

- Suministro de agua de riego: no es necesaria para el desarrollo de la actividad.
- Energía eléctrica: en este caso la energía necesaria para el funcionamiento del equipamiento de la sala de control se obtiene de las propias instalaciones de la PSF y/o placa solar en cubierta para tal fin.
- Alumbrado: no se instalará alumbrado exterior en las instalaciones.
- La red interna de comunicaciones se conectará a la red exterior vía internet para la recepción de información y gestión remota de los sistemas de control de la PSF.

Por otra parte, cabe referir que para la fase de construcción de la PSF, LSEE e interconexión a la red eléctrica:

- El suministro eléctrico se hará mediante conexión eléctrica general, o bien sistemas externos.
- El abastecimiento de agua para control de polvo, etc. mediante camiones cisterna.
- El saneamiento estará conformado por la colocación de aseos - módulos prefabricados, portátiles, de tipo químico con depósito estanco para los residuos. Por tanto no es necesaria la conexión a red ya que se realizará la retirada del residuo por gestor autorizado.
- Durante la ejecución de las obras sí se dispondrán servicios – aseos específicos (caballeros – señoras) para no tener discriminación en este sentido. Durante el mantenimiento y explotación de la PSF no habrá servicios ni aseos en la misma en tanto que no hay personal que trabaje en ella; se realizarán visitas muy puntuales para mantenimiento, espaciadas en el tiempo. La PSF se controla por telegestión a distancia.

1.7 Reglamentos, normas y especificaciones del proyecto

1.7.1 Normas de proyecto

Se recogerán en los proyectos de ejecución de las obras que se incluyen este Plan Especial de Infraestructuras, las normas específicas a considerar en complemento con lo referido para la legislación vigente en el apartado 1.4 del Bloque I. Se incluirán referencias relativas a:

- Los módulos fotovoltaicos (Normas IEC).
- La estructura soporte de módulos fotovoltaicos (Normas IED, ISO).
- Los sistemas eléctricos, cableados, dispositivos eléctricos de baja y media tensión, medida de la energía, transformadores, conectores, inversores, sistema de control, comunicaciones, monitorización y protecciones (Normas IEC, IEEE).
- Los reglamentos electrotécnicos de baja, media tensión y normas de compañía eléctrica.
- Los sistemas de calidad (Normas ISO, IEC y específicas de cada componente).
- La seguridad y salud en la construcción.

En los proyectos referidos en el apartado 1.3.1 se incluye la normativa en los apartados nº 6 "Normativa Legal" del Proyecto de Ejecución de la PSF y LSEE y conexión a la red eléctrica.

1.7.2 Especificaciones de proyecto

En el apartado 1.3.1 de este Bloque se indican los Documentos técnicos existentes promovidos por el promotor, sin carácter limitativo ni excluyente, los cuales podrán ser complementados con nueva información, la cual deberá respetar el contenido de este Plan Especial. En estos Documentos se incluye las especificaciones técnicas de la PSF, LSEE y conexión a la red eléctrica.

1.8 Replanteo

El listado de puntos de replanteo para cada infraestructura – instalación se recogerá en el correspondiente Proyecto de Ejecución. En este Plan Especial se adjunta en el plano nº O-1 y conjunto de planos nº O-2 puntos singulares del sistema fotovoltaico e indicando sus coordenadas UTM de referencia.

1.9 Construcción y montaje

La construcción y montaje de la PSF, LSEE y conexión de la misma a la red eléctrica, recae a cargo del promotor del proyecto, en tanto que la promoción del mismo es privada como se ha referido en este Plan Especial. Se gestionará la construcción y mantenimiento con las diferentes empresas contratistas.

1.10 Régimen de explotación y prestación del servicio

La explotación del conjunto de las instalaciones de la PSF, como se ha adelantado, recaerá en el promotor de la misma (Calendula Investments, S.L.), en tanto que se enmarca dentro de una inversión privada. No se demandan servicios directos de la administración para la explotación y prestación del servicio.

La explotación del sistema fotovoltaico está fuera del alcance de este PEI, documento de carácter urbanístico. En este sentido, en el correspondiente proyecto para la PSF y documentos complementarios se incluirán elementos relativos a la operatividad de la Planta, el sistema de monitorización y los mantenimientos preventivo y correctivo.

2 ORDENACIÓN

2.1 Definición y consideraciones generales de los Usos

Con el desarrollo del Plan se identifican los siguientes usos para la implantación del sistema fotovoltaico y asociados al mismo:

- Uso Infraestructuras Eléctricas:

Comprende el establecido para la implantación de líneas eléctricas subterráneas, con especial incidencia a la línea subterránea de evacuación de la energía, desde la PSF hasta la conexión a la red eléctrica en el punto de conexión otorgado por la compañía eléctrica, en este caso i-de Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.

- Uso Infraestructuras Eléctricas Fotovoltaicas:

Incluye la implantación de todas las instalaciones que facilitan en el ámbito la generación de energía eléctrica, en este caso renovable – fotovoltaica. Comprende como elemento fundamental la instalación de paneles fotovoltaicos, infraestructura eléctrica y obra civil auxiliar: cableados, equipos eléctricos y paramenta eléctrica, elementos de seguridad, edificaciones auxiliares para equipos y control, estructura soporte, obra civil auxiliar (caminos, excavaciones de zanjas, bancadas, etc.) y cualquier otra que demande el desarrollo del sistema de generación de energía fotovoltaica.

Ambos usos están vinculados a la actividad generada con la producción de energía eléctrica. Finalizada dicha actividad también cesarán los usos referidos.

Con arreglo a la normativa sectorial de referencia en materia del sector eléctrico y sobre las que se resalta la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico y el 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, se aportan las siguientes definiciones para los usos, en complemento de lo ya expuesto:

- Infraestructuras eléctricas. Se engloba al conjunto de actividades, instalaciones y construcciones encaminadas a la producción – generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
- Infraestructuras eléctricas fotovoltaicas. Conforman las infraestructuras eléctricas asociadas a la generación de electricidad, identificadas en instalaciones que utilizan únicamente la radiación solar como energía primaria, mediante tecnología fotovoltaica, conforme se recoge en el artículo 2 del Real Decreto 413/2014.

Cabe recordar que la Ley 24/2013, recoge en el artículo 54, la declaración de utilidad pública para las instalaciones eléctricas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica y en el

artículo 5.4, que las Infraestructuras propias del suministro eléctrico reconocidas de utilidad pública tendrán la condición de sistemas generales.

2.2 Interés público de la iniciativa de planeamiento

En el apartado 6.6 del Bloque I se recoge el encuadre de la utilidad pública e interés social de la iniciativa que se recoge en este Plan.

En este sentido, la Ley 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, recoge en el artículo 2.2 que *"El suministro de energía eléctrica constituye un servicio de interés económico general."* y en el artículo 5.4 se declara de utilidad pública las instalaciones eléctricas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica, lo que incluye las de titularidad privada. Es aquí donde se encuadra el sistema fotovoltaico recogido en este Plan.

En añadidura, se permite en el planeamiento municipal de San Fernando de Henares el desarrollo de "*actividades indispensables para el establecimiento, funcionamiento, conservación o mejora de las redes infraestructurales básicas o servicios públicos*" en el Suelo No Urbanizable Protegido – Interés Agrícola, según se recoge en el artículo 53.5 de las Normas Urbanísticas Particulares del PGOU. Por consiguiente, en tanto que la actividad pretendida es considerada por la legislación sectorial como constituyente de un interés económico general y declaradas de utilidad pública, la iniciativa de planeamiento asociada a su desarrollo también debe considerarse de interés público.

2.3 Clasificación del Suelo afectado por el PEI, actual y propuesta

La clasificación y categoría (urbanística) del suelo afectado por el desarrollo del proyecto se expone en la siguiente tabla, diferenciando cada clasificación – categoría en una Zona (nomenclatura interna de este Plan para esquematizar la estructura del mismo); el planeamiento municipal vigente en el municipio se corresponde con Plan General de Ordenación Urbana (San Fernando de Henares).

Zona	*Clasificación del Suelo según Planeamiento Municipal*	*Régimen Urbanístico - LSCM*	*Emplazamiento en el ámbito*
1	Suelo No Urbanizable Protegido – Interés Agrícola	Suelo No Urbanizable de Protección	PSF, tramo LSEE, CT, Baterías BESS y Acceso
2	Suelo No Urbanizable Protegido - Vías Pecuarias	Suelo No Urbanizable de Protección	Tramo LSEE
3	Suelo Urbano – Red Viaria	Suelo Urbano Consolidado	Tramo LSEE y conexión a Red eléctrica

Tabla 19. Suelo del ámbito

Con el desarrollo del sistema fotovoltaico y en el contenido de este Plan no se modifica ni la clasificación ni la categoría urbanística del suelo, actualmente vigente en el PGOU de San Fernando de Henares. Se aporta conjunto de planos nº I-3 con el emplazamiento urbanístico de la actuación en el Bloque I.

2.4 Calificación del Suelo afectado por el PEI, actual y propuesta

En este sentido y en añadidura y complemento de lo indicado en el apartado anterior, con la implantación del sistema fotovoltaico se desarrollarán usos de infraestructuras eléctricas e infraestructuras eléctricas fotovoltaicas. Por tanto la calificación del suelo propuesta se encuadra en "Red General de Infraestructuras Eléctricas", acentuado en este caso en tanto que el ámbito del Plan se incluye en un único término municipal, y además se tiene lo anteriormente expuesto en el apartado 2.2 y recogido en la normativa sectorial en materia eléctrica a nivel estatal.

La calificación actual se ha expuesto en los apartados 7.1, 7.2 y 7.3 del Bloque I para las 3 Zonas en las que se sectoriza el ámbito.

2.5 Compatibilidad urbanística del Uso propuesto en el PEI con el planeamiento general del municipio afectado

Se recoge en el apartado 6.1 del Bloque I.

2.6 Procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica al que se somete el PEI

Según la legislación sectorial aplicable en materia de evaluación ambiental, la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, el Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, complementada por lo establecido en el régimen transitorio en materia de evaluación ambiental contemplado en la Disposición transitoria primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, el ámbito del Plan no se incluye entre las actividades del Anexo I de la citada Ley, ocupando una superficie catastral de 82.862 m2 y una línea de evacuación de longitud ~229 m:

- Anexo I, grupo 3, epígrafe j) "Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar, que no se ubiquen en cubiertas y tejados y que ocupen más de 100 ha de superficie."
- Anexo I, grupo 3, epígrafe g) "Construcción de líneas eléctricas con un voltaje igual o superior a 220 kV y una longitud superior a 15 km, salvo que discurran íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado, así como sus subestaciones asociadas. A estos efectos, las líneas aéreas de contacto de las infraestructuras ferroviarias no tienen la consideración de líneas de transmisión de energía eléctrica.

Sin embargo, la PSF y la LSEE del Plan se incluyen en los siguientes supuestos contemplados en el Anexo II:

- Anexo II, grupo 4, epígrafe j) "Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar no incluidas en el anexo I, ni instaladas sobre cubiertas o tejados de edificios, así como, las que ocupen una superficie inferior a 5 ha salvo que cumplan los criterios generales 1 o 2."
- Anexo II, grupo 4, epígrafe b) "Construcción de líneas eléctricas (proyectos no incluidos en el anexo I) con un voltaje igual o superior a 15 kV, que tengan una longitud superior

a 3 km, incluidas sus subestaciones asociadas, así como por debajo de los anteriores umbrales cuando cumplan los criterios generales 1 o 2, o no incluyan las medidas preventivas establecidas 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, o discurran a menos de 200 m de población o de 100 m de viviendas aisladas en alguna parte de su recorrido, salvo que discurran íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado."

El promotor, ha obtenido la admisión a trámite en enero de 2025, incluyendo entre la documentación presentada el documento ambiental para la evaluación de impacto ambiental por el procedimiento simplificado.

Conforme a lo estipulado en la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, que regula el régimen transitorio en materia de evaluación ambiental en la Comunidad de Madrid y la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental, la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior, de la Comunidad de Madrid actuará, teniendo en cuenta el resultado de las consultas realizadas, el resultado de la información pública si la hubiere y de conformidad con los criterios establecidos en el anexo V de la Ley 21/2013, resolverá mediante la emisión del informe ambiental estratégico si el Plan debe someterse a una evaluación ambiental estratégica ordinaria porque puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente o, por el contrario, el Plan no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente, en los términos establecidos en el informe ambiental estratégico.

El contenido del informe ambiental estratégico deberá ser incorporado al Plan de manera previa a su aprobación definitiva.

En la fase de redacción de este Documento aún no se dispone del Informe Ambiental Estratégico.

2.7 Condiciones de desarrollo del PEI

Se incluirán en este apartado el resumen de los informes sectoriales que se emitan por los organismos o administraciones implicadas en la tramitación del Plan Especial de Infraestructuras que ampara al sistema fotovoltaico, indicando su incorporación o cumplimiento en el contenido del Plan.

Estas condiciones se recogerán en el Texto Refundido Final que se redacte para este Plan Especial.

Con independencia de lo anterior, se deberá dar cumplimiento al contenido de los Bloques I, II y III, junto con la documentación técnica que desarrolle el promotor e inicialmente reflejada en esta fase de desarrollo en el apartado 1.3.1 de este Bloque III.

3 PROGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

3.1 Memoria de Sostenibilidad Económica

El 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, (TRLS y RU) describe la Evaluación y seguimiento de la sostenibilidad del desarrollo urbano, y garantía de la viabilidad técnica y económica de las actuaciones sobre el medio urbano, introduciendo los conceptos de rentabilidad y sostenibilidad.

El apartado 4 de ese artículo 22 prescribe la necesidad de un informe o memoria de sostenibilidad económica como parte de la documentación en las actuaciones de transformación urbanística, el cual *"ponderará, en particular, el impacto de la actuación en las Haciendas Públicas afectadas por la implantación y el mantenimiento de las infraestructuras necesarias o la puesta en marcha y la prestación de los servicios resultantes, así como la suficiencia y adecuación del suelo destinado a usos productivos."*

El apartado 5 del mismo artículo requiere, para todo tipo de actuaciones sobre el medio urbano, la elaboración de "una memoria que asegure su viabilidad económica, en términos de rentabilidad, de adecuación a los límites del deber legal de conservación y de un adecuado *equilibrio entre los beneficios y las cargas derivados de la misma, para los propietarios incluidos en su ámbito de actuación."*

Este Plan Especial no ampara una actuación de transformación urbanística. No modifica los parámetros del planeamiento vigente en relación con la urbanización, las dotaciones y la edificabilidad.

Por tanto, conforme a la legislación vigente, el presente Plan Especial, por su objeto, no requiere una evaluación específica de esta materia. En todo caso cabe reseñar que la infraestructura no comporta compromiso de gasto alguno para las administraciones públicas afectadas, ya que su mantenimiento es obligación de su promotor (Calendula Investments, S.L.).

Esta infraestructura supone, además, un impacto positivo ya que la implantación de las Plantas solares fotovoltaicas e instalaciones asociadas genera ingresos al Ayuntamiento del término municipal donde se ubica en concepto de:

- Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras: ICIO. Para el cálculo del ICIO se aplican las normas establecidas en las Ordenanzas reguladoras del impuesto sobre construcción, instalación y obras del Ayuntamiento sobre el que se desarrolla la instalación. Se estima en el 4% del Presupuesto de Ejecución Material total.
- Impuesto sobre Bienes e Inmuebles (en este caso de características especiales): IBICE. El Real Decreto 417/2006 de 7 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario, en su artículo 23, párrafo segundo, definió los BICES (bienes inmuebles de características especiales), pero, en referencia a las instalaciones de producción de energía eléctrica, mencionaba solamente las incluidas en el Régimen

Ordinario olvidándose de las incluidas en el Régimen Especial. Esta situación se revertió con la STS de 30 de mayo de 2007, por lo que las Plantas fotovoltaicas (y todas sus instalaciones asociadas) pasan a considerarse BICE. La cuota tributaria se repercutirá según el Ayuntamiento en el momento de liquidación.

- Impuesto sobre Actividades Económicas: IAE. Además del citado IBICE sería de aplicación el Impuesto de Actividades Económicas IAE, la cuota tributaria será resultante de aplicar las tarifas del Impuesto de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales. Se ha aplicado un coeficiente del 1,29 según el artículo 86 del Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales.
- Se adjuntan enlaces de descargas de ordenanzas fiscales de San Fernando de Henares:
  https://www.ayto-sanfernando.com/area-financiera-tributaria-ordenanzas-fiscales-2023-2/

3.2 Memoria de Viabilidad Económica

El artículo 22.5 del RDL 7/2015, de 30 de octubre por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, establece que los instrumentos de ordenación de actuaciones sobre el medio urbano, sean o no de transformación urbanística, requerirán la elaboración de una memoria que asegure su viabilidad económica en términos de rentabilidad, de adecuación a los límites del deber legal de conservación y de un adecuado equilibrio entre los beneficios y las cargas derivados de la misma para los propietarios incluidos en su ámbito de actuación.

Puede señalarse que la viabilidad de la actuación en relación con el balance coste/beneficio para el promotor de la actuación, queda acreditada por el hecho de que es el mismo quien promueve a iniciativa, asumiendo la inversión evaluada en los capítulos siguientes, para evaluación de la infraestructura completa.

3.2.1 Plazos de ejecución

Se consideran los siguientes plazos para el desarrollo del Proyecto, según se acuerda con el promotor, no comenzando la Fase 2 hasta ejecutada la Fase 1

Fase	*Plazo*	*Inicio*	*Fin*
1- Redacción de Documentos técnicos y autorizaciones	24 meses	mayo 2024.	mayo 2026.
2- Construcción de la PSF, LSEE y conexión a la Red General	7 meses	junio 2026.	diciembre 2026 Enero 2027

Tabla 20. Fases de ejecución

Se aporta cronograma ilustrativo:

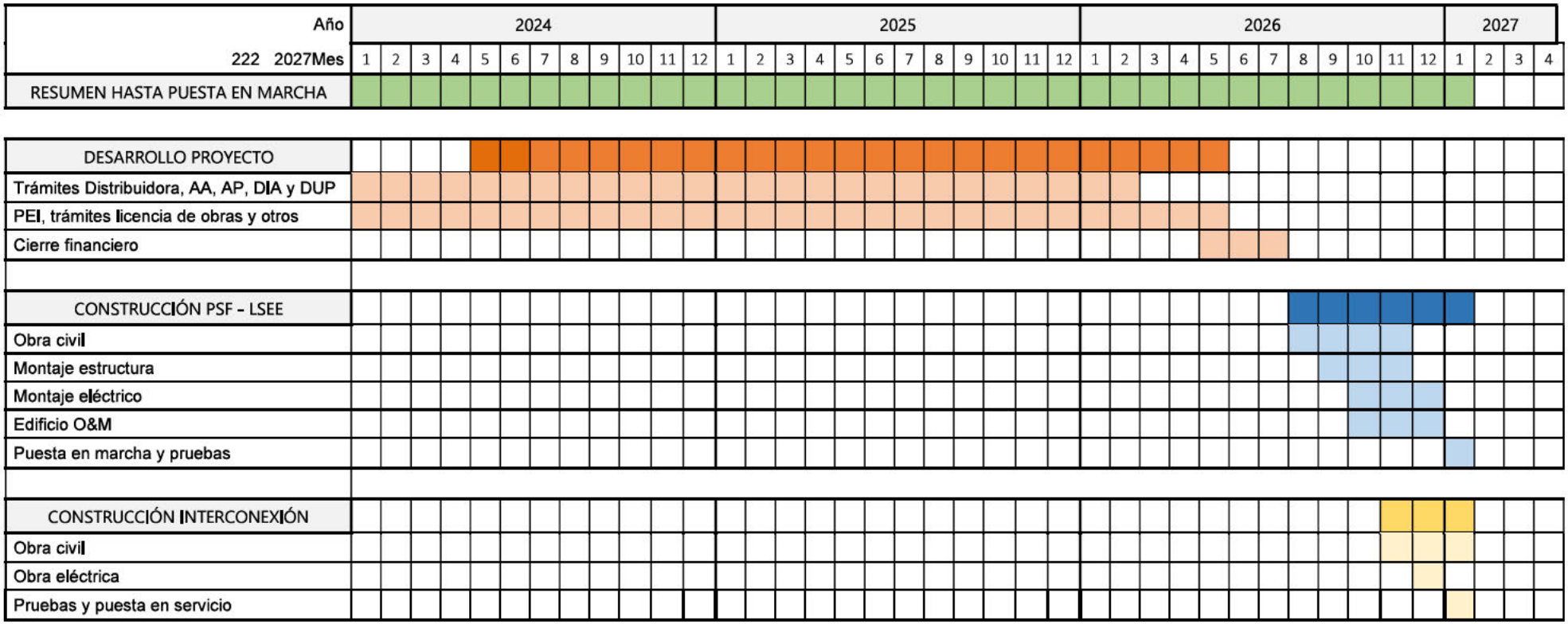


Tabla 21. Cronograma

3.2.2 Valoración de las obras

Se aportan cuadros resúmenes extraídos de la Documentación técnica ya redactada e indicada en el apartado 1.3.1 de esta Memoria, con la estimación económica establecida para la ejecución, la cual se complementará y actualizará con los condicionantes que imponga la tramitación del expediente ante cada administración – organismo afectado:

3.2.2.1 Planta Solar Fotovoltaica y línea subterránea de evacuación

Se valora la ejecución material en un millón setecientos veintinueve mil trescientos ocho euros con tres céntimos (1.729.308,03 €), sin IVA e incluyendo los equipos.

