

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO “**PSFV MUEL**”
DE 55,02 MWp/ 41,04 MWn en el Término
Municipal de Muel (Zaragoza)



SEPARATA – MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y
AGENDA URBANA

PROMOTOR:



**SAN ISIDRO
SOLAR 10 S.L.**

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	4
2. OBJETO	4
3. PROMOTOR	4
4. DATOS DEL PROYECTISTA	4
5. EMPLAZAMIENTO	5
6. REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES OFICIALES	7
6.1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS	7
6.2. EDIFICACIONES Y ESTRUCTURAS	8
6.3. SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	9
6.4. MEDIOAMBIENTE Y PATRIMONIO	10
6.5. GENERALES	11
6.5.1. AISLADORES Y PASATAPAS.....	12
6.5.2. APARAMENTA	12
6.5.3. SECCIONADORES	13
6.5.4. APARAMENTA BAJO ENVOLVENTE METÁLICA O AISLANTE.....	13
6.5.5. TRANSFORMADORES DE POTENCIA.....	14
6.5.6. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN PREFABRICADOS	15
6.5.7. TRANSFORMADORES DE MEDIDA Y PROTECCIÓN	15
6.5.8. PARARRAYOS	16
6.5.9. FUSIBLES DE ALTA TENSIÓN	16
6.5.10. CABLES Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN DE CABLES	16
6.6. OTRAS NORMATIVAS	17
7. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANTA	18
7.1. VIDA ÚTIL.....	20
7.2. GENERADOR FOTOVOLTAICO	20
7.3. DESCRIPCIÓN TRAZADO LÍNEA MT SUBTERRÁNEA	21
7.3.1. CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR.....	21
7.3.2. CRUZAMIENTOS DE LA LSMT DE LA PSFV	23
8. ARQUETAS.....	23

9. AFECCIONES	24
10. CONCLUSIÓN	24
11. PLANOS	24

1. ANTECEDENTES

La empresa promotora SAN ISIDRO SOLAR 10 S.L., tienen prevista la construcción de una planta solar fotovoltaica denominada “PSFV MUEL” de 55,02 MWp, junto con la infraestructura de evacuación.

La planta mencionada elevará la tensión en la SET MUEL 30/220 kV, promovida también por SAN ISIDRO SOLAR 10, S.L., y evacuará toda la energía generada por la planta a través de una LAAT 220 kV hasta la subestación colectora **“CENTRO DE SECCIONAMIENTO LOS VIENTOS 220 kV”** que conecta directamente con la subestación “LOS VIENTOS 220 kV”, perteneciente a REE, donde la **“PSFV MUEL”** cuenta con Permisos de Acceso y Conexión.

2. OBJETO

El objeto de la presente separata del Proyecto de Ejecución a efectos administrativos tiene por finalidad la de informar al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana de la tramitación de la correspondiente autorización administrativa previa, definiendo las características técnicas de las instalaciones de la planta solar fotovoltaica **“PSFV MUEL”** de **55,02 MWp**.

Por un lado, será necesaria la obtención de la obtención de la **Autorización Administrativa Previa** (AAP) y la **Autorización Administrativa de Construcción** (AAC) dependientes del Servicio de Energía de la Delegación Territorial en Zaragoza de Economía, Hacienda, Fondos Europeos y de Política Industrial y Energía de la Junta de Aragón.

3. PROMOTOR

Se redacta el presente Proyecto a petición de:

Promotor:	SAN ISIDRO SOLAR 10 S.L.
CIF:	B-42.925.032
Persona de contacto:	Ignacio de la Maza Callejas
Dirección:	C/Santa Lucía, Nº1K, 18194 – Churriana de la Vega (Granada)

4. DATOS DEL PROYECTISTA

El presente Proyecto de Ejecución ha sido redactado por:

Proyectista:	Ángel Blanco García
Titulación:	Ingeniero Técnico Industrial. Nº Colegiado 1.162 COITIH.
Empresa:	GABITEL INGENIEROS, S.L.
Dirección:	C/ Puerto, 8-10. 2ª Planta. 21003. Huelva
CIF:	B-21387931

