

ÁREA DE VÍAS PECUARIAS

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN

Fecha: 25 de junio de 2024

Asunto: Solicitud al Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid de las autorizaciones de cruzamientos del proyecto Planta Solar Fotovoltaica Galatea I y su red de media tensión 30 kV.

“GREEN CAPITAL DEVELOPMENT 56, S.L.U.” (en adelante, “GREEN CAPITAL” o “la Sociedad”), con CIF B-*****, con domicilio y email, a efecto de notificaciones, en *****, actuando en su nombre y representación D. ***** con D.N.I. *****

EXPONE

- I. Que GREEN CAPITAL se encuentra desarrollando el proyecto Planta Solar Fotovoltaica Galatea I y su infraestructura de evacuación en la Comunidad de Madrid. Concretamente a los efectos que aquí nos interesan a la Planta Solar Galatea I y su red de media tensión 30 kV. En adelante referenciadas como “PSF Galatea I”.
- II. Que el proyecto Galatea I cuenta con resolución de Declaración de Impacto Ambiental publicada en el Boletín Oficial del Estado (BOE) de fecha 9 de octubre de 2023, Núm. 241, Sec. III. Pág 134851. Asimismo, cuenta con resolución de Autorización Administrativa Previa publicada en el BOE de fecha 22 de diciembre de 2023 Núm. 305, Sec. III. Pág. 170150.
- III. Que, en lo relativo a la tramitación urbanística del proyecto, la Sociedad se encuentra tramitando el Plan Especial de Infraestructuras del proyecto ante la Dirección General de Urbanismo de la Comunidad de Madrid.
- IV. Que, de conformidad con la Ley 8/98, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid y el 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, **GREEN CAPITAL DEVELOPMENT 56 SLU solicita ante el Área de Vías Pecuarias las siguientes autorizaciones:**
 - Cruzamientos de zanjas para la instalación de una línea de 30 kV subterránea con Colada del Camino Viejo de Pezuela a las Torres.
 - Paralelismo del vallado y plantación arbustiva vegetal fuera del Dominio Público Pecuario.
 - Cruzamientos puntuales con vehículo de motor para acceso a la planta solar fotovoltaica.
- V. Que, en sintonía con lo solicitado se adjunta la siguiente documentación a la presente solicitud:

1. Separata a Vías Pecuarias

- PSF Galatea I_SEC VVPP_Separata parte 1
 - o Descripción técnica
- PSF Galatea I_SEC VVPP_Separata parte 2
 - o Plano situación
 - o Plano Layout
- PSF Galatea I_SEC VVPP_Separata parte 3
 - o Plano detalle de zanja
 - o Plano vallado
- PSF Galatea I_SEC VVPP_Separata parte 4
 - o Plano de afección
- PSF Galatea I_SEC VVPP_Separata parte 5
 - o Plano de afección con superficie de ocupación acotada

2. Cuadro de mediciones

3. Información relativa a la siembra de especies arbustivas

A modo aclaratorio, la documentación informativa relativa a la siembra de especies arbustivas presenta en sus imágenes y planos un ámbito de aplicación de la planta solar superior a la actual. No obstante, el listado de especies, que se realizarán con conformidad de la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal, se mantiene con la nueva superficie de ocupación de la planta solar presentada en esta solicitud.

4. Archivos shp

- 01. Capas de Vías Pecuarias (obtenida de la página Web de la Comunidad de Madrid: [La Red de vías pecuarias de la Comunidad de Madrid | Comunidad de Madrid](#))
- 02. Proyectos
 - PSF Galatea I (vallado y pantalla vegetal)
 - Zanja de 30 kV del proyecto Galatea I
- 03. Afecciones
 - Afección 1 - Primer cruzamiento con línea subterránea de 30 kV
 - Afección 2 - Segundo cruzamiento con línea subterránea de 30 kV
 - Afección 3 – Cruce con vehículo de motor
- Se adjunta también archivo conjunto QGIS con las distancias capas mencionadas.

Por lo anteriormente expuesto,

SOLICITA

Que se tenga por presentado este escrito junto con la documentación adjuntada y sirva como manifestación de solicitud de la emisión de la Autorización del Área de Vías Pecuarias para realizar los cruzamientos, así como validar los paralelismos fuera del dominio público pecuarios expuestos que generaría el proyecto Galatea I y su red de media tensión 30 kV.

Lo que solicito en Madrid a 25 de junio de 2024

GREEN CAPITAL DEVELOPMENT 56, S.L.U.

Planta Solar Fotovoltaica Galatea I Separata Área de Vías Pecuarias

Dirección General de Agricultura, Ganadería y
Alimentación. Consejería de Medio Ambiente,
Vivienda y Agricultura de la Comunidad de
Madrid

Febrero de 2024





PROYECTO EJECUTIVO

Planta Solar Fotovoltaica GALATEA I

Separata Área de Vías Pecuarias

Febrero de 2024

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	3
2. OBJETO DEL PROYECTO.....	4
3. PROMOTOR.....	5
4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
5. ALCANCE DEL PROYECTO EJECUTIVO	7
6. PRESCRIPCIONES OFICIALES	8
6.1. Obra Civil Y Estructural.	8
6.2. Instalaciones Eléctricas	8
6.3. Equipos	9
6.4. Salud Y Seguridad.....	10
7. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	11
7.1. Criterios De Elección De Emplazamiento	11
7.2. Emplazamiento	12
7.3. Área De La Parcela	12
7.4. Idoneidad De Emplazamiento	13
8. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	15
9. AFECCIÓN.....	15
10. PLANTA FOTOVOLTAICA	16
10.1. Descripción De Las Instalaciones Fovoltaicas Y De La Planta.....	16
10.1.1. Sistema de generación	16
10.1.2. Sistema de distribución y transporte de la energía eléctrica generada.	16
10.1.3. Dimensionamiento	17
10.2. Equipos Principales Y Características Técnicas	19
10.2.1. Módulos fotovoltaicos	19
10.2.2. Estructura solar.....	20
10.2.3. Inversores	22
10.2.4. Centro de transformación BT/MT	24
10.3. Instalaciones Eléctricas En Baja Tensión	25
10.3.1. Circuitos de baja tensión en corriente continua	25
10.3.2. Circuitos de baja tensión en corriente alterna	26
10.3.3. Alimentación de servicios auxiliares	26
10.4. Instalaciones Eléctricas En Media Tensión	27

10.4.1. Circuitos de media tensión	28
10.4.2. Centro de seccionamiento	28
10.4.3. Red de tierras	29
10.5. Obra Civil	30
10.5.1. Acondicionamiento de Terreno	31
10.5.2. Cimentaciones	31
10.5.3. Zanjas eléctricas	32
10.5.4. Vallado perimetral	33
10.5.5. Viales de acceso y viales internos	33
10.5.6. Construcciones	34
10.5.7. Instalaciones temporales	36
10.6. Sistema De Monitorización Y Scada	38
10.6.1. Estaciones meteorológicas	39
10.6.2. SCADA	40
10.7. Sistema De Seguridad Y Video Vigilancia	41
10.8. Iluminación	42
11. PLANIFICACIÓN	43
12. RESUMEN DE PRESUPUESTO	43
13. RELACIÓN PARCELAS AFECTADAS	44
14. RELACIÓN DE ORGANISMOS AFECTADOS	47
15. CONCLUSIÓN	47

1. ANTECEDENTES

CAPITAL ENERGY, fue fundada en 2002, con el objetivo de desarrollar proyectos de origen renovable, focalizada principalmente en las tecnologías eólica y solar fotovoltaica. A través de su sociedad GREEN CAPITAL DEVELOPMENT 56, S.L.U. está desarrollando en el término municipal de Corpa (Madrid) el parque solar fotovoltaico Galatea I.

En marzo de 2022, se elaboró el “Proyecto Ejecutivo de la Planta Solar Fotovoltaica Galatea I de potencia instalada 139,15 MVA y 111 MW de potencia nominal, en los términos municipales de Corpa y Pezuela de las Torres (Madrid)”, redactado por D. Fernando Chamorro Fernández, colegiado nº 4116 del Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del Centro de España (COIMCE). El proyecto fue sometido a información pública con fecha 26 de abril de 2022, tras lo cual se recogieron los distintos requerimientos emitidos por los organismos afectados y las distintas alegaciones presentadas por los interesados.

Con objeto de dar respuesta a los requerimientos recibidos en Información Pública, en enero de 2023 se elaboró el “Proyecto Ejecutivo de la Planta Solar Fotovoltaica Galatea I de potencia instalada 93,94 MVA y 85 MW de potencia nominal, en el término municipal de Corpa (Madrid)”, redactado por Dña. Cristina Martín Ocaña, colegiado nº 23096 del Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid (COGITIM).

El resultado de dicha evaluación ambiental ha sido el otorgamiento de la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, “DIA”) favorable con condicionantes por parte de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, publicado en el Boletín Oficial del Estado en 9 de octubre de 2023.

En consecuencia, se ha procedido a adaptar el proyecto de la Planta Solar Galatea I para dar respuesta a los condicionantes indicados en la DIA.

2. OBJETO DEL PROYECTO

El “PROYECTO EJECUTIVO DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA GALATEA I” tiene por objeto definir las instalaciones para la ejecución de una central generación eléctrica de tecnología solar fotovoltaica situada en el término municipal de Corpa (Madrid). Dicha central se ejecutará en suelo y tendrá una potencia instalada de 60,90 MVA definida de acuerdo con el R.D. 1183/2020.

Se ha considerado para el diseño la utilización de seguidor a un eje, por ser esta la tecnología que actualmente permite alcanzar un mayor grado de competitividad en los precios de la energía generada, además de considerarse suficientemente madura y fiable.

Por proximidad con el parque fotovoltaico GALATEA II, se plantea una sinergia con este proyecto que consiste en una única subestación elevadora denominada SET GALATEA 132/30 kV y una línea eléctrica de alta tensión conjunta de 132 kV con tramos aéreos y soterrados, donde la longitud de la línea en aéreo es de 22,47 km y la longitud total en soterrado es de 12,28 km, siendo un total de longitud de línea de 34,75 km, que transporta la energía de ambos parques hasta la SET Morata Renovables. En esta última subestación se eleva la tensión a 400 kV y se conecta con el embarrado de 400 kV de la subestación donde se unirán todos los parques fotovoltaicos que conectan en el nudo. Desde este último punto se evacúa la energía de todos los parques por una línea aérea de 400 kV y 0,46 km de longitud hasta la SE Morata 400 kV de Red Eléctrica de España.

Las siguientes infraestructuras de evacuación para conexión a la red de transporte no son objeto de este proyecto.

- SET GALATEA 132/30 kV
- L/132 kV SET GALATEA – ST MORATA RENOVABLES
- ST MORATA RENOVABLES 400/132 kV.
- L/400 kV ST MORATA RENOVABLES - SE MORATA 400 kV.

No obstante, los proyectos SET GALATEA 132/39 kV y L/132 kV SET GALATEA – ST MORATA RENOVABLES se tramitan junto con este proyecto en el expediente PFot-161 (anteriormente acumulado con expediente PFot-163 en el expediente PFot-161 AC). Por otro lado, los proyectos ST MORATA RENOVABLES 400/132 kV y L/400 kV ST MORATA RENOVABLES – SE MORATA 400 kV los tramita la sociedad RECOVA SOLAR, S.L. en el expediente PFot-259.

El municipio afectado por la implantación de la planta fotovoltaica es el término municipal de Corpa, en la provincia de Madrid.

Se redacta el Proyecto Ejecutivo para obtener Autorización Administrativa Constructiva.

INFORMACIÓN GENERAL	
Titular	GREEN CAPITAL DEVELOPMENT 56, S.L.U,
Términos Municipales	Corpa (Madrid)
POTENCIA INSTALADA	60,90 MVA
POTENCIA NOMINAL (POI)	52 MW
Potencia Pico	63,569 MWp
Potencia Inversores	60,90 MVA a 40°C
Módulos	94.176 módulos Canadian Solar CS7N-675TB-AG, de 675 Wp o similar
Inversores	10 inversores FS4200K_660V 4 inversores FS3150K_660V 3 inversores FS2100K_660V de Power Electronics o modelos similares de otros fabricantes
Red Media Tensión	30 kV

3. PROMOTOR

El presente Proyecto de Parque Solar Fovovoltaico “GALATEA I”, se realiza a petición de la empresa mercantil “GREEN CAPITAL DEVELOPMENT 56, S.L.U”, con C.I.F. B- *****y domicilio social en *****

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto objeto de estudio, consistente en el desarrollo de una planta solar fotovoltaica, se enmarca en el ámbito de las instalaciones de generación de energías renovables, que utilizan fuentes de energía capaces de regenerarse por sí mismas. De este modo, siendo prácticamente inagotables con un correcto uso, permiten generar energía eléctrica sin consumir recursos naturales, y por tanto de forma ambientalmente más sostenible.

Por una parte, este proyecto da respuesta a una necesidad energética de la sociedad, reduciendo la dependencia exterior de combustibles fósiles para su abastecimiento y diversificando las fuentes primarias de energía.

Por otra parte, implica la reducción de emisiones de CO₂ y otros gases contaminantes a la atmósfera, frente a otras alternativas de generación energética. Asimismo, presenta una baja tasa de producción de residuos y vertidos contaminantes en su fase de operación.

De este modo, se trata de un proyecto coincidentes con la planificación energética del Estado, que por ejemplo, especifica lo siguiente en el artículo 79 de la Ley 2/2011 de la Economía Sostenible: “Optimizar la participación de las energías renovables en la cesta de generación energética y, en particular en la eléctrica”.

Por ello, los proyectos de energías renovables son fundamentales en la planificación energética de los diferentes países y regiones de la Unión Europea, y específicamente de España, que buscan una reducción en la tasa de emisiones de gases de efecto invernadero, y la necesidad de desarrollar proyectos con fuentes autóctonas para garantizar el suministro energético y disminuir la dependencia exterior.

Estos objetivos se cumplen de forma óptima mediante el desarrollo de plantas solares fotovoltaicas, que permiten evitar la generación de emisiones de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, dióxido de carbono y partículas, a la par que generan energía eléctrica en ubicaciones distribuidas por el territorio nacional.

Es preciso reseñar, que el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 promovido para cumplir los objetivos de producción de energía bruta a partir de fuentes de energía renovables, fija objetivos vinculantes y obligatorios mínimos en relación a la cuota de energía procedente de fuentes renovables en el consumo energético total. Los objetivos de dicho plan para el próximo decenio son los siguientes:

- Incrementar la cobertura con fuentes renovables de energía primaria a un 42% para el año 2030.
- Aumentar la cobertura con fuentes renovables del consumo bruto de electricidad a un 74% para el año 2030.
- Incrementar la potencia instalada de energía solar fotovoltaica hasta alcanzar los 36.882 MW y la energía eólica hasta los 50.258 MW en 2030.

Por todo lo anterior se considera justificada la necesidad del proyecto de la planta solar fotovoltaica objeto del presente estudio, que permitirá conseguir los objetivos en materia de producción energética, y de sostenibilidad climática y medioambiental.

5. ALCANCE DEL PROYECTO EJECUTIVO

El alcance del presente proyecto engloba la planta fotovoltaica GALATEA I y su red de 30 kV hasta la SET GALATEA 132/30 kV.

