



ADENDA AL PROYECTO DEL MÓDULO DE GENERACIÓN
FOTOVOLTAICO PARA LA HIBRIDACIÓN DEL
PARQUE EÓLICO AZAFRAN II

ADENDA DE CONEXION

Madrid, febrero 2024

Alejandro García Galiano
47305899-M
Colegiado nº 18428
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid

| | |
|--|---|
|  | COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES COIIM - MADRID |
| Nº VISADO 202303893 | FECHA DE VISADO 20/02/2024 |
| VISADO | |
| DOCUMENTO VISADO CON FIRMA ELECTRÓNICA | |
| COLEGIADO/A Nº: | NOMBRE |
| 18428 COIIM ALEJANDRO GARCIA GALIANO | |

DOCUMENTO 1 MEMORIA

DOCUMENTO 2 PLANOS



ADENDA AL PROYECTO DEL MÓDULO DE
GENERACIÓN FOTOVOLTAICO PARA LA
HIBRIDACIÓN DEL PARQUE EÓLICO AZAFRAN II

DOCUMENTO 1:
MEMORIA DE LA ADENDA DE CONEXION

ÍNDICE

| | | |
|------|--|----|
| 1. | Antecedentes | 1 |
| 2. | Objeto y alcance..... | 1 |
| 3. | Normativa de aplicación..... | 2 |
| 3.1. | Electricidad | 2 |
| 3.2. | Obra civil y estructuras | 3 |
| 3.3. | Seguridad y Salud | 4 |
| 3.4. | Impacto ambiental y contaminación atmosférica..... | 5 |
| 3.5. | Seguridad contra incendios | 6 |
| 3.6. | Otras..... | 6 |
| 4. | Descripción del módulo fotovoltaico..... | 7 |
| 5. | Replanteo de la evacuación | 11 |
| 5.1. | Replanteo de la obra civil..... | 11 |
| 5.2. | Replanteo de zanjas y circuitos | 14 |
| 5.3. | Replanteo de la evacuación | 15 |
| 5.4. | Elementos de protección, control y medidas fiscales de la Instalación Híbrida..... | 17 |
| 5.5. | Modificación de la afección urbanística | 18 |
| 6. | Conexión a la subestación SET Las Majas | 20 |
| 6.1. | Configuración de media tensión | 20 |
| 7. | Actualización del presupuesto | 20 |
| 8. | Conclusión..... | 21 |

1. Antecedentes

DEVELOPMENT ACTIVE STRUCTURE S.L.U con CIF B-88305057 y domicilio social Calle Serrano, 76, 7º D, 28006 Madrid, es una sociedad perteneciente al Grupo Forestalia.

Grupo Forestalia es un Grupo Aragonés dedicado al desarrollo de proyectos de energías renovables, desde una óptica integral que abarca toda la cadena de valor del proceso, desde el diseño y promoción de las instalaciones, pasando por la construcción, operación y mantenimiento de las mismas, hasta la generación y venta de energía eléctrica. Incorporando, desde su concepción, criterios medioambientales sociales y de gobernanza.

La actividad del Grupo contribuye sustancialmente al objetivo medioambiental de mitigación del cambio climático, estando alineado con los objetivos del Plan Nacional de Energía y Clima 2021-2030 que plantea, para el horizonte 2030, una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de, al menos, un 23% respecto a 1990; conseguir que la producción de energías renovables representen un 74% de la producción de energía y que el 42% del uso final de la energía proceda de energías renovables.

DEVELOPMENT ACTIVE STRUCTURE S.L es la empresa promotora del Parque Eólico Azafrán II de 7,42 MW ubicado en los términos municipales de Azuara y Almonacid de la Cuba. Dicho proyecto dispone de punto de conexión concedido a la red de distribución SET Fuendetodos 220 kV, así como Declaración de Impacto Ambiental favorable Expediente INAGA (Número de Expediente: 500806/01/2022/07697) y Autorización Administrativa Previa y de Construcción expediente G-Z-2022-009—IP-PC-0142/2021.

El Real Decreto 23/2020, de 23 de junio, ha establecido la posibilidad de realizar proyectos de hibridación de las instalaciones de generación lo que contribuye a la reducción de costes y la optimización de la evacuación de energía, logrando un mayor aprovechamiento de la red existente, una mejor utilización del recurso renovable y unas mayores sinergias ambientales.

Con esta finalidad DEVELOPMENT ACTIVE STRUCTURE S.L.U promueve el desarrollo de un módulo de tecnología fotovoltaica para su hibridación con el Parque Eólico Azafrán II (PE Azafrán II). Dicho proyecto cuenta con Admisión a trámite para su Autorización Administrativa Previa y de Construcción con fecha del 16 de septiembre del 2023 (Exp: G-Z-2023-159).

2. Objeto y alcance

El presente documento se elabora como adenda al “Proyecto del Módulo de Generación Fotovoltaica para la hibridación del Parque Eólico Azafran II”, suscrito por el Ingeniero Alejandro García Galiano y visado por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, con Nº VISADO 202303893. El objeto del mismo es mostrar las actuaciones a realizar para adaptar la infraestructura de evacuación del módulo fotovoltaico de hibridación y optimizar su conexión en la Subestación LAS MAJAS, objeto de otro proyecto y ya en operación.

Mediante esta memoria se aportan los planos de esquema unifilar simplificado, edificio de control-disposición de equipos y esquema de protección, control y medida fiscal, necesarios para la evacuación de la energía del módulo fotovoltaico.

3. Normativa de aplicación

3.1. Electricidad

- 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.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto-ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico.
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto 1074/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifican distintas disposiciones en el sector eléctrico.
- Pliego de condiciones técnicas de instalaciones conectadas a red establecidas por el IDAE en su apartado destinado a Instalaciones de Energía Solar Fotovoltaica (PCT-C.-Julio 2011).
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

- Orden IET/1045/2014, de 16 de junio, por la que se aprueban los parámetros retributivos de las instalaciones tipo aplicables a determinadas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Orden IET/2735/2015, de 17 de diciembre, por la que se establecen los peajes de acceso de energía eléctrica para 2016 y se aprueban determinadas instalaciones tipo y parámetros retributivos de instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Orden ETU/130/2017, de 17 de febrero, por la que se actualizan los parámetros retributivos de las instalaciones tipo aplicables a determinadas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos, a efectos de su aplicación al semiperiodo regulatorio que tiene su inicio el 1 de enero de 2017.

3.2. Obra civil y estructuras

- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.
- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (Instrucción 8.3- IC Señalización de obra).
- AASHTO guide for design of pavement structures. American Association of State Highway and Transportation Officials, 1993.
- Norma 6.1 IC: Secciones de firme de la Instrucción de Carreteras. Ministerio de Fomento. Gobierno de España, 2003.
- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02).

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 369/2023, de 16 de mayo, por el que se regulan las servidumbres aeronáuticas de protección de la navegación aérea, y se modifica el Real Decreto 2591/1998, de 4 de diciembre, sobre la ordenación de los aeropuertos de interés general y su zona de servicio, en ejecución de lo dispuesto por el artículo 166 de la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- Recomendaciones para el diseño de intersecciones.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3/75), según Orden del Ministerio de Obras Públicas, de 2 de julio de 1976.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 256/2016 de 10 junio, que aprueba la Instrucción para la recepción de cementos -RC-16.

3.3. Seguridad y Salud

- Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, 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.
- Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, 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.
- Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud de las obras de construcción, y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- 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 dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción vigente.
- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados a la exposición al ruido.
- Reglamento de aparatos elevadores, Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre, derogado parcialmente por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto.
- Convenio Colectivo de la Construcción.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

3.4. Impacto ambiental y contaminación atmosférica

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la Protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión (BOE nº 22, 13/09/2008).
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Ley 11/2014 de 4 de diciembre. Comunidad Autónoma de Aragón (Prevención y Protección Ambiental).
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.

3.5. Seguridad contra incendios

- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE N. 74 DE 28/3/2006) y sus exigencias básicas.
- Reglas Técnicas CEPREVEN.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.

3.6. Otras

- Decreto Legislativo 1/2023, de 28 de febrero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística.
- Real Decreto Ley 15/2018 de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- Real Decreto Ley 1/2019 medidas urgentes para adecuar las competencias de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia a las exigencias derivadas del derecho comunitario en relación a las Directivas 2009/72/CE y 2009/73/CE del Parlamento Europeo

y del Consejo, de 13 de julio de 2009, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y del gas natural.

- Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica
- Plan General de ordenación urbana (P.G.O.U.) de Zaragoza.
- Reglamento de Suelo Rústico (Decreto 242/2004)
- Ordenanzas Municipales de Zaragoza.
- Demás condiciones impuestas por los Organismos públicos afectados y ordenanzas Municipales.

4. Descripción del módulo fotovoltaico

El Módulo Fotovoltaico Azafrán II (MFV) consiste en un módulo fotovoltaico de 7,22 MWp de potencia y 6,55 MWins de potencia instalada ubicada en el Término Municipal de Azuara, provincia de Zaragoza.

Las principales características del Proyecto son las siguientes:

Tabla 1. Resumen del módulo fotovoltaico Azafran II.

| MÓDULO FOTOVOLTAICO AZAFRAN II | |
|---|------------------------------------|
| Datos generales | |
| Promotor | DEVELOPMENT ACTIVE STRUCTURE S.L.U |
| Término municipal del módulo fotovoltaico | Azuara |
| Potencia máxima inversores (a 35°C) | 6,55 MW |
| Potencia total módulos fotovoltaicos | 7.215 kWp |
| Potencia instalada (1) | 6,55 MWins |
| Superficie vallada del PFV | 16,23 ha |

(1) Definida según art. 3 del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos y cumpliendo la disposición adicional primera del Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.

La instalación fotovoltaica estará formada por un conjunto de 11.100 módulos de 650 Wp instalados en estructuras seguidoras en una configuración 1V x 60/30, y cada string estará formado por un total de 30 módulos. Habrá 4 inversores, de 1.637 kVA de potencia unitaria, y la Power Station elevará la tensión de 630 V a 30 kV para su evacuación.

La potencia total de los módulos fotovoltaicos será de 7,22 MWp y la potencia máxima en inversores será de 6,55 MWn, siendo la potencia instalada de 6,55 MWins.

La planta queda dividida en tres recintos cuyos vértices se recogen en las siguientes tablas de coordenadas (ETRS89 Huso 30N):

Tabla 2: Coordenadas vallado recinto 1

| VALLADO PERIMETRAL RECINTO 1 | | |
|------------------------------|------------|-------------|
| VERTICE | X | Y |
| 1 | 676385,676 | 4575529,414 |
| 2 | 676366,031 | 4575487,610 |
| 3 | 676318,538 | 4575437,083 |
| 4 | 676286,144 | 4575427,797 |
| 5 | 676226,891 | 4575302,161 |
| 6 | 676221,378 | 4575296,037 |
| 7 | 676283,447 | 4575225,921 |
| 8 | 676293,600 | 4575205,447 |
| 9 | 676319,218 | 4575204,099 |
| 10 | 676509,465 | 4575217,378 |
| 11 | 676520,607 | 4575224,674 |
| 12 | 676534,621 | 4575251,110 |
| 13 | 676512,922 | 4575316,919 |
| 14 | 676494,717 | 4575386,085 |
| 15 | 676480,406 | 4575413,283 |
| 16 | 676472,157 | 4575435,816 |
| 17 | 676469,561 | 4575463,590 |
| 18 | 676462,790 | 4575486,836 |
| 19 | 676459,366 | 4575494,735 |

Tabla 3: Coordenadas vallado recinto 2

| VALLADO PERIMETRAL RECINTO 2 | | |
|------------------------------|------------|-------------|
| VERTICE | X | Y |
| 20 | 675931,083 | 4574963,074 |
| 21 | 676013,509 | 4575035,473 |
| 22 | 676022,327 | 4575046,526 |
| 23 | 676067,196 | 4575070,413 |
| 24 | 676112,240 | 4575089,157 |
| 25 | 676124,648 | 4575089,336 |
| 26 | 676142,800 | 4575096,264 |
| 27 | 676156,459 | 4575103,477 |
| 28 | 676171,651 | 4575111,261 |
| 29 | 676188,407 | 4575125,055 |
| 30 | 676197,201 | 4575125,524 |
| 31 | 676215,513 | 4575128,241 |

| VALLADO PERIMETRAL RECINTO 2 | | |
|------------------------------|------------|-------------|
| 32 | 676224,539 | 4575130,995 |
| 33 | 676232,110 | 4575135,499 |
| 34 | 676296,645 | 4575133,132 |
| 35 | 676462,901 | 4574949,955 |
| 36 | 676463,543 | 4574934,932 |
| 37 | 676396,966 | 4574948,247 |
| 38 | 676366,329 | 4574952,947 |
| 39 | 676342,041 | 4574955,016 |
| 40 | 676322,716 | 4574954,483 |
| 41 | 676306,729 | 4574953,179 |
| 42 | 676290,236 | 4574952,317 |
| 43 | 676264,620 | 4574952,275 |
| 44 | 676235,457 | 4574952,175 |
| 45 | 676210,750 | 4574951,572 |
| 46 | 676175,466 | 4574952,797 |
| 47 | 676153,794 | 4574954,733 |
| 48 | 676139,318 | 4574956,176 |
| 49 | 676124,327 | 4574956,425 |
| 50 | 676098,216 | 4574953,365 |
| 51 | 676071,292 | 4574948,848 |
| 52 | 676042,805 | 4574943,706 |
| 53 | 676018,607 | 4574938,485 |
| 54 | 675975,798 | 4574926,893 |
| 55 | 675952,975 | 4574920,021 |
| 56 | 675950,207 | 4574919,630 |
| 46 | 676175,466 | 4574952,797 |
| 47 | 676153,794 | 4574954,733 |
| 48 | 676139,318 | 4574956,176 |
| 49 | 676124,327 | 4574956,425 |
| 50 | 676098,216 | 4574953,365 |
| 51 | 676071,292 | 4574948,848 |
| 52 | 676042,805 | 4574943,706 |
| 53 | 676018,607 | 4574938,485 |
| 54 | 675975,798 | 4574926,893 |
| 55 | 675952,975 | 4574920,021 |
| 56 | 675950,207 | 4574919,630 |

Tabla 4: Coordenadas vallado recinto 3

| VALLADO PERIMETRAL RECINTO 3 | | |
|------------------------------|------------|-------------|
| VERTICE | X | Y |
| 57 | 676657,392 | 4574950,869 |
| 58 | 676617,220 | 4575166,954 |
| 59 | 676703,075 | 4575172,893 |
| 60 | 676714,690 | 4575135,671 |
| 61 | 676825,199 | 4575176,923 |
| 62 | 676834,085 | 4575168,631 |
| 63 | 676839,988 | 4575159,281 |
| 64 | 676840,683 | 4575153,298 |
| 65 | 676833,760 | 4575131,250 |
| 66 | 676827,030 | 4575105,534 |
| 67 | 676825,496 | 4575094,426 |
| 68 | 676826,141 | 4575083,522 |
| 69 | 676826,515 | 4575077,338 |
| 70 | 676829,192 | 4575068,675 |
| 71 | 676837,378 | 4575050,461 |
| 72 | 676844,820 | 4575037,034 |
| 73 | 676859,580 | 4575017,291 |
| 74 | 676864,858 | 4575009,200 |
| 75 | 676865,986 | 4574999,813 |
| 76 | 676855,882 | 4575000,470 |
| 77 | 676787,350 | 4574995,474 |
| 78 | 676779,380 | 4574994,677 |
| 79 | 676720,867 | 4575002,306 |
| 80 | 676706,526 | 4575000,968 |
| 81 | 676696,878 | 4574996,870 |
| 82 | 676685,834 | 4574985,113 |
| 83 | 676680,933 | 4574979,272 |
| 84 | 676667,500 | 4574956,573 |

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202303893. Fecha Visado: 20/07/2024. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 89858432. Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO

5. Replanteo de la evacuación

La evacuación diseñada para el Proyecto del Módulo de Generación Fotovoltaico para la Hibridación del Parque Eólico Azafrán II se replantea enteramente en la presente adenda. Adicionalmente, esta revisión afectará a la evacuación del PE Azafrán II, tal y como se describe a continuación.