Resumen Capítulo	*Importe (€)*
1 TRABAJOS PREVIOS	45.111,21 €
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS	48.979,28 €
3 URBANIZACIÓN	650.000,00 €
4 ESTRUCTURAS	521.920,00 €
5 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	60.000,00 €
6 INVERSORES	178.323,49 €
7 INSTALACIÓN ELÉCTRICA BT PLANTA FV	44.751,67 €
8 INSTALACIÓN ELÉCTRICA MT PLANTA FV	30.500,00 €
9 CONTROL Y MONITORIZACIÓN	34.909,35 €
10 SEGURIDAD Y VIDEOVIGILANCIA	19.792,00 €
11 SEGURIDAD Y SALUD	15.200,76 €
12 GESTIÓN DE RESIDUOS	21.320,27 €
13 TRABAJOS DE CONEXIÓN	45.111,21 €
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL PLANTA FV	1.729.308,03 €
13% GASTOS GENERALES	*244.810,04 €*
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	103.758,48 €
PRESUPUESTO DE CONTRATA PLANTA FV	2.057.876,56 €
IVA	*432.154,08 €*
PRESUPUESTO TOTAL PLANTA FV	2.490.030,63 €

Tabla 22. Estimación económica PSF y LSEE

3.2.3 Estimación de los gastos auxiliares

Los gastos de ejecución referidos anteriormente se incrementan con las siguientes partidas, en cada caso, gastos considerados que se recogen en las proyecciones del estudio económico-financiero:

Actuaciones de restauración y desmantelamiento

Se considera el 1% de la Ejecución Material, sin perjuicio de las incorporaciones que puedan establecerse en la tramitación ambiental del proyecto.

Gastos generales

Se refieren los siguientes, para una vida útil de la PSF: 35 años:

- Honorarios Técnicos: 10% sobre la Ejecución Material.
- Adquisición de suelo en régimen de alquiler, por un montante anual de 10.000 €/año.
- Adquisición de autorización de paso para la LSEE: 2.061,00 €, repercutiendo 3 €/m2 para una anchura de banda de 3 m en la longitud de la LSEE (~229 m).
- Gastos de operación y mantenimiento entre los que se incluyen todas las labores de operación, reparación, limpieza y mantenimiento: ~2.500 €/MWp/año.
- Pago de impuestos/otros/contingencias/garantías: 12.000,00 €/año.
- Gastos de desmantelamiento general: 1% de la Ejecución Material.
- Los gastos relativos a medidas ambientales y arqueología se toman del Bloque II.

3.2.4 Estimación total de costes del Plan Especial

Para estimar el coste total de Plan Especial, adicionalmente al valor de las obras, hay que añadirle el coste de todos los estudios, impuestos y tasas aplicables al desarrollo y construcción del proyecto referidos en el apartado anterior. A continuación, se muestra una tabla con la estimación del coste del Plan Especial, el cual se ha tenido en cuenta en la modelización del estudio económico-financiero que analiza la viabilidad económica de la actuación por parte del promotor. A los gastos de ejecución referidos en el apartado 2.2 se complementan con las partidas referidas al alquiler de los terrenos, tasas, honorarios técnicos, mantenimiento y desmantelamiento - restauración del emplazamiento, resultando:

(A) Planta Solar Fotovoltaica, LSEE y conexión a la Red eléctrica:

Planta Solar Fotovoltaica	
Presupuesto de Ejecución Material	1.684.556,33 €
13% Gastos Generales	218.992,32 €
6% Beneficio Industrial	101.073,38 €
Presupuesto de Ejecución por Contrata sin IVA	2.004.622,03 €
Línea Subterránea de Evacuación y CT	
Presupuesto de Ejecución Material	44.751,67 €
13% Gastos Generales	5.817,72 €
6% Beneficio Industrial	2.685,10 €
Presupuesto de Ejecución por Contrata sin IVA	53.254,49 €
SUMA (A) PARCIAL sin IVA	**2.057.876,52 €**

(B) Honorarios Técnicos:

Honorarios Técnicos	
10% sobre la Ejecución Material	
Planta Solar Fotovoltaica	168.455,63 €
Línea Subterránea de Evacuación	4.475,17 €

SUMA (B) PARCIAL sin IVA	**172.930,80 €**

(C) Alquiler – adquisición terrenos

Terrenos PSF	560.000,00 €
Repercusión anual (€/año)	16.000,00
Vida útil de la Instalación (años)	35 años
Terrenos LSEE	2.061,00 €
Longitud LSEE (m)	229,00
Anchura banda LSEE (m)	3,00
Precio estimado del terreno (€/m2)	3,00
Total disposición terrenos	352.136,00 €
SUMA (C) PARCIAL sin IVA	**352.136,00 €**

(D) Desmantelamiento-Restauración, Medidas Ambientales, Mantenimiento y Tasas:

Restauración, desmantelamiento, medidas amb.	
Medidas en fase de Obras	6.537,91 €
Medidas fase de desmantelamiento	1.177,93 €
1% sobre la Ejecución Material	17.293,08
Seguimiento ambiental	86.650,00 €
Arqueología	7.790,00 €
Operación y Mantenimiento	347.900,00 €
Potencia pico PSF (Kw)	3.976 kWp
Repercusión anual (€/MW/año)	2.500,00
Tasas, Impuestos	350.000,00 €
Repercusión anual (€/año)	10.000,00
Otros	0,00 €
SUMA (D) PARCIAL sin IVA	**817.348,92 €**

- **Resumen del Presupuesto:**

SUMA (A)+(B)+(C)+(D) sin IVA	**3.610.292,24 €**
21% IVA	758.161,37 €
PRESUPUESTO TOTAL con IVA	**4.368.453,61 €**

Tabla 23. Estimación Costes Plan Especial – Vida útil PSF 35 años

3.2.5 Sistema de ejecución y financiación

Los fondos propios necesarios para ejecutar el proyecto serán aportados por la sociedad promotora de la instalación, esto es, Calendula Investments, S.L. Asimismo, como es habitual en el sector y en las inversiones de estas características, parte de los fondos se obtendrán de financiación bancaria privada.

La financiación bancaria de este tipo de proyectos suele estar en el entorno del 70% del coste total de la inversión, correspondiendo la aportación de alrededor del 30% de los fondos necesarios para acometer la inversión. En el modelo de viabilidad se detallan estas cifras así como el plazo de devolución de la deuda y el coste de la misma.

Potencia	3.976 kWp	3.000 kWn
Capex	(€/Wp)	(€)
EPC PV	0,55	2.186.800
Conexiones	0,014	53.676
Impuestos, tasas, etc.	0,028	109.340
Asesores, etc.	0,015	59.640
Total Capex	0,61	2.409.456
Ingresos		
Producción (P50 @ Y1)	(H Eq)	MWh/año
Planta PV sin carga baterías	2.012	8.000
Precio de Venta		
Precio Venta Energía PV	27,00	
OPEX	(Unitario)	(€)
Costes Fijos	5.000	19.880
Terrenos	16.000	16.000
Desmantelamiento, Restauración	15.000	
Otros, impuestos	10.000	10.000
Total OPEX		45.880
Condiciones Financieras		
LTBV	70,0%	1.686.619
Kd	4,5%	
Plazo repago	16,00	

Tabla 24. Hipótesis modelo económico

Con los datos expuestos y en añadidura de los aportados en la tabla siguiente, la rentabilidad del proyecto obtenida tras la modelización de la inversión es del 6,1%.

Por otra parte, con la estructura financiera propuesta se obtiene una rentabilidad del accionista del 7,4 %, rentabilidad razonable para impulsar la operación de la inversión.

A continuación, se muestra una tabla con las proyecciones de los flujos de caja y el cálculo de la rentabilidad. En las proyecciones se muestran los ingresos y gastos esperados durante la vida útil de la instalación, así como la inversión inicial considerada.

De su análisis se concluye que la inversión proyectada, consistente en la construcción y operación de una Planta Fotovoltaica de 3.000 kWn de potencia nominal y 3.976 kWp de potencia pico, es totalmente viable desde el punto de vista técnico, económico y financiero.

ESTADOS FINANCIEROS (€)

Proyecciones según Caso Seleccionado

Año desde COD		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Producciones																																				
Output por energía PV		8.000	7.968	7.936	7.904	7.872	7.841	7.810	7.778	7.747	7.716	7.685	7.655	7.624	7.594	7.563	7.533	7.503	7.473	7.443	7.413	7.383	7.354	7.325	7.295	7.266	7.237	7.208	7.179	7.150	7.122	7.093	7.065	7.037	7.009	6.981
Precios:																																				
Precio por Energía PV		27,00	27,41	27,82	28,23	28,66	29,09	29,52	29,97	30,42	30,87	31,33	31,80	32,28	32,77	33,26	33,76	34,26	34,78	35,30	35,83	36,37	36,91	37,46	38,03	38,60	39,18	39,76	40,36	40,96	41,58	42,20	42,84	43,48	44,13	44,79
Ingresos:																																				
Ingresos por Energía PV	9.150.749	215.992	218.355	220.744	223.159	225.600	228.068	230.563	233.085	235.636	238.214	240.820	243.454	246.118	248.810	251.532	254.284	257.066	259.878	262.721	265.595	268.501	271.438	274.408	277.410	280.445	283.513	286.614	289.750	292.920	296.124	299.364	302.639	305.950	309.297	312.681
Ingresos por Energía Baterías	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Ingresos	9.150.749	215.992	218.355	220.744	223.159	225.600	228.068	230.563	233.085	235.636	238.214	240.820	243.454	246.118	248.810	251.532	254.284	257.066	259.878	262.721	265.595	268.501	271.438	274.408	277.410	280.445	283.513	286.614	289.750	292.920	296.124	299.364	302.639	305.950	309.297	312.681
Opex	(2.711.738)	(45.880)	(47.027)	(48.203)	(49.408)	(50.643)	(51.909)	(53.207)	(54.537)	(55.900)	(57.298)	(58.730)	(60.199)	(61.703)	(63.246)	(64.827)	(66.448)	(68.109)	(69.812)	(71.557)	(73.346)	(75.180)	(77.059)	(78.986)	(80.960)	(82.984)	(85.059)	(87.185)	(89.365)	(91.599)	(123.889)	(126.986)	(130.161)	(133.415)	(136.750)	(140.169)
EBITDA	6.454.010	170.112	171.328	172.541	173.751	174.957	176.159	177.357	178.548	179.735	180.916	182.089	183.256	184.414	185.564	186.705	187.836	188.957	190.066	191.164	192.249	193.321	194.379	195.422	196.450	197.460	198.454	199.429	200.385	201.321	172.235	172.378	172.478	172.535	172.547	172.511
Amortización	(2.409.456)	(120.473)	(120.473)	(120.473)	(120.473)	(120.473)	(120.473)	(120.473)	(120.473)	(120.473)	(120.473)	(120.473)	(120.473)	(120.473)	(120.473)	(120.473)	(120.473)	(120.473)	(120.473)	(120.473)	(120.473)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EBIT	4.044.554	49.639	50.855	52.068	53.278	54.485	55.687	56.884	58.075	59.262	60.443	61.617	62.783	63.941	65.091	66.232	67.363	68.484	69.593	70.691	71.776	193.321	194.379	195.422	196.450	197.460	198.454	199.429	200.385	201.321	172.235	172.378	172.478	172.535	172.547	172.511
Intereses		(75.868)	(72.557)	(69.066)	(65.418)	(61.600)	(57.622)	(53.459)	(49.109)	(44.562)	(39.812)	(34.847)	(29.659)	(24.238)	(18.572)	(12.652)	(6.465)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EBT	3.314.013	(26.258)	(21.702)	(16.998)	(12.140)	(7.121)	(1.935)	3.425	8.968	14.700	20.631	26.770	33.124	39.704	46.519	53.580	60.898	68.484	69.593	70.691	71.776	193.321	194.379	195.422	196.450	197.460	198.454	199.429	200.385	201.321	172.235	172.378	172.478	172.535	172.547	172.511
Taxes contable		(6.565)	(5.425)	(4.249)	(3.035)	(1.780)	(484)	856	2.242	3.675	5.158	6.692	8.281	9.926	11.630	13.395	15.225	17.121	17.398	17.673	17.944	48.330	48.595	48.856	49.112	49.365	49.613	49.857	50.096	50.330	43.059	43.094	43.119	43.134	43.137	43.128
Beneficio Neto	4.142.516	(32.823)	(27.127)	(21.247)	(15.175)	(8.902)	(2.419)	4.281	11.209	18.375	25.789	33.462	41.405	49.630	58.149	66.975	76.123	85.605	86.992	88.364	89.721	241.651	242.974	244.278	245.562	246.825	248.067	249.286	250.481	251.651	215.294	215.472	215.597	215.668	215.683	215.639
Cuadro de Amortización																																				
BOP	1.680.619	1.680.619	1.612.382	1.534.804	1.453.735	1.369.018	1.280.488	1.187.976	1.091.300	990.274	884.701	774.377	659.089	538.613	412.716	281.153	143.670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intereses	0	(75.868)	(72.557)	(69.066)	(65.418)	(61.600)	(57.622)	(53.459)	(49.109)	(44.562)	(39.812)	(34.847)	(29.659)	(24.238)	(18.572)	(12.652)	(6.465)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Repago	0	(74.237)	(77.578)	(81.069)	(84.717)	(88.529)	(92.513)	(96.676)	(101.027)	(105.573)	(110.323)	(115.288)	(120.476)	(125.897)	(131.563)	(137.483)	(143.670)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EOP	1.680.619	1.612.382	1.534.804	1.453.735	1.369.018	1.280.488	1.187.976	1.091.300	990.274	884.701	774.377	659.089	538.613	412.716	281.153	143.670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuadro Check		*(150.135)*	*(150.135)*	*(150.135)*	*(150.135)*	*(150.135)*	*(150.135)*	*(150.135)*	*(150.135)*	*(150.135)*	*(150.135)*	*(150.135)*	*(150.135)*	*(150.135)*	*(150.135)*	*(150.135)*	*(150.135)*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
Cálculo de TIR																																				
1. U_IRR_Post Tax																																				
EBITDA		170.112	171.328	172.541	173.751	174.957	176.159	177.357	178.549	179.735	180.916	182.089	183.256	184.414	185.564	186.705	187.836	188.957	190.066	191.164	192.249	193.321	194.379	195.422	196.450	197.460	198.454	199.429	200.385	201.321	172.235	172.378	172.478	172.535	172.547	172.511
Pago de Impuestos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(8.281)	(9.926)	(11.630)	(13.395)	(15.225)	(17.121)	(17.398)	(17.673)	(17.944)	(48.330)	(48.595)	(48.856)	(49.112)	(49.365)	(49.613)	(49.857)	(50.096)	(50.330)	(43.059)	(43.094)	(43.119)	(43.134)	(43.137)	(43.128)
FCL	-2.409.456	**170.112**	**171.328**	**172.541**	**173.751**	**174.957**	**176.159**	**177.357**	**178.549**	**179.735**	**180.916**	**182.089**	**174.975**	**174.488**	**173.934**	**173.310**	**172.611**	**171.836**	**172.668**	**173.491**	**174.305**	**144.991**	**145.784**	**146.567**	**147.337**	**148.095**	**148.840**	**149.572**	**150.289**	**150.990**	**129.176**	**129.283**	**129.358**	**129.401**	**129.410**	**129.384**
TIR de Proyecto 6,1%																																				
1. L_IRR_Post Tax																																				
EBITDA		170.112	171.328	172.541	173.751	174.957	176.159	177.357	178.549	179.735	180.916	182.089	183.256	184.414	185.564	186.705	187.836	188.957	190.066	191.164	192.249	193.321	194.379	195.422	196.450	197.460	198.454	199.429	200.385	201.321	172.235	172.378	172.478	172.535	172.547	172.511
Repagos de Deuda		(74.237)	(77.578)	(81.069)	(84.717)	(88.529)	(92.513)	(96.676)	(101.027)	(105.573)	(110.323)	(115.288)	(120.476)	(125.897)	(131.563)	(137.483)	(143.670)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intereses de deuda		(75.868)	(72.557)	(69.066)	(65.418)	(61.600)	(57.622)	(53.459)	(49.109)	(44.562)	(39.812)	(34.847)	(29.659)	(24.238)	(18.572)	(12.652)	(6.465)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago de Impuestos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(8.281)	(9.926)	(11.630)	(13.395)	(15.225)	(17.121)	(17.398)	(17.673)	(17.944)	(48.330)	(48.595)	(48.856)	(49.112)	(49.365)	(49.613)	(49.857)	(50.096)	(50.330)	(43.059)	(43.094)	(43.119)	(43.134)	(43.137)	(43.128)
FCL	**722.837**	**19.977**	**21.193**	**22.406**	**23.616**	**24.822**	**26.024**	**27.222**	**28.414**	**29.600**	**30.781**	**31.954**	**24.840**	**24.353**	**23.799**	**23.175**	**22.476**	**171.836**	**172.668**	**173.491**	**174.305**	**144.991**	**145.784**	**146.567**	**147.337**	**148.095**	**148.840**	**149.572**	**150.289**	**150.990**	**129.176**	**129.283**	**129.358**	**129.401**	**129.410**	**129.384**
TIR de Accionista 7,4%																																				

Tabla 25. Estados financieros (€)

4 MEMORIA DE IMPACTO NORMATIVO

4.1 Impacto por razón de género

Se considera que el desarrollo del proyecto no incide en aspectos de género en tanto que se trata de una instalación para generación de energía eléctrica abierta, sin restricción a la participación de cualquier género, tanto en fase de construcción como de explotación y mantenimiento de la misma.

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

4.2 Impacto por razón de orientación sexual

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

4.3 Impacto en la infancia y la adolescencia

Igualmente sin aplicación al objeto de este Plan Especial, enfocado para el desarrollo de un proyecto de generación de energía eléctrica.

4.4 Justificación de cumplimiento sobre accesibilidad universal

El proyecto se ejecuta sobre la rasante natural del terreno, con estructura soporte para los módulos hincada al mismo y zonas de paso también sobre el terreno natural. No existen espacios urbanizados sujetos al cumplimiento de normativa en materia de accesibilidad.

Las construcciones que se incluyen están conformadas por módulos prefabricados suministrados por empresas especialistas para el alojamiento de los equipos que necesitan protección (transformador, cuadros, equipos de control, etc.).

Estos módulos prefabricados forman parte del conjunto de la instalación fotovoltaica y su acceso a los mismos es puntual para realizar labores de mantenimiento, explotación, cambio de equipos, reparación de averías, etc. Para esto, cada uno de ellos cuenta con puertas de acceso que permiten el desarrollo de los trabajos:

- Módulo centro de transformación. Puerta de acceso con anchura mínima de 1 m.
- Módulo para centro de y control. Puerta de acceso con anchura mínima de 1 m (1 hoja abatible).
- Inversores. Equipos conformados por "armarios" de protección a los que no se accede.

En complemento cabe referir que:

- En el Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, se consideran los centros de transformación, sala de cuadros eléctricos, sala de contadores o cualquier sala de máquinas como "sala técnica", es decir, recintos no habitables, no destinados al uso permanente de personas y su ocupación es ocasional o excepcional, exigiéndose únicamente medidas mínimas de salubridad. Los módulos prefabricados están homologados por el Ministerio de Industria para el desarrollo de la actividad, dando cumplimiento a las exigencias mínimas de salubridad.
- El Real Decreto 193/2023, de 21 de marzo, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los bienes y servicios a disposición del público, no resulta de aplicación en tanto que no se ejecutan obras a disposición del público.

4.5 Sistema de actuación

Se entiende por sistema de actuación la modalidad de obtención del derecho sobre el suelo. SE ha aportado en el apartado 3 de la Memoria de Información del Bloque 1.

El promotor deberá obtener la totalidad de los permisos necesarios, los cuales serán costeados a su cargo al igual que la ejecución, gestión y mantenimiento del sistema fotovoltaico durante la vida útil de la instalación, como se expone en el cuadro de costes expuestos en el apartado 2.4, exonerando de todo gasto o coste a la administración pública.

Resaltar que para desarrollar el proyecto, como se expone en el apartado 1.5.2, se mantienen íntegramente las condiciones recogidas en el planeamiento municipal de San Fernando de Henares, no siendo necesaria la introducción de normativa adicional para cumplimiento en su desarrollo y ejecución en tanto que se regirá por lo indicado en el planeamiento municipal. Se mantienen sin modificación las determinaciones estructurantes y pormenorizadas recogidas en el Plan General de Ordenación Urbana.

4.6 Condiciones sectoriales

Se incluirán en este apartado el resumen de los informes sectoriales que se emitan por los organismos o administraciones implicadas en la tramitación del Plan Especial de Infraestructuras

que ampara al sistema fotovoltaico, indicando su incorporación o cumplimiento en el contenido del Plan.