En este documento se expondrá en términos generales los detalles constructivos de la ejecución planta solar fotovoltaica GALATEA I.

Se describirán y dimensionarán los equipos principales de la planta, así con las instalaciones y sistemas a implantar, conforme a la normativa vigente:

- Módulos fotovoltaicos
- Estructura solar
- Inversores
- Centro de inversión y transformación BT/MT
- Instalaciones eléctricas en baja tensión
- Instalaciones eléctricas en media tensión
- Red de tierras
- Obra civil
- Instalaciones temporales
- Sistema de monitorización y SCADA
- Sistema de Seguridad y Video vigilancia
- Iluminación

Finalmente se identificarán las afecciones derivadas de la instalación del Parque Fotovoltaico.

6. PRESCRIPCIONES OFICIALES

En la confección del presente Proyecto Ejecutivo, así como en la futura construcción de las instalaciones, se han tenido presente todas y cada una de las especificaciones contenidas en:

6.1. OBRA CIVIL Y ESTRUCTURAL.

- Real Decreto 1247/2008 de 18 de octubre del Ministerio de Fomento, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón estructural (EHE-08).
- Real Decreto 314/06 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 956/2008 de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- R.D. 1313/88, de 28 de octubre, y la modificación de su anexo realizada por la O.M. de 4 de febrero de 1992, por el que se declara obligatoria la homologación de cementos para prefabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976, en adelante PG-3/75, y sus revisiones posteriores.
- Norma 3.1.IC. trazado del Ministerio de Fomento.
- Norma 6-1, 6-2 y 6-3 I-C "Secciones de firme" y "Refuerzos de firme".
- Recomendaciones para el diseño de intersecciones.
- Normativa local vigente.

6.2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, y sus ITC-BT-01 a 52.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

- Reglamento Electrotécnico de baja tensión aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, publicado en BOE N° 224 de 18 de septiembre de 2003.
- Instrucciones Complementarias del Reglamento Electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Ministerio de Industria y Energía. Orden de 5 de septiembre de 1985 por la que se establecen normas administrativas y técnicas para el funcionamiento y conexión a las redes eléctricas de centrales hidroeléctricas de hasta 5.000 kVA y centrales de Autogeneración eléctrica.
- Real Decreto 1110/2007 de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Normas y Recomendaciones de la Compañía Suministradora en general.
- Instrucciones y normas particulares de la compañía Suministradora de Energía Eléctrica
- Normas de UNESA

6.3. EQUIPOS

- Todos los equipos que se instalen deberán incorporar marcado CE. Los módulos fotovoltaicos incorporarán el marcado CE, según Directiva 2016/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- Además, deberán cumplir la norma UNE-EN 61730, armonizada para la Directiva 2006/95/CE, sobre cualificación de la seguridad de módulos fotovoltaicos, y la norma UNE-EN 50380, sobre informaciones de las hojas de datos y de las placas de características para los módulos fotovoltaicos. Adicionalmente, deberán satisfacer la norma UNE-EN 61215: Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para uso terrestre. Cualificación del diseño y homologación.
- La caracterización de los inversores deberá hacerse según las normas: UNE-EN 62093: Componentes de acumulación, conversión y gestión de energía de sistemas fotovoltaicos. Cualificación del diseño y ensayos ambientales, UNE-EN 61683: Sistemas fotovoltaicos. Acondicionadores de potencia. Procedimiento para la medida del rendimiento, y según la

IEC 62116. Testing procedure of islanding prevention measures for utility interactive photovoltaic inverters.

- Las estructuras solares fotovoltaicas deberán cumplir con las características dispuestas en el Eurocódigo EN 1993/2005 publicado por el CEN, las expuestas en la EAE 2011 aprobada por Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo de 2011, referente a estructuras y elementos de acero estructural de edificación o de ingeniería civil, así como las disposiciones que aparecen en el CTE, correctamente justificada la utilización de cada una.

6.4. SALUD Y SEGURIDAD

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en obras de construcción.
- Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- 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.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborables.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. Mº Trabajo de 09-03-1971) en sus partes no derogadas.
- O.C. 120/89 P y P, de 20 de marzo, sobre “Señalizaciones de Obras” y consideraciones sobre “Limpieza y Terminación de las obras”.

- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, por el que se establecen las medidas de protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de su exposición al ruido.
- Real Decreto 2204/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

7. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

7.1. CRITERIOS DE ELECCIÓN DE EMPLAZAMIENTO

El emplazamiento de la Planta Fotovoltaica “GALATEA I”, se ha identificado como un punto excelente para el aprovechamiento y explotación comercial de la energía solar a través de módulos fotovoltaicos.

Los criterios en los que se basa la definición del potencial solar de un emplazamiento son:

- Orientación respecto al Sol.
- Facilidad de accesos hacia emplazamiento.
- Tipología del terreno.
- Ausencia de colinas o montañas que puedan producir sombras.

En este caso, se trata de terrenos con escasa vegetación y bien orientados respecto a la trayectoria solar.

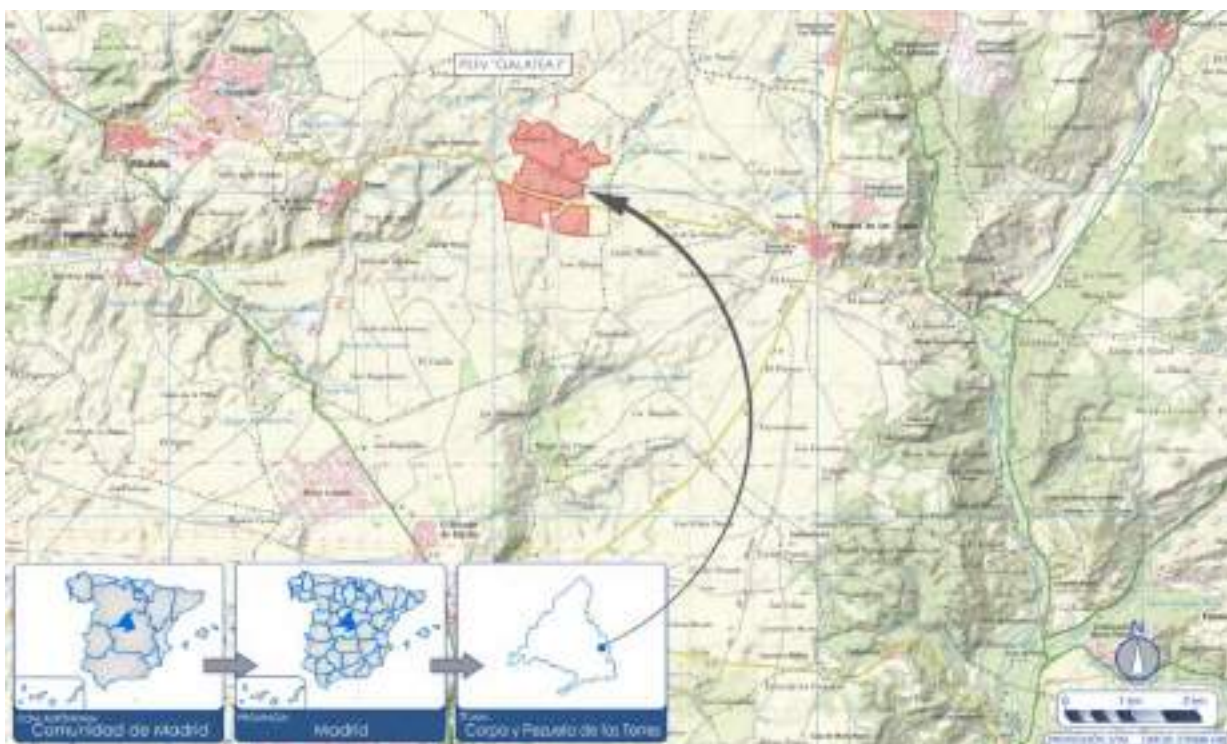
Estos criterios han sido confirmados por software de simulación (PVSyst) que asegura la existencia de una radiación suficientemente buena para la explotación de la planta.

7.2. EMPLAZAMIENTO

El lugar seleccionado para el desarrollo del proyecto se encuentra en el término municipal de Corpa (Madrid).

Las coordenadas geográficas de punto central del parque son las siguientes:

- Latitud: 40°25'40.02"N/ H30 4475263.45 m N
- Longitud: 3°13'31.38"O/ H30 480882.53 m E
- Altitud: 842 m.s.n.m.



El acceso principal a la planta se realizará desde la carretera M-225, en la localidad de Corpa. Desde dicha carretera se tomarán distintos caminos públicos existentes hasta los accesos de cada isla de la planta fotovoltaica.

7.3. ÁREA DE LA PARCELA

La planta Fotovoltaica GALATEA I constará de 6 subcampos siendo la superficie de cada uno de ellos las que se muestra a continuación:

ZONA	SUPERFICIE (ha)
ZONA 1	44,63
ZONA 2	23,12
ZONA 3	34,82
ZONA 4	32,65
ZONA 5	20,26
TOTAL	155,48

Donde la mayor parte del terreno calificada como suelo urbanizable no sectorizado y suelo no urbanizable de protección, siendo una zona relativamente plana, accesible y cumple con los requisitos buscados para las instalaciones fotovoltaicas.



7.4. IDONEIDAD DE EMPLAZAMIENTO

Los siguientes factores determinan la idoneidad del emplazamiento:

- **Recurso Energético**

La Provincia de Madrid donde se localiza la planta presenta unas condiciones de irradiación solar bastante favorables, esto puede observarse mejor en la figura del mapa, donde se muestra la radiación global media para la región peninsular de España.



Como resultado del citado estudio TMY, la producción específica para esta planta, dada en las celdas de media tensión de la subestación, sería de 2136 kWh/kWp/año. En consecuencia, la producción estimada en dicho punto sería:

Producción esperada: 135,76 GWh/año.

- **Idoneidad del terreno escogido**

El proyecto de la planta solar fotovoltaica GALATEA I, en el término municipal de Corpa en la Comunidad Autónoma de Madrid se justifica por qué se considera que el Proyecto es viable desde el punto de vista técnico y económico.

Los argumentos a favor del proyecto se agrupan en los siguientes bloques:

- El marco regulatorio existente permite y favorece la instalación de nueva capacidad de generación eléctrica de origen renovable en España.

- La radiación solar en la Comunidad de Madrid permite desarrollar proyectos rentables, teniendo en cuenta los costes actuales de la tecnología fotovoltaica.
- La zona ocupada cumple los condicionantes exigidos para el desarrollo de proyectos fotovoltaicos de gran escala: capacidad de evacuación eléctrica, topografía favorable y acceso a terrenos a precios razonables.

8. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

La Planta Solar fotovoltaica Galatea I y la línea de evacuación hasta SET GALATEA 132/30 KV, se ubican el término municipal de Corpa (Madrid)

El proyecto se asienta sobre terrenos clasificados como suelo urbanizable no sectorizado y suelo no urbanizable de protección.

Por último, en atención de las normas urbanísticas, que regulan las servidumbres a caminos rurales, y aunque no se trate de edificaciones, se han situado los paneles solares a distancias superiores a las mínimas exigidas.

9. AFECCIÓN

- **Vías pecuarias**

La Colada del Camino Viejo de Pezuela de las Torres es colindante con parte de los terrenos utilizados para la implantación. No obstante, el vallado de la instalación ha respetado en todo momento la superficie de las vías pecuarias. Así mismo, se respeta el condicionante de la Declaración de Impacto Ambiental, dejando 5 m desde el límite exterior de las vías pecuarias.

El Órgano competente sobre las mismas es el Área de Vías Pecuarias. Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad Madrid. (ver plano PG376 - PE.22 para mayor detalle e información sobre las coordenadas de la afección).

10. PLANTA FOTOVOLTAICA

10.1. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS Y DE LA PLANTA

La Planta Solar estará compuesta por los siguientes elementos principales:

10.1.1. Sistema de generación

El sistema generador está formado por grupos de módulos fotovoltaicos, montados sobre estructura móvil de seguidor en un eje bifila, que orientara los paneles siguiendo la trayectoria solar, conectados en serie para conseguir un nivel óptimo de tensión y conectados en paralelo para lograr los valores de corriente de salida y potencia compatibles con los valores de entrada del modelo de inversor seleccionado.

La conexión de los strings (cadenas de módulos en serie) en paralelo se realizará en corriente continua en Cajas de Conexión y Protección o Cajas de String distribuidas por el campo solar. Estas Cajas de Paralelos disponen de fusibles de protección, descargadores contra sobretensión e interruptor seccionador en carga que permite la desconexión segura de sus strings en caso de operaciones de mantenimiento.

Las cajas de string quedaran conectadas a su inversor solar correspondiente mediante cable enterrado, o conducido por bandeja, de sección y características adecuadas.

En los centros de inversores se realiza un nuevo conexionado en paralelo de las agrupaciones de las cajas de string en el armario DC de los inversores, que agrupa toda la potencia en corriente continua antes de entrar a la etapa de potencia del inversor.

El inversor fotovoltaico convierte la energía generada por los paneles en corriente continua, en energía en corriente alterna con el nivel de tensión y frecuencia adecuadas para poder ser introducida en la red.

La salida de los inversores en baja tensión se eleva a 30 kV mediante un transformador de MT instalado en el propio centro de inversores y transformación.

Se creará una red de media tensión basada en circuitos de configuración radial para conectar la salida de los centros de inversión y transformación con la SET GALATEA 132/30 kV.

10.1.2. Sistema de distribución y transporte de la energía eléctrica generada.

La instalación fotovoltaica que se propone es una planta de potencia instalada de 60,90 MVA a 40°C tal y como se define en el R.D. 1183/2020.

Los centros de inversores se conectarán con el centro de seccionamiento de la planta, que a su vez conectará con la subestación GALATEA 132/30 KV ubicada en las proximidades de la planta.

Fuera del alcance de este proyecto, se realizará la conexión a la red de transporte de la siguiente manera: Desde la subestación de GALATEA 132/30kV saldrá una Línea de Alta Tensión de 132 kV conjunta, con tramos aéreos y soterrados, donde la longitud de la línea en aéreo es de 22,47 km y la longitud total en soterrado es de 12,28 km, siendo un total de longitud de línea de 34,75 km, que transporta la energía de ambos parques hasta la SET Morata Renovables. En esta última subestación se eleva la tensión a 400 kV y se conecta con el embarrado de 400 kV de la subestación donde se unirán todos los parques fotovoltaicos que conectan en el nudo. Desde este último punto se evacúa la energía de todos los parques por una línea aérea de 400 kV y 0,46 km de longitud hasta la SE Morata 400 kV de Red Eléctrica de España.



10.1.3. Dimensionamiento

Para la realización del presente documento se tomaron en cuenta todas las condiciones técnicas mínimas y normativas vigentes para la ejecución de parques fotovoltaicos. Además, se describe la información de diseño del sistema generador, obra civil, sistema eléctrico y adecuación del terreno para el parque fotovoltaico.