Se añadirá un centro de seccionamiento (CS) al proyecto del módulo de generación fotovoltaico, cuya ejecución corresponderá enteramente al proyecto del mismo y que será incluido dentro del recinto vallado número 1. Consistirá en un edificio prefabricado de hormigón de 4,50 m de largo por 2,99 m de ancho, que alojará 3 celdas en su interior. Será instalado en la coordenada (ETRS89 Huso 30N):

Tabla 5: Coordenadas del centro de seccionamiento.

| PUNTO | X | Y |
|-------------------|-------------|--------------|
| CENTRO GEOMÉTRICO | 676246,9053 | 4575297,7077 |

La evacuación del parque eólico Azafrán II se replanteará cambiando el destino de la misma. Así, en lugar de ir directamente a la SET Las Majas, el circuito de evacuación tendrá como destino el centro de seccionamiento planteado en esta adenda.

Igualmente, el módulo fotovoltaico tomará como nuevo destino para su evacuación el mismo centro de seccionamiento.

El centro de seccionamiento contará con 2 celdas de entrada de media tensión (1 circuito de MT proveniente del parque eólico y un circuito de media tensión proveniente del módulo fotovoltaico de hibridación) y con una celda de salida, también en media tensión (tensión nominal y asignada de 30 kVef y 36 kVef, respectivamente), todas ellas con sus correspondientes protecciones. Además de las celdas, el centro de seccionamiento contará también con un cuadro de SSAA.

De la celda de salida saldrá un único circuito de una única terna con sección de 240 mm², mediante el cual se evacuará toda la energía hacia la SET LAS MAJAS.

5.1. Replanteo de la obra civil

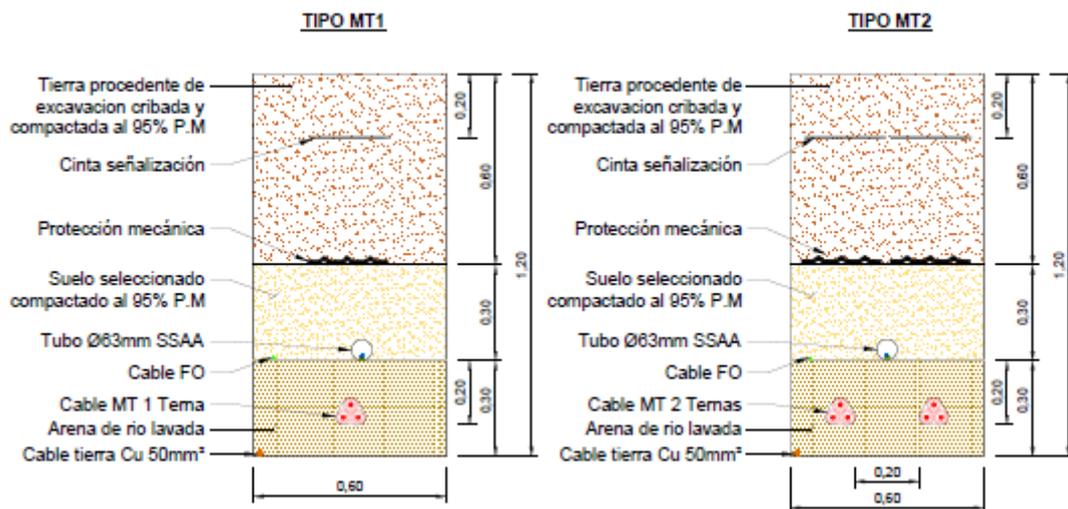
El centro de seccionamiento recibirá la MT del parque eólico Azafrán II replanteando el trazado de la zanja de evacuación de este parque. Esta zanja de replanteo se realizará siguiendo el estándar técnico presentado en los planos incluidos en el anejo de esta misma adenda (ver plano “CE-DW-05”). Tendrá 0,60 m de anchura y transcurrirá por debajo del vallado hasta el CS.

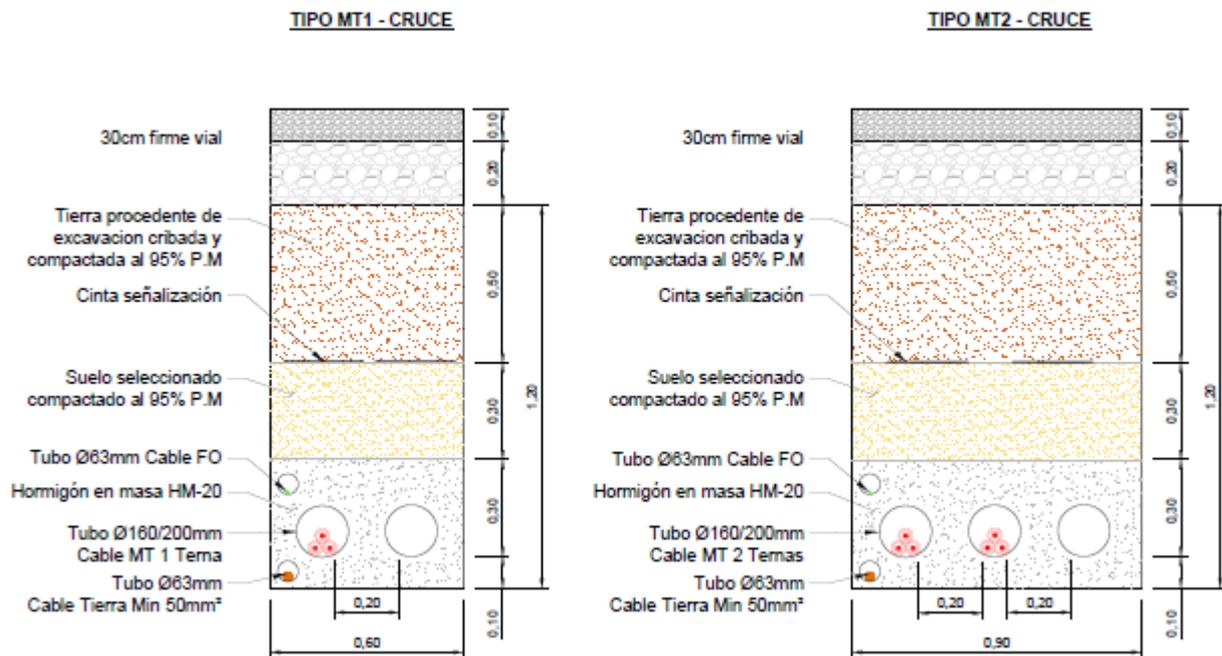
Adicionalmente, el circuito de salida del CS hacia la SET utilizará esta misma zanja de replanteo hasta alcanzar la zanja de evacuación del parque eólico. A partir de ese punto se utilizará la misma infraestructura (zanja y cableado) planteada en el Proyecto del Parque Eólico Azafrán II, con expediente G-Z-2022-009—IP-PC-0142/2021, que no requiere de acondicionamiento para evacuar la energía proveniente del CS.

Imagen 1: Replanteamiento de la zanja de evacuación.



Imagen 2: Zanjas tipo para la zanja del replanteamiento de la evacuación incluye circuito del PE Azafrán II y circuito de salida del CS.





En suma:

Tabla 6: Coordenadas del centro de seccionamiento.

| DESCRIPCIÓN | | |
|-------------------------------|-------------|--------------|
| Punto | X | Y |
| Replanteo de la zanja | 676249,9053 | 4575296,5009 |
| Punto de cruce del vallado FV | 676234,8960 | 4575283,1914 |

Por último, se elimina toda la zanja de evacuación que se presentó en el Proyecto del Módulo de Generación Fotovoltaico para la Hibridación del Parque Eólico Azafrán II, con expediente G-Z-2023-159, reduciéndose así la afección al terreno y las actuaciones sobre el mismo.

La zanja de replanteo supone y la supresión de la anterior zanja de evacuación suponen cambios en los movimientos de tierra:

Tabla 7: Modificación de los movimientos de tierra del proyecto.

| Movimiento de tierras debido a la zanja de replanteo | | | |
|--|---------------|----------------------------|---------------------|
| Tramo | Longitud (ml) | Desbroce (m2) | Tierra Vegetal (m3) |
| Zanja de replanteo | 37 | 22,20 | 26,64 |
| Reducción de movimiento de tierras debido a la supresión de la zanja de evacuación | | | |
| Tramo | Longitud (ml) | Desbroce (m ²) | Tierra Vegetal (m3) |
| Evacuación antigua | 3.297 | 1.978,20 | 2.373,84 |

5.2. Replanteo de zanjas y circuitos

Según lo explicado en el punto anterior, se revisan los circuitos de evacuación del Parque Eólico Azafrán II y del Módulo Fotovoltaico Azafrán II:

Tabla 8: Evacuación del parque eólico Azafrán II.

| Circuito | Origen | Destino | Sección (mm ²) | Longitud (m) |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------|
| 1 | AZ2-02 | AZ2-01 | Al 3x 95 | 1.913 |
| | AZ2-01 | CS | Al 3x 240 | 2.699 |

Tabla 9: Evacuación del módulo fotovoltaico Azafrán II.

| Circuito | Origen | Destino | Sección (mm ²) | Longitud (m) |
|----------|--------|---------|----------------------------|--------------|
| 1 | CT-1 | CS | 240 | 202 |

Tabla 10: Evacuación de energía del centro de seccionamiento.

| Circuito | Origen | Destino | Sección (mm ²) | Longitud (m) |
|----------|--------|---------------|----------------------------|--------------|
| 1 | CS | SET LAS MAJAS | 240 | 3109 |

5.3. Replanteo de la evacuación

Se considerará “evacuación” al circuito que conecta la celda de salida del centro de seccionamiento con la celda 89-7T de la SET Las Majas, sustituyendo las líneas de evacuaciones individuales del parque eólico y del módulo de generación fotovoltaico. (ver plano “IG-DW-04”).

5.3.1. Descripción general de la línea de evacuación

La línea de evacuación de media tensión conecta el centro de seccionamiento con la SET Las Majas. Las características principales son:

Tabla 11: Condiciones del cableado subterráneo de evacuación.

| | |
|-------------------------------|------------------------|
| Tensión nominal | 30 kV |
| Frecuencia | 50 Hz |
| Disposición de la instalación | Directamente enterrado |
| Configuración | Triángulo |

5.3.2. Disposición del cable subterráneo

El tipo de cable empleado será AL 18/30 kV del tipo unipolar, conductor de aluminio de sección 240 mm², aislamiento XLPE, con pantalla metálica a base de hilos de cobre de 25 mm² y cubierta exterior de poliolefina termoplástica.

Tabla 12: Condiciones del cableado subterráneo de evacuación.

| | |
|----------------------|-----------------------------|
| Tensión nominal | 18/30 kV |
| Conductor | Cuerda compacta de aluminio |
| Sección de conductor | 240 mm ² |
| Aislamiento | XLPE |

| | |
|----------------------|------------------------|
| Tipo de canalización | Directamente enterrado |
|----------------------|------------------------|

Los valores de las resistencias del conducto a su temperatura máxima de operación (90° C) y de las reactivancias inductivas son:

Tabla 13: Condiciones del cableado subterráneo de evacuación.

| | |
|--------------------------------------|-------|
| Sección (mm ²) | 240 |
| Resistencia corriente alterna (Ω/km) | 0,125 |
| Resistencia inductiva (Ω/km) | 0,109 |

5.3.3. Replanteo de cálculos eléctricos

Los cálculos correspondientes a la intensidad máxima admisible, caída de tensión, pérdida de potencia y nivel de cortocircuito soportado por el cable seleccionado se han realizado conforme a los descrito en el anejo de Cálculos eléctricos del Proyecto del Módulo de Generación Fotovoltaico para la Hibridación del Parque Eólico Azafrán II.

El resumen de los cálculos se detalla a continuación:

Se han analizado en detalle:

- 1) El tramo de conexión de MT entre los aerogeneradores AZ2-02 y AZ2-01.
- 2) El tramo de conexión de MT entre el aerogenerador AZ2-01 y el centro de seccionamiento (CS).
- 3) El tramo de conexión de MT entre el centro de transformación (CT1) del módulo fotovoltaico hasta el centro de seccionamiento (CS).
- 4) Conexión de la evacuación de las instalaciones híbridas, desde el CS hasta la SET Las Majas.

Cada uno de estos tramos se representa en un renglón diferente en las siguientes tablas resumen, estudiando cada tabla un aspecto diferente de los cálculos eléctricos:

Tabla 14: Resultados para el cálculo de caída de tensión y pérdida de potencia.

| | TRAMO | TENSIÓN (kV) | POTENCIA APARENTE (KVA) | Nº DE CIRCUITOS | INTENSIDAD (A) | Cos(φ) | Sen(φ) | Longitud total (m) | Sección (mm ²) | Tº del cable (°C) | Resistencia Cable a 20°C (ohm/km) | Resistencia Cable Tº de servicio (ohm/km) | Reactivancia (Ohm/km) | Caída de tensión (V) | Caída de tensión (%) | CAIDA DE TENSIÓN TOTAL (%) | PÉRDIDAS DE POTENCIA (w) | PÉRDIDAS DE POTENCIA (%) | PÉRDIDA DE POTENCIA TOTAL (%) |
|------------|-----------|--------------|-------------------------|-----------------|----------------|--------|--------|--------------------|----------------------------|-------------------|-----------------------------------|---|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| | AE02-AE01 | 30 | 3.710 | 1 | 71,40 | 0,95 | 0,31 | 1913 | 150 | 24,18 | 0,206 | 0,2095 | 0,118 | 55,80 | 0,19% | 0,19% | 5822 | 0,17% | 0,17% |
| | AE01-CS | 30 | 7.420 | 1 | 142,80 | 0,95 | 0,31 | 2699 | 240 | 29,80 | 0,125 | 0,1299 | 0,109 | 105,14 | 0,35% | 0,35% | 20384 | 0,29% | 0,29% |
| CIRCUITO 1 | CT01-CS | 30 | 6.548 | 1 | 126,02 | 0,95 | 0,31 | 202 | 240 | 27,63 | 0,125 | 0,1288 | 0,109 | 6,88 | 0,02% | 0,02% | 1175 | 0,02% | 0,02% |
| | CS-SET | 30 | 7.420 | 1 | 142,80 | 0,95 | 0,31 | 3109 | 240 | 34,57 | 0,125 | 0,1323 | 0,109 | 122,87 | 0,41% | 0,41% | 23915 | 0,34% | 0,34% |

Tabla 15: Resultados para el cálculo de intensidad máxima admisible.

| | TRAMO | Longitud total (m) | Sección (mm ²) | Temperatura terreno (°C) | Factor de corrección por la Temperatura terreno | Resistividad del terreno (Kxm/W) | Factor de corrección por resistividad térmica | Agrupamiento de circuitos | Distancia entre circuitos | Factor de corrección por agrupamiento | Profundidad de instalación | Factor de corrección Profundidad de instalación | I adm.cable (A) | I _{max} adm.cable (A) | I línea (A) | COMPROBACION I línea < I _{max} adm. |
|-------------------|-----------|--------------------|----------------------------|--------------------------|---|----------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---|-----------------|--------------------------------|-------------|--|
| | AE02-AE01 | 1913,16 | 150 | 20 | 1,04 | 1,5 | 1 | 1 | 0,2 | 1 | 1 | 1 | 281 | 292,24 | 71,40 | CUMPLE |
| | AE01-CS | 2699,46 | 240 | 20 | 1,04 | 1,5 | 1 | 1 | 0,2 | 1 | 1 | 1 | 367 | 381,68 | 142,80 | CUMPLE |
| | CT01-CS | 201,56 | 240 | 20 | 1,04 | 1,5 | 1 | 1 | 0,2 | 1 | 1 | 1 | 367 | 381,68 | 126,02 | CUMPLE |
| CIRCUITO 1 | CS-SET | 3109,47 | 240 | 20 | 1,04 | 1,5 | 1 | 2 | 0,2 | 0,82 | 1 | 1 | 367 | 312,98 | 142,80 | CUMPLE |

Tabla 16: Resultados para el cálculo de cortocircuito.

| | TRAMO | Longitud total (m) | Sección (mm ²) | Temperatura max. Admisible en cortocircuito (°C) | Temperatura inicial (°C) | Temperatura max. Admisible en operación (°C) | Duración del cortocircuito (s) | I _{cc} (A) | Sección mínima por cortocircuito (mm ²) | S _{cc} : Sección normalizada inmediatamente superior (mm ²) | COMPROBACION S _{cc} <= S escogida |
|-------------------|-----------|--------------------|----------------------------|--|--------------------------|--|--------------------------------|---------------------|---|--|--|
| | AE02-AE01 | 1913,16 | 150 | 250 | 90 | 90 | 0,5 | 20000 | 148,865 | 150 | CUMPLE |
| | AE01-CS | 2699,46 | 240 | 250 | 90 | 90 | 0,5 | 20000 | 148,865 | 150 | CUMPLE |
| | CT01-CS | 201,56 | 240 | 250 | 90 | 90 | 0,5 | 20000 | 148,865 | 150 | CUMPLE |
| CIRCUITO 1 | CS-SET | 3109,47 | 240 | 250 | 90 | 90 | 0,5 | 20000 | 148,865 | 150 | CUMPLE |

Como se puede observar, el cableado escogido para cada tramo queda suficientemente justificado.