5 CONCLUSIÓN

Este Bloque III junto con los Bloques I y IV han sido redactados por D. [redacted] Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos colegiado nº 20.147 (mail [redacted] y teléfono [redacted] y creyendo por todo lo expuesto en el mismo haber justificado su objeto, se solicita la tramitación del mismo ante las administraciones implicadas en materia urbanística, con relación al PEI para desarrollo del proyecto de la Planta Solar Fotovoltaica "PF Jardín", la línea subterránea de evacuación de la energía y la propia conexión a la red eléctrica, en el ámbito referido dentro del T.M. de San Fernando de Henares (Madrid).

diciembre de 2025

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
(col.20147) / alvaro@ingeniales.es / 609 90 64 89

Volumen 2
Normativa Urbanística

VOLUMEN 1 – MEMORIA DE EJECUCIÓN

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

ORDENACIÓN

PROGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

MEMORIA DE IMPACTO NORMATIVO

CONCLUSIÓN

VOLUMEN 2 – NORMATIVA URBANÍSITCA

DISPOSICIONES GENERALES

RÉGIMEN DE USOS

NORMAS PARTICULARES PARA LA PLANTA FOTOVOLTAICA

NORMAS PARTICULARES PARA LA LSEE

MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PREVENTIVAS, REDUCTORAS Y CORRECTORAS

MEDIDAS AMBIENTALES COMPENSATORIAS

NORMAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

VOLUMEN 3 – PLANOS DE ORDENACIÓN

O-1: PLANTA GENERAL

O-2: PLANTA DETALLADA – POR TRAMOS

O-3: PLANTA DE ORDENACIÓN

VOLUMEN 2 – NORMATIVA URBANÍSITCA

1 DISPOSICIONES GENERALES

1.1 Objeto del PEI

Este Plan Especial de Infraestructuras tiene por objeto legitimar en materia urbanística el desarrollo de la Planta Solar Fotovoltaica "PF Jardín" (PSF) y la línea subterránea de evacuación de la energía (LSEE) para conexión con la red eléctrica; todo el proyecto recae en el T.M. de San Fernando de Henares (PSF, LSEE, interconexión - conexión a la red eléctrica).

Se definen los elementos integrantes de la Red General de Infraestructuras (calificación propuesta), así como sus instalaciones y construcciones estrictamente necesarias para la prestación de servicios de utilidad pública - interés general, con promoción privada por la mercantil Calendula Investments, S.L.

La Ley 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico en el artículo 5.4 declara de utilidad pública las instalaciones eléctricas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.

1.2 Ámbito del PEI

El ámbito del Plan Especial está conformado por las fincas sobre las que se proyecta la Planta Solar Fotovoltaica "PF Jardín", la LSEE y su conexión a la red eléctrica y el acceso desde la red viaria pública partiendo desde la calle Cerrajeros.

El ámbito se grafía en el plano nº I-4 (2) del Bloque I y está conformado por una superficie total de 63.257,88 m2, distribuida según se expone en el apartado 1.4.1 de este Bloque.

En añadidura de lo expuesto en el apartado anterior, en el planeamiento municipal debe incorporarse el ámbito como susceptible de ser utilizado como pasillo eléctrico, otorgando a los suelos incluidos en él, la consideración de "Red General de Infraestructuras Eléctricas".

1.3 Órganos sustantivos (competentes para tramitar y aprobar el PEI)

Se tiene como referencia:

- Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior, de la Comunidad de Madrid. Viceconsejería de Medio Ambiente, Agricultura y Ordenación del Territorio. Dirección General de Urbanismo – Comisión de Urbanismo.
- Ayuntamiento de San Fernando de Henares.

1.4 Vigencia del PEI

Estará vigente en tanto se desarrolle la actividad amparada: Planta Solar Fotovoltaica "PF Jardín" y la línea subterránea de evacuación de la energía asociada hasta conexión a la red eléctrica.

1.5 Efectos de la aprobación del PEI

La aprobación del Plan dará lugar a la tramitación y obtención de autorizaciones de él dependientes, entre las que se destaca la licencia de obras.

1.6 Ordenación pormenorizada del PEI

Se incluye en el conjunto de planos O-2 y O-3.

1.7 Normas de interpretación

Este Bloque III y con especial incidencia el Volumen 2 – Normativa Urbanística constituye el instrumento de interpretación para este Plan. Esta Normativa prevalecerá sobre los contenidos gráficos del Plan.

Se aportan también el Plano O-1 con la ordenación establecida a escala general y el conjunto de Planos O-2 a una mayor escala. En caso de discrepancia entre estos documentos gráficos, se atenderá a lo recogido en el conjunto de Planos O-2.

En aquellos casos que la aplicación del Plan diera problemas de indeterminación o interpretación, corresponderá al Ayuntamiento aprobar las consideraciones pertinentes, en coordinación en su caso, con la Dirección General de Urbanismo de la Comunidad de Madrid.

1.8 Sistema de Actuación

Se entiende por sistema de actuación la modalidad de obtención de derecho sobre el suelo. En este sentido, el promotor cuenta con acuerdo en régimen de alquiler sobre la totalidad de los terrenos que integran la PSF. Para el resto de las parcelas de titularidad privada, el promotor gestionará acuerdos con sus propietarios (opción priorizante) y en caso de no obtener acuerdo/autorización con sus titulares, se tramitará la ocupación mediante declaración de utilidad pública (vía de expropiación, atendiendo al interés público de la misma). Para las parcelas de titularidad pública se tramitará la correspondiente autorización administrativa ante cada administración competente.

Para acceso al ámbito se utilizará el existente desde el viario - calle Cerrajeros.

El promotor deberá obtener la totalidad de los permisos necesarias, los cuales serán costeados a su cargo al igual que la ejecución, gestión y mantenimiento del sistema fotovoltaico durante la vida útil de la instalación.

2 RÉGIMEN DE USOS

2.1 Definición de los usos

Con el desarrollo del Plan se identifican los siguientes usos para la implantación del sistema fotovoltaico y asociados al mismo:

- Uso Infraestructuras Eléctricas:

Comprende el establecido para la implantación de líneas eléctricas subterráneas, con especial incidencia a la línea subterránea de evacuación de la energía, desde la PSF hasta la conexión a la red eléctrica en el punto de conexión otorgado por la compañía eléctrica, en este caso i-de Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.

- Uso Infraestructuras Eléctricas Fotovoltaicas:

Incluye la implantación de todas las instalaciones que facilitan en el ámbito la generación de energía eléctrica, en este caso renovable – fotovoltaica. Comprende como elemento fundamental la instalación de paneles fotovoltaicos, infraestructura eléctrica y obra civil auxiliar: cableados, equipos eléctricos y paramenta eléctrica, elementos de seguridad, edificaciones auxiliares para equipos y control, estructura soporte, obra civil auxiliar (caminos, excavaciones de zanjas, bancadas, etc.) y cualquier otra que demande el desarrollo del sistema de generación de energía fotovoltaica.

Ambos usos están vinculados a la actividad generada con la producción de energía eléctrica. Finalizada dicha actividad también cesarán los usos referidos.

2.2 Régimen de los usos definidos

Los usos definidos anteriormente, no pretenden incorporarse al Régimen General de los Usos establecidos en el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de San Fernando de Henares, permaneciendo estos sin modificación alguna.

Con el desarrollo del sistema fotovoltaico y en el contenido de este Plan no se modifica ni la clasificación ni la categoría urbanística del suelo, actualmente vigente en el PGOU.

Con la implantación del sistema fotovoltaico se desarrollarán usos de infraestructuras eléctricas e infraestructuras eléctricas fotovoltaicas. Por tanto la calificación del suelo propuesta se encuadra en "Red General de Infraestructuras Eléctricas", acentuado en este caso en tanto que el ámbito del Plan se incluye en un único término municipal, y además se tiene lo recogido en la normativa sectorial en materia eléctrica a nivel estatal (Ley 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico).

En este sentido y en complemento, las determinaciones estructurantes se reflejan en el artículo 35.1-2 de la LSCM. Con el desarrollo de este Plan Especial de Infraestructuras, no se modifican las determinaciones estructurantes como se desarrolla en el apartado 1.5 del Volumen 1 de este Bloque III.

Con referencia a las determinaciones pormenorizadas (artículo 35.3-4 de la LSCM) en este Plan no es necesaria la introducción de normativa adicional para cumplimiento en su desarrollo y ejecución en tanto que se regirá por lo indicado en el PGOU de San Fernando de Henares para cada clasificación y categoría de suelo influenciada; se mantienen todas ellas sin cambio alguno para desarrollo del proyecto amparado por este Plan.

3 NORMAS PARTICULARES PARA LA PLANTA FOTOVOLTAICA

3.1 Condiciones de implantación de la PSF

Se atenderá al proyecto de ejecución existente (apartado 1.3.1 del Volumen 1 de este Bloque III) junto con las adendas que se redacten y actualizaciones, modificaciones o revisiones que demanden los informes sectoriales correspondientes de las administraciones, organismos, compañías o cualquier otro ente implicado.

3.2 Edificaciones auxiliares permitidas

Se definen en el apartado 1.3.4 del Volumen 1 de este Bloque III, identificándose: centro de transformación, control y medida, centro de almacenamiento de energía – baterías (BESS) y/o cualquier módulo similar que complemente el desarrollo y funcionamiento de la producción, generación y transporte de la energía del sistema fotovoltaico.

3.3 Características de las edificaciones auxiliares

Están constituidas por módulos prefabricados y estarán homologados para su uso por cada compañía influenciada. Se definen en el apartado 1.3.4 referido anteriormente.

3.4 Condiciones de posición de las edificaciones auxiliares

Se respetarán los retranqueos a linderos, caminos, infraestructuras y elementos naturales como avenidas que determine el planeamiento vigente junto con los estudios que en su caso se redacten para complementar la información existente (estudio de suelos, arqueológico, etc.).

3.5 Viarios interiores de la PSFV

Se diseñarán con firme flexible y granular (zahorra artificial compactada, 98% PM), dando continuidad en todo caso al drenaje natural de la escorrentía. La rasante se adaptará al terreno natural en la medida de lo posible para no desarrollar movimientos de tierras o reducir estos al mínimo exigible para la viabilidad técnica de la infraestructura que se diseñe. La capacidad portante exigida al terreno será suficiente para que el tráfico circulante (muy reducido) circunde para desarrollo de las labores de mantenimiento y auxiliares.

3.6 Zonas de Protección y Afección de las instalaciones (servidumbres)

S e establecen las mismas servidumbres que las referidas en el apartado 4.3 de este Volumen II.

4 NORMAS PARTICULARES PARA LA LSEE

4.1 Condiciones de ejecución de la LSEE

Al igual que para la PSF, se atenderá al proyecto de ejecución existente (apartado 1.3.1 del Volumen 1 de este Bloque III) junto con las adendas que se redacten y actualizaciones, modificaciones o revisiones que demanden los informes sectoriales correspondientes de las administraciones, organismos, compañías o cualquier otro ente implicado.

4.2 Zonas de Protección y Afección de la LSEE (servidumbres)

Se establecen las siguientes servidumbres necesarias para la construcción y funcionamiento de de la PSF y fundamentalmente para la implantación de la LSEE:

- Servidumbre de paso para Centro Transformación y Centro de Protección, Medida y Control. Esta servidumbre establece el libre acceso al CT y CPMC, desde el camino de acceso a la PSF hasta su ubicación.
- Servidumbre permanente para Líneas Subterráneas de Media Tensión. La servidumbre permanente de las líneas subterráneas de Media Tensión (en 20 kV), corresponderá con el total del ancho de la zanja o canalización de dichas líneas.
- Servidumbre de paso subterráneo para Líneas Subterráneas de Media Tensión. Atendiendo al apartado 5.1 de la ITC-LAT-06, los cables eléctricos enterrados directamente en el terreno, deberán cumplir los requisitos señalados en dicho apartado y las condiciones que pudieran imponer otros órganos competentes de la Administración, como consecuencia de disposiciones legales, cuando sus instalaciones fueran afectadas por tendidos de cables subterráneos de Alta Tensión. Conforme a lo establecido en el art.162 del RD 1955/2000, de 1 de diciembre, para las líneas subterráneas, se prohíbe la plantación de árboles y construcción de edificios e instalaciones industriales en la franja definida por la zanja donde van alojados los conductores, incrementada a cada lado en una distancia mínima de seguridad igual a la mitad de la anchura de la canalización.

La servidumbre de paso estipulada para las líneas de Media Tensión (en 20 kV kV) que trascurren por fuera del área vallada de la PSF, en los tramos en los que discurran por parcelas privadas, ocupará una franja de 3 m de ancho a lo largo del trazado soterrado de dicha línea eléctrica de media tensión, que une la PSF con el punto de conexión a la red eléctrica existente. Esta franja de servidumbre de paso, transcurre por las parcelas y con las longitudes descritas en la Relación de Bienes y Derechos afectados, incluida en el apartado 1.4.1 del Volumen 1 de este Bloque III.

5 MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Se indican las medidas de protección ambiental preventivas, reductoras y correctoras.

5.1 Medidas en fase de diseño

El proyecto técnico y sus documentos complementarios que desarrollen la planificación propuesta tendrán en cuenta las medidas:

- Planificar en detalle las necesidades de movimientos de tierra (explanaciones, desmontes, etc.), con la finalidad de reducir al máximo las superficies de suelo alteradas y las consiguientes actuaciones de restauración posterior. Se procurará la adaptación a la orografía existente haciendo uso de las tecnologías más adecuadas (seguidor, estructura fija, hincado…).
- Planificar en detalle la restauración de las áreas afectadas que no vayan a ocuparse permanentemente por las instalaciones, considerando la implantación de cobertura vegetal de especies autóctonas adecuadas y, como norma general, evitando la introducción de especies alóctonas.
- Definición de las casetas que formen parte de la implantación respetando las características de las edificaciones de la zona en cuanto a colores, formas, materiales de construcción, etc., con la finalidad de favorecer la integración y mimetización de las instalaciones en el entorno.
- Realizar una adecuada ordenación del territorio en la zona para evitar la instalación de elementos en lugares inadecuados (zonas de servidumbre de cauces, afecciones a linderos y caminos, etc.).
- Planificar las acciones de revegetación adecuadas para la amortiguación de impactos, en su caso.

5.2 Medidas de carácter general para las diferentes fases del proyecto

Se consideran:

- Coordinación del personal técnico de obra con el de las administraciones influenciadas.
- Asegurar el cumplimiento tanto en fase de proyecto como posteriormente en obra del condicionado de los informes sectoriales que emita cada administración y organismo afectado por el Plan.

5.3 Medidas en fase de construcción

5.3.1 Protección de la calidad del aire

- Durante la fase de ejecución de la planificación propuesta, debido principalmente a los movimientos de tierra a acometer, se deberá evitar que se produzca contaminación de la atmósfera por la acción del polvo y partículas en suspensión. Para ello, se deberán regar todas aquellas zonas de obra donde se produzca un importante movimiento de maquinaria pesada, las zonas afectadas por los movimientos de tierra, así como las zonas de acopio de materiales; por su parte, los camiones que realicen el transporte de los materiales originados en los movimientos de tierras deberán circular con las cajas cubiertas con lonas o similar, siempre que los trayectos que vayan a realizar sean de consideración (más de 1 km) y se realicen en zonas donde exista vegetación susceptible de ser afectada.
- Se reducirá la altura de descarga, para minimizar la emisión de polvo.
- Se utilizará maquinaria de construcción que cumpla las determinaciones de la normativa relativa a la protección del ambiente atmosférico y demás reglamentación que resulte de aplicación en materia de ruidos y vibraciones. Se realizará un uso adecuado de la maquinaria con el fin de reducir al máximo los niveles sonoros.
- La maquinaria de obra debe cumplir con la legislación vigente en relación a la homologación de la maquinaria y vehículos de obra, contando con las inspecciones reglamentarias que en su caso sean requeridas, así como con un mantenimiento a nivel interno, a fin de mitigar la emisión de gases contaminantes y ruidos.
- La velocidad de circulación de camiones y maquinaria entrando o saliendo de la obra será inferior a los 30 km/h, siempre que circulen por pistas de tierra.
- Creación de áreas verdes que pueden actuar como zonas tampón.

5.3.2 Evitar la contaminación lumínica

Durante la operatividad de las instalaciones, medidas preventivas de la contaminación lumínica:

- Con carácter general, las luminarias para el alumbrado no pueden enviar luz por encima del plano horizontal en su posición de instalación.
- El espectro de la luz debe ser tal que se evite una mayor intensidad en longitudes de onda inferiores de 540 nm que la que emiten las lámparas de Vapor de Sodio a alta presión.
- Se favorecerán, siempre dentro de las posibilidades del entorno, los pavimentos oscuros en aquellos lugares más sensibles al impacto medioambiental de la contaminación lumínica (lugares rurales, instalaciones fuera de núcleos de población, etc.).

- Se iluminarán exclusivamente aquellos lugares donde la luz sea necesaria. Se evitará la intrusión lumínica en espacios innecesarios y por supuesto la emisión directa al cielo.

5.3.3 Protección del suelo y el agua

Se consideran:

- Replanteo de las instalaciones.
- Los aceites usados procedentes de la maquinaria empleada en las obras serán almacenados correctamente en depósitos herméticos y entregados a gestores de residuos autorizados. Estos depósitos deberán permanecer en áreas habilitadas a tal efecto, siempre sobre suelo impermeable y a cubierto. Se evitará realizar cambios de aceite, filtros y baterías a pie de obra; en caso necesario, se realizará en las zonas habilitadas, procediendo al almacenamiento correcto de los productos y residuos que se generen.
- En caso de cualquier incidencia, como derrame accidental de combustibles o lubricantes, se actuará de forma que se restaure el suelo afectado, extrayendo la parte de suelo contaminado, que deberá ser recogido y transportado por gestor autorizado para su posterior tratamiento.
- Se deberá disponer en obra de sacos de sepiolita, absorbente vegetal ignífugo o similar, para el control y recogida de posibles derrames de aceite.
- Los materiales procedentes de las excavaciones, tierras y escombros durante la obra serán reutilizados o depositados en vertederos de inertes autorizados. Los préstamos, en caso de ser necesarios, se realizarán a partir de canteras y zonas de préstamo provistas de la correspondiente autorización administrativa.
- En las obras, se aprovecharán al máximo los suelos fértiles extraídos en tareas de desbroce y serán trasladados posteriormente a zonas potencialmente mejorables (plataformas, zanjas...). Dichas tareas de traslado se realizarán sin alterar los horizontes del suelo, con el fin de no modificar la estructura del mismo. El almacenaje de las capas fértiles se realizará en cordones con una altura inferior a 1,5-2,5 m situándose en zonas donde no exista compactación por el paso de maquinaria y evitando así la pérdida de suelo por falta de oxígeno en el mismo.
- En la apertura de zanjas para la conexión de líneas subterráneas durante las obras, se procederá de inmediato a la instalación del tramo de línea y relleno de la zanja.
- Las hormigoneras utilizadas en obra serán lavadas en sus plantas de origen, nunca en el área de construcción del parque. No obstante, en el caso en que esto sea necesario, serán lavadas sobre una zona habilitada para tal fin que dispondrá de un suelo adecuadamente impermeabilizado y con un sistema de recogida de efluentes a fin de evitar la contaminación del suelo. Si esto no fuera posible y en último término, se procederá a la apertura de un hoyo para su vertido, de dimensiones máximas 2 m x 2 m x 2 m, el cual deberá estar provisto de membrana geosintética o geomembrana de polietileno o PVC (impermeable) que impida el lavado del hormigón y el contacto con el suelo del cemento. Una vez seco, se procederá a la

retirada del cemento incluyendo el geotextil, trasladándolos a vertederos autorizados. Este posible hoyo se situará siempre lejos de arroyos, cauces permanentes o no, ramblas y en zona a idéntica cota, es decir plana.

- Tanto el acopio de materiales como la realización de los trabajos, ya sean de instalación o de mantenimiento, se realizarán de la manera más respetuosa con el medio ambiente, empleando aquellos métodos y alternativas que menor impacto tengan sobre el terreno y la vegetación natural, considerando accesos y maquinaria a emplear.
- En caso necesario, se realizarán pequeñas obras de drenaje superficial (cunetas, caños, etc.) para evitar la aparición de regueros o cárcavas. En este sentido y siempre que sea posible, el acondicionamiento de los viales se ajustará a las trazas y anchuras preexistentes. No se superará la anchura máxima estrictamente necesaria establecida en el proyecto constructivo, con el fin de evitar afecciones de terrenos adyacentes.
- El drenaje de viales de servicio y plataformas se realizará con dimensiones adecuadas.
- Los residuos generados en cualquier fase deben ser separados en función de su naturaleza conforme a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Serán convenientemente retirados por gestor de residuos autorizado, y previamente almacenados, cumpliendo en todo momento con la normativa vigente.
- Inscripción en el registro de productores de residuos peligrosos, atendiendo a las obligaciones a las que están sujetos.
- Queda prohibido, con carácter general, el vertido directo o indirecto de aguas y de productos residuales susceptibles de contaminar las aguas continentales o cualquier otro elemento del dominio público hidráulico, salvo que se cuente con la previa autorización administrativa por parte de la Administración hidráulica competente, en aplicación del artículo 100 del texto refundido de la Ley de Aguas. En caso necesario, se dispondrán elementos de balizamiento y señalización de cauces y de prohibición del depósito de residuos y vertidos.
- Se recuerda que la construcción, montaje o ubicación de instalaciones han de respetar el dominio público hidráulico, en aplicación del artículo 77 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- Los acopios temporales deberán ubicarse fuera de las zonas de influencia directa de arroyos y vaguadas, ubicándose en las zonas de menor valor ecológico.
- En general, el diseño de la implantación deberá cumplir en todo caso lo recogido en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- Se evitará una excesiva limitación de número de aliviaderos de los sistemas de drenaje longitudinal o una incorrecta ubicación de los mismos que pueda ocasionar alteraciones importantes del régimen de escorrentía con efectos erosivos puntuales, así como la construcción de vados en los viales auxiliares que supongan un aumento de la turbidez de las aguas por el paso frecuente de maquinaria pesada y el establecimiento de vertederos de materiales sobrantes de la excavación sobre el dominio público hidráulico.