5. EMPLAZAMIENTO

La planta solar fotovoltaica, se construirá ocupando varias parcelas, cuyos datos catastrales son los siguientes:

Término Municipal	Polígono	Parcela	Referencia Catastral
Muel	3	50	50182A003000500000RG
Muel	3	51	50182A003000510000RQ
Muel	3	53	50182A003000530000RL
Muel	3	49	50182A003000490000RP
Muel	3	103	50182A003001030000RU
Muel	3	55	50182A003000550000RF
Muel	3	54	50182A003000540000RT
Muel	3	94	50182A003000940000RR
Muel	3	61	50182A003000610000RK
Muel	3	95	50182A003000950000RD
Muel	3	57	50182A003000570000RO
Muel	3	60	50182A003000600000RO
Muel	3	58	50182A003000580000RK
Muel	2	67	50182A002000670000RA
Muel	2	66	50182A002000660000RW
Muel	2	64	50182A002000640000RU
Muel	2	63	50182A002000630000RZ
Muel	2	62	50182A002000620000RS
Muel	2	61	50182A002000610000RE
Muel	2	59	50182A002000590000RS
Muel	3	45	50182A003000450000RB
Muel	3	36	50182A003000360000RS
Muel	2	31	50182A002000310000RZ
Muel	2	28	50182A002000280000RZ
Muel	2	27	50182A002000270000RS
Muel	2	24	50182A002000240000RI
Muel	2	25	50182A002000250000RJ
Muel	2	11	50182A002000110000RP
Muel	2	10	50182A002000100000RQ
Muel	2	9	50182A002000090000RL
Muel	2	7	50182A002000070000RQ
Muel	2	8	50182A002000080000RP
Muel	2	12	50182A002000120000RL
Muel	2	13	50182A002000130000RT
Muel	3	41	50182A003000410000RU
Muel	3	99	50182A003000990000RE
Muel	3	104	50182A003001040000RH
Muel	3	43	50182A003000430000RW
Muel	3	37	50182A003000370000RZ

Además de las parcelas anteriormente mencionadas, formarán parte del proyecto de planta solar fotovoltaica las siguientes parcelas pertenecientes al término municipal de Muel (Zaragoza). Su finalidad es la de ser utilizada como superficie de acopio, de futuras medidas compensatorias o de formar parte de la implantación si fuera necesario, ya sea por posibles afecciones no contempladas en la actual ocupación o una mejora en la optimización de dicha implantación.

Término Municipal	Polígono	Parcela	Referencia Catastral
Muel	2	88	50182A002000880000RI
Muel	2	90	50182A002000900000RX

Por otro lado, las coordenadas (UTM 30T) que corresponden con el centro de la instalación son las siguientes:

CENTROIDE	
X	655760,91 m E
Y	4596293,78 m N

Teniendo en cuenta tanto las parcelas de acopio como las parcelas que integran actualmente nuestra planta, la superficie total será de aproximadamente 114,06 ha, aunque teniendo en cuenta la superficie utilizada dentro del vallado perimetral establecido de 15.714,94 metros lineales, **la superficie efectivamente ocupada por la planta será de aproximadamente 83,39 ha**, lo que supone un porcentaje de ocupación de las parcelas de un 73,11%.

Las parcelas vienen distribuidas en el término municipal de Muel, perteneciente a Zaragoza.

La elección de las parcelas sobre las que se ubicará la nueva planta fotovoltaica se ha realizado teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Radiación Solar, siendo Zaragoza una provincia con un número óptimo de horas de sol. Este hecho, unido a sus temperaturas máximas y mínimas hacen de esta provincia un lugar idóneo para el desarrollo de instalaciones fotovoltaicas.
- Disponibilidad de alquiler de los terrenos.
- Cumplimiento de la normativa medioambiental y urbanística.
- Grado de desarrollo tecnológico e infraestructuras existentes (redes de distribución eléctrica, carreteras, disposición de mano de obra cualificada, etc.) que facilitará los trabajos de transporte, adquisición, instalación y conexión, tanto del equipamiento específico de la planta solar como del relativo a servicios. Todo ello disminuirá consecuentemente los costes por estos conceptos.