5.4. Elementos de protección, control y medidas fiscales de la Instalación Híbrida

En cuanto a las protecciones, cada circuito proveniente del PE y PFV llegará a su respectiva celda en CS, en cada celda de línea en 30kV a la que llega un circuito de parque, se ubica la protección dedicada de cada circuito que se conecta.

La medida de la energía se realizará cumpliendo con la Orden TEC/1281/2019, de 19 de diciembre, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias al Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. Donde se indica lo siguiente:

“En general y salvo excepción del Ministerio para la Transición Ecológica, para fronteras de instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos se establecerán tantas fronteras como registros de instalaciones existan en la sección segunda del registro administrativo de instalaciones de producción de energía eléctrica”

Por lo expuesto anteriormente, tendremos tres registros administrativos, uno por cada tipo de generación, en este caso por la Generación eólica, el módulo fotovoltaico que se hibrida a la generación eólica y punto de acceso de generación o totalizadora.

Por cada uno de los registros administrativos se instalarán los contadores asociados, de modo que se instalará un contador principal y contador redundante. Se listan a continuación los contadores a instalar:

PE AZAFRAN II: Instalación de Contador principal y redundante.

MFV AZAFRAN II: Instalación de Contador principal y redundante.

Punto de acceso de generación o totalizadora.: Instalación de Contador principal y redundante.

5.5. Modificación de la afección urbanística

Las modificaciones planteadas en la presente adenda incluyen la supresión de la zanja que se describió en el Proyecto del Módulo de Generación Fotovoltaico para la Hibridación del Parque Eólico Azafrán II, admitido a trámite con fecha 25 de septiembre de 2023 y con número de expediente G-Z-2023-159, y, por consiguiente, la supresión de las afecciones debido a ella.

Con las modificaciones planteadas en esta adenda, se mantienen las afecciones de la zanja de evacuación presentadas en el Proyecto del Parque Eólico Azafrán II, con autorización administrativa previa y de construcción con fecha 24 de enero de 2022 y con expediente G-Z-2022-009—IP-PC-0142/2021. En los casos en los que la afección del módulo FV y del PE se superpongan, la afección se mantiene.

En suma, la afección parcelaria ha variado y corresponde con lo detallado en la siguiente tabla:

Tabla 17: Nueva afcción debida al replanteo de la zanja.

| Código de proyecto | Tipo | Referencia catastral | Polígono | Parcela | Subparcela | Tipo de cultivo de la subparcela | Nombre del Municipio | Superficie en hectáreas (suma tras combinación) | Longitud de los Viales | Superficie Total de Viales | Superficie de Viales Definitivos | Afcción de Planta Fotovoltaica | Longitud de Zanja | Superficie de Zanja | Superficie de la Perforación de Paso de zanja | Superficie de la Perforación de Paso para Vigilancia y Comersión | Superficie de Ocupación Definitiva | Superficie de Ocupación Temporal | Superficie Total de la Subparcela | Superficie Total de la Parcela |
|--------------------|---------------------|----------------------|----------|---------|------------|--|----------------------|---|------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------|---|--|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700017 | 7 | 17 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1691,76 | 0 | 0 | 38870 | 38870 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700018 | 7 | 18 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 619,18 | 0 | 0 | 20665 | 20665 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700019 | 7 | 19 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 470,67 | 0 | 0 | 20792 | 20792 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700020 | 7 | 20 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1538,62 | 0 | 0 | 29672 | 29672 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700022 | 7 | 22 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 92,2 | 0 | 0 | 14408 | 14408 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700023 | 7 | 23 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1011,86 | 0 | 0 | 10214 | 10214 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700030 | 7 | 30 | m | Pinar medrante | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4053,38 | 0 | 0 | 2070269 | 2200050 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700031 | 7 | 31 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2136,68 | 0 | 0 | 27231 | 27231 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700033 | 7 | 33 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 293,4 | 0 | 0 | 4659 | 4659 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700034 | 7 | 34 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 366 | 0 | 0 | 13027 | 13027 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700036 | 7 | 36 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 187,29 | 0 | 0 | 7837 | 7837 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700037 | 7 | 37 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 113,29 | 0 | 0 | 5519 | 5519 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700039 | 7 | 39 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1517,56 | 0 | 0 | 26310 | 26310 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700040 | 7 | 40 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 141,21 | 0 | 0 | 8527 | 8527 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700043 | 7 | 43 | b | Pastos | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 104,61 | 0 | 0 | 15960 | 51993 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700043 | 7 | 43 | c | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37,06 | 0 | 0 | 13354 | 51993 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700046 | 7 | 46 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2472,55 | 0 | 0 | 91818 | 91818 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700048 | 7 | 48 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 25899,8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25899,8 | 0 | 31896 | 31896 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700058 | 7 | 58 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1344,65 | 0 | 0 | 32376 | 32376 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700059 | 7 | 59 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 219,55 | 0 | 0 | 19052 | 19052 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700060 | 7 | 60 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29,44 | 0 | 0 | 11725 | 11725 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700061 | 7 | 61 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 19568,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19568,4 | 0 | 20332 | 20332 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700063 | 7 | 63 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 12944,8 | 0 | 0 | 0 | 26,82 | 12944,8 | 0 | 16209 | 16209 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700064 | 7 | 64 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 98,86 | 9,44 | 135,18 | 135,18 | 6331,83 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6467,01 | 98,86 | 9402 | 9402 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700066 | 7 | 66 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 641,42 | 0 | 0 | 11601 | 11601 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700067 | 7 | 67 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 117,65 | 0 | 0 | 26804 | 26804 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700069 | 7 | 69 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 46958,6 | 6 | 3,75 | 24,8 | 24,8 | 46958,6 | 0 | 60879 | 60879 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700070 | 7 | 70 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 1241,3 | 0 | 0 | 0 | 26,81 | 1241,3 | 0 | 2392 | 2392 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700071 | 7 | 71 | a | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 10633,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10633,1 | 0 | 11874 | 12653 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700071 | 7 | 71 | b | Pastos | Azuara | 84,67 | 5,99 | 100,19 | 100,19 | 276,56 | 0 | 0 | 0 | 0 | 376,75 | 84,67 | 779 | 12653 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700072 | 7 | 72 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 8112,31 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8112,31 | 0 | 10831 | 10831 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700083 | 7 | 93 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 261,64 | 0 | 0 | 10855 | 10855 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700083 | 7 | 9003 | 0 | Vía de comunicación de dominio público | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32,64 | 0 | 0 | 6500 | 6500 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00700085 | 7 | 9005 | 0 | Vía de comunicación de dominio público | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 86,78 | 0 | 0 | 4143 | 4143 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00800012 | 8 | 12 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 214,07 | 0 | 0 | 12543 | 12543 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00800016 | 8 | 16 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 25893 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25893 | 0 | 29765 | 29765 |
| HIBAZ2 | Parque Fotovoltaico | 50039A00800018 | 8 | 18 | 0 | Labor o Labrado seco | Azuara | 157,24 | 24,03 | 281,02 | 281,02 | 10781,5 | 0 | 0 | 0 | 1040,8 | 11062,5 | 157,24 | 23486 | 23486 |

6. Conexión a la subestación SET Las Majas

La Subestación Eléctrica Las Majas cuenta con Autorización de Explotación otorgada el 9 de noviembre de 2023 (exp: AT 054/2018).

6.1. Configuración de media tensión

La subestación recolectará la energía generada del parque eólico y del módulo fotovoltaico de Las Majas y canalizada a través del centro de seccionamiento.

A su llegada a la subestación este circuito se conectará a la celda de media tensión correspondiente para posteriormente elevar la tensión de 30 a 220 kV mediante un transformador de 30 MVA que recolecta además la energía generada de otras plantas para posteriormente transportarla sucesivamente hasta el punto de conexión con REE (FUENDETODOS 220 KV), previo paso por CS PROMOTORES FUENDETODOS 220 KV.

La celda de conexión para el circuito existe ya en la SET y se ve representada en el plano “EE-DW-09”de la presente adenda.

7. Actualización del presupuesto

Las modificaciones planteadas en la presente adenda suponen modificación del presupuesto planteado para el proyecto del módulo fotovoltaico.

Se elimina:

- Cableado propio de línea de evacuación del módulo de generación fotovoltaico.
- Actuaciones de obra civil relativas a la zanja de la línea de evacuación del módulo de generación fotovoltaico.

Se añaden:

- Costes del centro de seccionamiento.
- Longitud adicional de cableado entre línea de evacuación del Parque eólico AZAFRÁN II y el CS, tanto de entrada como de salida.
- Variación de longitudes de cableado y zanja entre el CT1 y el CS.

El presupuesto del proyecto del parque eólico no se ve afectado puesto que las modificaciones técnicas que aquí se plantean aprovechan toda su infraestructura.

Tabla 18: Resumen del presupuesto del MFV actualizado.

| CAPÍTULOS | | NUEVO PRESUPUESTO | ANTIGUO PRESUPUESTO |
|--------------------|--|-----------------------|-----------------------|
| CAPÍTULO 1: | OBRA CIVIL | | |
| | SUBTOTAL CAPÍTULO 1: | 500.146,68 € | 418.311,39 € |
| CAPÍTULO 2: | ELÉCTRICO | | |
| | SUBTOTAL CAPÍTULO 2: | 1.939.556,25 € | 2.029.658,80 € |
| CAPÍTULO 3: | MECÁNICO | | |
| | SUBTOTAL CAPÍTULO 3: | 538.322,34 € | 528.811,33 € |
| CAPÍTULO 4: | INSTALACIONES PROVISIONALES Y ZONAS DE ACOPIO | | |
| | SUBTOTAL CAPÍTULO 4: | 7.631,34 € | 7.496,51 € |
| CAPÍTULO 5: | SISTEMA DE SEGURIDAD | | |
| | SUBTOTAL CAPÍTULO 5: | 58.042,53 € | 57.017,04 € |
| CAPÍTULO 6: | MONITORIZACIÓN Y CONTROL | | |
| | SUBTOTAL CAPÍTULO 6: | 166.739,68 € | 170.026,56 € |
| CAPÍTULO 7: | GESTIÓN DE RESIDUOS | | |
| | SUBTOTAL CAPÍTULO 7: | 17.412,23 € | 17.412,23 € |
| CAPÍTULO 8: | MEDIO AMBIENTE | | |
| 8.1.- | MEDIDAS AMBIENTALES | 24.767,64 € | 24.767,64 € |
| 8.2.- | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL | 112.347,64 € | 116.902,91 € |
| | SUBTOTAL CAPÍTULO 8: | 137.115,28 € | 141.670,55 € |
| CAPÍTULO 9: | VARIOS | | |
| | SUBTOTAL CAPÍTULO 9: | 590.981,98 € | 580.540,59 € |
| | TOTAL PEM | 3.955.948,31 € | 3.950.945,01 € |

El presupuesto del Proyecto del Módulo Fotovoltaico para la Hibridación del Parque Eólico Azafrán II resulta en **TRES MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS Y TREINTA Y UN CÉNTIMOS (3.955.948,31 €)**.

8. Conclusión

Con lo expuesto en la presente memoria y planos, se considera suficientemente descritos los elementos constitutivos y las actuaciones constructivas derivadas de la instalación y funcionamiento del parque de hibridación.

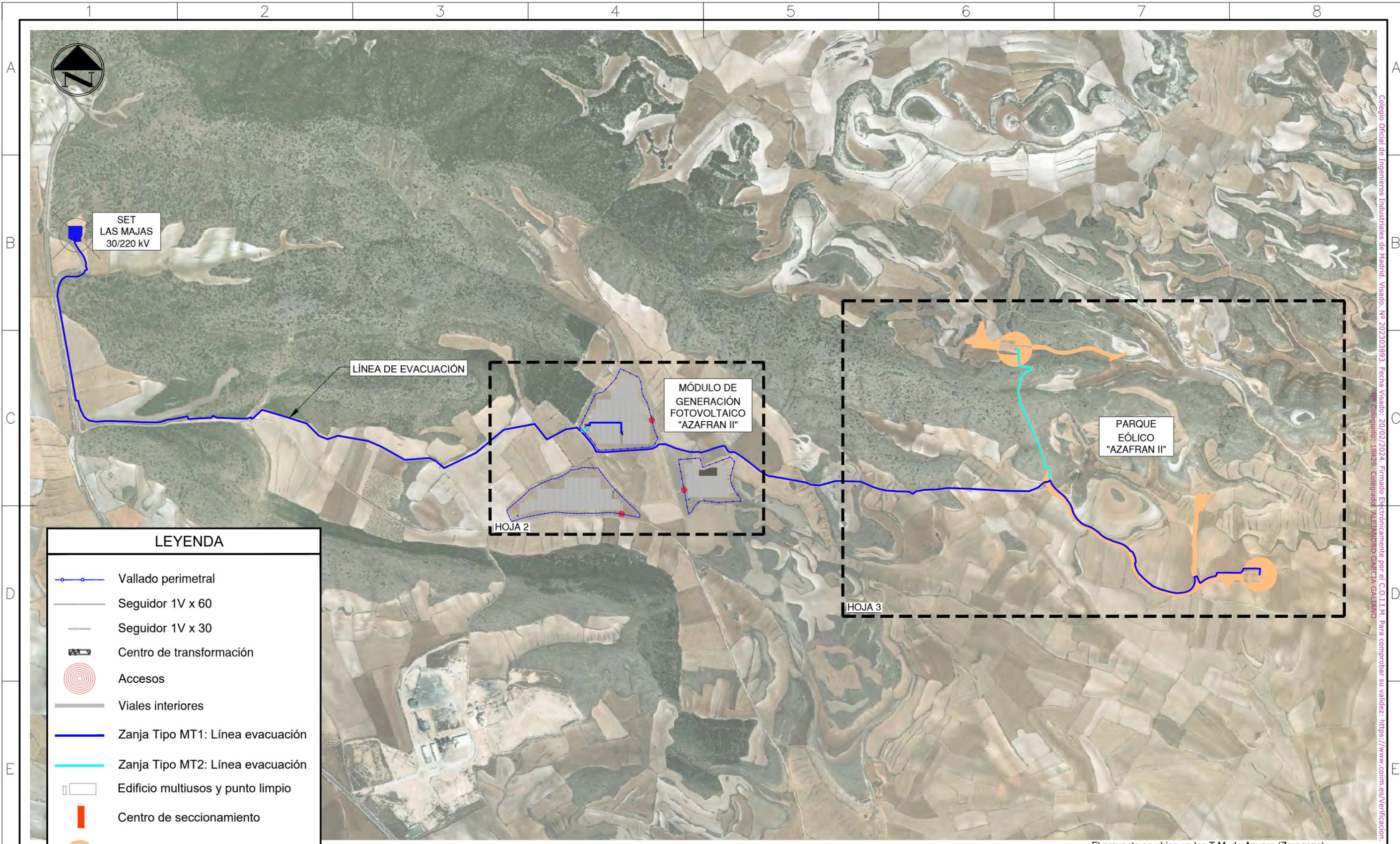


ADENDA AL PROYECTO DEL MÓDULO DE GENERACIÓN
FOTOVOLTAICO PARA LA HIBRIDACIÓN DEL
PARQUE EÓLICO AZAFRAN II

DOCUMENTO 2:
PLANOS DE LA ADENDA DE CONEXION

ÍNDICE DE PLANOS

1. CE-DW-05_PLANTA GENERAL
2. CE-DW-16_ZANJAS TIPO
3. IG-DW-01_ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES
4. CE-DW-23_CENTRO DE SECCIONAMIENTO
5. IG-DW-05_PROTECCIÓN, CONTROL Y MEDIDAS FISCALES DEL CENTRO DE SECCIONAMIENTO
6. EE-DW-02_UNIFILAR DE MEDIA TENSIÓN
7. EE-DW-04_TRAZADO DE MEDIA TENSIÓN
8. EE-DW-09_PLANO EN PLANTA DE LA SET LAS MAJAS
9. IG-DW-04_ESQUEMA UNIFILAR SIMPLIFICADO DE LA MEDIA TENSIÓN EN LA SET
10. SEPARATA AYTO DE AZUARA_RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS



LEYENDA

- Vallado perimetral
- Seguidor 1V x 60
- Seguidor 1V x 30
- Centro de transformación
- Accesos
- Viales interiores
- Zanja Tipo MT1: Línea evacuación
- Zanja Tipo MT2: Línea evacuación
- Edificio multiusos y punto limpio
- Centro de seccionamiento
- Parque Eólico Azafrán II

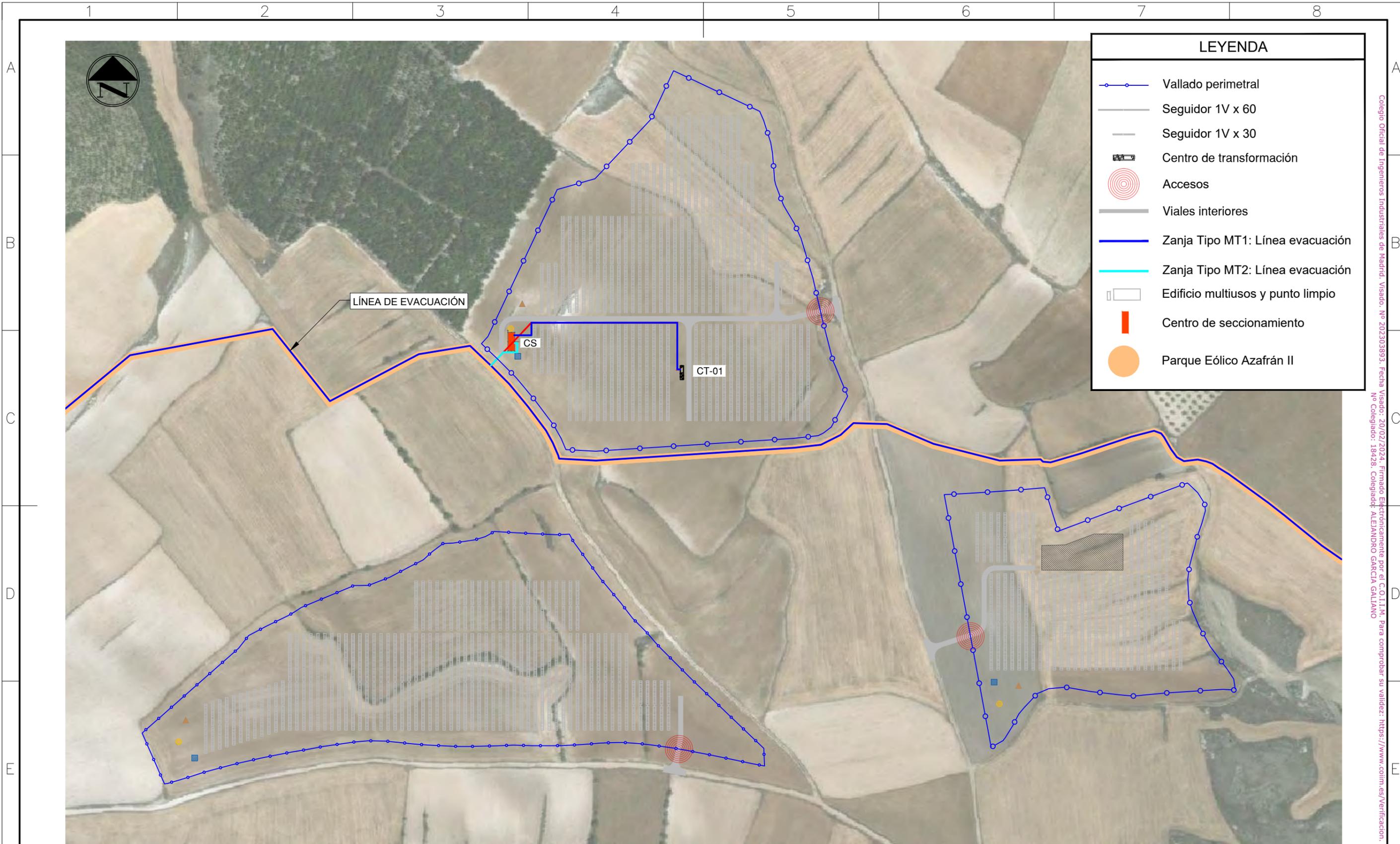
1 PLANTA GENERAL Y LÍNEA EVACUACIÓN
Escala 1:14.000

El proyecto se ubica en los T.M. de Azuara (Zaragoza).
 Coordenadas:
 X: 676399.3825
 Y: 4575059.2415
 Sistema de coordenadas: UTM-ETRS89 Huso 30-N

| | | | | | | | | | |
|---------------|---------|---|-------------|-----------------|----------|----------|----------------------------------|----------------------|-----------------------|
| Cliente : | Autor : | Proyecto: MÓDULO DE GENERACION FOTOVOLTAICO - AZAFRAN II | | | | | Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO | ESCALA : 1:14.000 | DIN A3 |
| | | Plano: PLANTA GENERAL DEL PARQUE Y EVACUACIÓN | 00 | EMISIÓN INICIAL | 240214 | DCG | DAJ | AGG | N° Plano: CE-DW-05 |
| | | REV. | DESCRIPCIÓN | Fecha | Dibujado | Revisado | Aprobado | | |

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202303893. Fecha Visado: 20/02/2024. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colin.es/Verificacion>. Cod.Ver: 89858431. Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO



| LEYENDA | |
|---------|-----------------------------------|
| | Vallado perimetral |
| | Seguidor 1V x 60 |
| | Seguidor 1V x 30 |
| | Centro de transformación |
| | Accesos |
| | Viales interiores |
| | Zanja Tipo MT1: Línea evacuación |
| | Zanja Tipo MT2: Línea evacuación |
| | Edificio multiusos y punto limpio |
| | Centro de seccionamiento |
| | Parque Eólico Azafraán II |

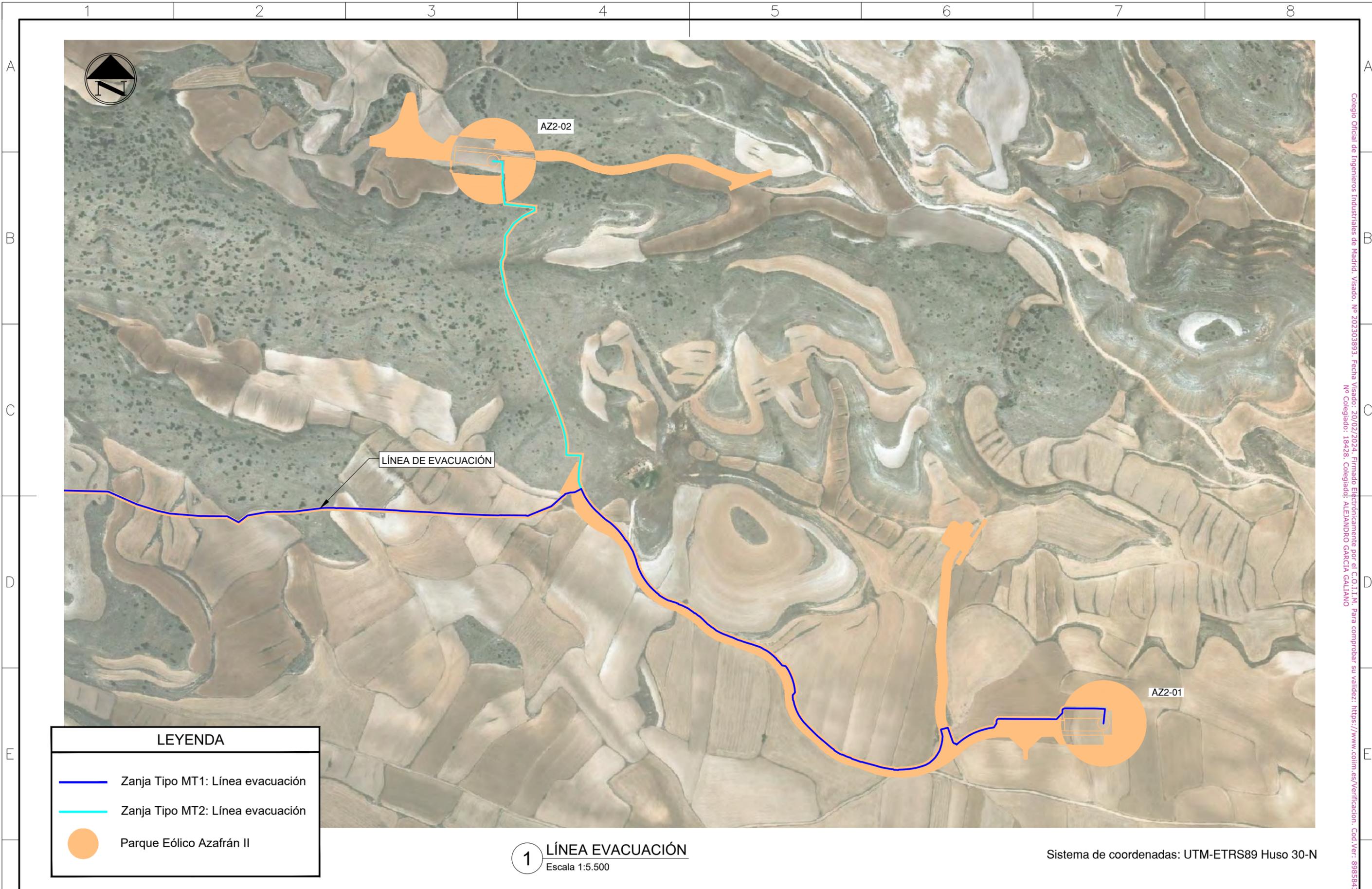
1 PLANTA GENERAL Y LÍNEA EVACUACIÓN
Escala 1:3.000

Sistema de coordenadas: UTM-ETRS89 Huso 30-N

| | | | | | | | | | |
|---------------|---------|---|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|-----------------------|------------------|
| Cliente : | Autor : | Proyecto: MODULO DE GENERACION FOTOVOLTAICO - AZAFRAN II | | | | | Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO | ESCALA : 1:3.000 | DIN A3 |
| | | Plano: PLANTA GENERAL DEL PARQUE Y EVACUACIÓN | 00 EMISIÓN INICIAL | 240214 Fecha | DCG Dibujado | DAJ Revisado | AGG Aprobado | N° Plano: CE-DW-05 | |

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid - Visado: Nº 202303893 - Fecha Visado: 20/02/2024 - Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod.Ver: 89858431
 Nº Colegiado: 18428 - Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALLIANO



| LEYENDA | |
|---|----------------------------------|
|  | Zanja Tipo MT1: Línea evacuación |
|  | Zanja Tipo MT2: Línea evacuación |
|  | Parque Eólico Azafraán II |

1 LÍNEA EVACUACIÓN
Escala 1:5.500

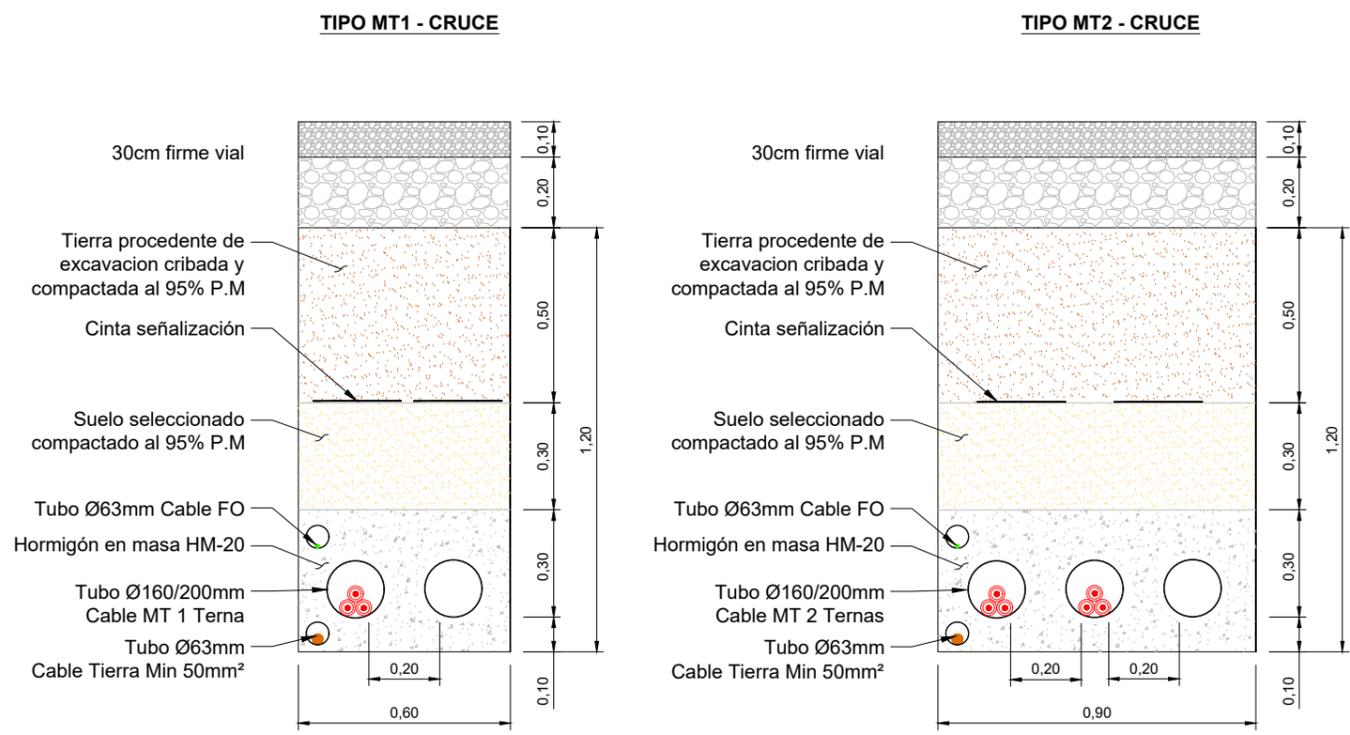
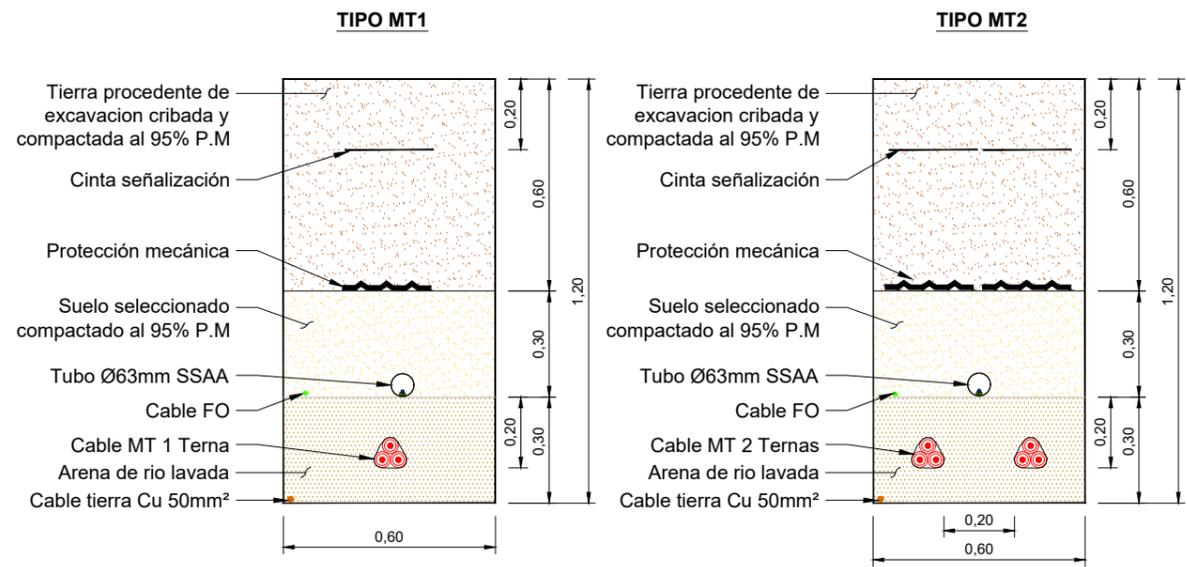
Sistema de coordenadas: UTM-ETRS89 Huso 30-N