- Se deberá determinar el origen del agua a utilizar para los riegos preventivos y su legalidad, debiendo estar amparado necesariamente por un derecho al uso del agua. En general, se dispondrá de agua embotellada para consumo del personal. Para los casos en que fuera necesario para la aplicación de riegos como medida correctora de las emisiones de polvo, previsiblemente, se procederá a la contratación de una empresa especializada de transporte y suministro de agua; en cualquier todo caso, se deberá determinar el origen del agua a utilizar y su legalidad.
- Ya durante la fase de funcionamiento una vez realizado el cambio de uso de la planificación, en caso de observar deterioro de la red viaria como consecuencia del tráfico inducido y/o de elementos rurales tradicionales, se procederá a la restitución de caminos, infraestructuras o cualquier otra servidumbre afectada y elementos rurales tradicionales como mamposterías, vallados, setos vivos, etc. Además, si se observasen síntomas de erosión debido a la mala evacuación de aguas por cunetas, obras de fábrica, etc., se procederá a su arreglo o sustitución.
- Se controlará la consecución de objetivos en aplicación de las medidas de restauración previstas a ejecutar tras la finalización de las obras.

5.3.4 Protección de la vegetación

Se considera:

- Durante las tareas de replanteo de las obras, se delimitará mediante balizamiento o similar toda zona susceptible de afección, así como formaciones o elementos vegetales a proteger fuera del área de actuación directa, prestando especial atención a los chirpiales a conservar. Se tratará de ocupar la menor superficie posible evitando la invasión de zonas aledañas a las áreas de actuación directa
- La demarcación de las zonas de actuación se realizará de forma que sea visible y clara para los trabajadores, manteniéndose durante el tiempo de duración de las obras para evitar la afección innecesaria de terrenos adyacentes.
- Se primará por el hincado de los perfiles y no se realizarán movimientos de tierra que puedan afectar permanentemente a las especies vegetales.
- Aplicación de las medidas para evitar y/o reducir la emisión de polvo y partículas en suspensión, lo que contribuirá a evitar posibles afecciones sobre la productividad de las plantas de las formaciones vegetales del entorno (capacidad de generar biomasa).
- En caso de producirse descuajes o daños sobre el ramaje de la vegetación a preservar fuera del área de actuación directa, deberá realizarse la poda correcta de las ramas dañadas y aplicar después pastas cicatrizantes en caso de ser de consideración, evitando así la entrada de elementos patógenos y humedad.
- Las zonas ocupadas por instalaciones auxiliares, tales como almacenes de materiales e instalaciones provisionales de obra, se deberán ubicar en zonas donde los suelos no tengan especial valor, evitando la ocupación de zonas cubiertas por vegetación natural.

5.3.5 Protección de la fauna

Se considera:

- Se minimizará la afección sobre la vegetación, según se ha descrito en el apartado anterior.
- Durante las obras, se evitará el tránsito de maquinaria fuera de los caminos, evitando que sus maniobras afecten a la vegetación circundante.
- Durante la noche, las zanjas que no hayan sido cerradas deberán contar con sistemas de escape para posibles ejemplares de fauna que pudieran quedar atrapados.
- Se instalará un vallado permeable cinegético para favorecer el tránsito de la fauna.
- La apertura de nuevos viales de acceso será la mínima imprescindible, dando preferencia al uso de los existentes, lo que contribuirá a minimizar las posibles molestias y a evitar la alteración y/o deterioro del hábitat de este factor.
- Señalización del vallado con placas de color blanco y acabado mate de 25x25 cm, instaladas cada tres vanos en la parte superior del cerramiento. Estas placas no deberán tener ángulos cortantes.
- Durante la fase de funcionamiento, en caso de producirse cualquier incidente de las aves del entorno con la instalación (colisión, intento de nidificación, etc.), el promotor lo pondrá en conocimiento del órgano ambiental competente de forma inmediata, a fin de poder determinar en su caso las medidas complementarias necesarias. Para cumplir con esta premisa se atenderá a la ejecución y desarrollo del Programa de Vigilancia Ambiental, en especial en lo referente a las aves.
- En el ámbito de la instalación se prohibirá el uso de productos fitosanitarios, entendidos éstos según la normativa comunitaria y española como “las sustancias activas y los preparados que contengan una o más sustancias activas presentados en la forma en que se ofrecen para su distribución a los usuarios, destinados a proteger los vegetales o productos vegetales contra las plagas o evitar la acción de éstas, mejorar la conservación de los productos vegetales, destruir los vegetales indeseables o partes de vegetales, o influir en el proceso vital de los mismos de forma distinta a como actúan los nutrientes”. Por tanto, durante los trabajos de mantenimiento no deberán emplearse este tipo de productos.
- El control de la cobertura vegetal se realizará exclusivamente por medios naturales (pastoreo mediante ganado ovino) o medios mecánicos (desbroce con desbrozadora mecánica).

5.3.6 Protección del paisaje y del medio social

Se considera:

- Las construcciones asociadas (centro de entrega, centros de transformación, etc.) siempre que sea posible se armonizarán con el entorno inmediato, utilizando las características propias de la arquitectura y los acabados tradicionales de la zona, presentando todos sus paramentos exteriores y cubiertas totalmente terminadas,

empleando las formas y materiales que menor impacto produzcan y utilizando los colores que en mayor grado favorezcan la integración paisajística.

- El tipo de zahorra utilizada en los viales de nueva construcción tendrá unas características tales que no existan diferencias apreciables de color entre los viales existentes.
- Las áreas afectadas durante las obras deberán ser revegetadas de la forma más adecuada de acuerdo a sus características (pendiente, superficie…). Se primará la naturalización de los terrenos bajo los módulos fotovoltaicos, promoviendo suelos provistos de vegetación natural.
- Se recomienda la instalación de paneles informativos relativos a la situación de los contenedores de residuos, conteniendo además otras medidas ambientales a tener en cuenta.
- Como premisa fundamental y de bajo coste para evitar la dispersión de residuos, se recomienda habilitar contenedores de residuos asimilables a urbanos.
- Desarrollo de acciones de restauración previstas. Esta medida deberá ponerse en marcha entre la fase final de la obra y la puesta en funcionamiento, abordando la restauración del espacio afectado por la construcción de las estructuras de carácter temporal y obras civiles y de las posibles zonas de acopio o parques de maquinaria que se generen.
- Se desmantelarán y restaurarán todas aquellas superficies no necesarias para la fase de funcionamiento, tales como acopios, vertederos, instalaciones auxiliares o viales temporales, siguiendo las indicaciones de las medidas de restauración previstas.

5.3.7 Protección del Patrimonio y bienes de dominio público

Se considera:

- Se atenderá a los posibles condicionantes que surjan dentro del procedimiento de evaluación de impacto sobre el Patrimonio Histórico-Artístico y Arqueológico del proyecto y se cumplirá con aquéllos que establezca la resolución que se obtenga en relación a este trámite.
- La ubicación de las instalaciones a desarrollar con el Plan Especial deberá respetar las distancias y retranqueos establecidos en las diferentes normativas e instrumentos de ordenación.
- Se respetarán los caminos de uso público, cauces públicos y otras servidumbres que existan, que serán transitables de acuerdo con sus normas específicas y el Código Civil.
- En cuanto a los cruzamientos y paralelismos por la línea de evacuación a desarrollar con el Plan Especial, en su caso, se deberán tramitar las solicitudes de autorización correspondientes ante los organismos con competencia en esta materia (acceso, cruces, etc.).
- En general, se deberá dar cumplimiento a la Ley 37/2015 de 29 de septiembre de carreteras; al Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras; a Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la

Comunidad de Madrid y al Decreto 29/1993 de 11 de marzo que aprueba el Reglamento de la anterior.

- Las obras se realizarán en el menor tiempo posible, con el fin de paliar las molestias a la población y al tráfico de las carreteras de la zona.
- Se procurará que los transportes por carretera se realicen en las horas de menor intensidad de tráfico habitual; en todo caso, tendrán que cumplirse las normas establecidas para los transportes especiales por carretera.
- Se señalizarán adecuadamente, mediante hitos, las zanjas de alojamiento de la línea eléctrica subterránea.

5.4 Medidas en fase de explotación

Una vez finalizada la fase anterior (de construcción), las actuaciones que conforman la planificación propuesta entrarán en funcionamiento. Las medidas de protección planteadas en este caso, tal y como se deduce de la valoración de impactos, especialmente irán orientadas a la protección de la fauna (sobre todo del grupo aves) y al paisaje, estando condicionadas en buena parte por los resultados derivados del seguimiento ambiental propuesto.

5.4.1 Protección de la calidad del aire

- La maquinaria de mantenimiento debe cumplir con la legislación vigente en relación a la homologación de la maquinaria y vehículos, contando con las inspecciones reglamentarias que en su caso sean requeridas, así como con un mantenimiento a nivel interno, a fin de mitigar la emisión de gases contaminantes y ruidos.
- La velocidad de circulación de vehículos y maquinaria asociada al mantenimiento de la instalación entrando o saliendo de la misma será inferior a los 30 km/h, siempre que circulen por pistas de tierra.

5.4.2 Evitar la contaminación lumínica

- Con carácter general, las luminarias para el alumbrado no pueden enviar luz por encima del plano horizontal en su posición de instalación.
- El espectro de la luz debe ser tal que se evite una mayor intensidad en longitudes de onda inferiores de 540 nm que la que emiten las lámparas de Vapor de Sodio a alta presión.
- Se favorecerán, siempre dentro de las posibilidades del entorno, los pavimentos oscuros en aquellos lugares más sensibles al impacto medioambiental de la contaminación lumínica (lugares rurales, instalaciones fuera de núcleos de población, etc.).
- Se iluminarán exclusivamente aquellos lugares donde la luz sea necesaria. Se evitará la intrusión lumínica en espacios innecesarios y por supuesto la emisión directa al cielo.

5.4.3 Protección del suelo y el agua

- Se controlará la consecución de objetivos en aplicación de las medidas de restauración previstas a ejecutar tras la finalización de las obras, realizando las tareas de mantenimiento necesarias.
- Se continuarán aplicando las medidas de protección relativas a la gestión y almacenamiento de residuos indicadas para la fase de construcción, en este caso para los residuos generados durante esta fase del proyecto. En general, los residuos se almacenarán adecuadamente en lugar habilitado a tal efecto, debidamente señalizado y en conocimiento del personal implicado en las tareas de mantenimiento, para su posterior entrega a gestor autorizado contratado, no permitiéndose en ningún caso su vertido en el terreno. Serán almacenados en recipientes adecuados, separadamente según la tipología del residuo, envasados e identificados con etiquetas específicas. La duración del almacenamiento de los residuos no peligrosos será inferior a dos años cuando se destinen a valorización y a un año cuando se destinen a eliminación, mientras que la de residuos peligrosos será de seis meses como máximo, empezando a computar dichos plazos desde el inicio del depósito de residuos en el lugar de almacenamiento.
- Ya durante la fase de funcionamiento, una vez realizado el cambio de uso de la planificación, en caso de observar deterioro de la red viaria como consecuencia del tráfico inducido y/o de elementos rurales tradicionales, se procederá a la restitución de caminos, infraestructuras o cualquier otra servidumbre afectada y elementos rurales tradicionales como mamposterías, vallados, setos vivos, etc. Además, si se observasen síntomas de erosión debido a la mala evacuación de aguas por cunetas, obras de fábrica, etc., se procederá a su arreglo o sustitución.

El acceso a la línea de evacuación para su mantenimiento se hará a través de los caminos existentes siempre que sea posible, evitando fenómenos de erosión derivados de la circulación de vehículos y maquinaria fuera de pista.

5.4.4 Protección de la vegetación

- Se procederá al control de la eficacia y desarrollo de la vegetación de la restauración prevista a ejecutar tras la finalización de las obras, realizando las tareas de mantenimiento necesarias.
- El tránsito de vehículos y maquinaria para el mantenimiento se realizará por los caminos existentes y habilitados para el acceso a las instalaciones, evitando que sus maniobras afecten a la vegetación circundante.
- En caso de producirse descuajes o daños sobre el ramaje de la vegetación a preservar fuera del área de circulación de los vehículos de mantenimiento, deberá realizarse la poda correcta de las ramas dañadas y aplicar después pastas cicatrizantes en caso de ser de consideración, evitando así la entrada de elementos patógenos y humedad.

5.4.5 Protección de la fauna

- En caso de producirse cualquier incidente de las aves del entorno con la instalación (colisión, intento de nidificación, etc.), el promotor lo pondrá en conocimiento del órgano ambiental competente de forma inmediata, a fin de poder determinar en su caso las medidas complementarias necesarias. Para cumplir con esta premisa se atenderá a la ejecución y desarrollo de la Vigilancia Ambiental, en especial en lo referente a las aves.
- En el ámbito de la instalación se prohibirá el uso de productos fitosanitarios, entendidos éstos según la normativa comunitaria y española como "las sustancias activas y los preparados que contengan una o más sustancias activas presentados en la forma en que se ofrecen para su distribución a los usuarios, destinados a proteger los vegetales o productos vegetales contra las plagas o evitar la acción de éstas, mejorar la conservación de los productos vegetales, destruir los vegetales indeseables o partes de vegetales, o influir en el proceso vital de los mismos de forma distinta a como actúan los nutrientes". Por tanto, durante los trabajos de mantenimiento no deberán emplearse este tipo de productos. El control de la cobertura vegetal se realizará exclusivamente por medios naturales (pastoreo mediante ganado ovino) o medios mecánicos (desbroce con desbrozadora mecánica).
- Para el control de la cobertura vegetal, en el caso en que los desbroces sean realizados de forma mecánica, se utilizaría una desbrozadora mecánica manual a emplear por un operario del personal de mantenimiento de la planta, incluyendo los EPIs correspondientes y que posea formación en este sentido; también podría realizarse por personal externo expresamente contratado y técnicamente cualificado.
- Si se opta por desbroce mediante ganado, se realizaría mediante ganado ovino a través de acuerdos con pastores del entorno, de forma que el desbroce se realice por zonas (cada día el ganado pastaría en una zona distinta, hasta cubrir la totalidad de la superficie necesaria).

En general, la periodicidad sería:

- Una vez antes de la primavera, aproximadamente durante una semana.
- Una vez antes del otoño, aproximadamente durante una semana.

La duración puede variar al alza o a la baja en función de la superficie a tratar o del número de operarios/cabezas de ganado que se emplee, estos datos serían como media.

Se recomienda, al menos, realizar el control anterior a la primavera, siendo más opcional el del otoño. Con respecto a la gestión de los restos, en caso de haberlos y dado que se tratará de vegetación herbácea, serán incorporados al suelo.

5.5 Medidas de restauración

5.5.1 Tras la fase de montaje y ejecución de las infraestructuras

El objetivo de estas medidas consiste en contribuir a la restauración e integración paisajística de las instalaciones que propiciarán el cambio de uso que se pretende con el Plan Especial evaluado en el entorno que las acogerá.

Estas medidas deberán ponerse en marcha entre la fase final de la obra (tras la fase de montaje y ejecución de las infraestructuras) y la puesta en funcionamiento, abordando la restauración del espacio natural afectado por la construcción de las estructuras de carácter temporal y obras civiles y de las posibles zonas de acopio o parques de maquinaria que se generen.

No obstante, los trabajos definitivos de restauración deberán quedar definidos durante la tramitación de la Autorización Administrativa, Plan Especial y Licencia de Obras y deberán ser replanteados, en caso necesario, durante las labores de Vigilancia y Control Ambiental de las obras, en coordinación con la Dirección de Obra y supervisión por los técnicos de Medio Ambiente, pues la superficie objeto de integración podrá variar por el ajuste de las actuaciones, lo que podrá conllevar la modificación de las mediciones y previsión económica a continuación indicadas.

- Superficie de restauración.

Tras la instalación de las infraestructuras, hasta el 90% del suelo quedará libre de instalaciones propiamente dichas y, por lo tanto, es susceptible de restauración e integración. Se estima, por tanto, que sólo las áreas ocupadas por viales de acceso, hincados de postes de paneles, vallado, edificios, etc. serán objeto de ocupación directa permanente y, por lo tanto, no utilizables para una función paisajística o ambiental.

Del total de superficie de las parcelas de la PSF un ~20 % estará ocupado por la proyección de los paneles fotovoltaicos. Tan solo el ~0,068 % será de ocupación permanente de módulos prefabricados, superficie que se incorporará posteriormente al plan de recuperación o restauración tras el desmantelamiento del proyecto.

Por tanto, se considera como superficie de restauración para las actuaciones contempladas toda aquella que quede libre de instalaciones que, de acuerdo con la cuantificación expuesta, ascenderá al ~80%.

- Acciones de restauración propuestas.

Es necesario para planificar las tareas de restauración conocer la totalidad del área objeto de restauración para asignar distintos tratamientos en función de dicha tipología, ya que las labores de restauración no se plantean de forma única y constante a lo largo de las distintas áreas; para conseguir como objetivo último la mejor integración de las instalaciones en el paisaje y su mejor adecuación al uso por parte de la fauna, se planifican distintas operaciones de restauración, aunque algunas de ellas son comunes a todas las zonas. Concretamente, se incluyen las siguientes actuaciones:

- Desbroce, acopio y almacenamiento de la tierra vegetal.

La primera de las acciones a realizar durante la construcción de las instalaciones será la retirada de la cubierta vegetal ubicada en zonas útiles y el posterior aprovechamiento o trituración del material vegetal.

Como primera labor, tras la operación de trituración y desbroce, se realizará el rastrillado de la tierra vegetal y la tierra procedente de las excavaciones realizadas en la obra se almacenará junto a las zonas de actuación en montículos de escasa altura, para su posterior reutilización en las labores de revegetación. Si estas tierras permanecieran más de seis meses acopiadas se recomienda el abonado para aportar los elementos nutritivos necesarios (nitrógeno, fósforo y potasio).

Aunque se describen aquí, se trata de acciones propias del proyecto técnico que desarrolle la planificación propuesta, por lo que su coste estará contemplado en el mismo.

- Preparación del suelo.

Ya dentro de la restauración propiamente dicha, una vez finalizada la instalación de las zanjas de baja y media tensión de interconexión, viales, la instalación de paneles y otros elementos del proyecto fotovoltaico, se procederá a la reincorporación de la tierra vegetal retirada previamente en las zonas objeto de restauración. Igualmente, en caso que el técnico de Vigilancia y Control Ambiental de las obras observe episodios de compactación en cualquier área del proyecto se deberá proceder a la descompactación mediante gradeo de roturación superficial (20-30 cm) con doble pase, con el objeto de permitir posteriormente la implantación de la vegetación. Tras la anterior operación si fuera necesaria, se incorporará la tierra vegetal sobre todas las superficies afectadas utilizando los cordones de tierra vegetal almacenados. Se considera suficiente la cantidad de materia orgánica disponible y con características agrológicas y físico-químicas adecuadas para la implantación de cualquier vegetación.

- Regeneración de la vegetación.

La PSF y sus infraestructuras asociadas (ámbito del Plan Especial) se proponen en terrenos hasta ahora ocupados por terrenos de cultivos de cereal de invierno con alternancia de barbecho (secano). Con el cambio de uso se asegurará el buen estado de las superficies restauradas (regeneración de la vegetación) y de que no se observan superficies de erosión, manteniendo una cobertura herbácea adecuada con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión, reducir la generación de polvo y, en la medida de lo posible, favorecer la creación de un biotopo que pueda albergar comunidades florísticas y faunísticas propias de las zonas existentes en el entorno, promoviendo al mismo tiempo la integración ambiental y paisajística de las instalaciones. La gestión de esta vegetación herbácea en el interior del campo solar se realizará exclusivamente por medios mecánicos o mediante pastoreo, nunca aportando al suelo herbicidas o productos químicos que lo dañen.

- Siembras de apoyo bajo paneles.

Si dada la presión antrópica no se regenerara la vegetación herbácea por sí sola o no presentase la cobertura deseada, se podría realizar un apoyo con siembras. Para ello, sería recomendable realizar un proceso de selección de dos fases: en primer lugar, identificar mediante inventarios

florísticos las especies que colonizan con éxito los márgenes de viales y linderos y, en segundo lugar, la validación del proceso de selección mediante siembras a pequeña escala con las especies identificadas. Una vez seleccionadas las especies más adecuadas, se comprueba la disponibilidad de las mismas en el mercado, huyendo así de las mezclas de semillas comerciales que suelen presentar altas tasas de fracaso y empleando así especies locales (del pool local), tras comprobarse en distintos ambientes mediante siembras experimentales que se establecen mejor que las especies comerciales usadas en mezclas estándares.

5.5.2 En la fase restauración, tras la vida útil de la PSFV y su LSEE, para restitución del suelo al estado originario

La acometida de estas medidas se realizará tras el desmantelamiento del proyecto, una vez concluida su vida útil.

El objetivo será la restauración de los terrenos a las condiciones anteriores a su construcción, minimizando así la afección al medio ambiente y recuperando el valor ecológico de la zona afectada. En este caso concreto, se tratará de devolver los terrenos a su estado agrícola preoperacional (labor en secano).

- Actuaciones de desmantelamiento y restauración.
  - Viales de acceso:

El acceso general a la instalación se realizará a partir de la infraestructura viaria existente, por lo que no serán necesarias actuaciones de desmantelamiento. Los caminos, en su caso, serán acondicionados mediante la aportación de tierra o zahorra natural y su posterior compactación.