Con todos estos factores, la instalación planteada permite asegurar unos altos rendimientos de producción energética en relación con la inversión realizada y con la vida útil prevista de la planta fotovoltaica. Estos criterios han sido confirmados mediante el software de simulación PVSyst, que hace una estimación para la radiación y la temperatura óptimas para la explotación de la planta.

Por otra parte, la instalación de la nueva Planta Fotovoltaica supondrá la reconversión de una parcela en desuso en una zona de producción de energías renovables, con el consiguiente impacto positivo al medioambiente en términos de ahorro de emisiones de CO₂.

El Ayuntamiento de Muel posee todas las competencias relativas a ordenación de territorio, normativa urbanística, autorización de las obras, etc. En el futuro proyecto de ejecución se garantizará el cumplimiento de las Normas Subsidiarias (NNSS) del 13 de diciembre de 1990 y su posterior Plan General de Ordenación Urbana, aprobado de forma parcial el 29 de julio de 2017.

Por otro lado, la naturaleza de este proyecto como Instalación de Utilidad Pública le viene reconocida por lo dispuesto en el artículo 52 de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, donde se indica literalmente: “se declaran de utilidad pública las instalaciones eléctricas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica”.

6. REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES OFICIALES

El diseño y construcción a los que se refieren el presente Proyecto de Ejecución deberán cumplir lo que se establece en las Disposiciones y reglamentos legales vigentes, en particular:

6.1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades del transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Corrección de errores del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
- Ley 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- 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 1110/2007, de 24 de agosto por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.

- Orden de 12 de abril de 1999, por la que se dictan las instrucciones técnicas complementarias al Reglamento de Puntos de Medida de los Consumos y Tránsitos de Energía Eléctrica.
- Real Decreto. 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- R.D. 842/2002, de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias.
- 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.
- Orden de 5 de septiembre de 1985, por la que se establecen normas administrativas y técnicas para funcionamiento y conexión a las redes eléctricas de centrales hidroeléctricas de hasta 5.000 KVA y centrales de autogeneración eléctrica.

6.2. EDIFICACIONES Y ESTRUCTURAS

- Código Técnico de la Edificación, DB SE-AE, Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE núm. 74 de 28 de marzo y las correcciones al mismo recogidas en la Orden VIV/984/2009, de 15 de abril por la que se modifican determinados documentos básicos del CTE aprobados por el RD 314/2006, de 17 de marzo, y el RD 1371/2007, de 19 de octubre.
- Código Técnico de la Edificación, DB SE-C, Seguridad Estructural: Cimientos. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE núm. 74 de 28 de marzo y las correcciones al mismo recogidas en la Orden VIV/984/2009, de 15 de abril por la que se modifican determinados documentos básicos del CTE aprobados por el RD 314/2006, de 17 de marzo, y el RD 1371/2007, de 19 de octubre.
- Código Técnico de la Edificación, DB SE-A, Seguridad Estructural: Acero. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE núm. 74 de 28 de marzo y las correcciones al mismo recogidas en la Orden VIV/984/2009, de 15 de abril por la que se modifican determinados documentos básicos del CTE aprobados por el RD 314/2006, de 17 de marzo, y el RD 1371/2007, de 19 de octubre.
- Código Técnico de la Edificación, DB SI, Seguridad Ante Incendio. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE núm. 74 de 28 de marzo y las correcciones al mismo recogidas en la Orden VIV/984/2009, de 15 de abril por la que se modifican determinados documentos básicos del CTE aprobados por el RD 314/2006, de 17 de marzo, y el RD 1371/2007, de 19 de octubre.

- Código Técnico de la Edificación, DB SU, Seguridad de Utilización. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE núm. 74 de 28 de marzo y las correcciones al mismo recogidas en la Orden VIV/984/2009, de 15 de abril por la que se modifican determinados documentos básicos del CTE aprobados por el RD 314/2006, de 17 de marzo, y el RD 1371/2007, de 19 de octubre.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE núm. 224 de 18 de septiembre de 2002.
- Real Decreto 470/2021 de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismo resistente: parte general y edificación (NCSE-02). BOE núm. 244 de 11 de octubre.
- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus Instrucciones técnicas complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para instalaciones térmicas de los edificios.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

6.3. SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba los Reglamentos de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- 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 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, y sus modificaciones posteriores.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Ley 21/1992 de 16 de julio, de Industria.