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202303893. Fecha Visado: 20/02/2024. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 89858431. Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALLANO

| | | | | | | | | | | |
|--|---------|---|-------------|-----------------|----------|----------|----------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|
| Cliente :  | Autor : | Proyecto: MODULO DE GENERACION FOTOVOLTAICO - AZAFRAN II | | | | | Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO | ESCALA : 1:5.500 | DIN A3 | |
| | | Plano: PLANTA GENERAL DEL PARQUE Y EVACUACIÓN | 00 | EMISIÓN INICIAL | 240214 | DCG | DAJ | AGG | | Nº Plano: CE-DW-05 |
| | | REV. | DESCRIPCIÓN | Fecha | Dibujado | Revisado | Aprobado | Hoja: 3 de 3 | | |

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid - Visado: Nº 202303893 - Fecha Visado: 20/02/2024 - Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 89858432
Nº Colegiado: 18428, Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALLANO

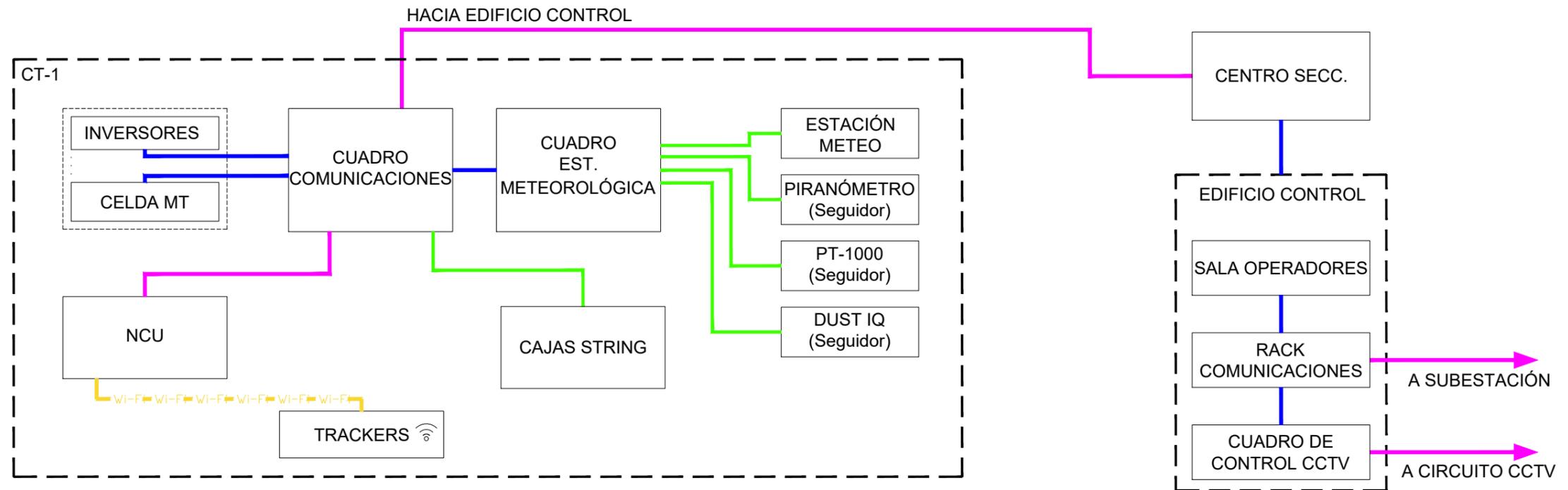


| LEYENDA | |
|---------|-----------------------|
| | Cable CA - MT |
| | Abrazadera, cada 1.5m |
| | Cable de Tierra |
| | Cable de SSAA |
| | Cable de Comm. |
| | Cable de FO |

- NOTAS:**
- Las dimensiones de la zanja tipo MT-CRUCE dependerán del número de circuitos que estén instalados en ese tramo.
 - El cable de Fibra óptica deberá ser armado para poder ir directamente enterrado, en caso contrario, irá en tubo.
 - A pesar de estar mostrado en todos los detalles, el cable de tierra no se instalará en todos los tramos de zanja, ver plano "Red de tierras - Planta" para mejor referencia
 - Unidades de cotas en metros

| | | | | | | | | | |
|-----------|---------|--|--------------------|----------|----------|----------|-------------------------------|--------------------|--------------|
| Cliente : | Autor : | Proyecto: MODULO DE GENERACION FOTOVOLTAICO - AZAFRAN II | | | | | Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO | ESCALA : 1:20 | DIN A3 |
| | | Plano: SECCIONES TIPO DE ZANJA | 00 EMISIÓN INICIAL | 240214 | DCG | DAJ | AGG | Nº Plano: CE-DW-16 | Hoja: 1 de 1 |
| | | REV. DESCRIPCIÓN | Fecha | Dibujado | Revisado | Aprobado | | | |

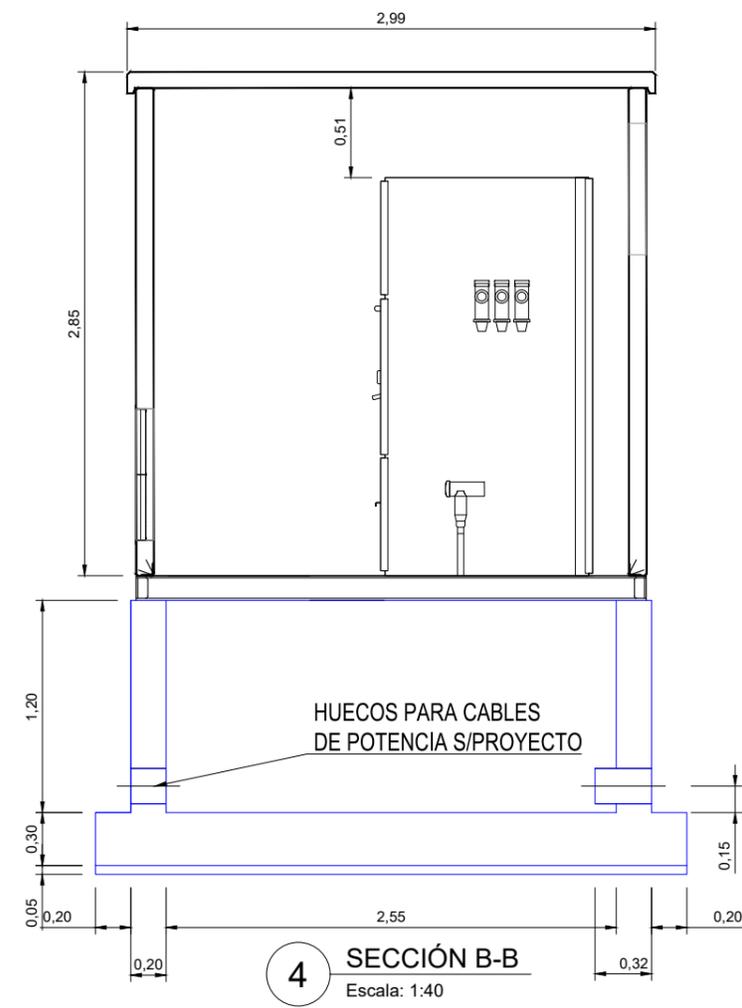
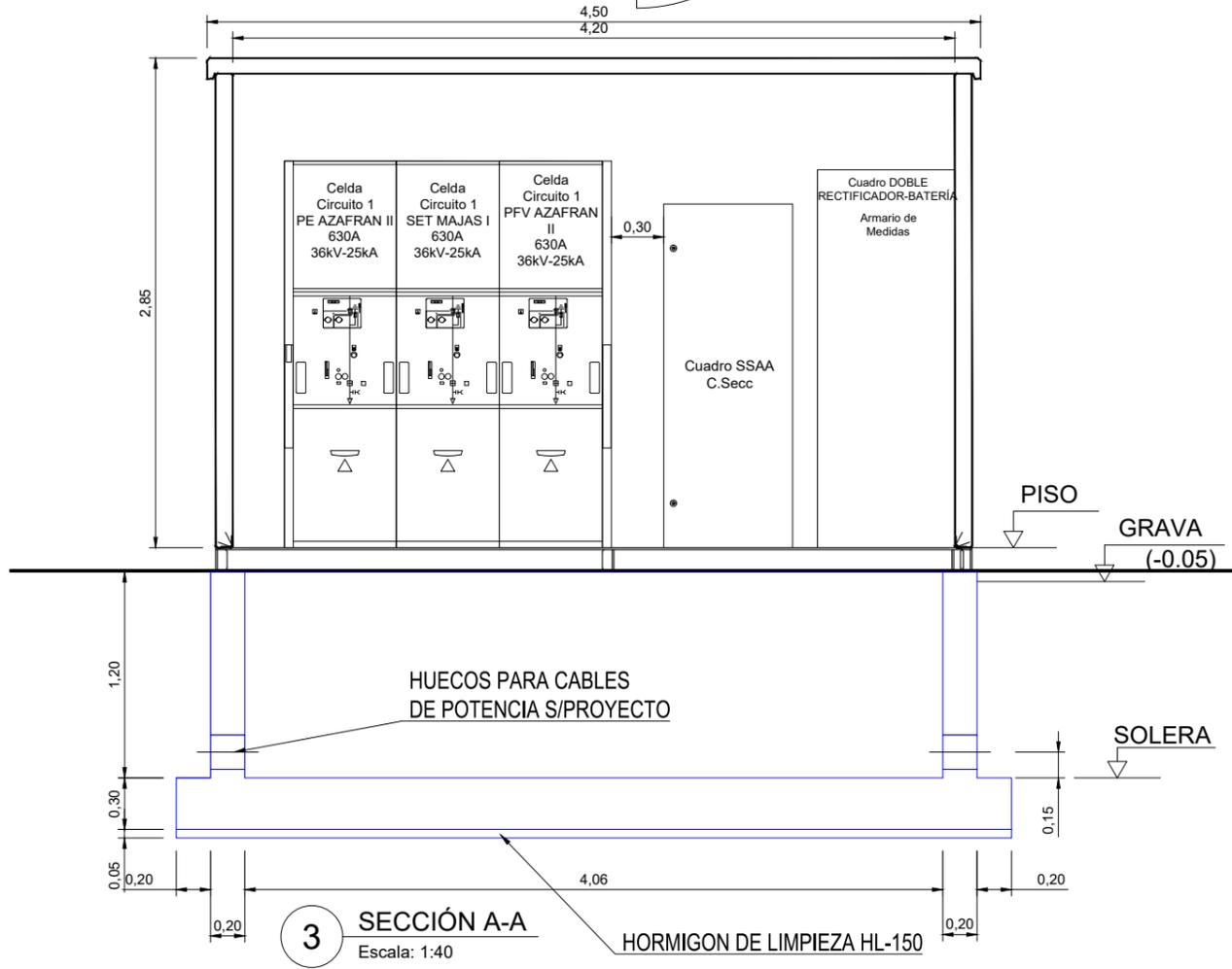
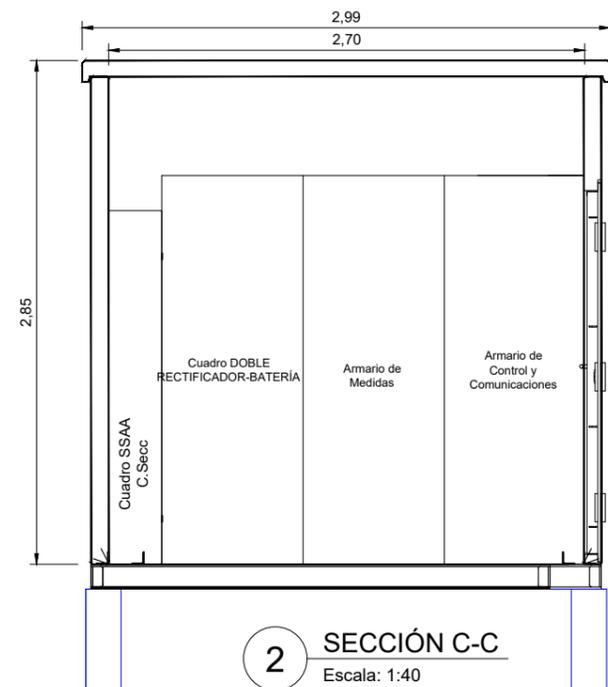
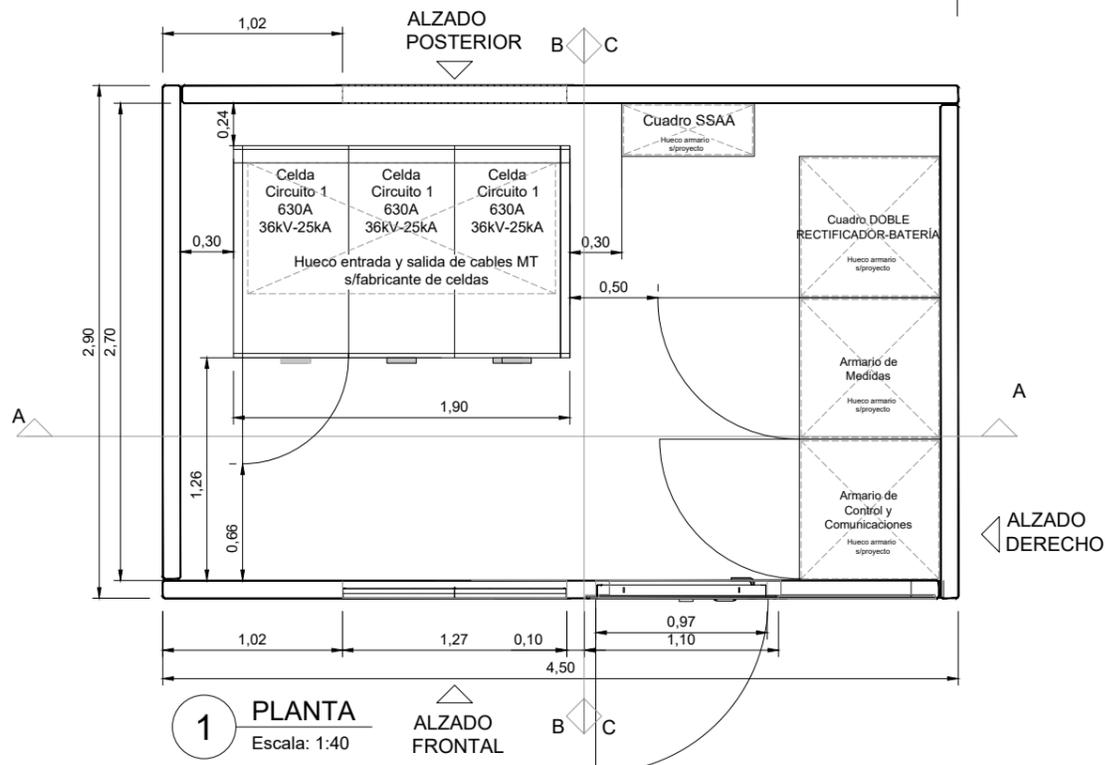
Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.



1 ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES
Escala: SE

| | | | | | | | | | |
|--|---------|---|------------|--------------------------------|-----------------|---------------|----------------------------------|----------------|-----------|
| Cliente :  | Autor : | Proyecto: MODULO DE GENERACION FOTOVOLTAICO - AZAFRAN II | | | | | Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO | ESCALA : SE | DIN A3 |
| | | Plano: ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES | 00 REV. | EMISIÓN INICIAL DESCRIPCIÓN | 240214 Fecha | DCG Dibuja | DAJ Revisado | | |

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.