  - Trabajos de desmantelamiento y restauración:

Una vez concluida la explotación de la PSF y su infraestructura asociada, en general, se realizarán los siguientes trabajos de desmantelamiento y restauración:

- Fase de desmontaje.
  - Retirada de los paneles. Comprende la desconexión, desmontaje y transporte hasta centro de reciclado de todos los paneles fotovoltaicos de la PSF.
  - Desmontaje de la estructura soporte. Consistente en el desmontaje y posterior transporte hasta centro de gestión autorizado de la estructura soporte que sostiene los paneles.
  - Desmontaje del centro de transformación. Se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada del inversor y resto de equipos instalados en los centros de transformación y otros edificios. Además, se realizará la demolición y/o transporte hasta vertedero o lugar de reutilización o reciclaje de las casetas prefabricadas donde se alojaron los equipos eléctricos.
  - Retirada de las cimentaciones de los edificios prefabricados. Una vez desmontada la estructura se procederá al desmantelamiento de las cimentaciones mediante una excavadora que retirará cada pieza, para transportarla posteriormente a una planta

de tratamiento. Finalmente, los huecos resultantes de la retirada de las cimentaciones serán rellenados con tierra vegetal.

- Retirada de los viales de nueva construcción y sus cunetas. Se propone realizar una retirada con retroexcavadora para la eliminación de la zahorra compactada, que constituye el firme de los viales, y posterior retirada a vertedero, y a continuación realizar un escarificado del terreno con la intención de descompactar el mismo. Por último, se procederá a su relleno con tierra.
- Retirada del cableado subterráneo y restauración de zanjas. Se procederá a la extracción del cableado, lo que implicaría desbrozar, abrir las zanjas, volver a cerrar y restaurar.

◦ Fase de restauración.

Tras el desmontaje de los componentes de la PSF, se procederá a la restauración de la parcela donde se ubica para su devolución a la situación preoperacional, en este caso, para uso agrícola de cultivos herbáceos en secano.

- Remodelación del terreno. Se rellenarán huecos y eliminarán ángulos con tierra vegetal.
- Descompactación del terreno. Con la descompactación se persigue que los suelos recuperen una densidad equivalente a la que poseen capas similares en suelos no perturbados, de modo que el medio que encuentre la vegetación para su desarrollo sea el adecuado.
- Aporte de tierra vegetal previamente acopiada en labores iniciales de la fase de desmantelamiento. Una vez remodelado y descompactado el terreno, se procederá al aporte y extendido de la tierra acopiada. Puesto que se prevé habilitar el terreno para el cultivo, se contemplará la posibilidad de un aporte de tierra vegetal o estercolado de fondo en determinadas zonas más afectadas de la PSF, aunque no se estima estrictamente necesario, procediéndose posteriormente a su extendido y volteado mediante tractor hasta que consiga una profundidad de 15 cm como mínimo; se ha estimado una aplicación de esta preparación al 50 % de la superficie de la PSF.
- Despedregado del terreno, si procede. Como última etapa de la fase de restauración del terreno se eliminará la pedregosidad superficial. Las piedras recogidas se depositarán en montones, que posteriormente serán trasladadas a canteras o vertederos cercanos autorizados.

Con estas labores, se estima que los terrenos afectados quedarán así listos para su uso agrícola por parte del propietario de los terrenos.

6 MEDIDAS AMBIENTALES COMPENSATORIAS

En virtud de lo establecido por parte de la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal (Comunidad de Madrid) para proyectos fotovoltaicos y sus infraestructuras de evacuación en tramitación, que afecten al territorio regional, y como consecuencia de lo establecido en la Ley 16/1995 Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, se plantea como medidas compensatorias con arreglo a lo expuesto en el apartado 13 del Bloque II:

- Pantalla vegetal para minimizar las afecciones por deslumbramientos a los corredores de la M-50 y M-206.
- Esta pantalla se definirá en la evaluación ambiental atendiendo también a los requisitos de las administraciones gestoras de las infraestructuras viarias.

6.1 Medidas que correspondan en función de los espacios y valores ambientales afectados por las obras objeto del PEI

Se incluirá en el Refundido del Plan las medidas resultantes y contempladas en el contenido del Bloque II y del resultado de la evaluación ambiental estratégica.

7 NORMAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

7.1 Control sobre los objetivos del PEI

Las medidas de control, establecidas dentro de un Programa de Vigilancia Ambiental (en adelante, PVA), tienen como finalidad comprobar la severidad y distribución de los impactos negativos previstos y, especialmente, de los no previstos cuando ocurran, para asegurar así el desarrollo de nuevas medidas correctoras o las compensaciones necesarias donde se precisen. Así, la principal función del PVA es establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas y correctoras contenidas en el presente documento y su Resolución, sin perjuicio de los instrumentos de control urbanísticos recogidos en la legislación aplicable.

Otras de las finalidades del PVA serán las siguientes:

- Supervisión de las obras por un técnico designado, que deberá realizar visitas periódicas y frecuentes a las zonas de trabajo, con objeto de controlar que se están acometiendo las anteriores medidas.
- Obtener garantías de que el personal contratado es cualificado y tiene experiencia en los campos que se desarrollan, de manera que las acciones se lleven a cabo de la forma más eficiente posible, evitando accidentes laborales o actuaciones erróneas que provoquen efectos negativos en el entorno.
- Asegurar la correcta gestión de los residuos que se generen en la fase de obras.

El PVA se divide principalmente en tres fases, en añadidura de una fase previa a la ejecución de las obras:

- Primera fase. Se realizará durante la ejecución de las obras de desarrollo de la planificación y, por lo tanto, su duración coincide con la de éstas. Esta fase se inicia con el Acta de Replanteo y finaliza con el Acta de Recepción de las obras.
- Segunda fase. Esta fase se inicia con el Acta de Recepción de las obras, relativa al funcionamiento del proyecto.
- Tercera fase. Correspondiente al desmantelamiento.

Los objetivos del PVA, se alcanzarán mediante controles y comprobaciones, para lo cual se establece un sistema de indicadores ambientales. El sistema de indicadores utilizado permitirá comparar la situación “sin actuación” y “con actuación”, de tal forma que se pueda observar y comprobar cómo evoluciona cada factor del medio ambiente afectado.

Los indicadores establecidos para el seguimiento ambiental en este caso son los siguientes, en la fase de construcción o ejecución de la actuación:

- Control de la calidad del aire.

- Control de áreas de actuación.
- Control de residuos y vertidos.
- Control de la calidad de las aguas.
- Control de la vegetación, de la fauna y de la restauración.
- Control del paisaje.
- Control de valores arqueológicos y de Patrimonio.

7.2 Vigilancia ambiental en fases previas a la ejecución de las obras

Se realizará el trabajo de campo necesario para conocimiento de los valores ambientales que caracterizan al medio y se incluirán en el Bloque II.

Antes de iniciar las obras, el promotor notificará al órgano ambiental el comienzo de las mismas.

7.3 Descripción de actividades de seguimiento en fase de obra del PEI

Durante la ejecución de las obras se ha de realizar un seguimiento de las mismas para comprobar que todo se lleva a cabo tal y como establece el proyecto y que las medidas preventivas y correctoras propuestas para esta fase se están aplicando correctamente. El seguimiento en esta fase se realizará con alta frecuencia, normalmente semanal, durante el periodo de duración de la misma, pudiendo aumentar dicha frecuencia si la intensidad de las obras así lo requiere.

Se recomienda la participación activa, en coordinación con el jefe de Obra y la Administración regional, en el replanteo de las infraestructuras, con el objeto de evitar afecciones sobre las poblaciones vegetales, suelo sensible o cualquier otro factor del medio biótico y abiótico.

Como premisa básica del PVA, se recomienda la información constante del personal de obra en cada una de las visitas, con el objetivo de minimizar los impactos producidos por las actividades que desarrollan.

En las tablas de los siguientes apartados se expone la metodología que se seguirá para su aplicación en la fase de obra del Plan, los indicadores y umbrales admisibles, la periodicidad y lugar de realización de los controles y las medidas complementarias a aplicar en caso de superación de umbrales, así como los informes o fichas de inspección que se consideren necesarios para documentarlo y las medidas complementarias a adoptar en caso de ser preciso.

7.3.1 Asesoría ambiental durante la ejecución

Antes de iniciar el PVA, el promotor deberá designar un responsable del mismo, y notificar su nombramiento tanto al órgano sustantivo como ambiental y el coste de las tareas de vigilancia quedará a cargo del promotor del Plan.

El responsable del PVA designado realizará controles basados fundamentalmente en inspecciones visuales y recopilación de documentación, respecto al cumplimiento de los siguientes objetivos y con la finalidad de brindar un servicio de asesoría ambiental durante la ejecución del Plan:

- Comprobación de que la superficie de actuación no excede de la planificada.
- Control de aspectos constructivos: Superficie construida, accesos y servidumbres.
- Control de la ejecución de las obras de desarrollo de la planificación, comprobando que se dispone en su caso de los permisos correspondientes, verificando si se producen incumplimientos a este respecto.
- Control sobre la inducción de actividades incluidas o no en las previsiones de la planificación, comprobando si se producen impactos no previstos.
- Control de la implementación y efectividad de las medidas de protección previstas.

7.3.2 Elaboración del Manual de Buenas Prácticas Ambientales

El designado como responsable de la vigilancia ambiental se encargará de elaborar un manual de buenas prácticas ambientales, cuya finalidad será poner en conocimiento las pautas para la conservación del medio ambiente que deben cumplir todos los implicados en la obra, de modo que éstos adquieran el compromiso de cumplimientos de las distintas pautas, como parte del Seguimiento y Vigilancia ambiental de la planificación.

En el manual, entre otras cuestiones, se describirán las principales pautas que deberán tener en cuenta los contratistas. Así, se enumerarán los principales condicionantes establecidos en el Informe Ambiental Estratégico del Plan considerados de obligado cumplimiento para la correcta consecución de las obras en lo que al medio ambiente se refiere; así como recomendaciones del designado responsable de la vigilancia ambiental en base a su experiencia en obras, para llevar a cabo de la mejor forma el seguimiento en cuanto a economía y operatividad. Se incluirá el listado de documentación necesaria a aportar por las subcontratas que participen en la obra, que será supervisada por el responsable de la vigilancia. Este manual se pondrá a disposición del promotor y de las contratas en el inicio de las obras.

7.3.3 Control de calidad de la obra y sobre el patrimonio natural y el paisaje

En las siguientes tablas se expone la metodología que se seguirá para el control de la calidad de la obra y sobre el patrimonio natural y el paisaje en la fase de obra del Plan, los indicadores y umbrales admisibles, la periodicidad y lugar de realización de los controles y las medidas complementarias a aplicar en caso de superación de umbrales, así como los informes o fichas de inspección que se consideren necesarios para documentarlo y las medidas complementarias a adoptar en caso de ser preciso.

CONTROL DE LAS EMISIONES DE POLVO	
Objetivos de control	Reducción de las emisiones de polvo. Evitar afecciones por acumulación de polvo, principalmente a vegetación existente.
Actuaciones derivadas del control	Utilización de lonas para cubrir los camiones que transportan los áridos, las tierras, etc. en trayectos de consideración (>1 km)
	Realizar riegos en las áreas afectadas por el movimiento de tierras y por el tránsito de vehículos y maquinaria.
	Limitación de la velocidad de circulación a < 30 km/h
Parámetros sometidos a control	Depósitos de polvo en la vegetación circundante.
Indicadores propuestos	Aparición de depósitos de polvo.
Lugar del control	Accesos a la obra, interior del área de actuación sometida a movimientos de tierras.
Metodologías	Control visual del riego de las áreas afectadas por el movimiento de tierras, especialmente de caminos, cuando las condiciones meteorológicas lo requieran.
	Control visual de los camiones de transporte de materiales susceptibles de producir polvo, comprobando que la caja de los mismos se encuentre debidamente cubierta cuando los trayectos son de consideración.
	Control visual del tránsito de vehículos, caminos y maquinaria, comprobando que la velocidad de circulación sea inferior a 30 km/h en caminos no asfaltados.
Umbral crítico	Depósito de polvo.
	Niveles de polvo que cubren totalmente más del 50% de la vegetación del entorno.
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Riego de las zonas o materiales afectados por movimientos de tierras.
	Riego de la vegetación afectada con un umbral crítico.
Documentación generada	Parte de visita

Tabla 26. Control de las emisiones de polvo

CONTROL DE ÁREAS DE ACTUACIÓN	
Objetivos de control	Detección de posibles afecciones no previstas en áreas externas al ámbito de actuación establecido, con efectos sobre bienes de dominio público o sobre áreas de interés.
Actuaciones derivadas del control	Señalización y balizamiento de las zonas de obras y comprobación de que las tareas se desarrollan en las mismas.
	Comprobación del aprovechamiento de la red de caminos existente.
	Supervisión de la correcta retirada y almacenamiento de tierra vegetal.
Parámetros sometidos a control	Detección de problemas de compactación para aplicación de medidas correctoras.
	Seguimiento de zonas aledañas a las obras, comprobando su no afección.
Indicadores propuestos	Falta de señalización en lugares donde ésta sea imprescindible.
	Afecciones no previstas sobre caminos públicos, vegetación y otros bienes.
	Detección de montículos de tierra vegetal con alturas inadecuadas o en lugares inapropiados.
	Zonas compactadas que puedan provocar problemas de erosión en áreas que no vayan a ser de nuevo afectadas por pasos de maquinaria.
Lugar del control	Todo el perímetro de la instalación solar fotovoltaica, áreas de actuación asociadas a la línea de evacuación y zonas aledañas.
Metodologías	Control visual de balizamientos.
	Seguimiento de zonas aledañas.
	Seguimiento de las medidas de corrección necesarias.
Umbral crítico	Daños no previstos sobre la vegetación u otros bienes.
	Presencia de zonas aledañas afectadas por las obras.
	Montículos de tierra vegetal con altura superior a 2,5 m o almacenados en áreas inapropiadas.
	Compactaciones no corregidas en áreas objeto de restauración.
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Jalonamiento de la zona afectada no prevista.
	Jalonamiento apropiado del área de actuación o reposición del mismo.
	Medidas correctoras: disminución de la altura del acopio de tierra vegetal o su traslado a áreas apropiadas, descompactación, restitución de elementos afectados no previstos a su estado previo a la situación preoperacional.
	En caso necesario, proponer medidas compensatorias para remediar los daños que hubieran podido causar las obras por el exterior de la zona destinada a tal fin.
Documentación generada	Parte de visita

Tabla 27. -Control de áreas de actuación

CONTROL DE CONTAMINACIÓN AL SUELO	
Objetivos de control	Detección y evaluación de posibles vertidos contaminantes al suelo (fundamentalmente, hidrocarburos).
Actuaciones derivadas del control	Identificación y localización de suelo contaminado.
	Comprobación de la aplicación de las tareas de descontaminación.
	Control del punto limpio o almacén de residuos habilitado y del correcto mantenimiento de la maquinaria (documentalmente).
Parámetros sometidos a control	Presencia de olores.
	Presencia de vertidos.
	Actividades de obra que pueden originar vertidos de sustancias contaminantes.
Indicadores propuestos	Aparición de fenómenos de olores.
	Aparición de manchas de vertidos.
	Documentos de Identificación de residuos generados por gestor
	Certificados o documentación relacionada con el mantenimiento de la maquinaria.
Lugar del control	Todo el perímetro de la instalación solar fotovoltaica y áreas de actuación asociadas a la línea de evacuación
Metodologías	Identificación de malos olores, asimilables a hidrocarburos.
	Control visual de manchas en el suelo, equiparables a hidrocarburos.
	Seguimiento de las tareas de descontaminación: aporte de absorbente y retirada del suelo contaminado y su gestión adecuada
	Control documental de la gestión de residuos y control visual del punto limpio
Umbral crítico	Presencia de olores.
	Detección de manchas de hidrocarburos u otras sustancias contaminantes.
	Presencia de actividades de obra causantes de focos de contaminación.
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Jalonamiento de la zona de suelo contaminado.
	Descontaminación: aportar material absorbente y retirar el material y suelo contaminado. Gestión adecuada del residuo generado.
	Reparación del foco origen de la contaminación (maquinaria, almacén de residuos, gestión de residuos, etc.)
Documentación generada	Parte de visita

Tabla 28. Control de contaminación al suelo

CONTROL DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS	
Objetivos de control	Garantizar la segregación, almacenamiento y retirada de los residuos peligrosos (RP) de forma que se evite que afecten al entorno, según lo establecido en la reglamentación pertinente.
	Los residuos peligrosos principales generados en este tipo de obra son: Aceites de motorización usados., Filtros de aceite y gasolina usados. Tierras contaminadas. Trapos, papel y otras sustancias absorbentes contaminadas. Baterías usadas. Aerosoles. Envases de metal y/o plástico que hayan contenido estas sustancias.
Actuaciones derivadas del control	Habilitar una zona de almacenamiento de RP identificada y adecuada según reglamentación.
	Colocar contenedores convenientemente etiquetados en los puntos de obra donde se generen RP y segregarlos convenientemente.
	Colocar sistemas de contención de derrames en los contenedores de RP líquidos (como aceites usados...).
	Contratar un Gestor y Transportista autorizado.
	No almacenar los residuos más de seis meses.
	Realizar la gestión de los residuos peligrosos según la normativa.
Parámetros sometidos a control	Condiciones de almacenamiento.
	Tiempo de almacenamiento.
	Documentación de RP.
Indicadores propuestos	Presencia o ausencia de RP en contenedores adecuados.
	Número de ocasiones en que se observa segregación incorrecta de RP.
	Número de ocasiones en que se observa etiquetado de los contenedores no ajustado a lo requerido por la normativa aplicable.
	Número de ocasiones en que se observa almacenamiento de RP durante un periodo superior a seis meses.
	Número de entregas de RP a gestor o transportista no autorizado.
	Aparición de documentación incompleta o incorrecta de la gestión de los RP.
Lugar del control	Donde se generan y se almacenan los RP (parques de maquinaria, ...).
Metodologías	Comprobar semanalmente y visualmente el almacenamiento, segregación y etiquetado de los RP.
	Comprobar, documentalmente, los registros de autorización del gestor y/o transportista y la documentación de gestión.
Umbral crítico	Presencia de RP fuera de los contenedores.
	Segregación incorrecta de los RP.
	Etiquetado de los contenedores no ajustado a lo requerido por la normativa aplicable.
	Almacenamiento de RP durante un periodo superior a seis meses.
	Entrega de RP a gestor o transportista no autorizado.
	Documentación incompleta o incorrecta de la gestión de los RP.
Medidas a tomar para umbrales críticos	Colocar los contenedores necesarios para la segregación de los RP.
	Concienciar al personal de obra y subcontratistas.
Documentación generada	Parte de visita e informe final de obra

Tabla 29. *Control de la gestión de residuos peligrosos*

CONTROL DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS INERTES	
Objetivos de control	Segregación de los residuos inertes según lo recogido en la legislación de residuos para su posterior reutilización, reciclado o valorización.
	Disminuir las necesidades de utilizar vertederos autorizados, mediante la compensación de tierras.
Actuaciones derivadas del control	Distribución de los contenedores necesarios de estos residuos en las zonas donde se producen.
	Gestión y reciclado de los materiales metálicos.
	Transporte a plantas de reciclado de residuos inertes.
	Transporte de los residuos que no puedan ser reutilizados o reciclados a vertedero autorizado.
	Entrega del residuo a un gestor de residuos no peligrosos autorizado.
	Realizar la gestión de residuos según la normativa vigente.
Parámetros sometidos a control	Correcta segregación de los residuos inertes en la zona destinada al almacenamiento de residuos. Disponibilidad de contenedores.
	Documentación que acredite que los residuos se gestionan según la normativa vigente.
Indicadores propuestos	Número de ocasiones en que se observa incorrecta segregación de los residuos inertes.
	Presencia o ausencia de residuos inertes en contenedores adecuados.
	Número de entregas de residuos inertes a gestor o transportista no autorizado.
	Aparición de documentación incompleta o incorrecta de la gestión de los residuos inertes.
Lugar del control	Aquellos lugares donde se producen estos residuos (tajos, puntos limpios…)
Metodologías	Comprobar semanalmente y visualmente, la correcta segregación de los residuos inertes y la disponibilidad de contenedores.
	Comprobar, documentalmente, la documentación que acredite que la gestión de los residuos se realiza conforme a la normativa vigente.
Umbral crítico	Incorrecta segregación de los residuos inertes, mezcla de residuos.
	Ausencia de contenedores, según la cantidad de residuos producida.
	Ausencia de la documentación que acredite que los residuos se gestionan según la normativa vigente, o cumplimentación incorrecta de la misma.
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Segregación de los residuos mezclados.
	Concienciación de los empleados y subcontratistas.
	Contratación de transportistas y gestores autorizados.
Documentación generada	Parte de visita e informe final de obra

Tabla 30. Control de la gestión de residuos inertes

CONTROL DE AFECCIONES NO PREVISTAS A LA VEGETACIÓN	
Objetivos de control	Detección de posibles afecciones no previstas en áreas externas al ámbito de actuación establecido, con efectos sobre la vegetación.
Actuaciones derivadas del control	Señalización y balizamiento de las zonas de obras y comprobación de que las tareas se desarrollan en las mismas.
Parámetros sometidos a control	Seguimiento de vegetación en zonas aledañas a las obras o de vegetación a preservar dentro de los límites de la obra, comprobando su no afección.
Indicadores propuestos	Falta de señalización en lugares donde ésta sea imprescindible.
	Afecciones no previstas sobre vegetación.
Lugar del control	Todo el perímetro de la instalación solar fotovoltaica, áreas de actuación asociadas a la línea de evacuación y zonas aledañas.
Metodologías	Control visual de balizamientos.
	Seguimiento de zonas aledañas.
	Seguimiento de las medidas de corrección necesarias.
Umbral crítico	Daños no previstos sobre la vegetación (daños en ramas, troncos, caídas de ejemplares...).
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Jalonamiento de la zona afectada no prevista.
	Jalonamiento apropiado del área de actuación o reposición.
	Medidas correctoras: aplicación de pastas cicatrizantes, cortes adecuados, talas, retirada de restos vegetales.
	En caso necesario, proponer medidas compensatorias para remediar los daños no previstos que hubieran podido causar las obras.
Documentación generada	Parte de visita

Tabla 31. Control de afecciones no previstas a la vegetación

CONTROL - DETECCIÓN PREVIA DE FAUNA DE INTERÉS	
Objetivos de control	Evitar efectos no previstos sobre especies de fauna de interés
Actuaciones derivadas del control	Prospección de fauna anterior al comienzo de las obras
Parámetros sometidos a control	Seguimiento de la posible presencia de especies con interés conservacionista y que pudieran verse afectadas por las obras
Indicadores propuestos	Detección de nidos, puestas o cualquier indicio de reproducción en un radio de 500 m en torno a lo que será el área de actuación.
Lugar del control	Todo el perímetro de la instalación solar fotovoltaica, áreas de actuación asociadas a la línea de evacuación y zonas aledañas.
Metodologías	Prospección preoperacional de fauna con la metodología a establecer por el designado responsable del seguimiento y vigilancia ambiental
Umbral crítico	Detección de especies de fauna de interés
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Notificación a la Dirección de Obra/Promotor en caso de detección. Planificación de las obras en los puntos sensibles.
Documentación generada	Parte de visita que incluya planimetría con los resultados.