El sistema generador está formado por los siguientes componentes:

PARQUE FOTOVOLTAICO "GALATEA I"	
POTENCIA NOMINAL (MW)	52
POTENCIA INSTALADA (MVA)	60,90
Potencia de Inversores 40°C (MVA)	60,90
Potencia Pico (MWp)	63,569
Centro de Inversión y Transformación	10
Inversores	10 inversores FS4200K_660V 4 inversores FS3150K_660V 3 inversores FS2100K_660V, de Power Electronics o modelos similares de otros fabricantes
Strings	2.943
Estructuras	2.943
Módulos Totales	94.176 módulos Canadian Solar CS7N-675TB-AG, de 675 Wp o similar

Cada bloque constará de seguidores solares a un eje este-oeste con capacidad de albergar hasta 32 módulos y un Centro de Inversión y Transformación donde cada inversor se conecta a un transformador para elevar la tensión a 30 kV.

Los bloques se conectan entre si mediante circuitos de media tensión de 30kV. El diseño de la red de media tensión se realizará en base a varios circuitos en distribución radial o de anillo que conectarán varios centros de inversión y transformación con el Centro de seccionamiento ubicado en la misma planta desde el cual saldrán los circuitos de evacuación hasta Subestación GALATEA 132/30 kV, situada en las proximidades de la planta.

En la siguiente tabla puede verse el dimensionamiento detallado de la planta:

Nº Zona	Nº Power Station	Nº Inversor	Trackers 1V32	Modulos	Strings	Potencia Pico (kWp)	Potencia Inversor (kVA)	Circuito
Zona 1	PS01	2	102	3.264	102	2.203,20	2.100	C1
		3	101	3.232	101	2.181,60	2.100	C1
	PS02	4	204	6.528	204	4.406,40	4.200	C1
		5	204	6.528	204	4.406,40	4.200	C1
	PS03	6	204	6.528	204	4.406,40	4.200	C2
Total Zona 1	3	5	815	26.080	815	17.604,00	16.800	--
Zona 2	PS04	7	152	4.864	152	3.283,20	3.150	C2
		8	202	6.464	202	4.363,20	4.200	C2
Total Zona 2	1	2	354	11.328	354	7.646,40	7.350	--
Zona 3	PS05	9	202	6.464	202	4.363,20	4.200	C3
		10	202	6.464	202	4.363,20	4.200	C3
	PS06	11	152	4.864	152	3.283,20	3.150	C4
		12	154	4.928	154	3.326,40	3.150	C4
Total Zona 3	2	4	710	22.720	710	15.336,00	14.700	--
Zona 4	PS07	13	202	6.464	202	4.363,20	4.200	C3

		14	204	6.528	204	4.406,40	4.200	C3
	PS08	15	202	6.464	202	4.363,20	4.200	C1
Total Zona 4	2	3	608	19.456	608	13.132,80	12.600	--
Zona 5	PS09	16	200	6.400	200	4.320,00	4.200	C4
		17	104	3.328	104	2.246,40	2.100	C4
	PS10	18	152	4.864	152	3.283,20	3.150	C4
Total Zona 5	2	3	456	14.592	456	9.849,60	9.450	--
Total	10	18	2.943	94.176	2.943	63.569	60.900	4 circuitos

10.2. EQUIPOS PRINCIPALES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

A continuación, se muestra a detalle las especificaciones técnicas de los elementos activos de la instalación solar fotovoltaica como son módulos, inversores, seguidores y centros de transformación.

10.2.1. Módulos fotovoltaicos

Para esta instalación está previsto un campo fotovoltaico formado por módulos fotovoltaicos monocristalinos de la marca CANADIAN SOLAR modelo CS7N-675TB-AG, u otra marca o modelo similar.

MODELO	CS7N-675TB-AG
Potencia máxima P_{MPP} (Wp)	675
Tolerancia % (+/-)	De 0 a +3%
Eficiencia (%)	21,7
Longitud (m)	2,384
Anchura (m)	1,303
Tensión punto de máx. potencia V_{MPP} (V)	39,0
Corriente punto de máx. potencia I_{MPP} (A)	17,31
Tensión de circuito abierto U_{DC} (V)	46,9
Corriente de cortocircuito I_{SC} (A)	18,24
NOCT temperatura normal de operación	41+3 °C
Coef. de variación de P_{MAX} por temperatura γ %/°C	-0,29
Coef. Temp. Tensión de circuito abierto β %/°C	-0,25
Coef. Temp. Corriente de cortocircuito α %/°C	0,05
Máxima tensión del sistema (V)	1.500

Para la selección e instalación de los módulos fotovoltaicos se debe cumplir con las recomendaciones del PCT-IDAE:

- Los módulos fotovoltaicos incorporarán el marcado CE, según Directiva 2016/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la aproximación

de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.

- Además, deberán cumplir la norma UNE-EN 61730, armonizada para la Directiva 2006/95/CE, sobre cualificación de la seguridad de módulos fotovoltaicos, y la norma UNE-EN 50380, sobre informaciones de las hojas de datos y de las placas de características para los módulos fotovoltaicos. Adicionalmente, deberán satisfacer las siguientes normas:
- UNE-EN 61215: Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para uso terrestre. Cualificación del diseño y homologación.

Aquellos módulos que no puedan ser ensayados según estas normas citadas, deberán acreditar el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos en las mismas por otros medios, y con carácter previo a su inscripción definitiva en el registro de régimen especial dependiente del órgano competente. Será necesario justificar la imposibilidad de ser ensayados, así como la acreditación del cumplimiento de dichos requisitos, lo que deberá ser comunicado por escrito a la Dirección General de Política Energética y Minas, quien resolverá sobre la conformidad o no de la justificación y acreditación presentadas.

- El módulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre o logotipo del fabricante, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación.
- Los módulos deberán llevar los diodos de derivación para evitar las posibles averías de las células y sus circuitos por sombreados parciales y tendrán un grado de protección IP65.
- Para que un módulo resulte aceptable, su potencia máxima y corriente de cortocircuito reales referidas a condiciones estándar deberán estar comprendidas en el margen del $\pm 3 \%$ de los correspondientes valores nominales de catálogo.
- Será rechazado cualquier módulo que presente defectos de fabricación como roturas o manchas en cualquiera de sus elementos, así como falta de alineación en las células o burbujas en el encapsulante.
- La estructura del generador se conectará a tierra.
- Los módulos fotovoltaicos estarán garantizados por el fabricante durante un período mínimo de 10 años y contarán con una garantía de rendimiento durante 30 años.

10.2.2. Estructura solar

Los módulos fotovoltaicos se acoplarán en estructuras mecánicas de acero que contarán con un sistema de seguimiento solar Este-Oeste mediante un eje Norte-Sur horizontal para seguir el movimiento diario

del sol. Esta estructura será capaz, de forma motorizada y automática, de reorientar el plano de módulos fotovoltaicos para seguir el movimiento diario del sol, desde las primeras horas de la mañana hasta la última hora de la tarde. La estructura solar seleccionada es capaz de albergar hasta 32 módulos fotovoltaicos podrá tener configuración 1V o similar.

La estructura seleccionada será de la marca STI Norland o similar. Las características de esta son:

Características del seguidor de un eje bifila	
Modelo	STI-H250
Fabricante	STI Norland o similar
Tecnología	Bifila
Configuración	1V
Inclinación	+55° / -55°
Número de módulos por fila	32 módulos
Distancia entre filas	6,5 m

En las zonas en que se supere la pendiente máxima aceptada la estructura no es necesario realizar una nivelación de toda la superficie que ocupa la misma, sino solo eliminar las zonas donde se supera la pendiente máxima con esto se equilibra el movimiento de tierras sin generar un exceso a vertedero.

La distribución de las estructuras se proyecta de forma que la distancia entre las filas nos permita maximizar la radiación solar, evitando sombras y permitiendo la realización de viales de paso.

Se cumplirán las siguientes recomendaciones establecidas en el PCT-IDAE:

- Las estructuras soporte deberán cumplir las especificaciones de este apartado. En todos los casos se dará cumplimiento a lo obligado en el Código Técnico de la Edificación respecto a seguridad.
- La estructura soporte de módulos ha de resistir, con los módulos instalados, las sobrecargas del viento y nieve, de acuerdo con lo indicado en el Código Técnico de la edificación y demás normativa de aplicación.
- El diseño y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos, permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Los puntos de sujeción para el módulo fotovoltaico serán suficientes en número, teniendo en cuenta el área de apoyo y posición relativa, de forma que no se produzcan flexiones superiores a las permitidas por el fabricante y los métodos homologados para el modelo de módulo.

- La estructura se protegerá superficialmente contra la acción de los agentes ambientales. La realización de taladros en la estructura se llevará a cabo antes de proceder, en su caso, al galvanizado o protección de la estructura.
- La tornillería será realizada en acero inoxidable. En el caso de que la estructura sea galvanizada se admitirán tornillos galvanizados, exceptuando la sujeción de los módulos a la misma, que serán de acero inoxidable.
- Al ser seguidores solares estos incorporarán el marcado CE y cumplirán lo previsto en la Directiva 98/37/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de junio de 1998, relativa a la aproximación de legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas, y su normativa de desarrollo, así como la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006 relativa a las máquinas.

10.2.3. Inversores

El inversor convierte la corriente continua (CC) de los paneles en corriente alterna (CA) con el nivel de tensión y la frecuencia de la red a la que se conecta. Un circuito interno de control realiza el seguimiento del punto de máxima potencia del inversor (MPP). Para ello, selecciona en cada instante el punto de trabajo del panel en la curva de tensión intensidad de forma que la potencia sea máxima. Con ello el inversor extrae la potencia máxima que los paneles pueden generar en función de la irradiancia que reciben y de su temperatura de operación.

Para el parque proyectado se utilizarán los inversores solares HEMK FS4200K_660V, HEMK FS3151K_660V y FS2101K_660V de la marca Power Electronics o similar, cuyas características técnicas se resumen en la tabla:

INVERSOR Power Electronics		FS4200K	FS3151K	FS2101K
Potencia Nominal (kVA) @40°C		4.200	3.150	2.100
Entradas	Min. Tensión Mpp (Vdc)	934		
	Máxima Tensión Mpp (Vdc)	1.500		
	Máxima tensión absoluta (Vdc)	1.500		
	Máxima corriente a 40°C (A)	6.940	5.205	3.470
	Número de entradas	40	30	20
Salidas	Potencia máxima (kVA)	4.200	3.150	2.100
	Máxima corriente (A)	3.674	2.756	1.837
	Tensión (Vac)	660 ± 10%		
	Frecuencia (Hz)	50/60		
	Factor de potencia	0.5 inductivo / 0.5 capacitivo Ajustable		

Los inversores cumplirán con todas las condiciones establecidas en el PCT-IDAE que se detallan a continuación:

- Una o varias etapas de conversión de energía de DC a AC, cada una equipada con un sistema de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT). El MPPT variará la tensión del campo DC para maximizar la producción en función de las condiciones de operación.
- Componentes de protección contra altas temperaturas de trabajo, sobre o baja tensión, sobre o subfrecuencias, corriente de funcionamiento mínima, falla de red del transformador, protección anti-isla, comportamiento contra brechas de tensión, etc. Además de las protecciones para la seguridad del personal de plantilla.
- Un sistema de monitorización, que tiene la función de transmitir datos relacionados con la operación del inversor al propietario (corriente, tensión, alimentación, etc.) y datos externos de la monitorización de las cadenas en el campo DC (si hay un sistema de monitorización de strings).
- La caracterización de los inversores deberá hacerse según las normas siguientes:
 - o UNE-EN 62093: Componentes de acumulación, conversión y gestión de energía de sistemas fotovoltaicos. Cualificación del diseño y ensayos ambientales.
 - o UNE-EN 61683: Sistemas fotovoltaicos. Acondicionadores de potencia. Procedimiento para la medida del rendimiento.
 - o IEC 62116. Testing procedure of islanding prevention measures for utility interactive photovoltaic inverters.

Los inversores cumplirán con las directivas de Seguridad Eléctrica y Compatibilidad Electromagnética, incorporando protecciones frente a:

- Cortocircuitos en alterna: en caso de interrupción en el suministro de la red eléctrica, el inversor se encuentra en cortocircuito y por tanto se desconectará, no funcionando en ningún caso en isla, y volviéndose a conectar cuando se haya restablecido la tensión en la red.
- Tensión fuera de rango: si la tensión está por encima o por debajo de la tensión de funcionamiento del inversor, éste se desconectará automáticamente, esperando a tener condiciones más favorables de funcionamiento.
- Frecuencia fuera de rango: en el caso de que la frecuencia de red esté fuera del rango admisible, el inversor se parará de forma inmediata, ya que esto quiere decir que la red está funcionando en modo de isla o que es inestable.
- Sobre tensiones, mediante varistores o similares.
- Perturbaciones presentes en la red como micro cortes, pulsos, defectos de ciclos, ausencia y retorno de red, etc.

- Temperatura elevada: el inversor dispone de un sistema de refrigeración por convección y ventilación forzada. En el caso de que la temperatura interior del equipo aumente, el equipo está diseñado para dar menos potencia a fin de no sobrepasar la temperatura límite, si bien, llegado el caso, se desconectará automáticamente.
- Cada inversor dispondrá de las señalizaciones necesarias para su correcta operación, e incorporará los controles automáticos imprescindibles que aseguren su adecuada supervisión y manejo.
- Cada inversor incorporará, al menos, los controles manuales siguientes:
 - o Encendido y apagado general del inversor.
 - o Conexión y desconexión del inversor a la interfaz C.A.
- Las características eléctricas de los inversores serán las siguientes:
 - o El inversor seguirá entregando potencia a la red de forma continuada en condiciones de irradiancia solar un 10% superior a las CEM (condiciones estándar de medida). Además, soportará picos de magnitud un 30% superior a las CEM durante períodos de hasta 10 segundos.
 - o Los valores de eficiencia al 25% y 100% de la potencia de salida nominal deberán ser superiores al 90% y 92% respectivamente.
 - o El autoconsumo del inversor en modo nocturno ha de ser inferior al 2 % de su potencia nominal.
 - o A partir de potencias mayores del 10% de su potencia nominal, el inversor deberá inyectar en red.
 - o El inversor tendrá un grado de protección IP56 Las condiciones ambientales de operación de los inversores serán: entre 25°C y 55°C de temperatura y entre 0% y 100% de humedad relativa (en condiciones de no condensación).

10.2.4. Centro de transformación BT/MT

Los Centros transformación podrán estar ubicados en contenedores interiores o en una solución de intemperie (SKID) que integrará:

- Transformador BT/MT 30 kV.
- Celdas MT (línea y protección).
- Cuadros de protección de corriente Alterna.

- Transformador de Servicios Auxiliares.
- Cuadro de Servicios Auxiliares.
- Cuadros de monitorización.
- Red de tierras de protección y servicio.

La Centros de inversión y transformación evacuará su generación a la salida de la celda de media tensión, a través de la red de media tensión hasta el Centro de Seccionamiento de la propia planta y desde ahí se llega a la sala de celdas MT en la SET GALATEA 132/30 kV, ubicada anexa a la planta.

Las características de los centros de transformación son:

	MV Skid	Twin Skid Compact
Potencia	1910 kVA – 4390 kVa	3820 kVA – 8780 kVa
Voltaje MT	30 KV	
Voltaje BT	0,66 kV	
Tipo de tanque	Oil-sealed	
Refrigeración	ONAN	
Grupo Vector	Dy11y111	
Configuración de Celdas de línea	1 celda de Línea (L) o 2 celdas de línea (2L)	
Celda de Protección	Fusible (1P) / interruptor automático (2V)	Fusible (2P) / interruptor automático (2V)

10.3. INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN

10.3.1. Circuitos de baja tensión en corriente continua

Los módulos fotovoltaicos elegidos tienen una potencia de 675 Wp cada uno y tensión de aislamiento de 1.500V.