- 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 de incendios.
- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 656/2017, de 21 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.

6.4. MEDIOAMBIENTE Y PATRIMONIO

- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- Ley 10/2014, de 27 de noviembre, de Aguas y Ríos de Aragón.

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público, que desarrolla los títulos I, IV, V, VI y VII, de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado por el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres.
- Ley 15/2006, de 28 de diciembre, Forestal de Aragón.
- Decreto Legislativo 1/2017, de 20 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Montes de Aragón.
- Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Histórico de Aragón.
- decreto 6/1990, de 23 de enero, de la diputación general de Aragón, por el que se aprueba el régimen de autorizaciones para la realización de actividades arqueológicas y paleontológicas en la comunidad autónoma de Aragón
- Ley 1/2023, de 20 de marzo, de impulso para la sostenibilidad del territorio Aragón.
- Normas y Especificaciones Técnicas de obligado cumplimiento.

6.5. GENERALES

- UNE-EN 60060-1:2012. Técnicas de ensayo de alta tensión. Parte 1: Definiciones generales y requisitos de ensayo.
- UNE-EN 60060-2:2012. Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 2: Sistemas de medida.
- UNE-EN 60071-1:2006. Coordinación de aislamiento. Parte 1: Definiciones, principios y reglas.

- UNE-EN 60071-1/A1:2010. Coordinación de aislamiento. Parte 1: Definiciones, principios y reglas.
- UNE-EN 60071-2:1999. Coordinación de aislamiento. Parte 2: Guía de aplicación.
- UNE-EN 60027-1:2009. Símbolos literales utilizados en electrotecnia. Parte 1: Generalidades.
- UNE-EN 60027-1:2009/A2:2009. Símbolos literales utilizados en electrotecnia. Parte 1: Generalidades.
- UNE-EN 60027-4:2011. Símbolos literales utilizados en electrotécnica. Parte 4: Maquinas eléctricas rotativas.
- UNE 207020:2012 IN. Procedimiento para garantizar la protección de la salud y la seguridad de las personas en instalaciones eléctricas de ensayo y de medida de alta tensión.

6.5.1. AISLADORES Y PASATAPAS

- UNE-EN 60168:1997. Ensayos de aisladores de apoyo, para interior y exterior, de cerámica o de vidrio, para instalaciones de tensión nominal superior a 1 000 V.
- UNE-EN 60168/A1:1999. Ensayos de aisladores de apoyo, para interior y exterior, de cerámica o de vidrio, para instalaciones de tensión nominal superior a 1 kV.
- UNE-EN 60168/A2:2001. Ensayos de aisladores de apoyo, para interior y exterior, de cerámica o de vidrio, para instalaciones de tensión nominal superior a 1 kV.
- UNE 21110-2:1996. Características de los aisladores de apoyo de interior y de exterior para instalaciones de tensión nominal superior a 1 000 V.
- UNE 21110-2 ERRATUM: 1997. Características de los aisladores de apoyo de interior y de exterior para instalaciones de tensión nominal superior a 1 000 V.
- UNE-EN 60137:2011. Aisladores pasantes para tensiones alternas superiores a 1000 V.
- UNE-EN 60507:2014. Ensayos de contaminación artificial de aisladores de cerámica y vidrio para alta tensión destinados a redes de corriente alterna.

6.5.2. APARAMENTA

- NE-EN 62271-1:2009. Aparamenta de alta tensión. Parte 1: Especificaciones comunes.
- UNE-EN 62271-1/A1:2011. Aparamenta de alta tensión. Parte 1: Especificaciones comunes.

- UNE-EN 61439-5:2011. Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 5: Conjuntos de aparamenta para redes de distribución pública.