Cotas en metros



Cliente :
Autor :

Proyecto:
MODULO DE GENERACION FOTOVOLTAICO - AZAFRAN II

Plano:
CENTRO DE SECCIONAMIENTO

| | | | | | |
|------|-----------------|--------|----------|----------|----------|
| 00 | EMISIÓN INICIAL | 240214 | DCG | DAJ | AGG |
| REV. | DESCRIPCIÓN | Fecha | Dibujado | Revisado | Aprobado |

Tipo:
PROYECTO ADMINISTRATIVO

Nº Plano:
CE-DW-23

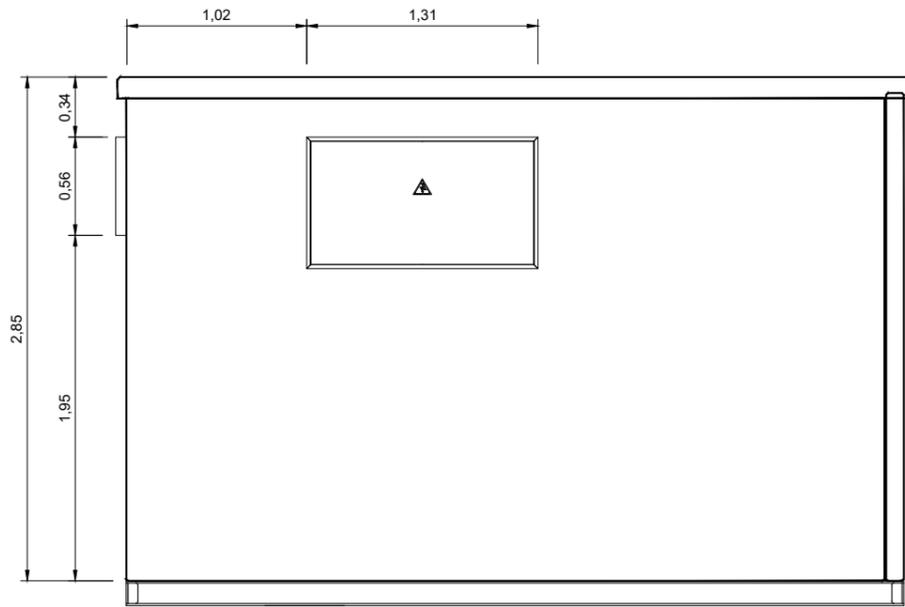
Hoja: 1 de 3

ESCALA :
1:40

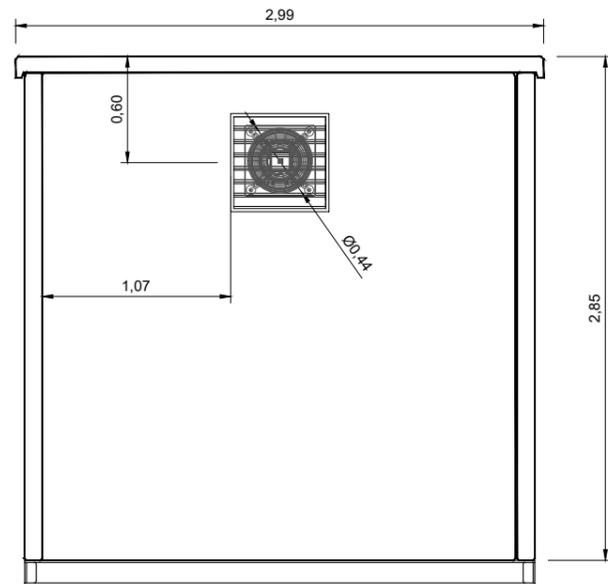
DIN
A3

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

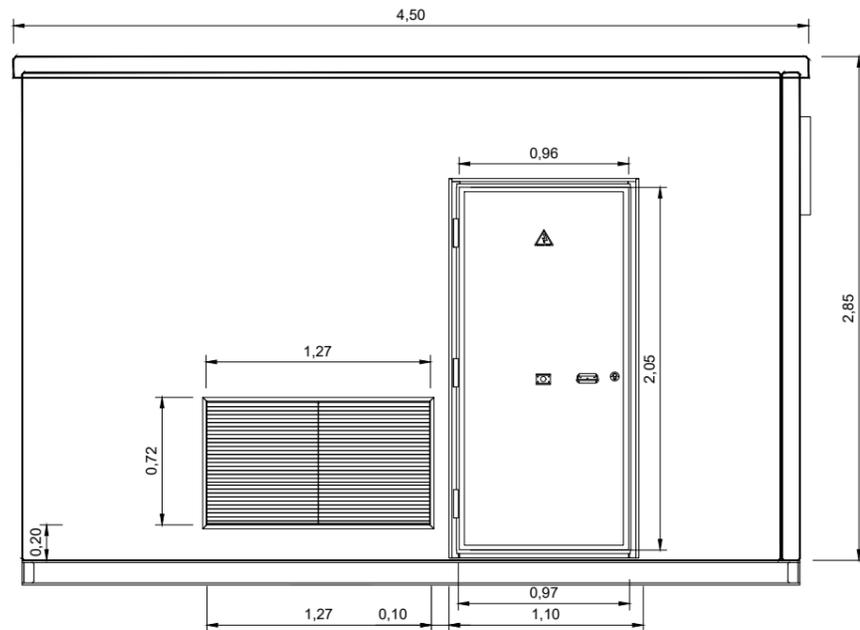
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202303933. Fecha Visado: 20/07/2024. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I. para comprobar su validez: https://www.comi.es/verificacion. Cod. Ver: 93838432. Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALLIANO



1 ALZADO POSTERIOR
Escala: 1:40



3 ALZADO DERECHO
Escala: 1:40



2 ALZADO FRONTAL
Escala: 1:40

Cotas en metros

| | | | | | | | | | |
|--|---------|---|------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|------------------|-----------------------|
| Cliente :  | Autor : | Proyecto: MODULO DE GENERACION FOTOVOLTAICO - AZAFRAN II | | | | | Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO | ESCALA : 1:40 | DIN A3 |
| | | Plano: CENTRO DE SECCIONAMIENTO | 00 REV. | EMISIÓN INICIAL DESCRIPCIÓN | 240214 Fecha | DCG Dibujado | DAJ Revisado | AGG Aprobado | N° Plano: CE-DW-23 |

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

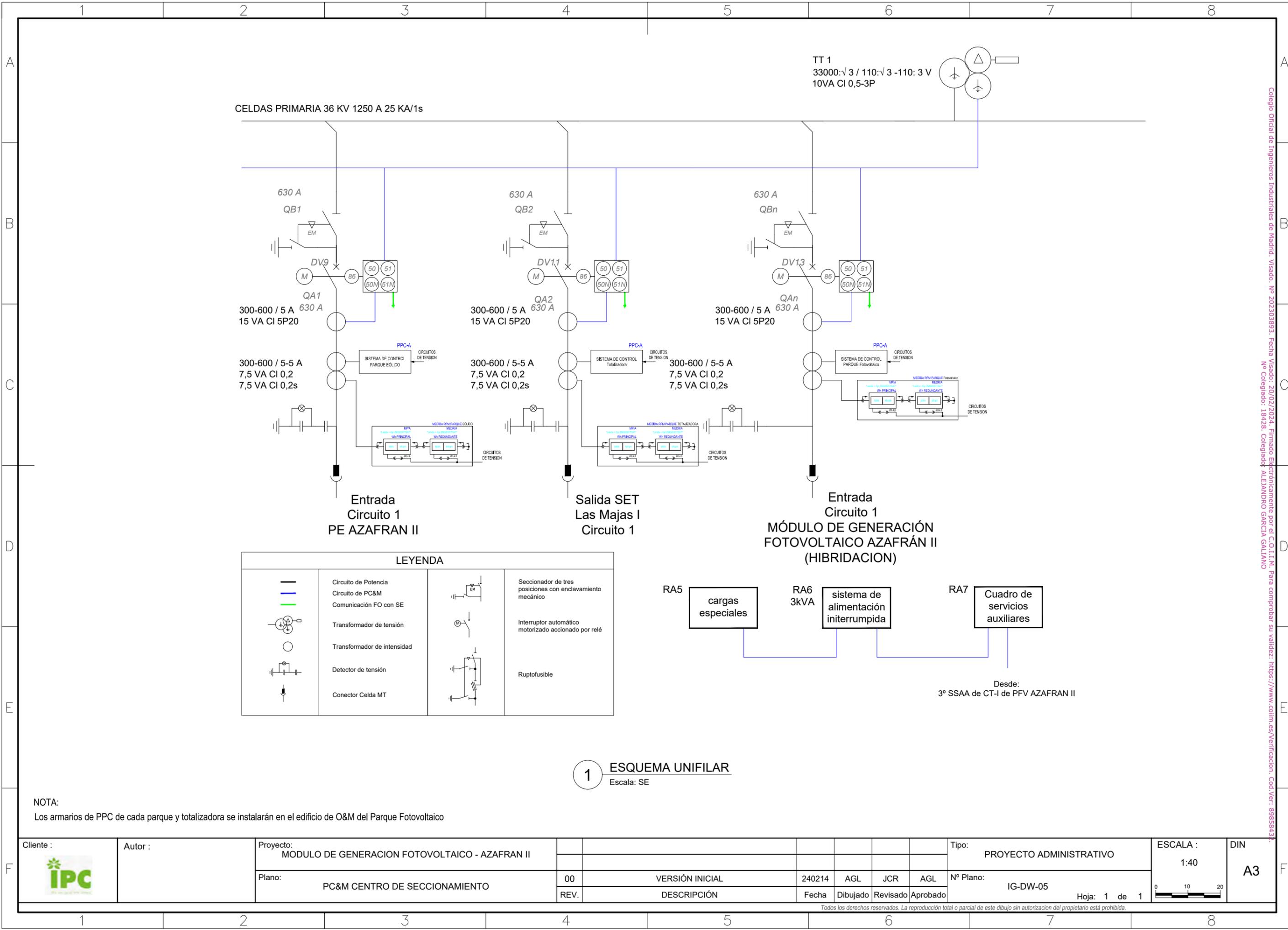
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202303933. Fecha Visado: 20/07/2024. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I. de Madrid. Para comprobar su validez: https://www.ccoim.es/verificacion. Cod. Ver: 8363432



1 PLANTA GENERAL Y LÍNEA DE EVACUACIÓN
Escala: 1:2.000

| COORDENADAS | | | |
|----------------|------------|-------------|--------------------------------------|
| Nº CRUZAMIENTO | COORD X | COORD Y | TIPO CRUZAMIENTO |
| 1 | 676246,905 | 4575297,708 | COORDENADAS CENTRO DE SECCIONAMIENTO |
| 2 | 676234,896 | 4575283,191 | PUNTO CRUCE CON EL VALLADO FV |

| | | | | | | | | | |
|--|---------|---|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|--|------------------|
| Cliente :  | Autor : | Proyecto: MODULO DE GENERACION FOTOVOLTAICO - AZAFRAN II | | | | | Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO | ESCALA : 1:2.000  | DIN A3 |
| | | Plano: CENTRO DE SECCIONAMIENTO | 00 EMISIÓN INICIAL | 240214 Fecha | DCG Dibujado | DAJ Revisado | AGG Aprobado | | |

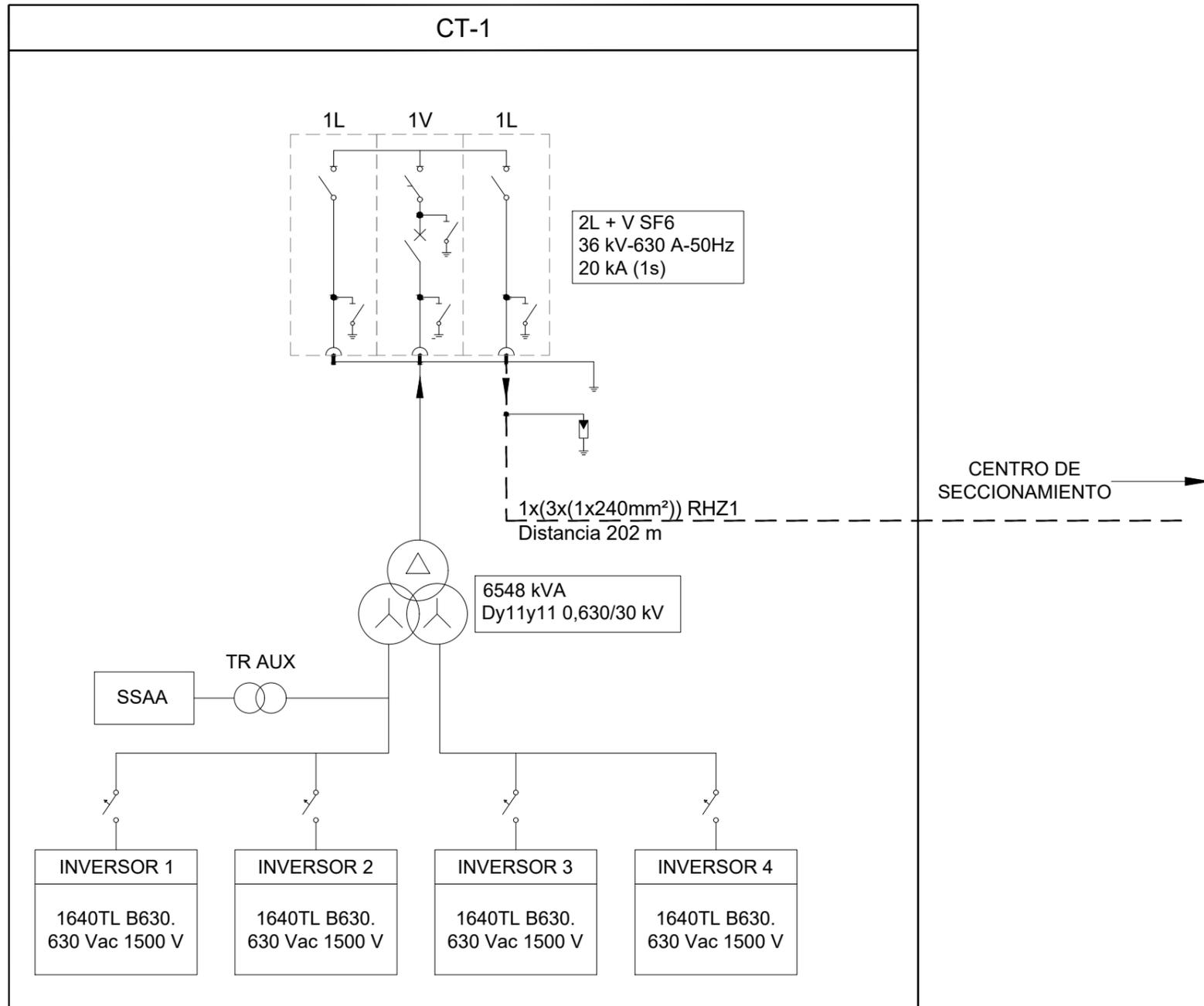


NOTA:
 Los armarios de PPC de cada parque y totalizadora se instalarán en el edificio de O&M del Parque Fotovoltaico

| | | | | | | | | | |
|---|---------|---|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|-----------------------|--------------|
| Cliente :  | Autor : | Proyecto: MÓDULO DE GENERACION FOTOVOLTAICO - AZAFRAN II | | | | | Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO | ESCALA : 1:40 | DIN A3 |
| | | Plano: PC&M CENTRO DE SECCIONAMIENTO | 00 VERSIÓN INICIAL | 240214 Fecha | AGL Dibujado | JCR Revisado | AGL Aprobado | N° Plano: IG-DW-05 | Hoja: 1 de 1 |

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202303893. Fecha Visado: 20/02/2024. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 89858431. Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALLIANO

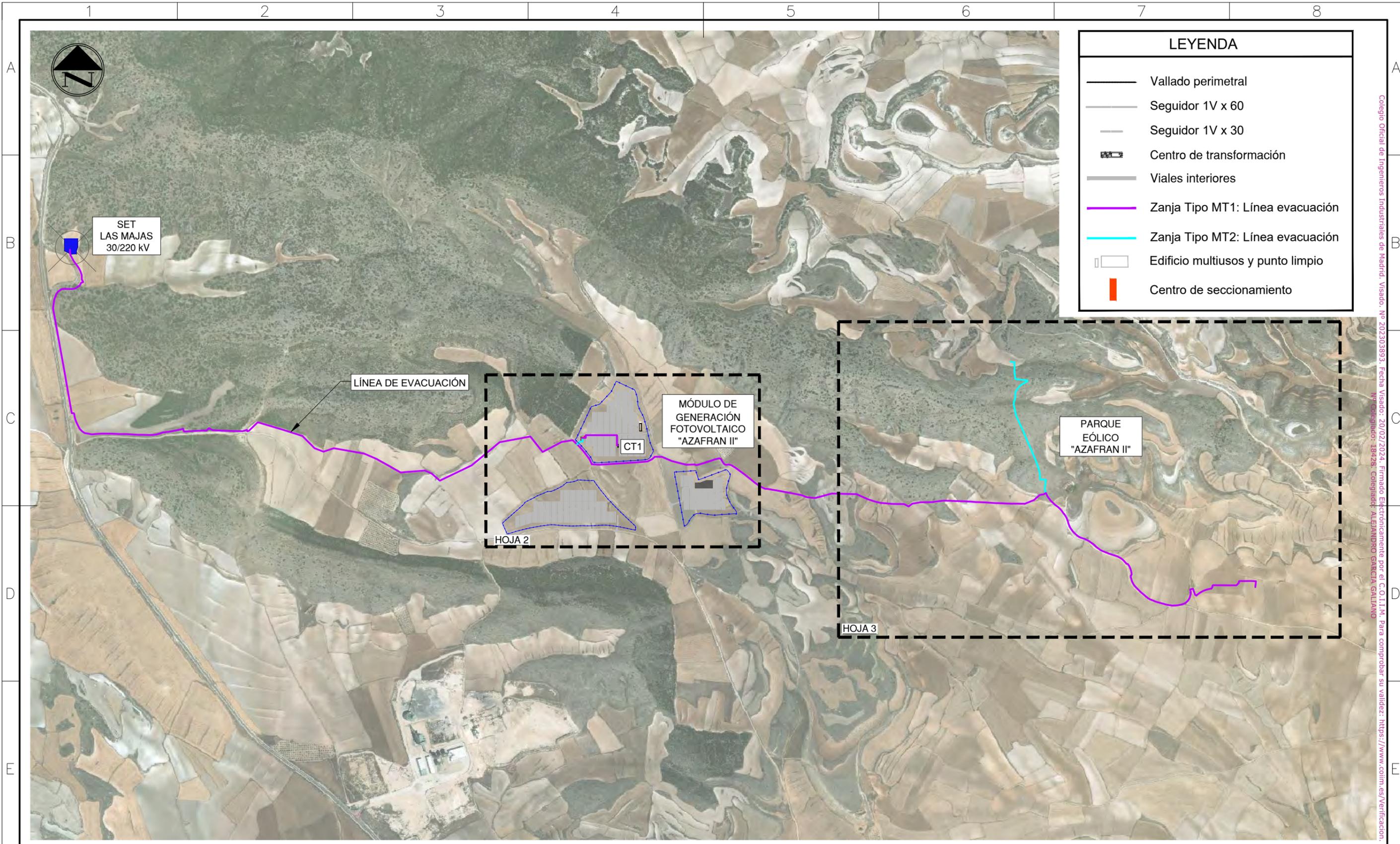


1 UNIFILAR MEDIA TENSIÓN
Escala: SE

| | | | | | | | | | |
|--|---------|---|------------|--------------------------------|-----------------|---------------|----------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| Cliente :  | Autor : | Proyecto: MODULO DE GENERACION FOTOVOLTAICO - AZAFRAN II | | | | | Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO | ESCALA : SE | DIN A3 |
| | | Plano: UNIFILAR MEDIA TENSION | 00 REV. | EMISION INICIAL DESCRIPCIÓN | 240214 Fecha | DCG Dibuja | DAJ Revisado | AGG Aprobado | N° Plano: EE-DW-02 Hoja: 1 de 1 |

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202303893. Fecha Visado: 20/02/2024. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 89858431. Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALLANO



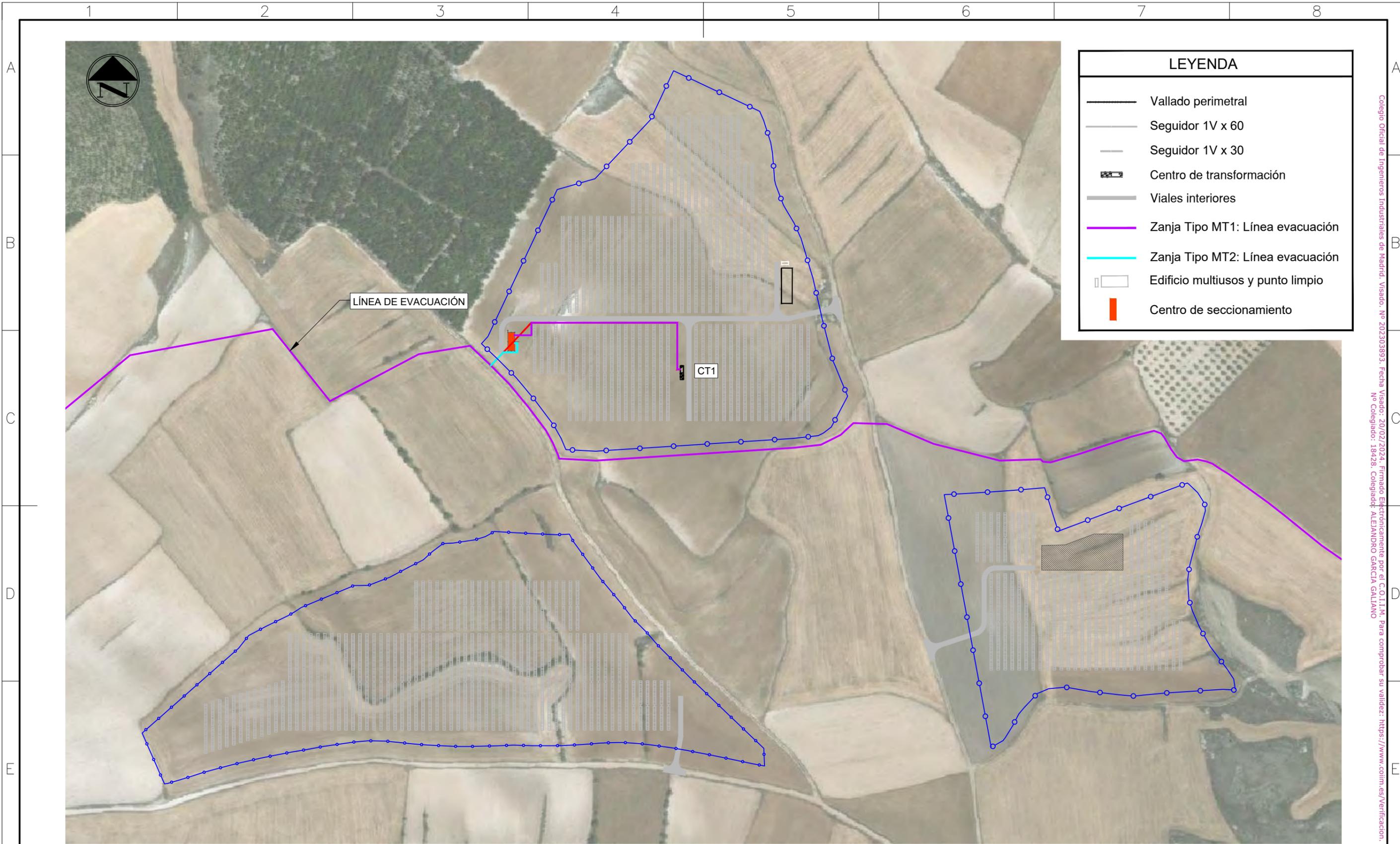
| LEYENDA | |
|---------|-----------------------------------|
| | Vallado perimetral |
| | Seguidor 1V x 60 |
| | Seguidor 1V x 30 |
| | Centro de transformación |
| | Viales interiores |
| | Zanja Tipo MT1: Línea evacuación |
| | Zanja Tipo MT2: Línea evacuación |
| | Edificio multiusos y punto limpio |
| | Centro de seccionamiento |

1 PLANTA GENERAL Y LÍNEA EVACUACIÓN
Escala 1:14.000

| | | | | | | | | | |
|---------------|---------|---|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|-----------------------|------------------|
| Cliente : | Autor : | Proyecto: MÓDULO DE GENERACION FOTOVOLTAICO - AZAFRAN II | | | | | Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO | ESCALA : 1:14.000 | DIN A3 |
| | | Plano: TRAZADO MT | 00 EMISIÓN INICIAL | 240214 Fecha | DCG Dibujado | DAJ Revisado | AGG Aprobado | N° Plano: EE-DW-04 | |

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid - Visado: Nº 202303893 - Fecha Visado: 20/02/2024 - Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 89858433



| LEYENDA | |
|---------|-----------------------------------|
| | Vallado perimetral |
| | Seguidor 1V x 60 |
| | Seguidor 1V x 30 |
| | Centro de transformación |
| | Viales interiores |
| | Zanja Tipo MT1: Línea evacuación |
| | Zanja Tipo MT2: Línea evacuación |
| | Edificio multiusos y punto limpio |
| | Centro de seccionamiento |

1 PLANTA GENERAL
Escala 1:3.000

Sistema de coordenadas: UTM-ETRS89 Huso 30-N

| | | | | | | | | | |
|---------------|---------|---|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|-----------------------|------------------|
| Cliente : | Autor : | Proyecto: MODULO DE GENERACION FOTOVOLTAICO - AZAFRAN II | | | | | Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO | ESCALA : 1:3.000 | DIN A3 |
| | | Plano: TRAZADO MT | 00 EMISIÓN INICIAL | 240214 Fecha | DCG Dibujado | DAJ Revisado | AGG Aprobado | N° Plano: EE-DW-04 | |
| | | REV. | DESCRIPCIÓN | Fecha | DCG | DAJ | AGG | | |

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202303893. Fecha Visado: 20/02/2024. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colin.es/verificacion>. Cod.Ver: 89858431. No Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALLANO



1 LÍNEA EVACUACIÓN
Escala 1:5.500

Sistema de coordenadas: UTM-ETRS89 Huso 30-N

| | | | | | | | | | |
|--|---------|---|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|-----------------------|------------------|
| Cliente :  | Autor : | Proyecto: MODULO DE GENERACION FOTOVOLTAICO - AZAFRAN II | | | | | Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO | ESCALA : 1:5.500 | DIN A3 |
| | | Plano: TRAZADO MT | 00 EMISIÓN INICIAL | 240214 Fecha | DCG Dibujado | DAJ Revisado | AGG Aprobado | N° Plano: EE-DW-04 | |

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202303893. Fecha Visado: 20/02/2024. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 89858431. Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALLANO



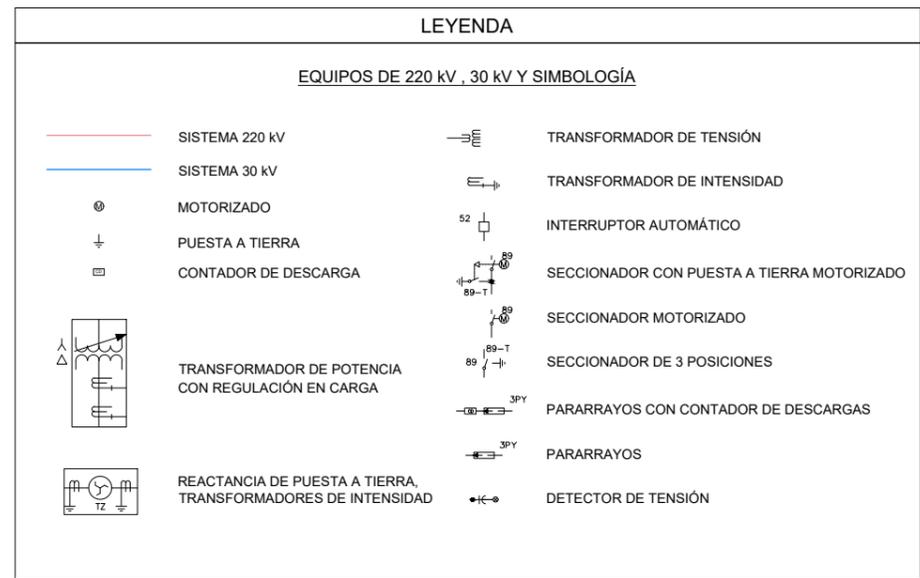
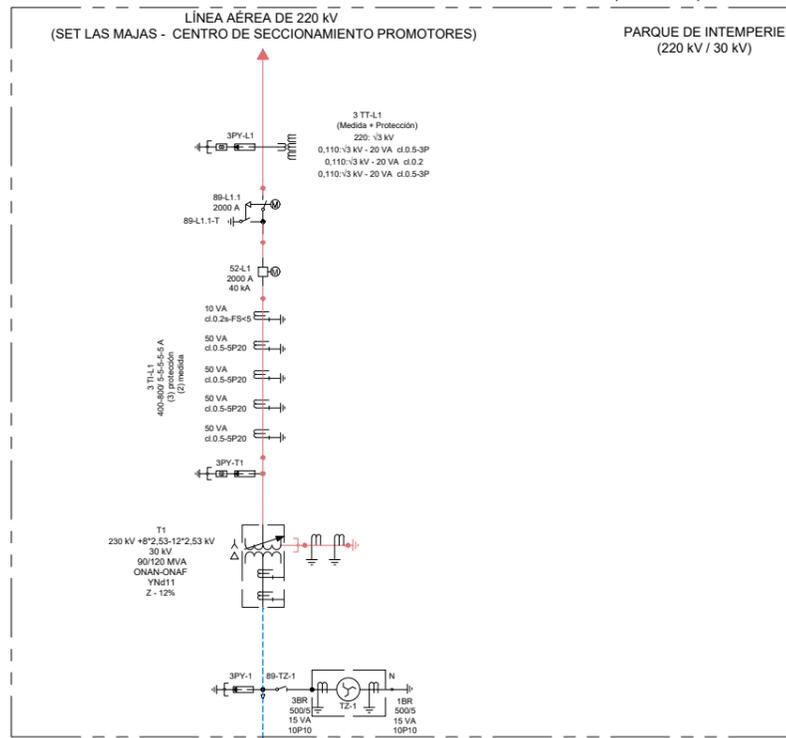
NOTAS:

1. Las bancadas se han de diseñar con el trafo de potencia definitivo, de forma que el interior de la bancada quede a 20cm de la proyección del transformador.
2. La distancia a edificaciones del transformador de potencia está asociada al volumen de aceite, de modo que a menos de 45000 litros se debe ubicar al menos a 10 metros y mayor de 45000 litros de debe ubicar al menos a 15 metros
3. La densidad estimada para el aceite mineral es de 0,865 g/ml
4. Los neutros de los transformadores del lado de AT se conectarán tierra

| | | | | | | | | | |
|--|---------|---|------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|--------------------|-----------------------|
| Cliente :  | Autor : | Proyecto: MODULO DE GENERACION FOTOVOLTAICO - AZAFRAN II | | | | | Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO | ESCALA : ESCALA | DIN A3 |
| | | Plano: PLANTA SET LAS MAJAS | 00 REV. | EMISIÓN INICIAL DESCRIPCIÓN | 240214 Fecha | AGL Dibujado | JSP Revisado | AGL Aprobado | N° Plano: EE-DW-09 |