Estos módulos se conectarán en serie, formando strings de 32 paneles cada uno, que se conectarán en paralelo inversores de strings de hasta 16 strings a mediante cable solar de 6mm² o 10 mm².

Todo el cableado que se instale deberá cumplir reglamentación y se dimensionará bajo el criterio de minimización de pérdidas.

Los cables serán libres de halógenos y de comportamiento frente al fuego según:

- Clasificación de RCP: Fca
- No propagación de la llama según EN 60332-1-2, DIN VDE 0482

- No propagación del incendio según EN 50305-9, EN 50266-2-4
- Baja emisión de humos, según EN 50268-2
- Baja toxicidad, según EN 50305, ITC 3

El cableado de BT que discurra al aire deberá ser de calidad solar es decir estar a radiación directa solar, trabajar de forma continua a 120°.

Hay un único nivel de cableado DC cual tendrá las siguientes características:

- Se empleará cable solar unipolar de cobre PV H1Z2Z2-K 1,5/1,5 kV AC (1.8 kV).
- El tendido del cable se realizará al aire fijado a la estructura del seguidor, pudiendo realizarse sobre bandeja o fijado con bridas.
- En los tramos que deba tenderse en zanja, su instalación se realizara instalado bajo tubo

10.3.2. Circuitos de baja tensión en corriente alterna

Son las conexiones eléctricas en baja tensión en alterna van del inversor al cuadro de baja tensión del Centro de Transformación.

El tendido de los conductores se hará directamente enterrado en las zanjas con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como los roces perjudiciales y las tracciones exageradas, no dándose a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El trazado será lo más rectilíneo posible. Asimismo, deberán tenerse en cuenta los radios de curvatura mínimos, fijados por los fabricantes (o en su defecto los indicados en las normas UNE).

El cableado de corriente alterna deberá resistir esfuerzos mecánicos, radiación UV si no están protegidos con tubo y cualquier otra inclemencia medioambiental.

- Será cable de cobre con aislamiento 0,6/1kVca.
- Cumplirán todas las especificaciones de la norma UNE-21123.

10.3.3. Alimentación de servicios auxiliares

Se prevé la instalación de un cuadro de servicios auxiliares, el cual se alimentará de la red de distribución de la zona, y que podrá alimentar los siguientes servicios:

- Cuadro eléctrico Sala Control

- Cuadro eléctrico Almacén
- Alumbrado y equipos de seguridad, CCTV, etc.
- Alimentación SAI

En los centros de transformación se instalarán cuadros de servicios auxiliares para alimentar los consumos propios del centro transformación, equipos de monitorización, estaciones meteorológicas y CCTV.

Estos cuadros de servicios auxiliares tomarán su alimentación en baja Tensión a la salida del inversor y se instalará un transformador de servicios auxiliares de 50 kVA.

Todos los circuitos se realizarán en conductor de cobre, aislamiento RV-k 0,6/1 kV.

Las líneas serán tendidas bajo tubo enterrado, combinadas con bandeja de rejilla o tubo de acero en las acometidas a los distintos elementos receptores.

Todas las derivaciones y conexiones se realizarán dentro de cajas estancas que alojarán las diferentes derivaciones de las instalaciones. En su interior se efectuarán las conexiones mediante regletas de bornes; las entradas y salidas de cables se realizarán con prensaestopas adecuados.

Todas las cajas de derivación estarán identificadas a la vista para facilitar su mantenimiento.

Todas las masas y canalizaciones metálicas estarán conectadas a tierra.

Adicionalmente se contará con un grupo electrógeno para el suministro alternativo de los Servicios Auxiliares necesarios para garantizar las comunicaciones entre centros de inversión y transformación, centro de control y subestación, así como el funcionamiento del sistema de CCTV en caso de caída de suministro eléctrico.

10.4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN MEDIA TENSIÓN

Se crearán una red de media tensión basada en circuitos de configuración radial o en anillo para conectar la salida de los centros de inversión y transformación con la subestación de GALATEA 132/30 kV. Se ha considerado un nivel de tensión de 30 kV para la Media Tensión interna de planta.

La instalación cumplirá:

- Los requisitos correspondientes a las normas UNE, todos los requisitos del Reglamento de líneas alta tensión, así como los impuestos por la compañía eléctrica.

- El grado de seguridad normal (S) o grado de alta seguridad (AS) donde sea requerido por compañía eléctrica o normativa autonómica
- No se colocarán empalmes entre tramos entre CTs

Todos los centros de transformación irán equipados con una celda de línea de entrada y otra de salida para integración en la línea de MT, y una celda de protección con ruptofusible para el transformador.

10.4.1. Circuitos de media tensión

El circuito de MT discurre subterráneo por el lateral de los caminos o entre filas de estructura, con cable unipolar de aluminio RHZ1 18/30KV, enlazando las celdas de cada CT con las celdas de 30 kV del centro de seccionamiento. El cable de media tensión tendrá las siguientes características:

- Tipo conductor: RHZ1 18/30KV
- Material Conductor: Aluminio
- Tensión nominal: 18/30 kV
- Tensión más elevada 36 kV
- Tensión de cresta a impulsos: 170 kV
- IEC 60840 - Norma constructiva
- UNE-EN 50267 - Libre de halógenos. Baja acidez y corrosividad de los gases
- IEC 60754 - Libre de halógenos. Baja acidez y corrosividad de los gases

10.4.2. Centro de seccionamiento

El centro de seccionamiento de planta estará dividido en:

- Sala de MT
- Sala de Transformador de Servicios Auxiliares

En su interior se instalará el transformador de 100 KVA para servicios auxiliares.

Las celdas de protección de los circuitos de 30 kV de la planta, así como las celdas de medida y de salida tendrán las siguientes características:

- Tensión nominal: 36 kV.

- Tensión nominal soportada a frecuencia industrial (kV): 70
- Tensión soportada a impulso tipo rayo (kV): 170
- Intensidad nominal de las barras: 2000 A.
- Intensidad nominal de la acometida: 630-2000 A.
- Poder de corte de corriente: 630-2000 A.
- Gas de aislamiento: SF6
- Frecuencia nominal: 50 Hz

En el centro de Seccionamiento se instalará un sistema de control de potencia de planta “Power Plant Controller” (PPC), destinado a controlar la salida de potencia de la planta de acuerdo con los valores y consigna que establezca REE, para cumplimiento de sus requisitos de acuerdo con el P.O.12.2.

10.4.3. Red de tierras

El sistema de puesta a tierra se instalará de manera que limite el efecto de gradientes de potencial a tierra a tales niveles de voltaje y corriente que no ponga en peligro la seguridad de las personas o equipos en condiciones normales y de falta. El sistema también garantizará la continuidad del servicio.

El sistema de electrodos de tierra tendrá la forma de una red con conductores enterrados horizontalmente y distribuidos por el sistema de zanjas BT y MT, complementado por una serie de picas de tierra verticales y el sistema de puesta a tierras de los centros de transformación, con el fin de cumplir con las tensiones de paso y contacto exigidas de acuerdo con la normativa.

Como concepto general, el diseño y la instalación de la red de tierra será tal que cuando se conecte a otra red de puesta a tierra, la resistencia eléctrica entre las redes será de $0,5\Omega$ o menos.

Las uniones entre conductores desnudos enterrados se realizarán mediante soldadura aluminotérmica o unión mecánica. Las uniones con elementos exteriores, armaduras y picas se realizarán mediante abarcones de puesta a tierra de características adecuadas.

CONDUCTORES DE TIERRA

Los conductores de puesta a tierra serán de tipo concéntrico circular, de una aleación suave de cobre recocido de 35mm^2 de sección o mayor.

La puesta a tierra de cuadros y de estructura solar se realizará mediante conductores aislados de cobre de sección adecuada.

La puesta a tierra del neutro de los transformadores de los centros de inversores será independiente y se realizará mediante cable aislado de 35mm² o mayor.

Se observarán rigurosamente las disposiciones de las construcciones MIE-RAT, las disposiciones de las Normas Técnicas de Edificación y en especial sobre protecciones contra incendios, así como la Normativa referente a la Ley de Prevención de riesgos laborales y la reglamentación de Seguridad y Salud en la fase de construcción y de explotación.

PICAS

Las picas serán de cobre de sección o de un material equivalente de 16mm de diámetro y 2m de longitud. Se enterrarán verticalmente a una profundidad de 0,5 metros y la separación entre cada pica será al menos de 3 metros.

En cualquier punto donde exista instalación eléctrica por mínima que sea se dispondrá su correspondiente red de tierras.

10.5. OBRA CIVIL

La obra civil del proyecto tiene por objeto facilitar las condiciones necesarias para la realización de la Planta Solar, así como dotar de las instalaciones para su funcionamiento.

Los materiales y elementos que deben integrar la obra o que intervienen directamente en la ejecución de los trabajos a utilizar se registrarán por normativas nacionales, estándares y métodos internacionales:

- Estructuras de hormigón
 - o Grados de hormigón: 20, 25 y 30
 - o Aceros: B500S
- Estructuras de acero
 - o Aceros: S355JR- S275JR

Dentro de los trabajos de construcción de la planta será necesario ejecutar los siguientes trabajos de obra civil:

10.5.1. Acondicionamiento de Terreno

Se deberán llevar a cabo todas aquellas tareas necesarias para la correcta instalación de los equipos y sistemas de la planta y hacerlo teniendo en cuenta las características del terreno y los requerimientos de los equipos a instalar.

Las actuaciones por realizar son:

- Desbroce y limpieza del terreno
- Movimientos de tierra

Las características topográficas de la parcela hacen que las necesidades de movimiento de tierra sean mínimos.

Par la ejecución de viales interiores, perimetrales, en las zonas de ubicación de casetas, centros, etc. y lugares que lo requieran se realizará el aporten de una capa de zahorra o material de aporte externo de 20 cm para garantizar, de este modo, la calidad mínima del terreno en toda la superficie.

En los casos con afloramientos se realizará el descabezado de estos.

En caso de ser necesario se diseñará un sistema de drenaje que debe estar diseñado para controlar, conducir y filtrar el agua del terreno, calculado a partir de los datos meteorológicos y geológicos de la zona de la instalación evaluado para un periodo de retorno de 50 años, el cual respetará al máximo la orografía natural del terreno.

10.5.2. Cimentaciones

- Fijación de los seguidores solares

El sistema de fijación preferente para los seguidores al terreno será mediante hincado directo, con el fin de reducir al máximo posible la utilización de hormigón en el proyecto.

Se realizará un estudio geotécnico de caracterización del terreno junto con pruebas de Hincado Pull- Out Test para determinar si en algún área concreta fuese necesario otro tipo de cimentación, como podría ser tornillo, pilote o zapata de hormigón.

- Cimentaciones inversores y centros de transformación

Los Centro se inversión y transformación se ubicarán sobre losa de hormigón armado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y sujeto a estudio de terreno

Los centros se colocarán sobre cama de arena; y con un acerado perimetral que evite la entrada de humedad.

La ubicación de los inversores en cada agrupación se realizará de forma que quede espacio suficiente entre ellos para labores de mantenimiento.

10.5.3. Zanjas eléctricas

Se ejecutarán zanjas para tendido de cableado eléctrico de baja tensión, Media tensión, Comunicaciones y red de tierras.

Las zanjas, tendrán, unas dimensiones de 0,40, 0,70, 0,80, 0,90, 1,1, 1,50, 1,90 o 2,3 m de ancho y hasta 1,60 m de profundidad. El lecho de zanja deberá ser liso y estar libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc. Se colocará una banda de protección señalización a 0,10 m del nivel definitivo del suelo.

El electrodo de tierra se tenderá desuno en el fondo de la zanja, el cual se cubrirá con un lecho de arena de río de al menos 0,05m de espesor.

Sobre este lecho se tenderán sucesivas capas de conductores manteniendo las distancias de acordes con la normativa y metodología de selección de los cables.

Las sucesivas capas de cableado de se cubrirán con capas arena de río o material seleccionado procedente de la excavación, compactándose en tongadas de relleno de espesor 20 cm., con el fin de lograr una compactación del 95 % de la densidad máxima del Proctor normal. En material seleccionado no podrá contener gravas, restos de escombros, sales solubles y materia orgánica.

Por último, se terminará por rellenar con tierra procedente de la excavación, utilizando compactación por medios mecánicos.

Se dispondrá cinta de señalización de polietileno de cables eléctricos y de protección mecánica en los casos que sea necesario.

Los cruzamientos de zanjas eléctricas con los viales internos de la planta y los que discurren bajo los canales de drenaje, se ejecutarán en zanja hormigonada con cable tendido bajo tubo.

El relleno de zanja se realizará material seleccionado procedente de excavación compactada mecánicamente en capas de 20 cm, que no podrá contener gravas, restos de escombros, sales solubles y materia orgánica.

10.5.4. Vallado perimetral

El cerramiento de la parcela se realizará con malla cinagética que garantizará la permeabilidad para el paso de fauna de pequeño tamaño dejando un espacio libre desde el suelo de, al menos, 15 cm y con cuadros inferiores de tamaño mínimo de 300 cm². El vallado perimetral respetará en todo momento los caminos públicos en toda su anchura y trazado, y deberá carecer de elementos cortantes o punzantes como alambres de espino o similares que puedan dañar a la fauna del entorno.

Se dotará a dicha valla de una cancela de entrada con dimensiones adecuadas para el paso de personas y vehículos.

La distancia del vallado a tanto a parcelas colindantes, carreteras o cualquier otra afección se realizará cumpliendo la normativa local y autonómica.

10.5.5. Viales de acceso y viales internos

En el acceso a la planta, el firme será suficientemente resistente y se hará el acondicionamiento adecuado para el tránsito de los vehículos pesados y maquinaria que se deban utilizar durante la ejecución y posterior mantenimiento de la instalación.

La composición del acceso y caminos debe estar definida conforme a las características de los vehículos y a las condiciones geológicas del terreno.

Se construirán viales internos en la planta, con el objeto de acceder a la zona en la que se dispondrán los generadores fotovoltaicos.

Los viales contarán, en caso de ser necesario, con cunetas laterales diseñadas para facilitar la evacuación y drenaje del agua de lluvia al terreno. La terminación de vial será a base de zahorra con un grado de compactación conforme a la normativa. Y un espesor mínimo de 20 cm

Los viales internos tendrán además las siguientes características

- En la zona de los generadores fotovoltaicos: 3,5 m de ancho y un sentido de circulación
- En todos los finales del vial, se dejará espacio suficiente para realizar el giro de vehículos.
- Los radios de giro no serán inferiores a 12 metros para permitir el giro de camiones.

10.5.6. Construcciones

La planta fotovoltaica contará con las construcciones:

- Centro de Control
- Almacén
- Centro de Seccionamiento
- Garita de acceso y control

Estas construcciones podrán ser de obra cumplirán todas las especificaciones de la normativa vigente.