6.5.3. SECCIONADORES

- UNE-EN 62271-102:2005. Aparamenta de alta tensión. Parte 102: Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.
- UNE-EN 62271-102:2005 ERR: 2011. Aparamenta de alta tensión. Parte 102: Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.
- UNE-EN 62271-102:2005/A1:2012. Aparamenta de alta tensión. Parte 102: Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.
- UNE-EN 62271-102:2005/A2:2013. Aparamenta de alta tensión. Parte 102: Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.
- Interruptores, contactores e interruptores automáticos:
- UNE-EN 62271-103:2012. Aparamenta de alta tensión. Parte 103: Interruptores para tensiones asignadas superiores a 1kV e inferiores o iguales a 52 kV.
- UNE-EN 62271-104:2010. Aparamenta de alta tensión. Parte 104: Interruptores de corriente alterna para tensiones asignadas iguales o superiores a 52 kV.

6.5.4. APARAMENTA BAJO ENVOLVENTE METÁLICA O AISLANTE

- UNE-EN 62271-200:2012. Aparamenta de alta tensión. Parte 200: Aparamenta bajo envolverte metálica de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
- UNE-EN 62271-200:2012/AC: 2015. Aparamenta de alta tensión. Parte 200: Aparamenta bajo envolverte metálica de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
- UNE-EN 62271-201:2007. Aparamenta de alta tensión. Parte 201: Aparamenta bajo envolverte aislante de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
- UNE-EN 62271-201:2015. Aparamenta de alta tensión. Parte 201: Aparamenta bajo envolverte aislante de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
- UNE 20324:1993 UNE ERRATUM: 2004 UNE 20324/1M: 2000. Grados de protección proporcionados por las envolvertes (Código IP). Grados de protección proporcionados

por las envolventes (Código IP). Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP)

- UNE-EN 50102:1996. Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
- UNE-EN 50102 CORR: 2002. Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
- UNE-EN 50102/A1:1999. Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
- UNE-EN 50102/A1 CORR: 2002. Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).

6.5.5. TRANSFORMADORES DE POTENCIA

- UNE-EN 60076-1:2013. Transformadores de potencia. Parte 1: Generalidades.
- UNE-EN 60076-2:2013. Transformadores de potencia. Parte 2: Calentamiento de transformadores sumergidos en líquido.
- UNE-EN 60076-3:2014. Transformadores de potencia. Parte 3: Niveles de aislamiento, ensayos dieléctricos y distancias de aislamiento en el aire.
- UNE-EN 60076-5:2008. Transformadores de potencia. Parte 5: Aptitud para soportar cortocircuitos.
- UNE 21428-1:2011. Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales. Complemento nacional.
- UNE 21428-1-1:2011. Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales. Requisitos para transformadores multitensión en alta tensión.
- UNE 21428-1-2:2011. Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales. Requisitos para transformadores bitensión en baja tensión.
- UNE-EN 50464-1:2010. Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales

- UNE-EN 50464-1:2010/A1:2013. Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2 500 kVA con tensión más elevada para el material hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 50464-2-1:2010. Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 2-1: Transformadores de distribución con cajas de cables en el lado de alta y/o baja tensión. Requisitos generales
- UNE-EN 50464-2-2:2010. Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 2-2: Transformadores de distribución con cajas de cables en el lado de alta y/o baja tensión. Cajas de cables Tipo 1 para uso en transformadores de distribución que cumplan los requisitos de la norma EN 50464-2-1.
- UNE-EN 50464-2-3:2010. Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 2-3: Transformadores de distribución con cajas de cables en el lado de alta y/o baja tensión. Cajas de cables Tipo 2 para uso en transformadores de distribución que cumplan los requisitos de la norma EN 50464-2-1.

6.5.6. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN PREFABRICADOS

- UNE-EN 62271-202:2007. Aparamenta de alta tensión. Parte 202: Centros de transformación prefabricados de alta tensión/baja tensión.
- UNE EN 50532:2011. Conjuntos compactos de aparamenta para centros de transformación (CEADS).

6.5.7. TRANSFORMADORES DE MEDIDA Y PROTECCIÓN

- UNE-EN 61869-1:2010. Transformadores de medida. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 61869-1:2010 ERRATUM: 2011. Transformadores de medida. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 61869-2:2013. Transformadores de medida. Parte 2: Requisitos adicionales para los transformadores de intensidad.
- UNE-EN 61869-5:2012. Transformadores de medida. Parte 5: Requisitos adicionales para los transformadores de tensión capacitivos.
- UNE-EN 61869-3:2012. Transformadores de medida. Parte 3: Requisitos adicionales para los transformadores de tensión inductivos.