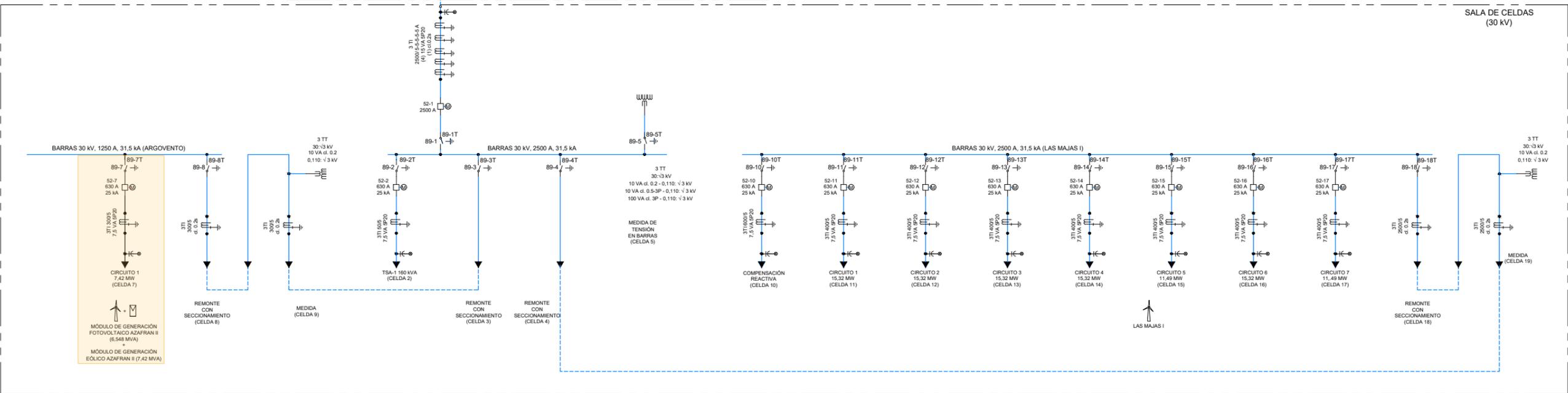
Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

**SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA LAS MAJAS
(220/30 kV)**



CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE DISEÑO

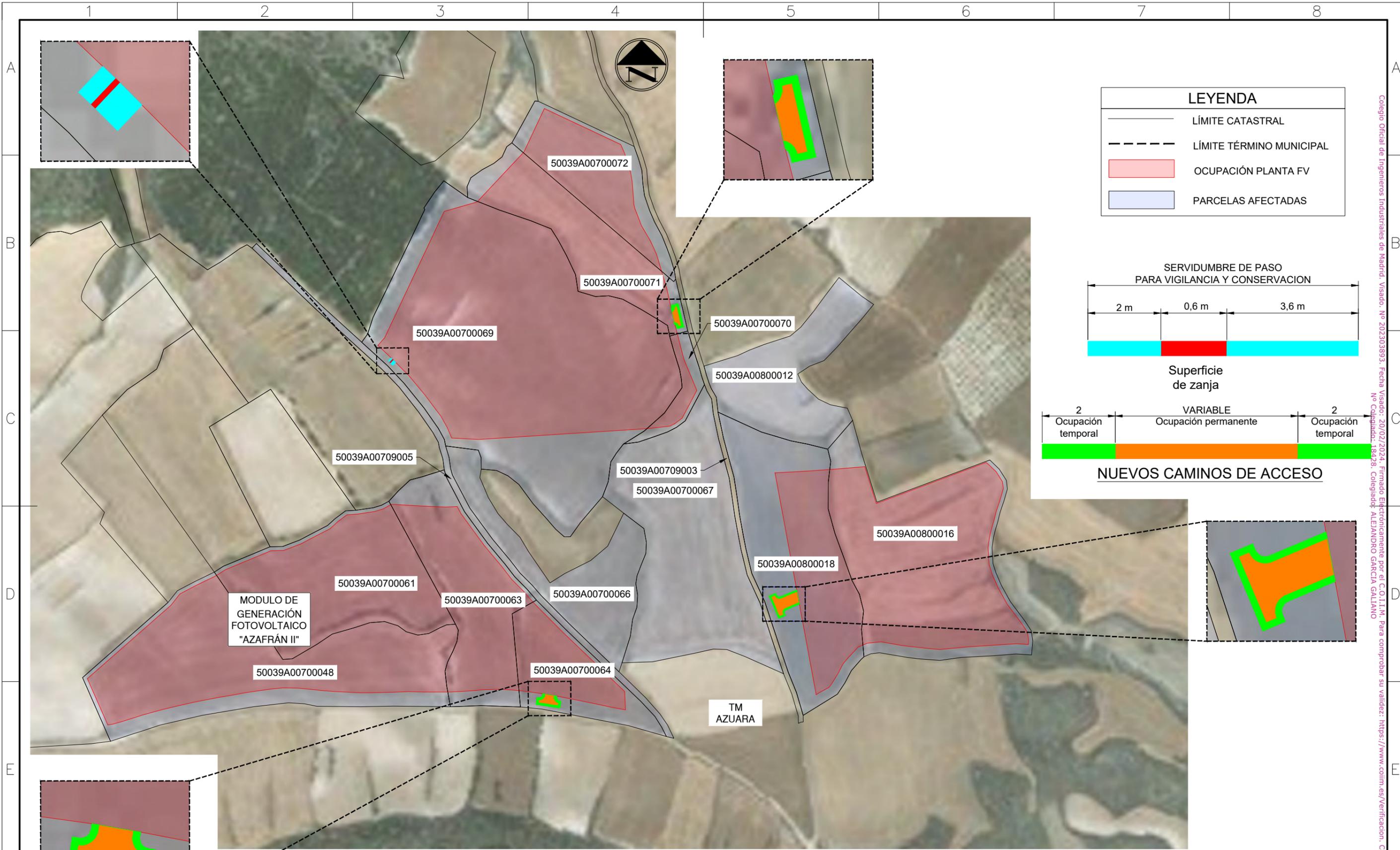
| | | |
|---|-------------------------------------|---------------------------------|
| | SISTEMA DE 220 kV | SISTEMA DE 30 kV |
| - TENSION DE SERVICIO: | 220 kV | 30 kV |
| - TENSION MÁS ELEVADA PARA EL MATERIAL: | 245 kV | 36 kV |
| - NIVEL BÁSICO DE IMPULSO : | 1050 kV | 170 kV |
| - TENSION FREC. INDUSTRIAL 1 MINUTO: | 460 kV | 70 kV |
| - RÉGIMEN DE NEUTRO: | RIGIDO A TIERRA (APARAMENTA 2000 A) | A TRAVES IMPEDANCIA 1250-2500 A |
| - INTENSIDAD NOMINAL BARRAS: | 40 kA | 31,5 kA |
| - INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO NOMINAL: | 0,5 s | 0,4 s |
| - DURACIÓN DE CORTOCIRCUITO: | 125 Vc.c. ; 400/230 Vc.a. | 125 Vc.c. ; 400/230 Vc.a. |
| - FRECUENCIA: | 50 Hz | 50 Hz |
| - MOTORIZACIÓN INTERRUPTORES / SECCIONADORES: | Tensión 125 Vcc | Tensión 125 Vcc |
| - TIPO DE CELDAS: | - | Modular |



| | | | | | | | | | |
|-----------|---------|---|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------|------------------|
| Cliente : | Autor : | Proyecto : MODULO DE GENERACION FOTOVOLTAICO - AZAFRAN II | | | | | Tipo : PROYECTO ADMINISTRATIVO | ESCALA : NO APLICA | DIN A3 |
| | | Plano : ESQUEMA UNIFILAR SIMPLIFICADO MT SET | 00 EMISIÓN INICIAL | 240214 Fecha | AGL Dibujado | JCR Revisado | AGL Aprobado | N° Plano : IG-DW-04 | |

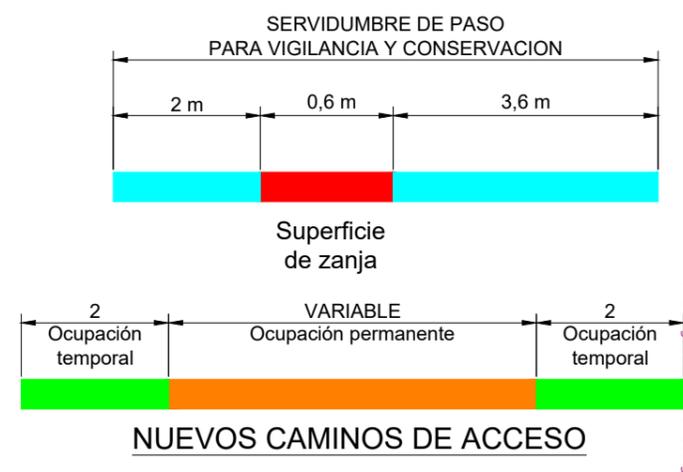
Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid - Visado: Nº 202303893 - Fecha Visado: 20/02/2024 - Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod. Ver: 89858437 - Nº Colegiado: 184728 - Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO



LEYENDA

| | |
|--|--------------------------|
| | LÍMITE CATASTRAL |
| | LÍMITE TÉRMINO MUNICIPAL |
| | OCUPACIÓN PLANTA FV |
| | PARCELAS AFECTADAS |



1 PLANTA GENERAL Y LÍNEA DE EVACUACIÓN
1:3.500

Sistema de coordenadas: UTM-ETRS89 Huso 30-N

| | | | | | | | | | | |
|---------------|---------|---|-----------------|--------|----------|----------|----------|--|---------------------|------------------|
| Cliente : | Autor : | Proyecto: MODULO DE GENERACION FOTOVOLTAICO - AZAFRAN II | | | | | | Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO | ESCALA : 1:3.500 | DIN A3 |
| | | Plano: SEPARATA AYTO. AZUARA | | | | | | | | |
| | | 00 | EMISIÓN INICIAL | 240214 | DCG | DAJ | AGG | Hoja: 1 de 2 | | |
| | | REV. | DESCRIPCIÓN | Fecha | Dibujado | Revisado | Aprobado | Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida. | | |

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid - Visado: Nº 202303893 - Fecha Visado: 20/02/2024 - Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 89858431
 Nº Colegiado: 18428 - Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO

| Codigo de proyecto | Tipo | Referencia catastral | Poligono | Parcela | Subparcela | Tipo de cultivo de la subparcela | Nombre del Municipio | Superficies eventuales durante fase construccion | Longitud de los Viales | Superficie Total de Viales | Superficie de Viales Definitivos | Afección de Planta Fotovoltaica (m2) | Longitud de Zanja | Superficie de Zanja | Superficie de la Servidumbre de Paso de zanja | Superficie de la Servidumbre de Paso para Vigilancia y Conservacion | Superficie de Ocupacion Definitiva | Superficie de Ocupacion Temporal | Superficie Total de la Subparcela | Superficie Total de la Parcela |
|--------------------|--------------------|----------------------|----------|---------|------------|--|----------------------|--|------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------|---------------------|---|---|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| HIBAZ2 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700017 | 7 | 17 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1691,76 | 0 | 0 | 38870 | 38870 |
| HIBAZ3 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700018 | 7 | 18 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 619,18 | 0 | 0 | 20665 | 20665 |
| HIBAZ4 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700019 | 7 | 19 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 470,67 | 0 | 0 | 20792 | 20792 |
| HIBAZ5 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700020 | 7 | 20 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1538,62 | 0 | 0 | 29672 | 29672 |
| HIBAZ6 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700022 | 7 | 22 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 92,2 | 0 | 0 | 14408 | 14408 |
| HIBAZ7 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700023 | 7 | 23 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1011,86 | 0 | 0 | 10214 | 10214 |
| HIBAZ8 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700030 | 7 | 30 | m | Pinar maderable | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4053,38 | 0 | 0 | 2070269 | 2200050 |
| HIBAZ9 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700031 | 7 | 31 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2136,68 | 0 | 0 | 27231 | 27231 |
| HIBAZ10 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700033 | 7 | 33 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 293,4 | 0 | 0 | 4659 | 4659 |
| HIBAZ11 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700034 | 7 | 34 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 366 | 0 | 0 | 13027 | 13027 |
| HIBAZ12 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700036 | 7 | 36 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 187,29 | 0 | 0 | 7837 | 7837 |
| HIBAZ13 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700037 | 7 | 37 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 113,29 | 0 | 0 | 5519 | 5519 |
| HIBAZ14 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700039 | 7 | 39 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1517,56 | 0 | 0 | 26310 | 26310 |
| HIBAZ15 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700040 | 7 | 40 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 141,21 | 0 | 0 | 8527 | 8527 |
| HIBAZ16 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700043 | 7 | 43 | b | Pastos | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 104,61 | 0 | 0 | 15960 | 51993 |
| HIBAZ17 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700043 | 7 | 43 | c | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37,06 | 0 | 0 | 13354 | 51993 |
| HIBAZ18 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700046 | 7 | 46 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2472,55 | 0 | 0 | 91818 | 91818 |
| HIBAZ19 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700048 | 7 | 48 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 25899,8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25899,8 | 0 | 31896 | 31896 |
| HIBAZ20 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700058 | 7 | 58 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1344,65 | 0 | 0 | 32376 | 32376 |
| HIBAZ21 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700059 | 7 | 59 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 219,55 | 0 | 0 | 19052 | 19052 |
| HIBAZ22 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700060 | 7 | 60 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29,44 | 0 | 0 | 11725 | 11725 |
| HIBAZ23 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700061 | 7 | 61 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 19568,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19568,4 | 0 | 20332 | 20332 |
| HIBAZ24 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700063 | 7 | 63 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 12944,8 | 0 | 0 | 0 | 26,82 | 12944,8 | 0 | 16209 | 16209 |
| HIBAZ25 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700064 | 7 | 64 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 98,86 | 9,44 | 135,18 | 135,18 | 6331,83 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6467,01 | 98,86 | 9402 | 9402 |
| HIBAZ26 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700066 | 7 | 66 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 641,42 | 0 | 0 | 11601 | 11601 |
| HIBAZ27 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700067 | 7 | 67 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 117,65 | 0 | 0 | 26804 | 26804 |
| HIBAZ28 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700069 | 7 | 69 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 46958,6 | 6 | 3,75 | 24,8 | 24,8 | 46958,6 | 0 | 60879 | 60879 |
| HIBAZ29 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700070 | 7 | 70 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 1241,3 | 0 | 0 | 0 | 26,81 | 1241,3 | 0 | 2392 | 2392 |
| HIBAZ30 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700071 | 7 | 71 | a | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 10633,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10633,1 | 0 | 11874 | 12653 |
| HIBAZ31 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700071 | 7 | 71 | b | Pastos | Azuara | 84,67 | 5,99 | 100,19 | 100,19 | 276,56 | 0 | 0 | 0 | 0 | 376,75 | 84,67 | 779 | 12653 |
| HIBAZ32 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700072 | 7 | 72 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 8112,31 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8112,31 | 0 | 10831 | 10831 |
| HIBAZ33 | ParqueFotovoltaico | 50039A00700093 | 7 | 93 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 261,64 | 0 | 0 | 10855 | 10855 |
| HIBAZ34 | ParqueFotovoltaico | 50039A00709003 | 7 | 9003 | 0 | Vía de comunicación de dominio público | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32,64 | 0 | 0 | 6500 | 6500 |
| HIBAZ35 | ParqueFotovoltaico | 50039A00709005 | 7 | 9005 | 0 | Vía de comunicación de dominio público | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 86,78 | 0 | 0 | 4143 | 4143 |
| HIBAZ36 | ParqueFotovoltaico | 50039A00800012 | 8 | 12 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 214,07 | 0 | 0 | 12543 | 12543 |
| HIBAZ37 | ParqueFotovoltaico | 50039A00800016 | 8 | 16 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 0 | 0 | 0 | 0 | 25893 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25893 | 0 | 29765 | 29765 |
| HIBAZ38 | ParqueFotovoltaico | 50039A00800018 | 8 | 18 | 0 | Labor o Labradío seco | Azuara | 157,24 | 24,03 | 281,02 | 281,02 | 10781,5 | 0 | 0 | 0 | 1040,8 | 11062,52 | 157,24 | 23486 | 23486 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---------|--|-------------|-----------------|--|-------|-------------------------------|--------------|--------|----------|-----|
| Cliente :  | Autor : | Proyecto: MODULO DE GENERACION FOTOVOLTAICO - AZAFRAN II | | | | | Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO | ESCALA : S/E | DIN A3 | | |
| | | Plano: SEPARATA AYTO. AZUARA | 00 | EMISIÓN INICIAL | | | 240214 | DCG | | DAJ | AGG |
| | | REV. | DESCRIPCIÓN | | | Fecha | Dibujado | Revisado | | Aprobado | |

N° Plano: ----
 Hoja: 2 de 2