CENTRO DE CONTROL

Se acondicionará un edificio prefabricado para albergar los equipos eléctricos, de instrumentación y control de la presente instalación. El edificio, en la medida de lo posible, no generará sombras en ningún campo fotovoltaico debido a su ubicación en la zona norte de la planta.

El edificio contará con los espacios y equipos necesarios para albergar dos puestos de trabajo permanentes y que contribuyan al correcto funcionamiento de la planta, además se dispondrá de los servicios sanitarios adecuados adjuntos a este centro para el personal encargado de la operación y mantenimiento.

Se dotará al edificio de sistema de climatización que garantice el correcto funcionamiento de los equipos que acoja.

El edificio estará dotado de:

- Oficinas con al menos 2 puestos de trabajo.
- Canalizaciones eléctricas para alimentar el alumbrado y servicios varios.
- Sistemas de ventilación y climatización
- Sistema contra incendios conforme a normativa vigente.
- Línea telefónica.
- Una sala de Racks de comunicaciones climatizada
- Un circuito específico para alimentación de equipos informáticos el cual será conectado a un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI).

- Zona de aseo y vestuario, que contará con:
 - o Canalizaciones eléctricas para alimentar el alumbrado y servicios varios.
 - o Zona de vestuario
 - o Cuarto de baño
 - o Lavabo
 - o Ducha
 - o Extractor
 - o Termo de agua caliente compartido para ambos vestuarios

Para la recogida de aguas residuales de procedentes de los baños de dispondrá de una fosa séptica prefabricada (contenedor estanco de poliéster), de 1000 litros de capacidad, con decantador digestor y tapa de registro para inspección y mantenimiento.

Para abastecer de agua a los aseos, se dispondrá un depósito de agua con capacidad de 6.000 litros.

ALMACÉN

Durante el periodo de ejecución se acondicionarán zonas de acopio de material, donde se albergarán los materiales y una vez terminada la planta el stock de piezas de repuesto se albergará en pequeño almacén destinado a dicho uso.

- Dicho almacén consistirá en un edificio prefabricado para albergar el material de stock
 - o Hasta 43 módulos fotovoltaicos.
 - o Material de repuesto del suministrador de la estructura. Los elementos y las cantidades serán las propuestas y recomendadas por éste.
 - o Material de repuesto recomendado por el suministrador del inversor, equipos de media tensión.
 - o Pequeño material eléctrico
- El almacén estará acondicionado para cumplir las exigencias mínimas de higiene y salubridad, así como la reglamentación específica urbanística y de instalaciones

La instalación eléctrica contará con un circuito específico directo desde el Cuadro de distribución General de Servicios Auxiliares.

CENTRO DE SECCIONAMIENTO

El centro de seccionamiento de planta será un centro prefabricado de hormigón que se ubicará junto al edificio de control de la planta. Dicho centro estará dividido en:

- Sala de MT:

La sala de celdas estará dotada con:

- o Celdas de media tensión
 - o Cuadro de auxiliares.
 - o Puerta de acceso con apertura antipánico en el interior.
- Sala de Transformador de Servicios Auxiliares

En su interior se instalará el transformador de 100 KVA para servicios auxiliares.

Para el acceso a esta sala se instalará una puerta de acceso con apertura antipánico en el interior.

GARITA DE SEGURIDAD

Se ejecutará una garita de seguridad para control de accesos.

10.5.7. Instalaciones temporales

Para la etapa construcción del proyecto se contempla la ejecución de las siguientes instalaciones y obras temporales:

CAMPAMENTO DE OBRA

Esta superficie se utilizará para instalar oficinas, almacén, talleres y aseos que serán del tipo modulares móviles tipo contenedor.

En los frentes de trabajo habrá temporalmente baños químicos portátiles. El servicio de instalación y mantenimiento será realizado por una empresa autorizada.

El agua necesaria para las instalaciones sanitarias será suministrada por una empresa autorizada, cuyo transporte se realizará en un camión aljibe para transportar agua potable.

ZONA DE ACOPIO

Se habilitarán varias campas para el almacenamiento de todos los materiales y equipos durante la obra con una superficie total de 4,22 Ha.

Superficies Zonas de Acopio	
ZONA	SUPERFICIE
Zona 1	1,95 Ha
Zona 2	0,40 Ha
Zona 3	0,60 Ha
Zona 4	1,28 Ha
Zona 5	0,30 Ha
TOTAL	20,19 Ha

DISPOSICIÓN TEMPORAL DE RESIDUOS

Se habilitarán zonas cercadas destinadas al almacenamiento de residuos sólidos provenientes de la etapa de construcción, de acuerdo con la normativa vigente:

- Papel/ Vidrio /Embalajes
- RSU
- Restos de Madera
- Ferralla
- Restos de hormigón
- Residuos peligrosos
- Contenedores de tierra/gravas/arena

Se podrán habilitar zonas de acopio provisionales adicionales en las cercanías de las instalaciones de labores secundaria para el almacenamiento temporal de desechos que serán retirados.

Adicionalmente podrán distribuirse por porta la superficie de la planta contenedores y/o acopio de tierra/gravas/arena. El material proveniente de excavación de tierra que no sea utilizado en los rellenos del proyecto posteriormente el material removido será reacomodado en el sitio de acuerdo con el relieve del terreno, de manera que se vea natural.

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

El mantenimiento de equipos se efectuará en los talleres que dispongan de los servicios requeridos. En caso necesario se realizarán en lugares donde existan talleres autorizados en la región.

ABASTECIMIENTO

- **Energía eléctrica:** En caso necesario se hará uso de grupos electrógenos.
- **Agua potable,** uso doméstico e industrial: se requerirá de agua potable de uso doméstico e industrial. Para el consumo de los trabajadores se dispondrá de un total de 100 litros por persona. El agua será suministrada por una empresa autorizada cuyo transporte se realizará en un camión aljibe.

10.6. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN Y SCADA

El sistema de monitorización se basa en la acción conjunta de diversos equipos y tecnologías, para lograr una visión global y detallada del funcionamiento de la planta y detección de fallos o alteración en los distintos componentes de la planta fotovoltaica.

Se instalará un sistema de monitorización que permita controlar el estado de todos los equipos que componen la planta, supervisar su funcionamiento en tiempo real y almacenar la información para su posterior estudio y análisis.

El sistema permitirá la integración de los siguientes componentes en la planta fotovoltaica:

- Inversores
- Estado del transformador
- Estado de las celdas de MT
- Contadores de Compañía Eléctrica
- Cuadros de monitorización de String
- Estado Seguidores Solares
- Estaciones meteorológicas para medida de:
 - o Temperatura ambiente
 - o Temperatura de panel

- o Irradiación solar
- o Velocidad de Viento

Se utilizará una topología de doble anillo de fibra óptica monomodo, que unirá los centros de inversión y transformación con el centro del control. Se instalará un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) que permita mantener operativo el sistema de control y monitorización y sistema de seguridad ante posibles cortes de alimentación durante un mínimo de una hora.

10.6.1. Estaciones meteorológicas

A través las estaciones meteorológicas y los distintos sensores se podrá realizar la toma de datos meteorológicos en el emplazamiento de los siguientes parámetros.

- Irradiación en el plano horizontal
- Irradiación en el plano de los módulos
- Humedad relativa
- Velocidad y dirección del viento
- Precipitación
- Presión atmosférica
- Temperatura del módulo
- Temperatura ambiente

Para lo cual se instalará 1 estación meteorológica completa en la planta fotovoltaica con los siguientes componentes por cada estación:

- 2 piranómetros de clase: estándar secundario.
- 2 ETC (Células de tecnología equivalente).
- Sensores de temperatura de célula PT100.
- Sensores de humedad.
- Sensores de lluvia.
- Anemómetro.
- Sensor de temperatura ambiente.

La alimentación y la comunicación se realizarán a través de cables desde el centro de inversión y transformación más cercano, o del centro del control más cercana.

10.6.2. SCADA

Los datos del sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA) se alojarán centralmente en un servidor al que pueden acceder los usuarios autorizados a través de un navegador web. Todos los datos históricos estarán disponibles durante la vida operativa del Proyecto.

El sistema SCADA deberá, como mínimo, poder monitorizar y registrar los parámetros del Proyecto, permitir cambiar la configuración y los parámetros de los inversores, cambiar el punto de ajuste de voltaje y frecuencia, cambiar el punto de ajuste de potencia, garantizar la seguridad de los trabajadores, monitorear sus propios fallos, habilitar solución de problemas y gestión de pérdida de datos.

Todo el equipo se montará en bastidor y se ubicará en el centro de control de la planta. La sala en la que se encuentra el sistema SCADA debe estar climatizada.

El SCADA comunicará con los equipos del Sistema de Generación y proporcionará información suficiente para una sencilla supervisión, permitiendo al operador controlar en todo momento el estado de la planta en tiempo real, así como ser informado de cualquier alarma que pueda aparecer permitiendo una rápida actuación que evite la parada de equipos y la correspondiente pérdida de producción.

El SCADA residirá en un servidor industrial que a su vez servirá el intercambio de información con compañía eléctrica y con el operador del sistema.

El sistema de SCADA contará con los siguientes componentes:

- Una interfaz hombre-máquina (HMI) a través de una computadora dentro del edificio de control.
- Almacenamiento de datos e instalación de respaldo.
- Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI).
- SCADA de visualización y operación de la planta fotovoltaica, que debe incluir:
 - o Router / Firewall
 - o Dos Switches redundantes
 - o Dos servidores SCADA redundantes
- Interfaz de conexión a los controladores del inversor.
- Interfaz con estaciones meteorológicas.

- Interfaz con sistemas de protección.
- Interfaz con Scada de Subestación de acuerdo con los requisitos del operador de red

10.7. SISTEMA DE SEGURIDAD Y VIDEO VIGILANCIA

El sistema de seguridad se basará en un sistema de análisis de video de alto rendimiento, con funciones de análisis que permiten una detección y eliminación confiables de una posible falsa alarma, es decir, la tecnología utilizada en el análisis de video se basa en la cámara térmica IP para grandes distancias y cámara IP convencional con foco infrarrojo para distancias cortas.

En este proyecto, se instalará una cámara convencional IP con sus respectivos infrarrojos, se instalarán cámaras térmicas IP en el campo para construir el sistema de CCTV para el análisis de video, y la otra cámara compacta IP se instalará en el rack.

De esta manera, la funcionalidad del sistema estará completa con todos los requisitos para un sistema de seguridad confiable, garantizando un grado de seguridad óptimo para la instalación.

La Planta debe estar equipada con un sistema de detección perimetral utilizando cámaras térmicas IP con ópticas adecuadas en video de circuito cerrado, grabadoras y software de control de acceso al sistema y detección de movimiento diseñado para proporcionar cobertura de toda el área cercada de la Planta y los edificios.

El sistema de detección perimetral, las cámaras de video y el software instalado deben incluir la cantidad de cámaras térmicas requeridas según el criterio de cero puntos muertos en el perímetro y el compromiso de detección / reconocimiento:

- Eliminación de objetos.
- Colocación de objetos no deseados en la parcela.
- Gente que pasa cerca de la planta.
- Presencia de personal no autorizado en la parcela.
- Entrada o incursión en áreas restringidas.
- Diferenciar entre animales y personas.
- Detección de pérdida de señal de video, obstrucción del campo visual, pérdida de enfoque y seguimiento.

El sistema de videovigilancia debe incluir cámaras de video orientables desde la planta, y un sistema de comunicación automática con el servicio de seguridad y la policía. Si suena una alarma, el sistema de

seguridad alertará al personal de seguridad en el centro de control de la Planta. El personal de seguridad de la planta, a su vez, notificará a las autoridades pertinentes.

El Edificio de Control de Planta debe estar protegido contra personal no autorizado a través de un sistema anti-intrusión que cumpla con las regulaciones españolas y las normas aplicables, que consiste en:

- Barreras en los cuatro lados del perímetro del área de uso o trabajo.
- Contactos en las puertas de acceso a todos los locales de uso o trabajo, excepto la sala de equipos de medición.
- Una sirena de intrusión con una fuente de alimentación independiente.
- Un centro de alarma electrónica dividido en al menos 4 subzonas.
- Control remoto o llave electrónica conectada a la puerta de acceso.
- Comunicación inalámbrica (por ejemplo, GSM).

El área de uso o trabajo del personal de la planta Almacén también deben estar equipados con video vigilancia.

10.8. ILUMINACIÓN

El sistema de iluminación de la planta consistirá básicamente en dos subsistemas:

- Sistema de iluminación estándar: Proveerá la iluminación necesaria en condiciones normales de operación de la planta exclusivamente en los accesos a la planta y a edificios de planta: centro de control, almacén y centro de seccionamiento con el objetivo de reducir molestias a la fauna. En el resto de la planta no se utilizará iluminación nocturna salvo que sea necesario efectuar trabajos de reparación urgente.
- Sistema de iluminación sorpresiva será un sistema de alimentación perimetral que se activará bajo una respuesta de alarma del sistema de seguridad.

Ambos sistemas estarán alimentados desde el centro de control y los centros de inversión y transformación. Y serán controlados desde el centro control.

La iluminación estándar estará formada principalmente por el conjunto de báculos, luminarias y cableado de fuerza y tierra de protección. Para la proyección del sistema de iluminación se atenderá a lo dispuesto en el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 en las cuales recomiendan disponer de lámparas que emitan luz con longitudes de onda

superiores a 440 nm. Asimismo, los puntos de luz nunca serán de tipo globo y se procurará que el tipo empleado no disperse el haz luminoso, que debe enfocarse hacia abajo

Solo se activará la iluminación nocturna para casos como mantenimiento de emergencia.

11. PLANIFICACIÓN

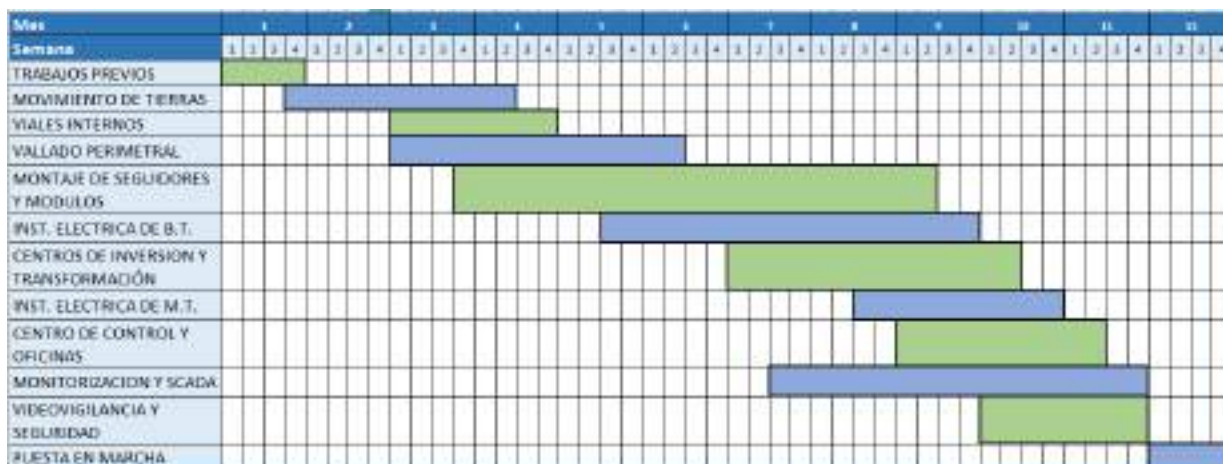
El plazo de construcción y puesta en marcha de la Planta Solar Fotovoltaica GALATEA I será de aproximadamente 12 meses.