- UNE-EN 61869-4:2017. Transformadores de medida. Parte 4: Requisitos adicionales para transformadores combinados.

6.5.8. PARARRAYOS

- UNE-EN 60099-4:2005. Pararrayos. Parte 4: Pararrayos de óxido metálico sin explosores para sistemas de corriente alterna.
- UNE-EN 60099-4:2005/A1:2007. Pararrayos. Parte 4: Pararrayos de óxido metálico sin explosores para sistemas de corriente alterna.
- UNE-EN 60099-4:2005/A2:2010. Pararrayos. Parte 4: Pararrayos de óxido metálico sin explosores para sistemas de corriente alterna.
- UNE-EN 60099-4:2016. Pararrayos. Parte 4: Pararrayos de óxido metálico sin explosores para sistemas de corriente alterna.

6.5.9. FUSIBLES DE ALTA TENSIÓN

- UNE-EN 60282-1:2011. Fusibles de alta tensión. Parte 1: Fusibles limitadores de corriente.
- UNE-EN 60282-1:2011/A1:2015. Fusibles de alta tensión. Parte 1: Fusibles limitadores de corriente.
- UNE 21120-2:1998. Fusibles de alta tensión. Parte 2: Cortacircuitos de expulsión.

6.5.10. CABLES Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN DE CABLES

- UNE 211605:2013. Ensayo de envejecimiento climático de materiales de revestimiento de cables.
- UNE-EN 60332-1-2:2005. Métodos de ensayo para cables eléctricos y cables de fibra óptica sometidos a condiciones de fuego. Parte 1-2: Ensayo de resistencia a la propagación vertical de la llama para un conductor individual aislado o cable. Procedimiento para llama premezclada de 1 kW.
- UNE-EN 60228:2005. Conductores de cables aislados.
- UNE 211002:2012. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V con aislamiento termoplástico. Cables unipolares, no propagadores del incendio, con aislamiento termoplástico libre de halógenos, para instalaciones fijas.
- UNE 21027-9:2014. Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables con propiedades especiales ante el fuego.

Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humos. Cables no propagadores del incendio.

- UNE 211620:2014. Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido y pantalla de tubo de aluminio de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) kV.
- UNE 211027:2013. Accesorios de conexión. Empalmes y terminaciones para redes subterráneas de distribución con cables de tensión asignada hasta 18/30 (36 kV).
- UNE 211028:2013. Accesorios de conexión. Conectores separables apantallados enchufables y atornillables para redes subterráneas de distribución con cables de tensión asignada hasta 18/30 (36 kV).

6.6. OTRAS NORMATIVAS

- Normas y Ordenanzas Municipales del Excmo. Ayuntamiento de Muel.
- Normas y Ordenanzas de la Junta de Aragón.
- Normas REE.
- Normas IEC.
- Otras reglamentaciones o disposiciones administrativas nacionales, autonómicas o locales vigentes de obligado cumplimiento no especificadas que sean de aplicación.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril (BOE nº 97/23/04/97), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Por otra parte, el presente Proyecto tendrá en cuenta y velará por el cumplimiento de las Ordenanzas Municipales del Ayuntamiento de Muel y todos aquellos a los que pueda afectar la referida instalación, así como de los condicionados impuestos por los Organismos Oficiales afectados en lo referente a los tipos de suelo afectados por las instalaciones, distancias y/o retranqueos a caminos/ carreteras autonómicas, dependientes de diputaciones o municipios, etc.

7. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANTA

El presente Proyecto de Ejecución se redacta con el fin de realizar la incorporación de un sistema de generación de energía renovable basado en el aprovechamiento de la energía procedente del sol en la “PSFV MUEL”. Esta energía eléctrica evacuará a la red mediante una línea aérea de alta tensión, LAAT, que conectará la subestación “SET MUEL” con la subestación colectora “CENTRO DE SECCIONAMIENTO LOS VIENTOS 220 kV”.