Tabla 32. Control previo de fauna de interés

CONTROL MORTALIDAD DE FAUNA	
Objetivos de control	Controlar la presencia de individuos atropellados por parte de vehículos y maquinaria de obra, o muertos en zanjas por no disponer de elementos de escape.
Actuaciones derivadas del control	Supervisión de caminos de acceso, zonas de tránsito y zanjas.
Parámetros a control	Seguimiento de zanjas, accesos y zonas de tránsito.
Indicadores propuestos	Detección de ejemplares muertos en zanjas, accesos, zonas de tránsito y otras no previstas.
Lugar del control	Todo el perímetro de la instalación solar fotovoltaica, áreas de actuación asociadas a la línea de evacuación y zonas de acceso.
Metodologías	Prospección visual
Umbral crítico	Detección de ejemplares muertos a causa del desarrollo de las obras
	Superación de los límites de velocidad de circulación
	Tránsito de maquinaria y vehículos de obra fuera de las zonas previstas
	Zanjas que hayan quedado abiertas durante la noche sin contar con sistemas de escape
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Notificación a la Dirección de Obra/Promotor en caso de detección
	Medidas correctoras: instalar sistemas de escape en zanjas, señalización de las zonas de tránsito, señalización de límites de velocidad en la obra
Documentación generada	Parte de visita

Tabla 33. Control mortalidad de fauna

CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LAS OBRAS DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL DE LAS ZONAS AFECTADAS	
Objetivos de control	Ejecución de las obras derivadas de las medidas de restauración.
	Correcta restauración ambiental de las obras afectadas por las obras.
Actuaciones derivadas del control	Control de las labores de restauración de la zona (aprovechamiento de la tierra vegetal previamente almacenada, descompactaciones necesarias, regeneración de la vegetación).
Parámetros sometidos a control	Control del éxito de la ejecución de las actuaciones.
	Superficie de áreas a restaurar afectadas por las obras.
Lugar del control	Zona afectada por las obras y tajos de obra.
	Zonas de almacenamiento y acopio.
	Zonas de paso de maquinaria.
	Zonas aledañas a las obras
Metodologías	Control visual de la ejecución y finalización de las labores.
	Seguimiento de zonas aledañas.
Umbral crítico	No restauración por parte del contratista de las zonas afectadas.
	Existencia de zonas de paso de maquinaria pesada sin descompactar ni recuperar, una vez terminada la obra.
	Incorrecta ejecución de las labores de restauración en general.
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Establecer medidas correctoras de las desviaciones detectadas.
	Cumplimiento de los requisitos para el éxito de la restauración.
Documentación generada	Parte de visita
	Informe final de obra

Tabla 34. Control restauración ambiental

7.3.4 Control sobre la ocupación y usos del suelo

En las siguientes tablas se expone la metodología que se seguirá para el control sobre la ocupación y usos del suelo en la fase de obra del Plan, los indicadores y umbrales admisibles, la periodicidad y lugar de realización de los controles y las medidas complementarias a aplicar en caso de superación de umbrales, así como los informes o fichas de inspección que se consideren necesarios para documentarlo y las medidas complementarias a adoptar en caso de ser preciso.

CONTROL SOBRE LA OCUPACIÓN Y USOS DEL SUELO	
Objetivos de control	Detección de posibles afecciones no previstas en áreas externas al ámbito de actuación establecido, con efectos sobre bienes de dominio público o sobre áreas de interés.
Actuaciones derivadas del control	Señalización y balizamiento de las zonas de obras y comprobación de que las tareas se desarrollan en las mismas.
	Comprobación del aprovechamiento de la red de caminos existente.
	Supervisión de la correcta retirada y almacenamiento de tierra vegetal.
Parámetros sometidos a control	Detección de problemas de compactación para aplicación de medidas correctoras.
	Seguimiento de zonas aledañas a las obras, comprobando su no afección.
Indicadores propuestos	Falta de señalización en lugares donde ésta sea imprescindible.
	Afecciones no previstas sobre caminos públicos, vegetación y otros bienes.
	Detección de montículos de tierra vegetal con alturas inadecuadas o en lugares inapropiados.
	Zonas compactadas que puedan provocar problemas de erosión en áreas que no vayan a ser de nuevo afectadas por pasos de maquinaria.
Lugar del control	Todo el perímetro de la instalación solar fotovoltaica, áreas de actuación asociadas a la línea de evacuación y zonas aledañas.
Metodologías	Control visual de balizamientos.
	Seguimiento de zonas aledañas.
	Seguimiento de las medidas de corrección necesarias.
Umbral crítico	Daños no previstos sobre la vegetación u otros bienes.
	Presencia de zonas aledañas afectadas por las obras.
	Montículos de tierra vegetal con altura superior a 2,5 m o almacenados en áreas inapropiadas.
	Compactaciones no corregidas en áreas objeto de restauración.
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Jalonamiento de la zona afectada no prevista.
	Jalonamiento apropiado del área de actuación o reposición del mismo.
	Medidas correctoras: disminución de la altura del acopio de tierra vegetal o su traslado a áreas apropiadas, descompactación, restitución de elementos afectados no previstos a su estado previo a la situación preoperacional.
	En caso necesario, proponer medidas compensatorias para remediar los daños que hubieran podido causar las obras por el exterior de la zona destinada a tal fin.
Documentación generada	Parte de visita

Tabla 35. Control de ocupación - usos del suelo

CONTROL DE LA OCUPACIÓN: AFECCIONES NO PREVISTAS A VEGETACIÓN	
Objetivos de control	Detección de posibles afecciones no previstas en áreas externas al ámbito de actuación establecido, con efectos sobre la vegetación.
Actuaciones derivadas del control	Señalización y balizamiento de las zonas de obras y comprobación de que las tareas se desarrollan en las mismas.
Parámetros sometidos a control	Seguimiento de vegetación en zonas aledañas a las obras o de vegetación a preservar dentro de los límites de la obra, comprobando su no afección.
Indicadores propuestos	Falta de señalización en lugares donde ésta sea imprescindible.
	Afecciones no previstas sobre vegetación.
Lugar del control	Todo el perímetro de la instalación solar fotovoltaica, áreas de actuación asociadas a la línea de evacuación y zonas aledañas.
Metodologías	Control visual de balizamientos.
	Seguimiento de zonas aledañas.
	Seguimiento de las medidas de corrección necesarias.
Umbral crítico	Daños no previstos sobre la vegetación (daños en ramas, troncos, caídas de ejemplares...).
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Jalonamiento de la zona afectada no prevista.
	Jalonamiento apropiado del área de actuación o reposición del mismo.
	Medidas correctoras: aplicación de pastas cicatrizantes, cortes adecuados, talas, retirada de restos vegetales.
	En caso necesario, proponer medidas compensatorias para remediar los daños no previstos que hubieran podido causar las obras.
Documentación generada	Parte de visita

Tabla 36. Control de ocupación - vegetación

7.3.5 Control sobre el movimiento de tierras

En la siguiente tabla se expone la metodología que se seguirá para el control sobre el movimiento de tierras en la fase de obra del Plan, los indicadores y umbrales admisibles, la periodicidad y lugar de realización de los controles y las medidas complementarias a aplicar en caso de superación de umbrales, así como los informes o fichas de inspección que se consideren necesarios para documentarlo y las medidas complementarias a adoptar en caso de ser preciso.

CONTROL SOBRE EL MOVIMIENTO DE TIERRAS	
Objetivos de control	Detección de posibles afecciones no previstas relacionadas con los movimientos de tierras, en especial en áreas externas al ámbito de actuación establecido, con efectos sobre bienes de dominio público o sobre áreas de interés.
Actuaciones derivadas del control	Señalización y balizamiento de las zonas de obras y comprobación de que las tareas se desarrollan en las mismas, con especial atención a los movimientos de tierras.
	Comprobación del aprovechamiento de la red de caminos existente.
	Supervisión de la correcta retirada y almacenamiento de tierra vegetal.
Parámetros sometidos a control	Movimientos de tierras en las zonas de obras (diferente del control arqueológico).
	Seguimiento de zonas aledañas a las obras, comprobando su no afección.
Indicadores propuestos	Falta de señalización en lugares donde ésta sea imprescindible.
	Afecciones no previstas sobre caminos públicos, vegetación y bienes.
	Detección de montículos de tierra vegetal con alturas inadecuadas o en lugares inapropiados.
Lugar del control	Todo el perímetro de la instalación solar fotovoltaica, áreas de actuación asociadas a la línea de evacuación y zonas aledañas, con especial atención a las zonas donde se realicen movimientos de tierras.
Metodologías	Control visual de movimientos de tierras (diferente del control arqueológico).
	Control visual de balizamientos.
	Seguimiento de zonas aledañas.
	Seguimiento de las medidas de corrección necesarias.
Umbral crítico	Daños no previstos sobre la vegetación u otros bienes.
	Presencia de zonas aledañas afectadas por las obras.
	Montículos de tierra vegetal con altura superior a 2,5 m o almacenados en áreas inapropiadas.
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Jalonamiento de la zona afectada no prevista.
	Jalonamiento apropiado del área de actuación o reposición del mismo.
	Medidas correctoras: disminución de la altura del acopio de tierra vegetal o su traslado a áreas apropiadas, restitución de elementos afectados no previstos a su estado previo a la situación preoperacional.
	En caso necesario, proponer medidas compensatorias para remediar los daños que hubieran podido causar las obras por el exterior de la zona destinada a tal fin.
Documentación generada	Parte de visita

Tabla 37. Control sobre el movimiento de tierras

7.3.6 Control sobre la contaminación acústica

En la siguiente tabla se expone la metodología que se seguirá para el control sobre la contaminación acústica en la fase de obra del Plan, los indicadores y umbrales admisibles, la periodicidad y lugar de realización de los controles y las medidas complementarias a aplicar en caso de superación de umbrales, así como los informes o fichas de inspección que se consideren necesarios para documentarlo y las medidas complementarias a adoptar en caso de ser preciso.

CONTROL DE LAS EMISIONES ACÚSTICAS	
Objetivos de control	Reducción de las emisiones acústicas. Evitar molestias a posibles receptores.
Actuaciones derivadas del control	Utilización de maquinaria homologada y de vehículos de obra con las inspecciones reglamentarias y adecuado mantenimiento
	Realización de obras en horario diurno
Parámetros sometidos a control	Control documental de la maquinaria
	Control horario
Indicadores propuestos	Percepción de ruido anormal
	Realización de trabajos fuera de horario diurno
Lugar del control	Áreas de actuación
Metodologías	Control documental, mediante recopilación de fichas de mantenimiento de la maquinara, certificaciones, etc.
	Control horario a través de dirección de obra.
	Mediciones puntuales de ruido en caso de percepción de anomalías.
Umbral crítico	Carencias en el mantenimiento y homologación de maquinaria y vehículos que supongan emisiones sonoras por encima del límite reglamentario
	Realización de trabajos entre las 22.00 y las 7.00
	Niveles de ruido por encima de 80 dB
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Reparación de averías, regularización de certificaciones y/o inspecciones en maquinaria y vehículos
	Dejar de ejecutar trabajos fuera del horario diurno
	Comprobación de niveles de ruido una vez tomadas las medidas necesarias
Documentación generada	Parte de visita

Tabla 38. Control de las emisiones acústicas

7.3.7 Control sobre la generación y gestión de residuos

En las tablas expuestas en el apartado 7.3.3 se ha expuesto la metodología que se seguirá para el control sobre la generación y gestión de residuos en la fase de obra del Plan, los indicadores y umbrales admisibles, la periodicidad y lugar de realización de los controles y las medidas complementarias a aplicar en caso de superación de umbrales, así como los informes o fichas de inspección que se consideren necesarios para documentarlo y las medidas complementarias a adoptar en caso de ser preciso.

- Control de la gestión de residuos peligrosos generados.
- Control de la gestión de los residuos inertes.

7.3.8 Control sobre las afecciones a las aguas

En la siguiente tabla se expone la metodología que se seguirá para el control sobre las afecciones a las aguas en la fase de obra del Plan, los indicadores y umbrales admisibles, la periodicidad y lugar de realización de los controles y las medidas complementarias a aplicar en caso de

superación de umbrales, así como los informes o fichas de inspección que se consideren necesarios para documentarlo y las medidas complementarias a adoptar en caso de ser preciso.

CONTROL SOBRE LAS AFECCIONES A LAS AGUAS	
Objetivos de control	Detección y evaluación de posibles vertidos contaminantes al suelo y a las aguas (fundamentalmente, hidrocarburos).
Actuaciones derivadas del control	Identificación y localización de suelo contaminado.
	Comprobación de la aplicación de las tareas de descontaminación.
	Control del punto limpio o almacén de residuos habilitado y del correcto mantenimiento de la maquinaria (documentalmente).
Parámetros sometidos a control	Presencia de olores.
	Presencia de vertidos.
	Actividades de obra que pueden originar vertidos de sustancias contaminantes.
Indicadores propuestos	Aparición de fenómenos de olores.
	Aparición de manchas de vertidos.
	Documentos de Identificación de residuos generados por gestor
	Certificados o documentación relacionada con el mantenimiento de la maquinaria.
Lugar del control	Todo el perímetro de la instalación solar fotovoltaica y áreas de actuación asociadas a la línea de evacuación
Metodologías	Identificación de malos olores, asimilables a hidrocarburos.
	Control visual de manchas en el suelo, equiparables a hidrocarburos.
	Seguimiento de las tareas de descontaminación: aporte de absorbente y retirada del suelo contaminado y su gestión adecuada
	Control documental de la gestión de residuos y control visual del punto limpio
Umbral crítico	Presencia de olores.
	Detección de manchas de hidrocarburos u otras sustancias contaminantes.
	Presencia de actividades de obra causantes de focos de contaminación.
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Jalonamiento de la zona de suelo contaminado.
	Descontaminación: aportar material absorbente y retirar el material y suelo contaminado. Gestión adecuada del residuo generado.
	Reparación del foco origen de la contaminación (maquinaria, almacén de residuos, gestión de residuos, etc.)
Documentación generada	Parte de visita

Tabla 39. Control sobre afecciones a las aguas

7.3.9 Control de la contaminación atmosférica

En la siguiente tabla se expone la metodología que se seguirá para el control de la contaminación atmosférica en la fase de obra del Plan, los indicadores y umbrales admisibles, la periodicidad y lugar de realización de los controles y las medidas complementarias a aplicar en caso de

superación de umbrales, así como los informes o fichas de inspección que se consideren necesarios para documentarlo y las medidas complementarias a adoptar en caso de ser preciso.

CONTROL DE LAS EMISIONES A LA ATMÓSFERA	
Objetivos de control	Reducción de las emisiones de polvo. Evitar afecciones por acumulación de polvo, principalmente a vegetación existente.
Actuaciones derivadas del control	Utilización de lonas para cubrir los camiones que transportan los áridos, las tierras, etc. en trayectos de consideración (>1 km)
	Realizar riegos en las áreas afectadas por el movimiento de tierras y por el tránsito de vehículos y maquinaria.
	Limitación de la velocidad de circulación a < 30 km/h
Parámetros sometidos a control	Depósitos de polvo en la vegetación circundante.
Indicadores propuestos	Aparición de depósitos de polvo.
Lugar del control	Accesos a la obra, interior del área de actuación sometida a movimientos de tierras.
Metodologías	Control visual del riego de las áreas afectadas por el movimiento de tierras, especialmente de caminos, cuando las condiciones meteorológicas lo requieran.
	Control visual de los camiones de transporte de materiales susceptibles de producir polvo, comprobando que la caja de los mismos se encuentre debidamente cubierta cuando los trayectos son de consideración.
	Control visual del tránsito de vehículos, caminos y maquinaria, comprobando que la velocidad de circulación sea inferior a 30 km/h en caminos no asfaltados.
Umbral crítico	Depósito de polvo.
	Niveles de polvo que cubren totalmente más del 50% de la vegetación del entorno.
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Riego de las zonas o materiales afectados por movimientos de tierras.
	Riego de la vegetación afectada con un umbral crítico.
Documentación generada	Parte de visita

Tabla 40. Control de las emisiones a la atmósfera

7.3.10 Control sobre la protección de la población y sobre los servicios afectados

El control sobre la protección de la población y sobre los servicios afectados se realizará principalmente a través del control de áreas de actuación, supervisando que no se afectan elementos del dominio público o que se lleva a cabo su restauración en caso de afectación, según se expone en el apartado relativo al Control de calidad de la obra y sobre el patrimonio natural y el paisaje. La protección de la población también se materializará mediante el control de otros factores, como sobre la contaminación acústica (apartado Control sobre la contaminación acústica).

7.4 Control documental del Plan de Vigilancia Ambiental

El PVA deberá contemplar, como mínimo, la emisión de los siguientes informes:

Al finalizar la fase de construcción: Informe único donde se describan detalladamente la evolución y consecución de los trabajos, así como las medidas preventivas y correctoras ejecutadas. Igualmente se indicarán todas las incidencias y/o desviaciones ambientales durante esta fase.

Todas las actuaciones y mediciones que se realicen durante la vigilancia ambiental en esta fase deberán tener constancia escrita y gráfica mediante actas, lecturas, estadillos, fotografías y/o planos, de forma que permitan comprobar la correcta ejecución y cumplimiento de las condiciones establecidas y la normativa vigente que le sea de aplicación. Esta documentación recogerá todos los datos desde el inicio de los trabajos, estando a disposición de los órganos de inspección y vigilancia.

- En la fase de funcionamiento, anualmente y durante el tiempo que establezca la Administración competente: Informe de la situación de las instalaciones y de las medidas de protección propuestas, con especial incidencia en el seguimiento de la fauna, la gestión de residuos y el estado y mantenimiento de las medidas de restauración a implementar.
- Sin periodicidad fija: Emisión de informes especiales y puntuales cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros o situaciones de riesgo, con objeto de arbitrar las medidas complementarias necesarias, en orden a eliminar o, en su caso, minimizar o compensar dichos deterioros o riesgos; así como informes que requiera la Administración competente en relación con la implantación, funcionamiento o desmantelamiento.
- Al finalizar la fase de desmantelamiento: informe ordinario único, entregado tres meses tras finalizar la restauración.

En cualquier caso, los controles, la frecuencia de las visitas y la duración del PVA quedan abiertos a las exigencias que determine la administración competente en su caso.