Para la estimación de la duración prevista se ha tenido en cuenta las partidas más importantes y que nos van a condicionar la duración total de las obras.

Las obras se llevarán a cabo, en la medida de lo posible, fuera de los períodos de reproducción y cría de las especies sensibles, como el águila real y las esteparias destacadas de la zona. Por otro lado, evitarán los trabajos en horario nocturno, así como las actividades ruidosas o generadoras de polvo, durante las horas de mayor actividad para la fauna.

Se ha considerado la ejecución de varios tajos siguiendo un orden compatible y lógico de realización.

En la tabla adjunta se presenta diagrama de planificación de ejecución.



12. RESUMEN DE PRESUPUESTO

El presupuesto general del presente proyecto asciende a la cantidad de VIENTICUATRO MILLONES DOSCIENTOS DIECIOCHO MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS (24.218.441,50 €).

13. RELACIÓN PARCELAS AFECTADAS

La relación de parcelas afectadas por la planta se expone a continuación

N° ORDEN	MUNICIPIO	COD. MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	ÁREA CATASTRAL (m²)	ÁREA OCUPACION PERMANENTE PLANTA (m²)	ÁREA SERVIDUMBRE LINEAS SUB (m²)	ÁREA OCUPACION TEMPORAL OBRA LINEAS SUB (m²)	ÁREA SERVIDUMBRE VIALES(m²)	TIPO DE SUELO
23	Corpa	48	002	00212	28048A00200212	13594	2103				Labor o Labradío secoano
24	Corpa	48	002	00213	28048A00200213	5755	4072				Labor o Labradío secoano
25	Corpa	48	002	00214	28048A00200214	3051	1642				Labor o Labradío secoano
26	Corpa	48	002	00215	28048A00200215	21083	13460				Labor o Labradío secoano
27	Corpa	48	002	00216	28048A00200216	30499	19239				Labor o Labradío secoano
28	Corpa	48	002	00217	28048A00200217	33072	28374				Labor o Labradío secoano
29	Corpa	48	002	00218	28048A00200218	37440	35213				Labor o Labradío secoano
30	Corpa	48	002	00219	28048A00200219	16893	16491				Labor o Labradío secoano
31	Corpa	48	002	00220	28048A00200220	36055	34445				Labor o Labradío secoano
32	Corpa	48	002	00221	28048A00200221	45991	43533				Labor o Labradío secoano
33	Corpa	48	002	00222	28048A00200222	52680	39355	129,3397624	106,9293136		Labor o Labradío secoano
34	Corpa	48	002	00223	28048A00200223	17166	15774				Labor o Labradío secoano
35	Corpa	48	002	00224	28048A00200224	8156	7124				Labor o Labradío secoano
36	Corpa	48	002	00225	28048A00200225	14573	9811			98,88981787	Labor o Labradío secoano
37	Corpa	48	002	00226	28048A00200226	15360	14336				Labor o Labradío secoano
38	Corpa	48	002	00227	28048A00200227	32615	30365				Labor o Labradío secoano
39	Corpa	48	002	00228	28048A00200228	39052	36203	115,8272711	96,43375789		Labor o Labradío secoano
40	Corpa	48	002	00229	28048A00200229	34466	31915				Labor o Labradío secoano
41	Corpa	48	002	00230	28048A00200230	48656	46607				Labor o Labradío secoano
42	Corpa	48	002	00231	28048A00200231	16034	13127				Labor o Labradío secoano
43	Corpa	48	002	00232	28048A00200232	63054	11351				Labor o Labradío secoano
44	Corpa	48	002	00237	28048A00200237	8164	6022				Labor o Labradío secoano
45	Corpa	48	002	00238	28048A00200238	25929	21109				Labor o Labradío secoano
46	Corpa	48	002	00239	28048A00200239	21559	18916				Labor o Labradío secoano
47	Corpa	48	002	00240	28048A00200240	21196	19858				Labor o Labradío secoano
48	Corpa	48	002	00241	28048A00200241	14436	11117				Pastos
49	Corpa	48	002	00242	28048A00200242	36563	31011	416,8718535	347,80582		Labor o Labradío secoano
50	Corpa	48	002	00243	28048A00200243	23062	21642				Labor o Labradío secoano
51	Corpa	48	002	00244	28048A00200244	24556	18621				Labor o Labradío secoano
52	Corpa	48	002	00245	28048A00200245	73163	60997				Labor o Labradío secoano
53	Corpa	48	002	00246	28048A00200246	28411	23450				Labor o Labradío secoano
54	Corpa	48	002	00247	28048A00200247	26890	22044			76,80643351	Labor o Labradío secoano
55	Corpa	48	002	00248	28048A00200248	18154	16790				Labor o Labradío secoano
56	Corpa	48	002	00249	28048A00200249	3853	1946				Labor o Labradío secoano
57	Corpa	48	002	00250	28048A00200250	8992	4238				Labor o Labradío secoano
58	Corpa	48	002	00251	28048A00200251	10089	9204				Labor o Labradío secoano
59	Corpa	48	002	00252	28048A00200252	28763	22442	474,6970794	391,1173563		Labor o Labradío secoano
60	Corpa	48	002	00253	28048A00200253	31234	23006				Labor o Labradío secoano
61	Corpa	48	002	00254	28048A00200254	17051	11270				Labor o Labradío secoano
62	Corpa	48	002	00255	28048A00200255	15215	10933				Labor o Labradío secoano
63	Corpa	48	002	00256	28048A00200256	8977	2084				Labor o Labradío secoano
64	Corpa	48	002	00257	28048A00200257	20759	6551				Labor o Labradío secoano
65	Corpa	48	002	00258	28048A00200258	29122	26847				Labor o Labradío secoano
66	Corpa	48	002	00259	28048A00200259	33254	31279	102,9341709	82,78071196		Labor o Labradío secoano

Nº ORDEN	MUNICIPIO	COD. MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	ÁREA CATASTRAL (m²)	ÁREA OCUPACION PERMANENTE PLANTA (m²)	ÁREA SERVIDUMBRE LINEAS SUB (m²)	ÁREA OCUPACION TEMPORAL OBRA LINEAS SUB (m²)	ÁREA SERVIDUMBRE VIALES(m²)	TIPO DE SUELO
67	Corpa	48	002	00260	28048A00200260	19117	18025				Labor o Labradío secoano
68	Corpa	48	002	00261	28048A00200261	32639	22843			180,6311544	Pastos
69	Corpa	48	002	00262	28048A00200262	49509	43886	120,7351764	100,9060212		Labor o Labradío secoano
70	Corpa	48	002	00263	28048A00200263	37602	30396				Labor o Labradío secoano
71	Corpa	48	002	00264	28048A00200264	26130	19961				Labor o Labradío secoano
72	Corpa	48	002	00265	28048A00200265	13246	11949				Labor o Labradío secoano
73	Corpa	48	002	00266	28048A00200266	15366	14940				Labor o Labradío secoano
74	Corpa	48	002	00267	28048A00200267	7107	5214				Labor o Labradío secoano
75	Corpa	48	002	00268	28048A00200268	3307	1396				Labor o Labradío secoano
76	Corpa	48	002	00269	28048A00200269	4759	2518				Labor o Labradío secoano
82	Corpa	48	003	00279	28048A00300279	14111	9189,333665				Labor o Labradío secoano
83	Corpa	48	003	00280	28048A00300280	9402	8807,327306				Labor o Labradío secoano
84	Corpa	48	003	00281	28048A00300281	8690	7504,432296				Labor o Labradío secoano
85	Corpa	48	003	00282	28048A00300282	8419	7285,050399				Labor o Labradío secoano
86	Corpa	48	003	00283	28048A00300283	12548	12015,83054				Labor o Labradío secoano
87	Corpa	48	003	00284	28048A00300284	23691	21444,86424				Labor o Labradío secoano
88	Corpa	48	003	00285	28048A00300285	25748	23257,42123				Labor o Labradío secoano
89	Corpa	48	003	00286	28048A00300286	22562	20237,68765	117,1124838	97,31991206		Labor o Labradío secoano
90	Corpa	48	003	00287	28048A00300287	24468	21739,38133				Labor o Labradío secoano
91	Corpa	48	003	00288	28048A00300288	29577	25946,08792				Labor o Labradío secoano
92	Corpa	48	003	00289	28048A00300289	19805	14970,91413				Labor o Labradío secoano
93	Corpa	48	003	00290	28048A00300290	11613	2693,69387	597,0846649	386,4944118		Labor o Labradío secoano
94	Corpa	48	003	00291	28048A00300291	27032	22659,86701				Labor o Labradío secoano
95	Corpa	48	003	00292	28048A00300292	25995	8776,008899	210,5160803	140,374		Labor o Labradío secoano
99	Corpa	48	003	00296	28048A00300296	181221	85779,95399				Pastos
100	Corpa	48	003	00297	28048A00300297	14090	13700,0099				Labor o Labradío secoano
101	Corpa	48	003	00298	28048A00300298	86863	61767,93423			29,99802468	Labor o Labradío secoano
102	Corpa	48	003	00299	28048A00300299	30965	9222,442369				Labor o Labradío secoano
103	Corpa	48	003	00300	28048A00300300	33134	31509,67767				Labor o Labradío secoano
104	Corpa	48	003	00301	28048A00300301	22642	22205,71061				Labor o Labradío secoano
105	Corpa	48	003	00302	28048A00300302	39042	38361,47311				Labor o Labradío secoano
106	Corpa	48	003	00303	28048A00300303	44893	43697,10008				Labor o Labradío secoano
107	Corpa	48	003	00304	28048A00300304	16721	15189,73208			37,6230854	Labor o Labradío secoano
147	Corpa	48	003	01290	28048A00301290	22821	15390,79743	424,8484138	269,1523603		Labor o Labradío secoano
149	Corpa	48	003	09009	28048A00309009	5079		76,44477343	52,38979803		Hidrografía natural
152	Corpa	48	002	09007	28048A00209007	1498	812				Vía de comunicación de dominio público
153	Corpa	48	002	09008	28048A00209008	1535	1481				Vía de comunicación de dominio público
154	Corpa	48	002	09011	28048A00209011	623	539				Vía de comunicación de dominio público
157	Corpa	48	002	09002	28048A00209002	21950		121,3716751	101,5231209		Vía de comunicación de dominio público
158	Corpa	48	002	09004	28048A00209004	9989		13,94187765	12,01914121	293,4035218	Vía de comunicación de dominio público
160	Corpa	48	002	09014	28048A00209014	10071		76,05178786	63,19342761	20,95751734	Vía de comunicación de dominio público
161	Corpa	48	003	09002	28048A00309002	12399				124,7694142	Vía de comunicación de dominio público

14. RELACIÓN DE ORGANISMOS AFECTADOS

Las administraciones públicas o entes que se verían afectadas por las instalaciones de la planta solar fotovoltaica son:

- Ayuntamiento de Corpa
- Dirección General de Carreteras. Consejería de Transporte e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid
- Área de Vías Pecuarias. Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad de Madrid
- Confederación Hidrográfica del Tajo. Dirección General del Agua. Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico

15. CONCLUSIÓN

Entendiendo que el presente PROYECTO EJECUTIVO DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA GALATEA I describe adecuadamente las diferentes instalaciones de la Planta Fotovoltaica, de conformidad con las disposiciones y normativas que las regulan, damos por finalizada esta Memoria, para su consideración por los Organismos Competentes para su aprobación, quedando a la disposición de estos para cuantas aclaraciones estimen oportunas.

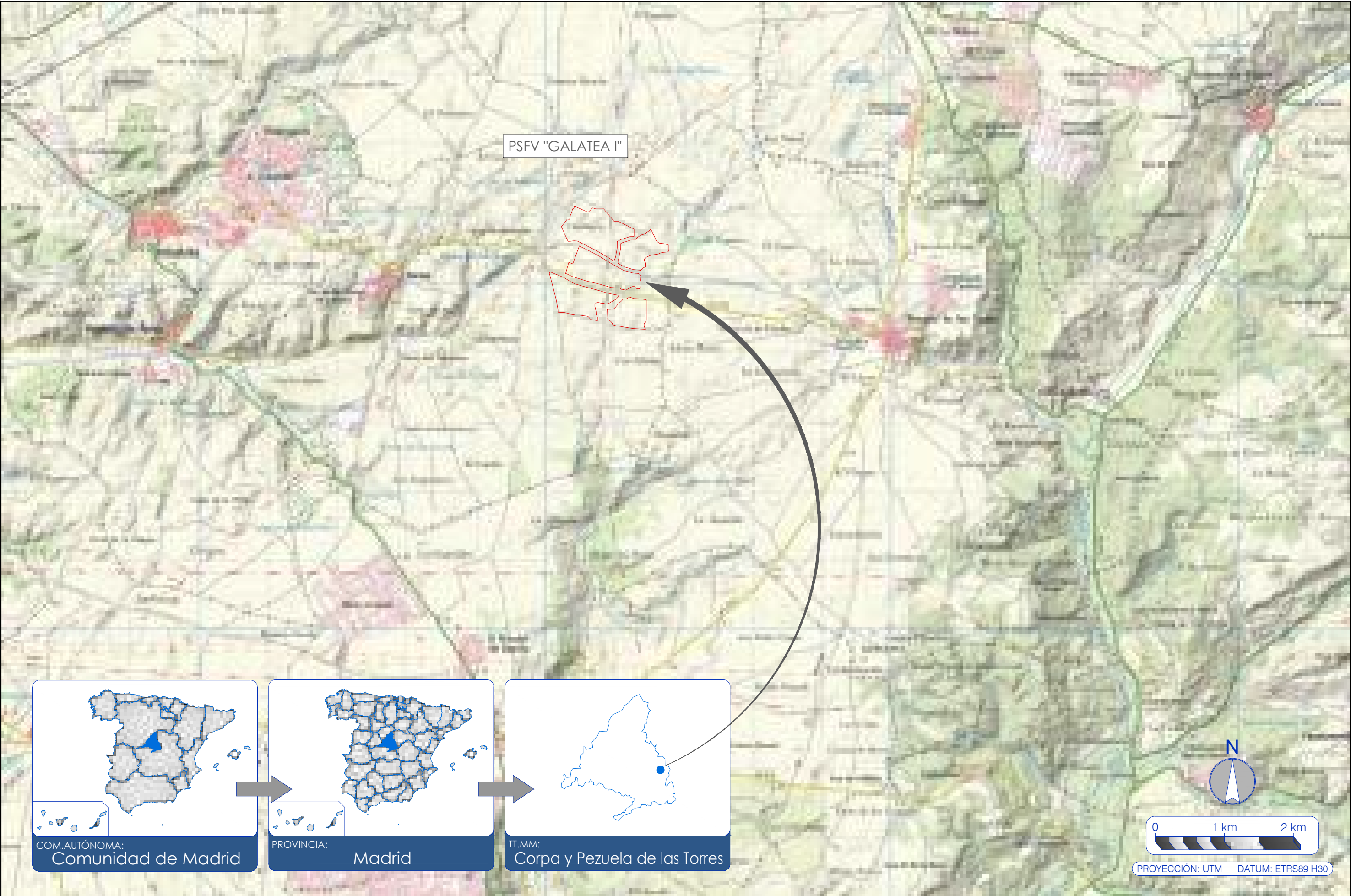
Madrid, febrero de 2024



PROYECTO DE EJECUCIÓN PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA GALATEA I

Planos

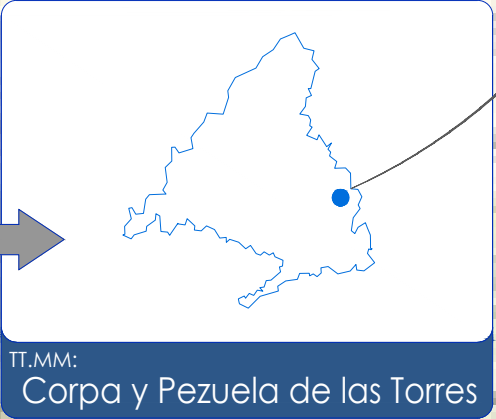
Febrero de 2024



COM.AUTÓNOMA:
Comunidad de Madrid

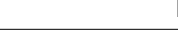


PROVINCIA:
Madrid



TT.MM:
Corpa y Pezuela de las Torres



	07	Diciembre 2023	C.M.R	A.R.S	C.M.R	C.M.O	FORMATO A3	ESCALA 1 / 50.000	PROYECTO: PG376 - GALATEA I					
	06	Enero 2023	C.M.R	A.R.S	C.M.R	C.M.O			TÍTULO DEL PLANO: PE.01 - SITUACIÓN					
	05	Abril 2022	N/E	N/E	N/E	N/E		PROYECTO EJECUTIVO PLANTA FOTOVOLTAICA GALATEA I			Nº	2 DE 2	Rev.	07
	04	Marzo 2022	N/E	N/E	N/E	N/E								
	03	Febrero 2022	N/E	N/E	N/E	N/E								
	02	Enero 2022	C.M.R	A.V.M	C.M.R	F.C.F								
	Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado				PLANO N. 01				



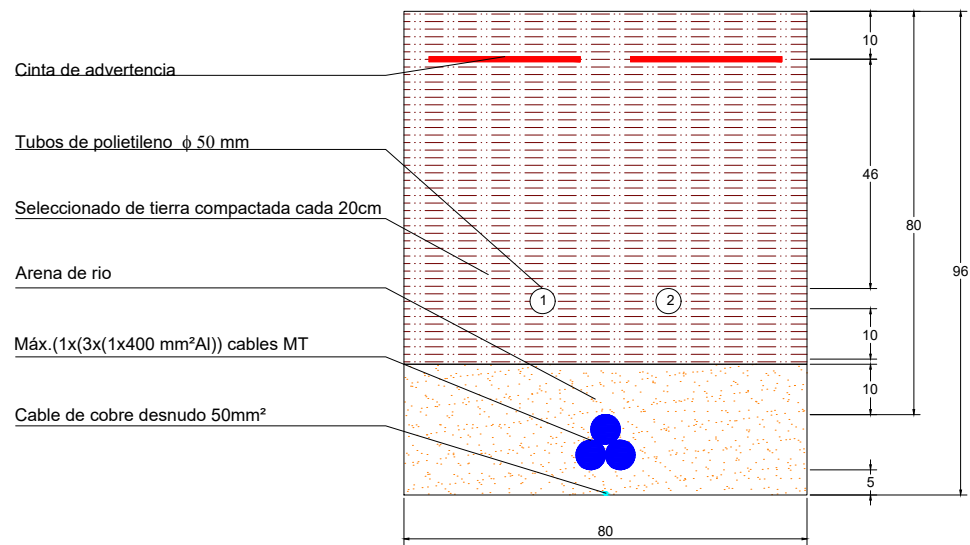
PARQUE FOTOVOLTAICO "GALATEA I"	
POTENCIA NOMINAL (MW)	52
POTENCIA INSTALADA (MW)	60,90
Potencia Inversores 40°C (MW)	60,90
Potencia Pico (MWp)	63,57
Centros de Inversión y Transformación	10
Inversores	10 inversores FS4200K_660V 4 inversores FS3150K_660V 3 inversores FS2100K_660V, de Power Electronics o modelos similares de otros fabricantes
Strings	2.943
Estructuras	2.943
Módulos Totales	94.176 módulos Canadian Solar CS7N-675TB-AG, de 675 Wp o similar

Legenda	
	Vallado GALATEA I
	Vallado Vegetal
	C.S. GALATEA I 30 kV
	Grupo Electrónico
	Edificio de Control y Almacenamiento
	Edificio de Control de Accesos
	Centro de Inversión y Transformación sencillo
	Centro de Inversión y Transformación doble
	Tracker
	Viales
	SET GALATEA 132/30 kV

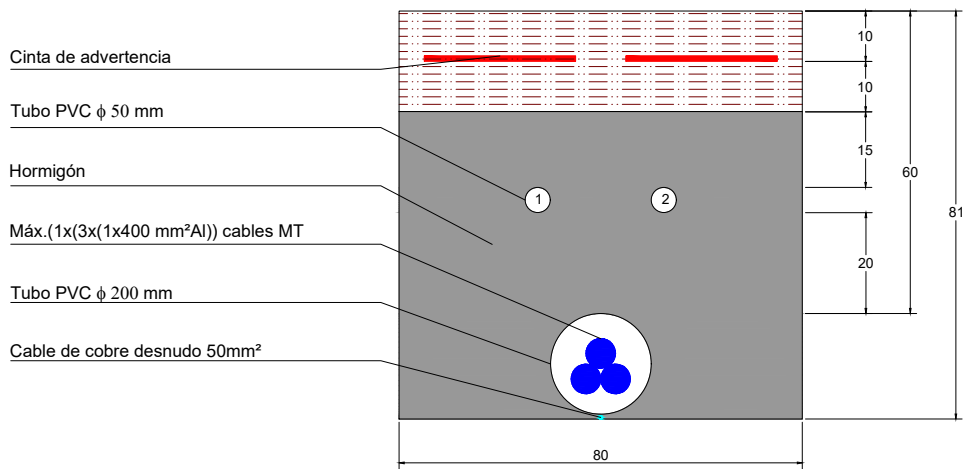
07	Diciembre 2023	C.M.R.	A.R.S.	C.M.R.	C.M.O.
06	Enero 2023	C.M.R.	A.R.S.	C.M.R.	C.M.O.
05	Abril 2022	NE	NE	NE	NE
04	Marzo 2022	NE	NE	NE	NE
03	Febrero 2022	NE	NE	NE	NE
01	Enero 2022	C.M.R.	A.V.M.	C.M.O.	F.C.F.
Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado

FORMATO	A1	ESCALA	1 / 4.000	PROYECTO:	PG376 - GALATEA I		
				TÍTULO DEL PLANO:	PE.04 - LAYOUT GENERAL		
				PROYECTO EJECUTIVO PLANTA FOTOVOLTAICA GALATEA I			
					Nº	1 DE 4	Rev. 07
					PLANO N.	04	

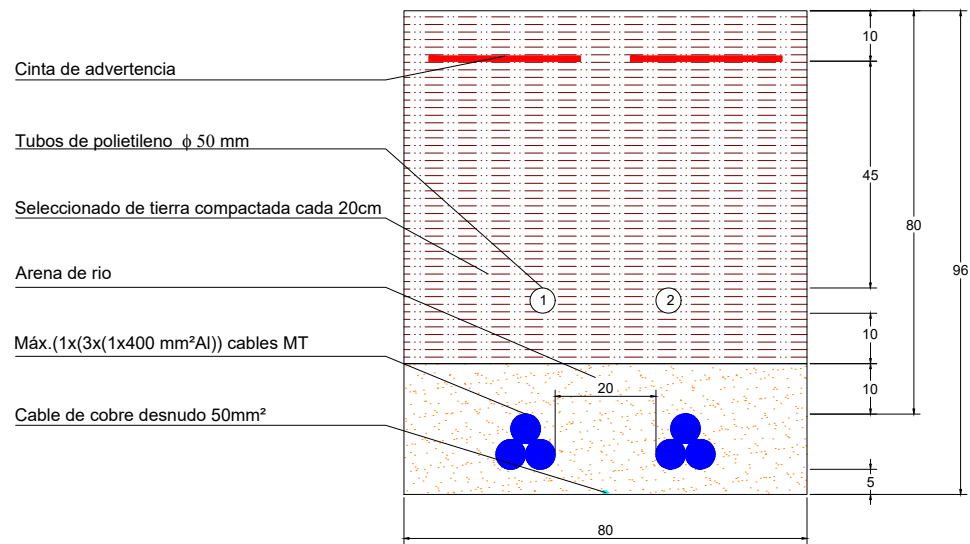
ZANJAS MT



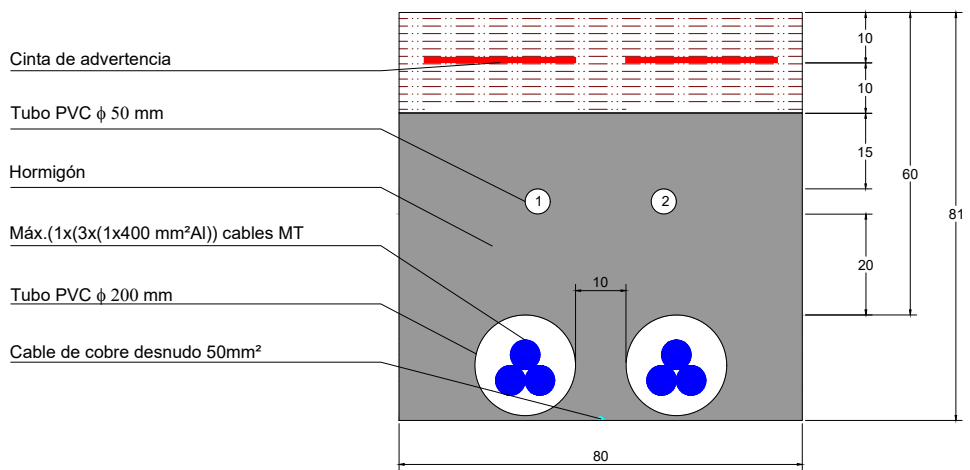
1 TERNA



1 TERNA. CRUCE CON CAMINOS



2 TERNAS

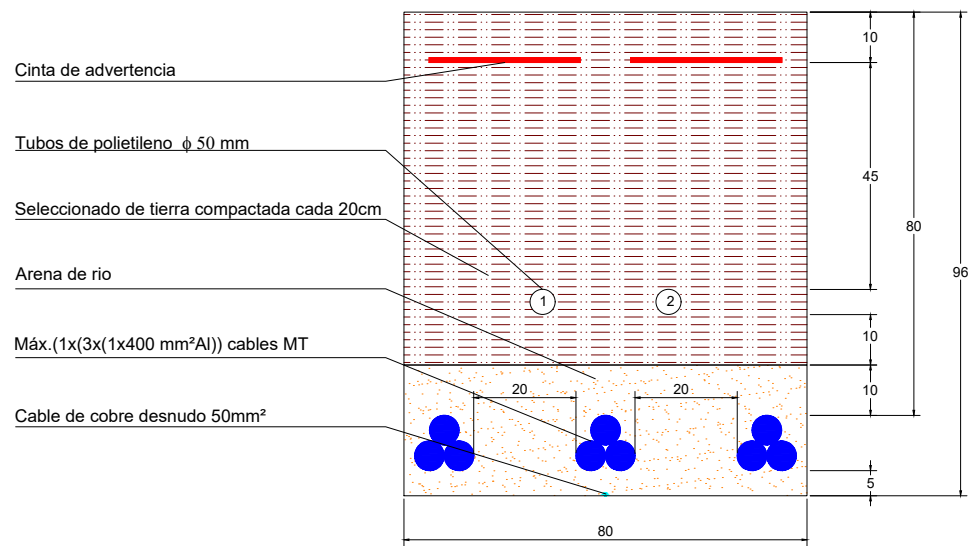


2 TERNAS. CRUCE CON CAMINOS

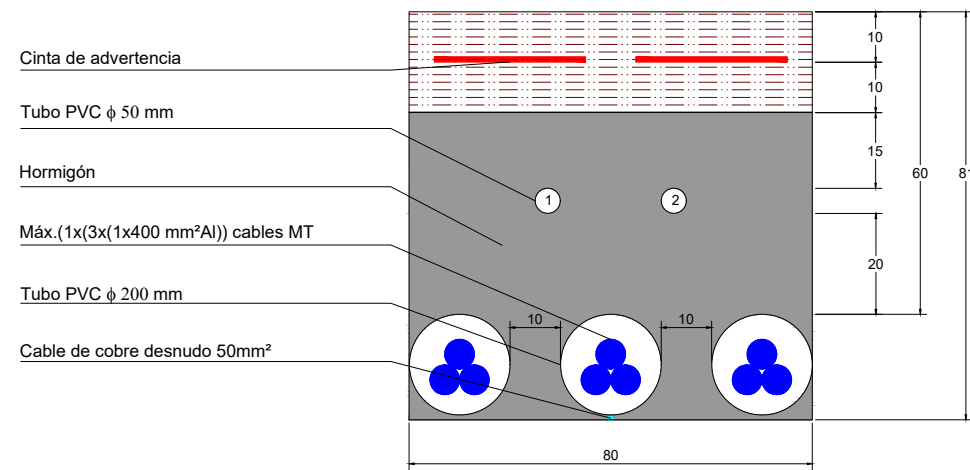
NOTA: COTAS EN cm.