Volumen 3
Planos de Ordenación

VOLUMEN 1 – MEMORIA DE EJECUCIÓN

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

ORDENACIÓN

PROGRAMA DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

MEMORIA DE IMPACTO NORMATIVO

CONCLUSIÓN

VOLUMEN 2 – NORMATIVA URBANÍSITCA

DISPOSICIONES GENERALES

RÉGIMEN DE USOS

NORMAS PARTICULARES PARA LA PLANTA FOTOVOLTAICA

NORMAS PARTICULARES PARA LA LSEE

MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PREVENTIVAS, REDUCTORAS Y CORRECTORAS

MEDIDAS AMBIENTALES COMPENSATORIAS

NORMAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

VOLUMEN 3 – PLANOS DE ORDENACIÓN

O-1: PLANTA GENERAL

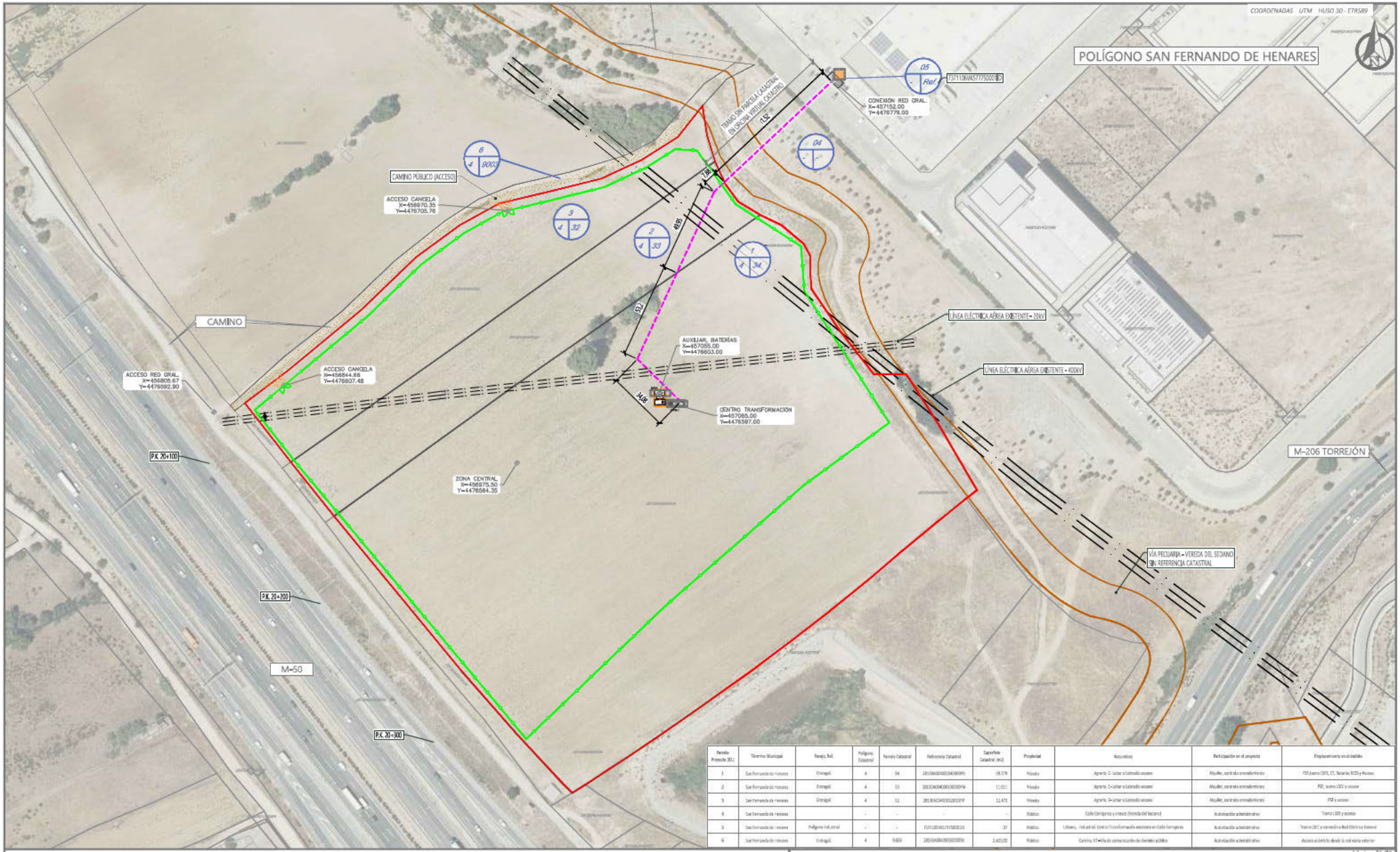
O-2: PLANTA DETALLADA – POR TRAMOS

O-3: PLANTA DE ORDENACIÓN

VOLUMEN 3 – PLANOS DE ORDENACIÓN

Se adjuntan con este Bloque III del Plan Especial de Infraestructuras los planos siguientes:

Referencia Plano
O-1: PLANTA GENERAL
O-2: PLANTA DETALLADA – POR TRAMOS
O-3: PLANTA DE ORDENACIÓN



Parcela Proyecto (RL)	Término Municipal	Paraje, Ref.	Polígono Catastral	Parcela Catastral	Referencia Catastral	Superficie Catastral (m2)	Propiedad	Naturaleza	Participación en el proyecto	Emplazamiento en el predio
1	San Fernando de Henares	Entregalí	4	34	28130A004003340000YQ	19.376	Privado	Agrario. C-Labor o Labradío secano	Alquiler, contrato arrendamiento	PSF,suelo LSTE, CT, Baterías BESS y Acceso
2	San Fernando de Henares	Entregalí	4	33	28130A004003300000YM	11.001	Privado	Agrario. C-Labor o Labradío secano	Alquiler, contrato arrendamiento	PSF, suelo LSTE y acceso
3	San Fernando de Henares	Entregalí	4	32	28130A004003200000YF	12.473	Privado	Agrario. C-Labor o Labradío secano	Alquiler, contrato arrendamiento	PSF y acceso
4	San Fernando de Henares	-	-	-	-	-	Público	Calle Cerrajeros y cruce (Vereda del Secano)	Autorización administrativa	Tramo LSTE y acceso
5	San Fernando de Henares	Polígono Industrial	-	-	7571101WK5777S0001ID	37	Público	Urbano. - Industrial. Centro Transformación existente en Calle Cerrajeros	Autorización administrativa	Tramo LSTE y conexión a Red Eléctrica General
6	San Fernando de Henares	Entregalí	4	9003	28130A004090030000YI	2.425,02	Público	Camino. VT-Vía de comunicación de dominio público	Autorización administrativa	Acceso al predio desde la red viaria exterior

ACTUACIONES EN EL T. M. DE SAN FERNANDO DE HENARES

- LÍMITES DEL PARCELARIO EN LA QUE SE PROYECTA LA PSF "FV JARDÍN"
- CORREDOR LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN
- CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA GENERAL (C.T. EXISTENTE)
- RECINTO VALLADO PARA DESARROLLO DE LA PSF "FV JARDÍN"
- CAMINO INTERNO - ZONA DE ACCESO
- CAMINO EXTERNO - ZONA DE ACCESO
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN - PROTECCIÓN - MEDIDA
- CENTRO AUXILIAR, ALMACENAMIENTO BATERÍAS (BESS)

LÍMITES DEL PARCELARIO CATASTRAL - T. M. DE SAN FERNANDO DE HENARES

- REFERENCIA CATASTRAL
- LÍMITE PARCELAS CATASTRALES
- Polígono Catastral
- Ref. Parcela Proyecto (RL)
- Parcela Catastral

Fuentes:
ORTOFOTOGRAFIA DESCARGADA DEL PORTAL "https://centrodedescargas.cnig.es"
PNOA_MA_OF_ETRS89_HUSO_30[_ZONE_].ecw/.sid
LIMITES DE PARCELAS Y REFERENCIAS CATASTRALES "https://www1.sedecatastro.gob.es"

PLANTA GENERAL

E= 1:2.000

0 20 40 (m)

Hoja: 01 /01

O-1

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA DESARROLLO DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "PF JARDÍN" Y LÍNEAS ELÉCTRICAS DE EVACUACIÓN E INTERCONEXIÓN DE LA ENERGÍA - T.M. DE SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

CALENDULA INVESTMENTS, S.L.

Diciembre 2025

[redacted]

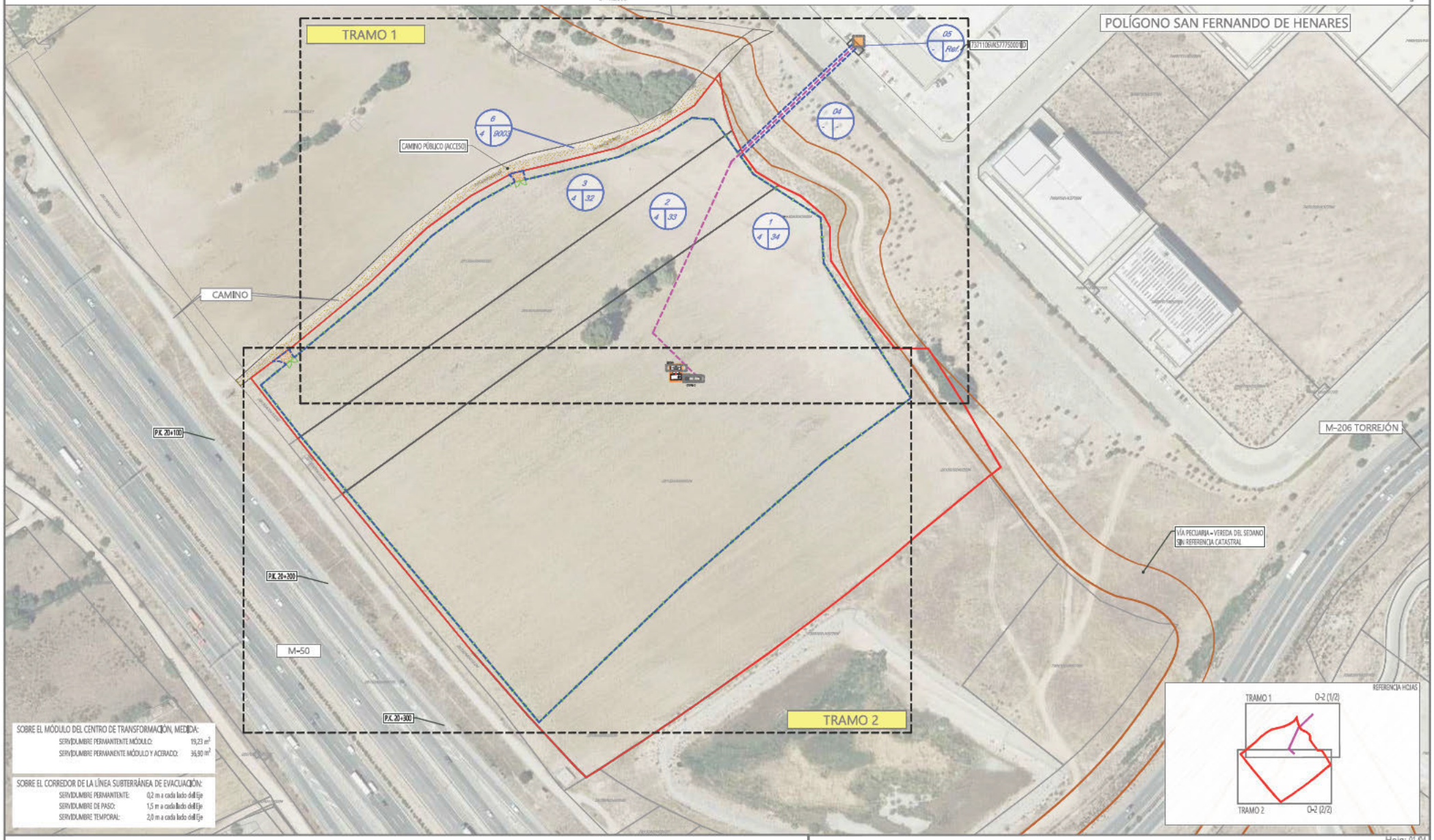
ingeniALE

DIN – A3

PLANO LLAVE

E= 1:2.000

COORDENADAS UTM HUSO 30 - ETRS89



SOBRE EL MÓDULO DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN, MEDIDA:

SERVIDUMBRE PERMANENTE MÓDULO:	19,23 m²
SERVIDUMBRE PERMANENTE MÓDULO Y ACERADO:	36,90 m²

SOBRE EL CORREDOR DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN:

SERVIDUMBRE PERMANENTE:	0,2 m a cada lado del Eje
SERVIDUMBRE DE PASO:	1,5 m a cada lado del Eje
SERVIDUMBRE TEMPORAL:	2,0 m a cada lado del Eje

ACTUACIONES EN EL T. M. DE SAN FERNANDO DE HENARES

- LÍMITES DEL PARCELARIO EN LA QUE SE PROYECTA LA PSF "FV JARDÍN"
- CORREDOR LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN
- CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA GENERAL (C.T. EXISTENTE)
- RECINTO VALLADO PARA DESARROLLO DE LA PSF "FV JARDÍN"
- CAMINO INTERNO - ZONA DE ACCESO
- CAMINO EXTERNO - ZONA DE ACCESO
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN - PROTECCIÓN - MEDIDA
- CENTRO AUXILIAR, ALMACENAMIENTO BATERÍAS (BESS)
- ÁMBITO PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS (PEI)

Cartografía:
CARTOGRAFÍA CATASTRAL DESCARGADA DEL PORTAL "https://ovcsedecatastro.sedu.gob.es"
PROV_MA_CP_ETRS89_H30_Mz_SHAE_1.shp.xml
LÍMITES DE PARCELAS Y REFERENCIAS CATASTRALES: https://www1.sedecatastro.gob.es"

LÍMITES DEL PARCELARIO CATASTRAL - T. M. DE SAN FERNANDO DE HENARES

- REFERENCIA CATASTRAL
- LÍMITE PARCELAS CATASTRALES

Polígono Catastral — Ref. Parcela Proyecto (ID) — Parcela Catastral

PLANTA DETALLADA

E= 1:2.000

0 20 40 m

[redacted]

Hoja: 01/04

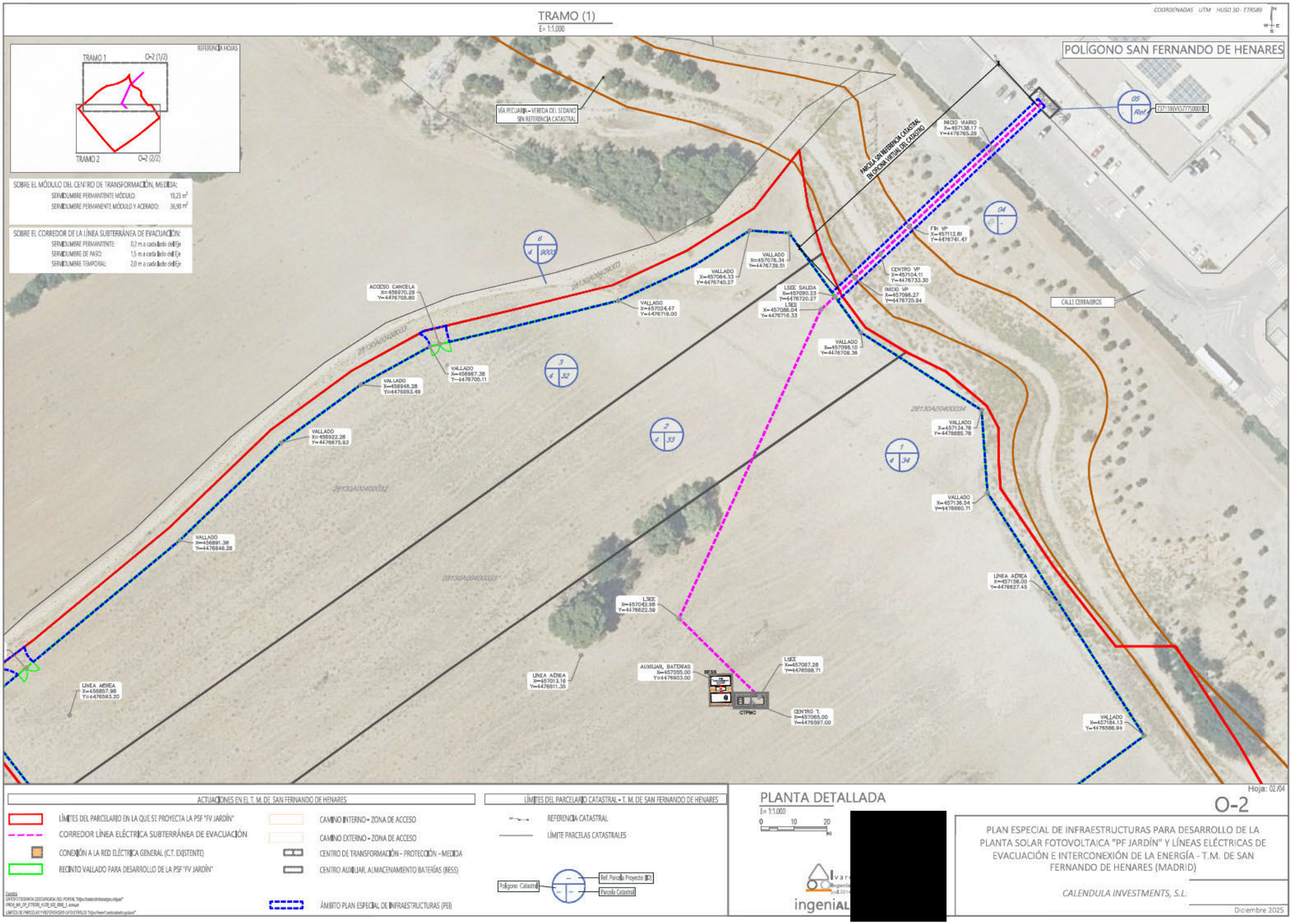
O-2

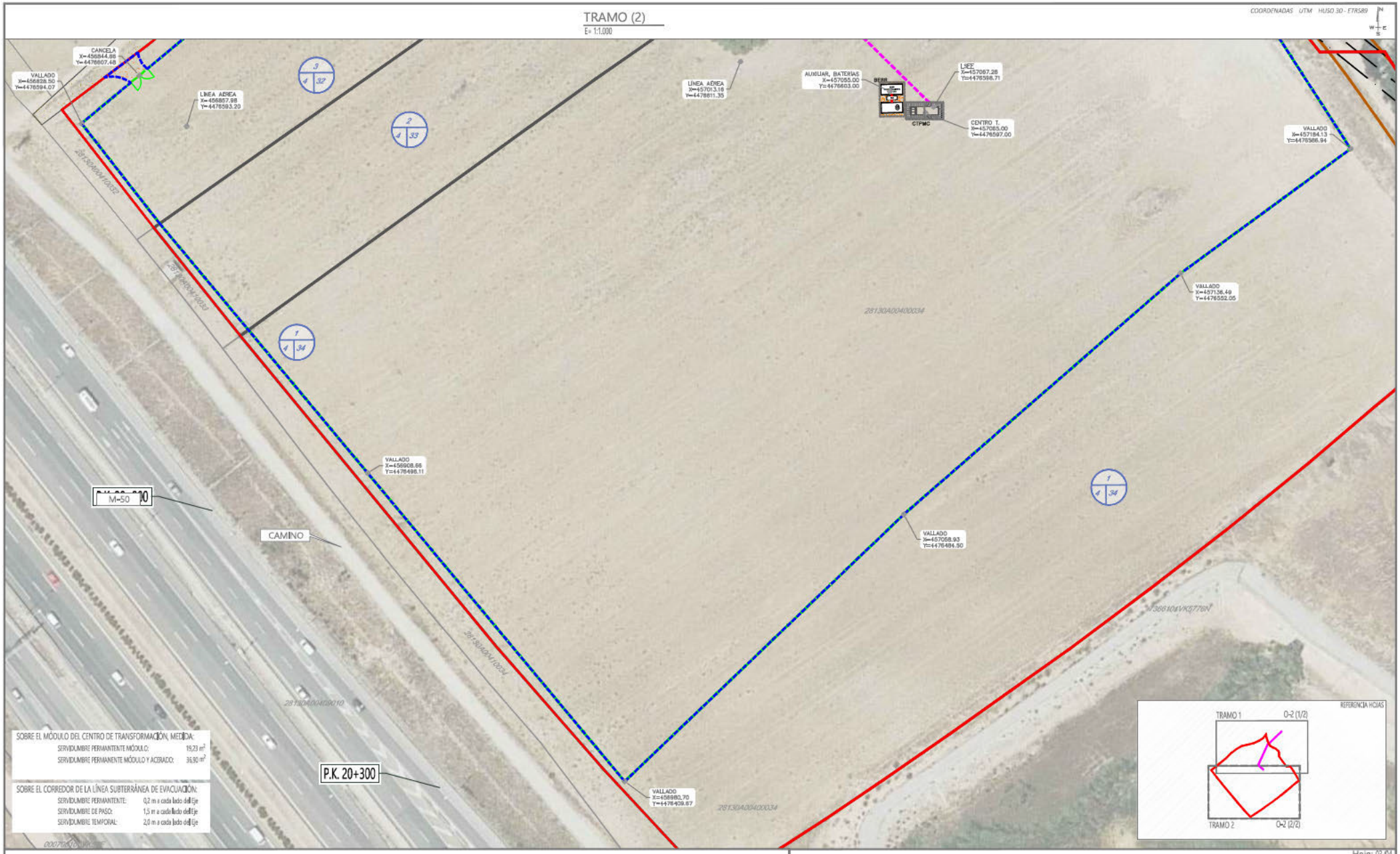
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA DESARROLLO DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "PF JARDÍN" Y LÍNEAS ELÉCTRICAS DE EVACUACIÓN E INTERCONEXIÓN DE LA ENERGÍA - T.M. DE SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

CALENDULA INVESTMENTS, S.L.