	07	Enero 2023	C.M.R	A.R.S	C.M.R	C.M.O	FORMATO A3	ESCALA 1 / 15	PROYECTO: PG376 - GALATEA I		
	06	Abril 2022	C.M.R	A.R.S	C.M.R	C.M.O			TÍTULO DEL PLANO: PE.08 - DETALLE ZANJAS BAJA TENSIÓN Y MEDIA TENSIÓN		
	05	Abril 2022	N/E	N/E	N/E	N/E					
	04	Marzo 2022	N/E	N/E	N/E	N/E					
	03	Febrero 2022	N/E	N/E	N/E	N/E					
	02	Enero 2022	C.M.R	A.V.M	C.M.O	F.C.F	PROYECTO EJECUTIVO PLANTA FOTOVOLTAICA GALATEA I		Nº: 1 DE 7	Rev. 07	
	Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado			PLANO N. 08		

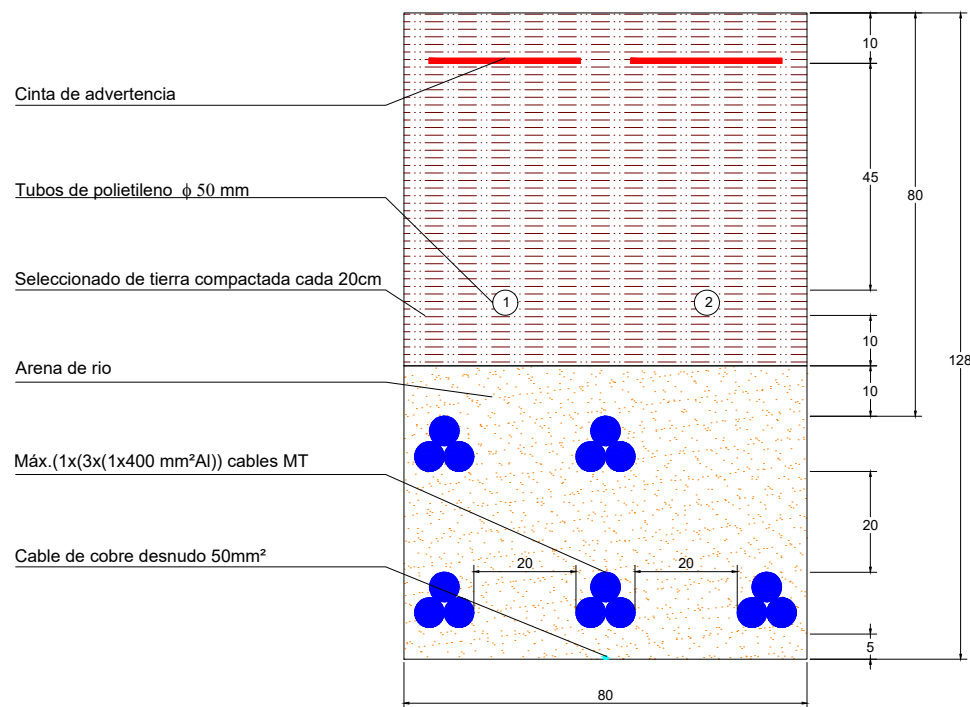
ZANJAS MT



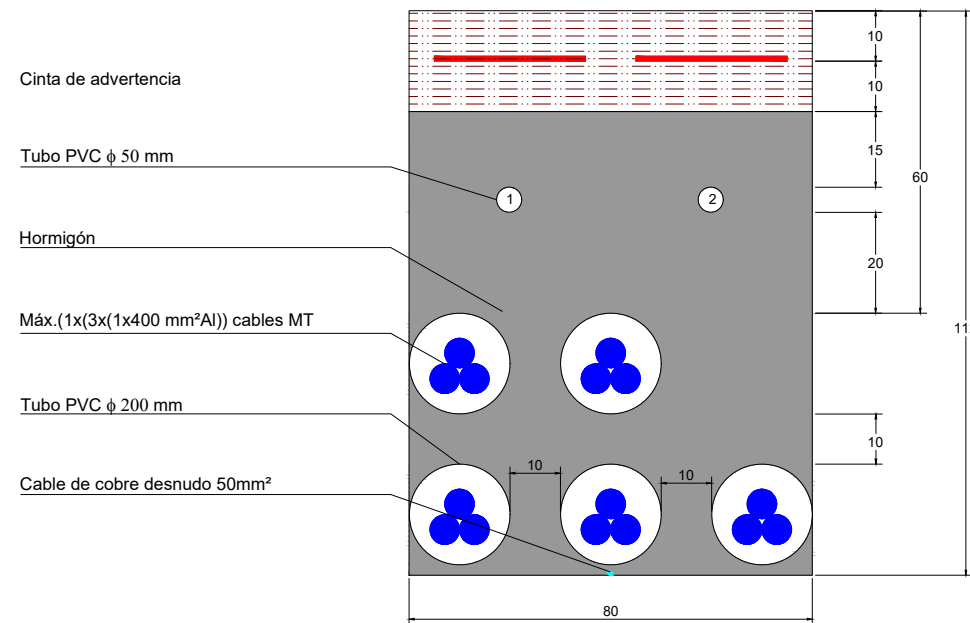
3 TERNAS



3 TERNAS. CRUCE CON CAMINOS

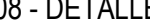


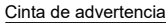
5 TERNAS



5 TERNAS. CRUCE CON CAMINOS

NOTA: COTAS EN cm.

	07	Enero 2023	C.M.R	A.R.S	C.M.R	C.M.O	FORMATO A3	ESCALA 1 / 15	PROYECTO: PG376 - GALATEA I			
	06	Abril 2022	C.M.R	A.R.S	C.M.R	C.M.O			TÍTULO DEL PLANO: PE.08 - DETALLE ZANJAS BAJA TENSIÓN Y MEDIA TENSIÓN			
	05	Abril 2022	N/E	N/E	N/E	N/E			PROYECTO EJECUTIVO PLANTA FOTOVOLTAICA GALATEA I			
	04	Marzo 2022	N/E	N/E	N/E	N/E	Nº: 2 DE 7					Rev. 07
	03	Febrero 2022	N/E	N/E	N/E	N/E	PLANO N. 08					
	02	Enero 2022	C.M.R	A.V.M	C.M.O	F.C.F						
	Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado						



Tubos de polietileno ϕ 50 mm

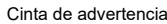
Seleccionado de tierra compactada cada 20cm

Arena de rio

Máx.(1x(3x(1x400 mm²Al)) cables MT

Cable de cobre desnudo 50mm²

4 TERNA



Tubo PVC ϕ 50 mm

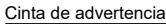
Hormigón

Máx.(1x(3x(1x400 mm²Al))) cables MT

Tubo PVC ϕ 200 mm

Cable de cobre desnudo 50mm²

4 TERNAS. CRUCE CON CAMINOS



Tubos de polietileno ϕ 50 mm

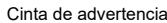
Seleccionado de tierra compactada cada 20cm

Arena de rio

Máx.(1x(3x(1x400 mm²Al)) cables MT

Cable de cobre desnudo 50mm²

6 TERNA



Tubo PVC ϕ 50 mm

Hormigón

Máx.(1x(3x(1x400 mm²Al)) cables MT

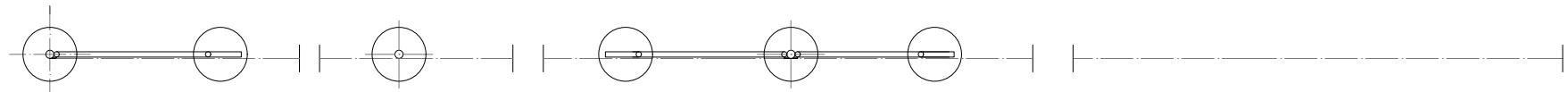
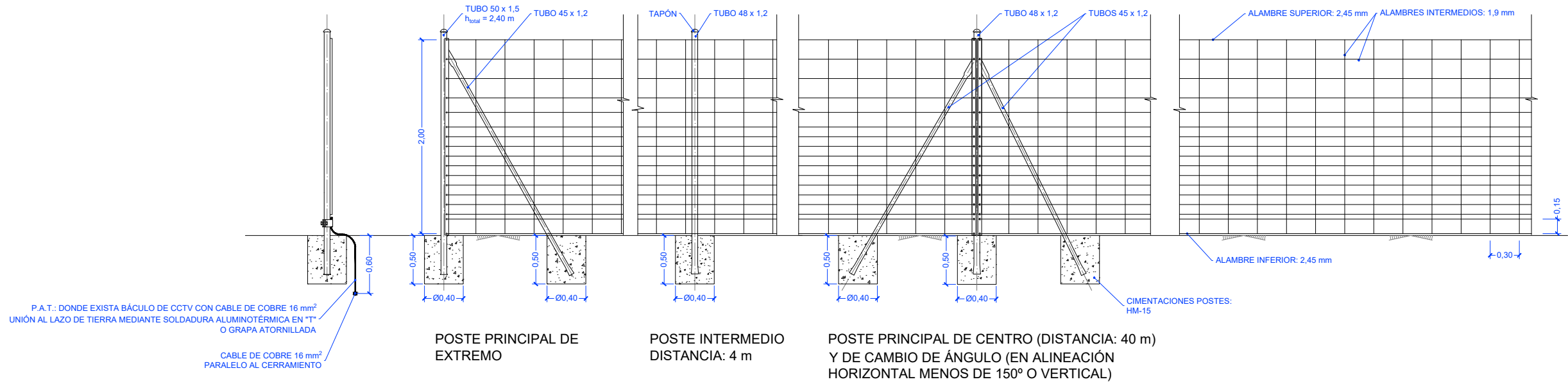
Tubo PVC ϕ 200 mm

Cable de cobre desnudo 50mm²

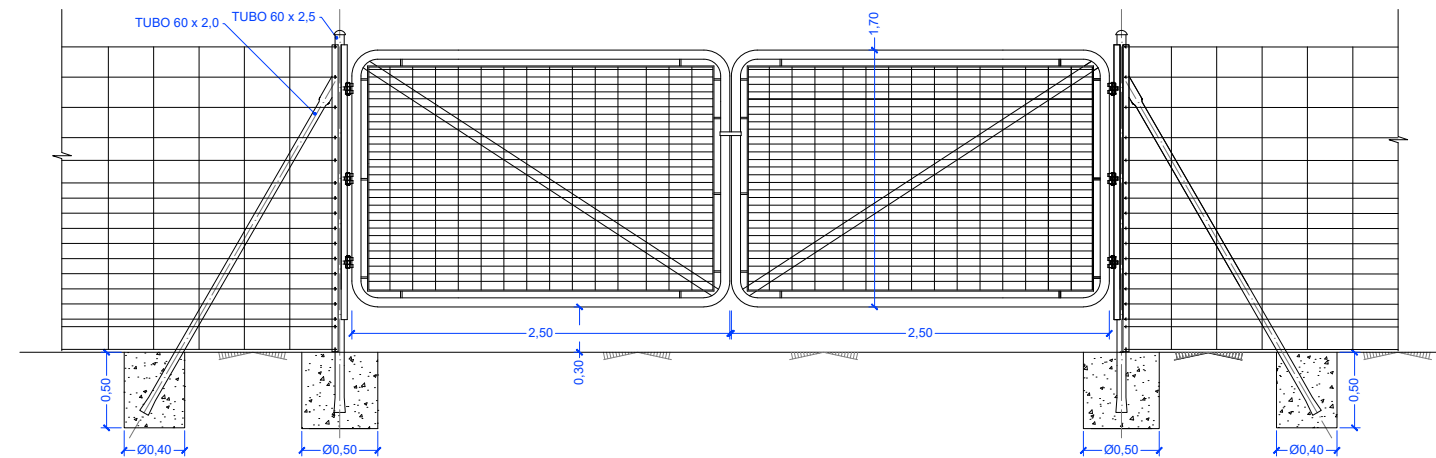
6 TERNAS CRUCE CON CAMINOS

NOTA: COTAS EN cm.

07	Enero 2023	C.M.R	A.R.S	C.M.R	C.M.O
06	Abril 2022	C.M.R	A.R.S	C.M.R	C.M.O
05	Abril 2022	N/E	N/E	N/E	N/E
04	Marzo 2022	N/E	N/E	N/E	N/E
03	Febrero 2022	N/E	N/E	N/E	N/E
02	Enero 2022	C.M.R	A.V.M	C.M.O	F.C.F
Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado



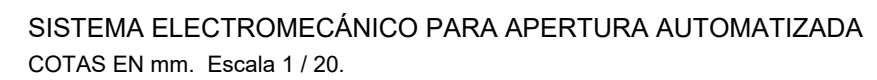
PLANTA



PUERTA DE ACCESO PARA
VEHÍCULOS Y PEATONES

NOTA: COTAS EN m.

	07	Diciembre 2023	C.M.R	A.R.S	C.M.R	C.M.O	FORMATO A3	ESCALA 1 / 50	PROYECTO: PG376 - GALATEA I				
	06	Enero 2023	C.M.R	A.R.S	C.M.R	C.M.O			TÍTULO DEL PLANO: PE.10 - VALLADO Y ACCESOS				
	05	Abril 2022	N/E	N/E	N/E	N/E		PROYECTO EJECUTIVO PLANTA FOTOVOLTAICA GALATEA I		Nº:	1 DE 2	Rev.	07
	04	Marzo 2022	N/E	N/E	N/E	N/E							
	03	Febrero 2022	N/E	N/E	N/E	N/E							
	02	Enero 2022	C.M.R	A.V.M	C.M.O	F.C.F							
	Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado			PLANO N.		10		



FORMATO		ESCALA		PROYECTO:			
A3		--		PG376 - GALATEA I			
				TÍTULO DEL PLANO:			
				PE.10 - VALLADO Y ACCESOS			
				PROYECTO EJECUTIVO PLANTA FOTOVOLTAICA GALATEA I		Nº: 2 DE 2	
				PLANO N.		10	



07	Diciembre 2023	C.M.R	A.R.S	C.M.R	C.M.O
06	Enero 2023	C.M.R	A.R.S	C.M.R	C.M.O
05	Abril 2022	N/E	N/E	N/E	N/E
04	Marzo 2022	N/E	N/E	N/E	N/E
03	Febrero 2022	N/E	N/E	N/E	N/E
02	Enero 2022	C.M.R	A.V.M	C.M.O	F.C.F
Rev.	Ficha	Proyectado	Dibujado	Comprado	Aprobado

FORMATO	ESCALA	PROYECTO:			
A1	1 / 5.000		PG376 - GALATEA I		
		TÍTULO DEL PLANO:			
		PEZZ - AFECIÓN D.G. DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN DE LA C.A.M. S.D.G. DE PRODUCCIÓN AGROALIMENTARIA Y BIENESTAR ANIMAL			
		PROYECTO EJECUTIVO PLANTA FOTOVOLTAICA GALATEA I			
		Nº	1 DE 2	07	
		PLANO N.	22		

X = 480331.92
Y = 4475577.58

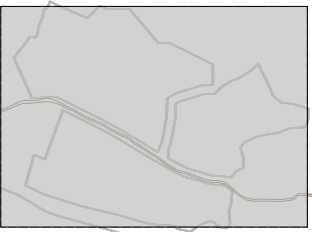
X = 480637.00
Y = 4475485.43

X = 481140.62
Y = 4475201.55

X = 481400.48
Y = 4475107.36

COLADA DE CAMINO VIEJO DE PEZUELA DE LAS TORRES

Plano guía (escala 1 / 40.000)



Leyenda

- Vallado GALATEA I
- Zanja de Media Tensión
- Vallado Vegetal
- Centro de Inversión y Transformación sencillo
- Centro de Inversión y Transformación doble
- Trackers
- Superficie catalogada por la Comunidad de Madrid como vía pecuaria

07	Diciembre 2023	C.M.R.	A.R.S.	C.M.R.	C.M.O.
06	Enero 2023	C.M.R.	A.R.S.	C.M.R.	C.M.O.
05	Abril 2022	NIE	NIE	NIE	NIE
04	Marzo 2022	NIE	NIE	NIE	NIE
03	Febrero 2022	NIE	NIE	NIE	NIE
02	Enero 2022	C.M.R.	A.V.M.	C.M.O.	F.C.F.
Rev.	Fecha	Proyectado	Dibujado	Comprobado	Aprobado

FORMATO	ESCALA	PROYECTO:	PG376 - GALATEA I
A1	1 / 2.000	TÍTULO DEL PLANO:	FE.22 - AFECCIÓN D.G. DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN DE LA C.A.M. S.D.G. DE PRODUCCIÓN AGROALIMENTARIA Y BIENESTAR ANIMAL
green capital power		PROYECTO EJECUTIVO PLANTA FOTOVOLTAICA GALATEA I	Nº 2 DE 2 Rev. 07
		PLANON	22