Diciembre 2025

DIN - A3


TRAMO (1)
E= 1:1.000
COORDENADAS UTM HUSO 30 - ETRS89
POLÍGONO SAN FERNANDO DE HENARES
REFERENCIA HOJAS
TRAMO 1
O-2 (1/2)
TRAMO 2
O-2 (2/2)
SOBRE EL MÓDULO DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN, MEDIDA:
SERVIDUMBRE PERMANENTE MÓDULO: 15,23 m²
SERVIDUMBRE PERMANENTE MÓDULO Y ACERADO: 36,93 m²
SOBRE EL CORREDOR DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN:
SERVIDUMBRE PERMANENTE: 0,2 m a cada lado del Eje
SERVIDUMBRE DE PASO: 1,5 m a cada lado del Eje
SERVIDUMBRE TEMPORAL: 2,0 m a cada lado del Eje
VÍA PECUARIA - VEREDA DEL SEDANO SIN REFERENCIA CATASTRAL
PARCELA SIN REFERENCIA CATASTRAL EN OFICINA VIRTUAL DEL CATASTRO
INICIO MARIO X=457138.17 Y=4476765.28
FIN VP X=457112.61 Y=4476741.47
CENTRO VP X=457104.11 Y=4476733.30
INICIO VP X=457096.27 Y=4476725.94
CALLE CERRAJEROS
ACCESO CANCELA X=456970.28 Y=4476705.80
VALLADO X=457024.47 Y=4476719.00
VALLADO X=457064.33 Y=4476740.27
VALLADO X=457076.34 Y=4476739.51
LSEE SALIDA X=457090.23 Y=4476720.27
LSEE X=457086.04 Y=4476716.33
VALLADO X=457098.10 Y=4476708.36
VALLADO X=456967.38 Y=4476705.11
VALLADO X=456948.28 Y=4476693.49
VALLADO X=456922.26 Y=4476675.83
VALLADO X=457134.76 Y=4476685.78
VALLADO X=457136.54 Y=4476660.71
VALLADO X=456891.38 Y=4476846.26
LÍNEA AÉREA X=457158.00 Y=4476627.45
LSEE X=457042.96 Y=4476622.59
LÍNEA AÉREA X=457013.16 Y=4476611.35
AUXILIAR, BATERÍAS X=457055.00 Y=4476603.00
BESS
LSEE X=457087.28 Y=4476598.71
CTPMC
CENTRO T. X=457065.00 Y=4476597.00
LÍNEA AÉREA X=456857.98 Y=4476593.20
VALLADO X=457184.13 Y=4476588.94
28130A00400033
28130A00400032
28130A00400034
28130A00400035
ACTUACIONES EN EL T. M. DE SAN FERNANDO DE HENARES
LÍMITES DEL PARCELARIO EN LA QUE SE PROYECTA LA PSF "FV JARDÍN"
CORREDOR LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN
CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA GENERAL (C.T. EXISTENTE)
RECINTO VALLADO PARA DESARROLLO DE LA PSF "FV JARDÍN"
CAMINO INTERNO - ZONA DE ACCESO
CAMINO EXTERNO - ZONA DE ACCESO
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN - PROTECCIÓN - MEDIDA
CENTRO AUXILIAR, ALMACENAMIENTO BATERÍAS (BESS)
ÁMBITO PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS (PEI)
LÍMITES DEL PARCELARIO CATASTRAL - T.M. DE SAN FERNANDO DE HENARES
REFERENCIA CATASTRAL
LÍMITE PARCELAS CATASTRALES
Polígono Catastral
Ref. Parcela Proyecto (ID)
Parcela Catastral
PLANTA DETALLADA
E= 1:1.000
0 10 20 (m)
Hoja: 02/04
O-2
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA DESARROLLO DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "PF JARDÍN" Y LÍNEAS ELÉCTRICAS DE EVACUACIÓN E INTERCONEXIÓN DE LA ENERGÍA - T.M. DE SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)
CALENDULA INVESTMENTS, S.L.
Diciembre 2025
DIN – A3

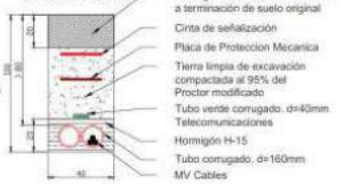

TRAMO (2)
E= 1:1.000
COORDENADAS UTM HUSO 30 - ETRS89
CANCELA X=456844.86 Y=4476807.48
VALLADO X=456828.50 Y=4476594.07
LÍNEA AÉREA X=456857.98 Y=4476593.20
LÍNEA AÉREA X=457013.16 Y=4476811.35
AUXILIAR, BATERÍAS X=457055.00 Y=4476603.00
BESS
CTPMC
LSEE X=457067.28 Y=4476598.71
CENTRO T. X=457085.00 Y=4476597.00
VALLADO X=457184.13 Y=4476586.94
VALLADO X=457136.49 Y=4476552.05
VALLADO X=456908.66 Y=4476498.11
VALLADO X=457068.93 Y=4476484.50
VALLADO X=456980.70 Y=4476409.67
M-50
CAMINO
P.K. 20+300
28130A004000034
28130A004100032
28130A004100033
28130A004100034
28130A004109010
SOBRE EL MÓDULO DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN, MEDIDA:
SERVIDUMBRE PERMANENTE MÓDULO: 19,23 m²
SERVIDUMBRE PERMANENTE MÓDULO Y ACERADO: 36,90 m²
SOBRE EL CORREDOR DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN:
SERVIDUMBRE PERMANENTE: 0,2 m a cada lado del Eje
SERVIDUMBRE DE PASO: 1,5 m a cada lado del Eje
SERVIDUMBRE TEMPORAL: 2,0 m a cada lado del Eje
REFERENCIA HOJAS
TRAMO 1
O-2 (1/2)
TRAMO 2
O-2 (2/2)
ACTUACIONES EN EL T. M. DE SAN FERNANDO DE HENARES
LÍMITES DEL PARCELARIO EN LA QUE SE PROYECTA LA PSF "FV JARDÍN"
CORREDOR LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN
CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA GENERAL (C.T. EXISTENTE)
RECINTO VALLADO PARA DESARROLLO DE LA PSF "FV JARDÍN"
CAMINO INTERNO - ZONA DE ACCESO
CAMINO EXTERNO - ZONA DE ACCESO
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN - PROTECCIÓN - MEDIDA
CENTRO AUXILIAR, ALMACENAMIENTO BATERÍAS (BESS)
ÁMBITO PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS (PEI)
LÍMITES DEL PARCELARIO CATASTRAL - T. M. DE SAN FERNANDO DE HENARES
REFERENCIA CATASTRAL
LÍMITE PARCELAS CATASTRALES
Polígono Catastral
Ref. Parcela Proyecto (ID)
Parcela Catastral
PLANTA DETALLADA
E= 1:1.000
0 10 20 (m)
Hoja: 03/04
O-2
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA DESARROLLO DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "PF JARDÍN" Y LÍNEAS ELÉCTRICAS DE EVACUACIÓN E INTERCONEXIÓN DE LA ENERGÍA - T.M. DE SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)
CALENDULA INVESTMENTS, S.L.
Diciembre 2025
DIN - A3

ZANJAS TIPO_LÍNEA EVACUACIÓN
S/E

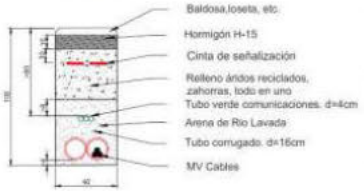
TRAMOS ZANJA SIN CRUZAMIENTOS



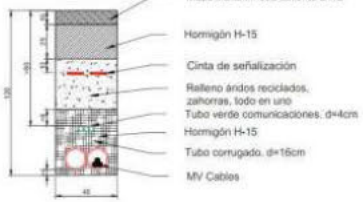
TRAMOS ZANJA CON CRUZAMIENTOS



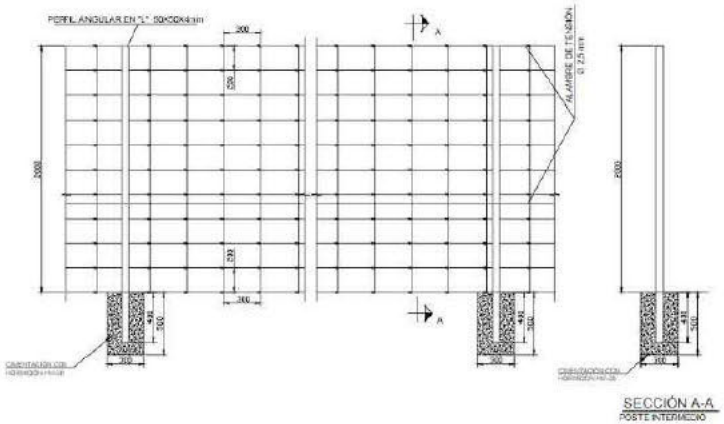
CANALIZACIÓN EN ACERA/TIERRA



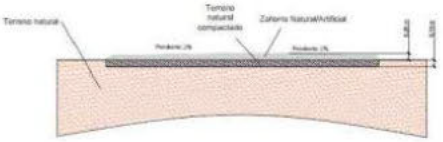
CANALIZACIÓN EN CALZADA



SECCIÓN TIPO VALLADO
S/E



SECCIÓN TIPO ZONAS CIRCULACIÓN
S/E

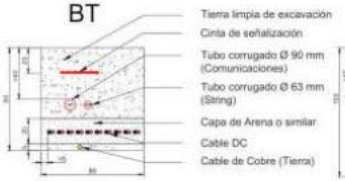


ZANJAS TIPO_BAJA TENSIÓN Y COMUNICACIONES
S/E

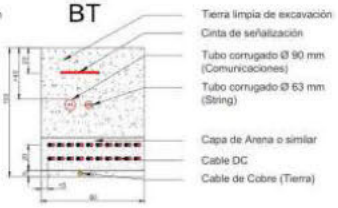
BT



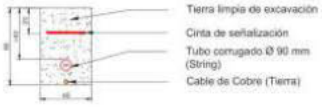
BT



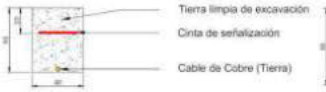
BT



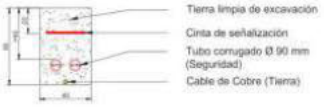
ST



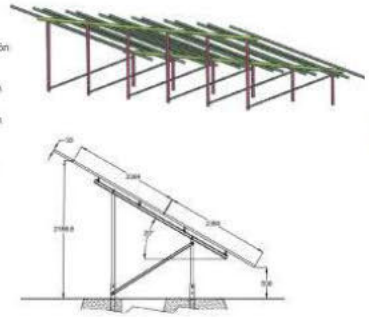
GD



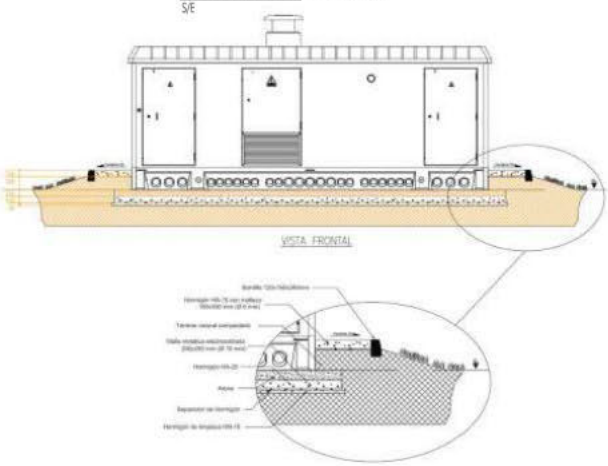
CCTV



SECCIÓN TIPO ESTRUCTURA PANELES
S/E



EXPLANADA-MÓDULOS
S/E



ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

PLANTA DETALLADA
E= INDICADA

Hoja: 04/04

O-2

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA DESARROLLO DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "PF JARDÍN" Y LÍNEAS ELÉCTRICAS DE EVACUACIÓN E INTERCONEXIÓN DE LA ENERGÍA - T.M. DE SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

CALENDULA INVESTMENTS, S.L.

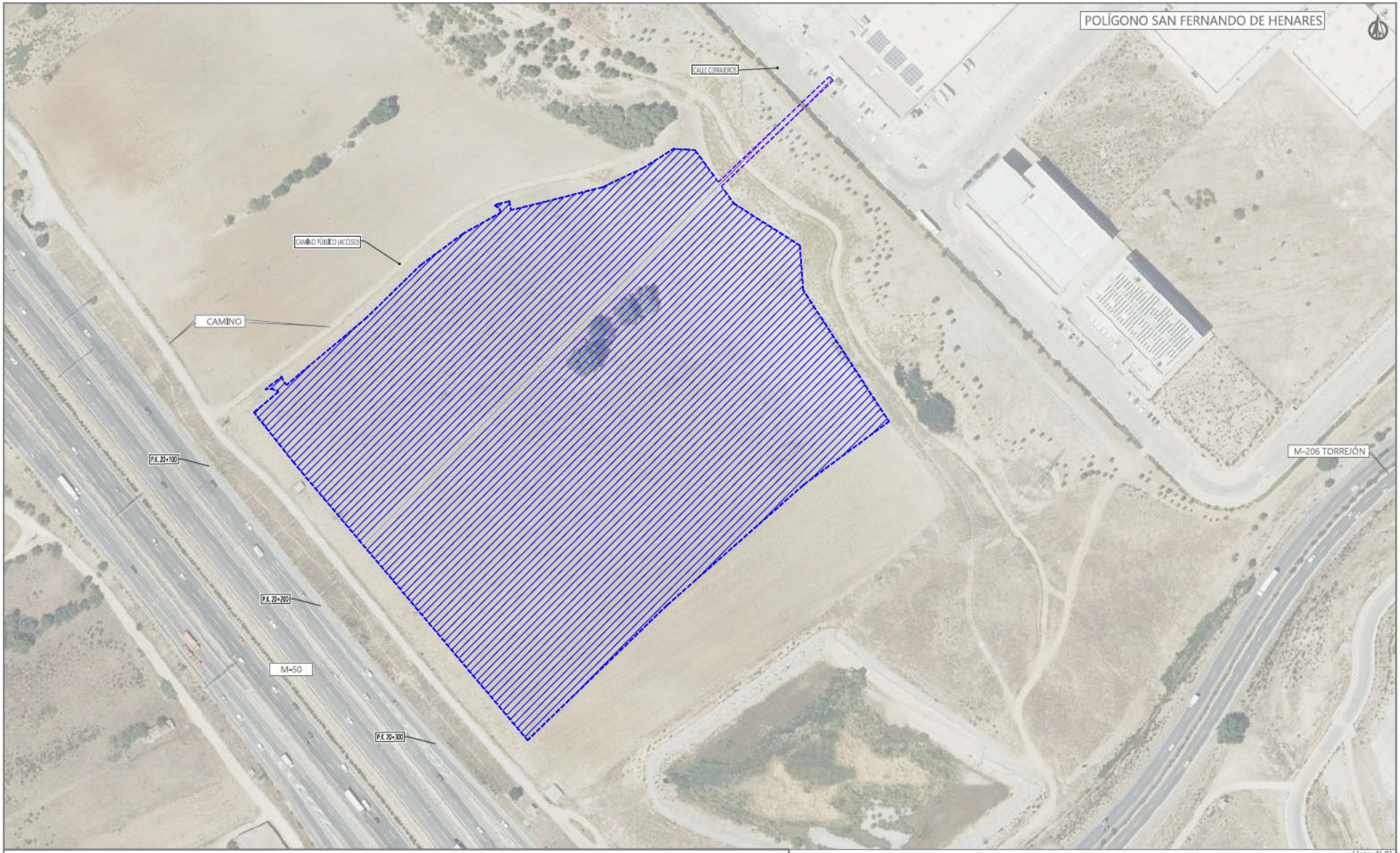
Diciembre 2025

[redacted]

ingeniALES

NOTA: INFORMACIÓN DESCARGADA DEL "PROYECTO DE EJECUCIÓN ADMINISTRATIVO. PLANTA FOTOVOLTAICA PARA CONEXIÓN A RED, PF JARDÍN» redactado en Noviembre de 2024 por RENERIX (D. Antonio Moreno Sánchez, col. 1327 COGITI C. Real)

DIN - A3



ÁMBITO PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS (PEI)
CALIFICACIÓN: RED GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS

USO INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS FOTOVOLTAICAS

USO INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS

Fuente:
CARTOGRAFÍA CATASTRAL DESCARGADA DEL PORTAL "https://ovcsedecatastro.sedecatastro.gob.es"
PFADA_SAN_PF_ETTR100_FLOOR_SOL_ISRAE_S_ANNUAL

PLANTA DE ORDENACIÓN

E= 1:2.000

0 20 40 m

Hoja: 01/02

O-3

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA DESARROLLO DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "PF JARDÍN" Y LÍNEAS ELÉCTRICAS DE EVACUACIÓN E INTERCONEXIÓN DE LA ENERGÍA - T.M. DE SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

CALENDULA INVESTMENTS, S.L.

Diciembre 2025

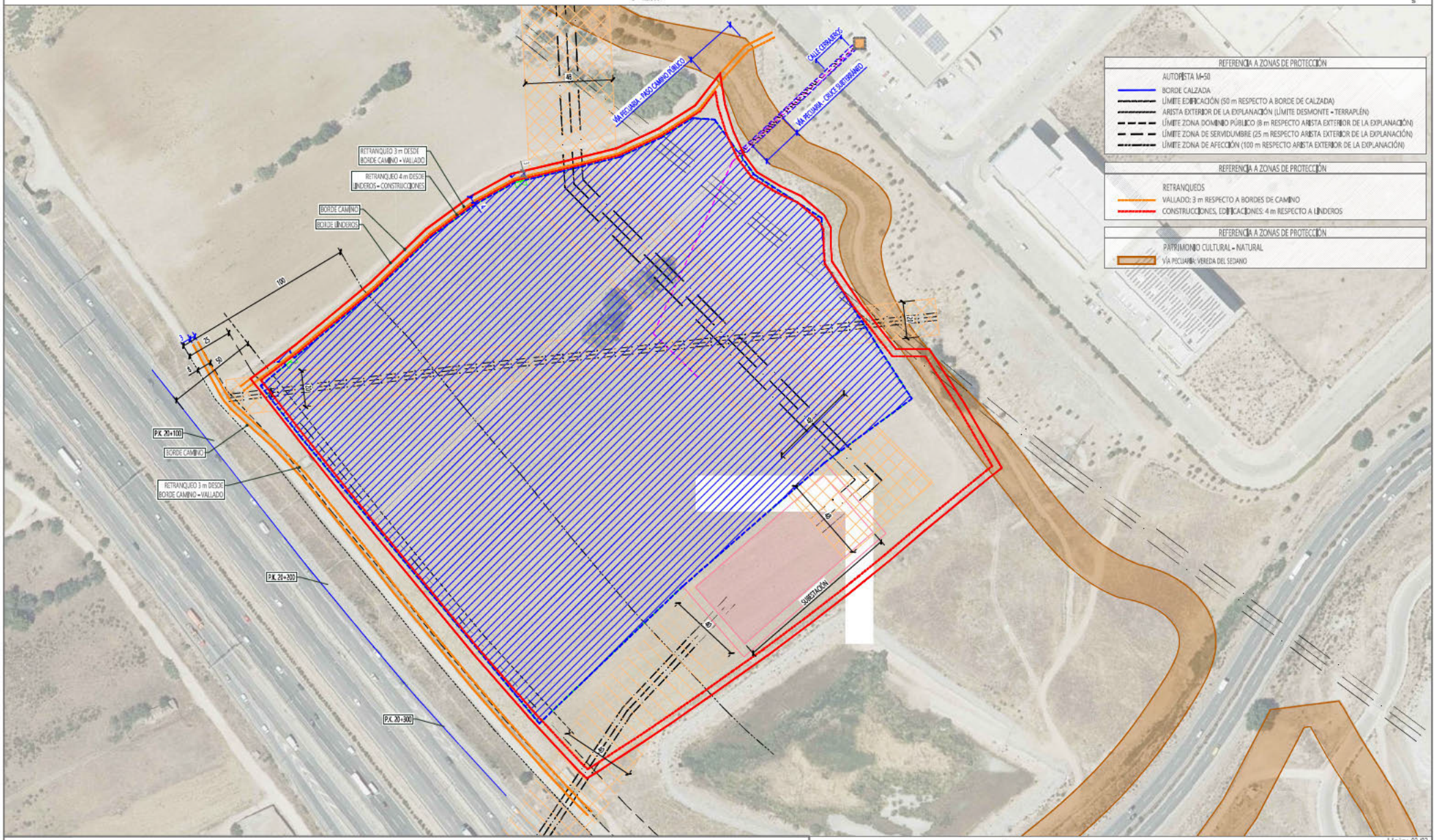
[redacted]

ingeniALE

DIN – A3

PLANTA GENERAL_AFECCIONES

E= 1:2.000



ACTUACIONES EN EL T. M. DE SAN FERNANDO DE HENARES

- LÍMITES DEL PARCELARIO EN LA QUE SE PROYECTA LA PSF "FV JARDÍN"
- CORREDOR LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN
- CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA GENERAL (C.T. EXISTENTE)
- RECINTO VALLADO PARA DESARROLLO DE LA PSF "FV JARDÍN"

- ÁMBITO PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS (PEI)
  CALIFICACIÓN: RED GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS
- USO INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS FOTOVOLTAICAS
- USO INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS

Fuente:
ORTOFOTOGRAFÍA DESCARGADA DEL PORTAL "https://centrodedescargas.cnig.es"
PNOA_MA_OF_ETRS89_HUSO_30_RGB_2024_1_XXXX.jpg

PLANTA DE ORDENACIÓN

E= 1:2.000

0 20 40 m

Hoja: 02/02

O-3

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA DESARROLLO DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "PF JARDÍN" Y LÍNEAS ELÉCTRICAS DE EVACUACIÓN E INTERCONEXIÓN DE LA ENERGÍA - T.M. DE SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

CALENDULA INVESTMENTS, S.L.

Diciembre 2025

DIN – A3