A continuación, se enumeran los elementos principales de la instalación:

- Generador fotovoltaico compuesto por células de silicio monocristalino de la marca **RISEN Solar**, modelo **RSM132-8-700BHDG** o similar. La “PSFV MUEL” estará formada por un total de **78.600 módulos fotovoltaicos** de **700 Wp** de potencia en condiciones STC (*Standard Test Conditions*).
- Estos módulos estarán agrupados en **3.144 strings**, a razón de 25 módulos en serie por *string* que a su vez estarán agrupados en **869 trackers** (166 con configuración 2V25 y 702 con configuración 2V50).
- Habrá un total de **14 inversores** que serán de la marca **SunGrow**, modelo **SG3215HV-MV**, o similar, cada uno de los cuales tiene una potencia aparente de **3.437 kVA** (hasta 45°C).
- Cada uno de estos inversores formará parte de una de las **14 Transformer Stations** existentes en la “PSFV MUEL”. Estas *Transformer Station* estarán compuestas, además de por el inversor, por un transformador homónimo y sus respectivas aparamentas y cuadros.
- Se dispondrá, por tanto, de **14 transformadores** 30/0,6 kV de 3.437 kVA de potencia aparente (hasta 50°C). Estos transformadores irán conectados en serie formando cuatro circuitos (de 10,311 kVA y 13,748 kVA) hasta la subestación elevadora “SET MUEL”, situada en el polígono 2 y parcela 64 cercana a la planta.
- Por tanto, como resumen de los puntos anteriores se puede concluir que las potencias características de la planta son:
 - 48,11 MWn de potencia nominal, que quedará limitada a **41,04 MWn** mediante software por el gestor de la red de transporte, siendo en este caso, REE.
 - 55,02 MWp de potencia instalada.
- La instalación de los módulos se realizará sobre un sistema de seguimiento solar a 1 eje azimutal (N-S) con seguimiento Este-Oeste. Se incluyen todos los dispositivos de mando y protección y cableado en corriente continua necesaria para su correcto funcionamiento. El cableado de los módulos también irá ubicado en estos seguidores.

- A la salida de los transformadores, habrá una celda de protección y una de salida en el primer transformador del grupo y una de entrada, una de protección y una de salida en el resto.
- Viales de acceso, caminos interiores, cerramiento perimetral, etc.
- Instalaciones auxiliares de la Planta FV (sistema de monitorización y control, red de comunicaciones, estación meteorológica, alumbrado exterior de seguridad, video vigilancia o CCTV, etc.).

La energía producida por los módulos en corriente continua se conduce al inversor, que, utilizando tecnología de potencia, la convierte en corriente alterna a 600 VAC y 50 Hz. La energía generada, medida por su correspondiente contador, se venderá a la empresa distribuidora tal y como marca el Real Decreto 661/2007.

La salida de cada inversor irá conectada directamente al transformador dentro de la *Transformer Station* donde elevará la tensión hasta los 30 kV. Desde la celda de salida de cada *Transformer Station*, partirán las líneas subterráneas de media tensión en 30 kV que irán conectadas en serie y agrupadas en cuatro circuitos. De la última *Transformer Station* de cada circuito partirá la línea de 30 kV hasta la subestación elevadora "SET MUEL", situada en la parcela 64 del polígono 2 y conectada a la subestación colectora "CENTRO DE SECCIONAMIENTO LOS VIENTOS 220 kV".

Las protecciones del sistema irán conforme al Real Decreto 1578/2008 y a las normas particulares de REE. El cableado y los elementos de protección serán conformes al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (e Instrucciones Complementarias).

En la siguiente tabla resumen pueden observarse los datos de diseño de la central fotovoltaica diseñada:

Nombre la Planta Solar Fotovoltaica	PSFV MUEL
Potencia (MWp)	55,02
Potencia nominal (MWn)	48,11
Potencia asignada POI (MW)	41,04
Tipo de instalación	Seguidor a un eje horizontal. Orientación 0º. Seguimiento E-O
Pitch (Este-Oeste) (m)	11
Número de seguidores	869

Nombre la Planta Solar Fotovoltaica	PSFV MUEL
Distribución en estructura	166 2V25
	703 2V50
Módulo Fotovoltaico	RISEN Solar RSM132-8-700BHDG
Número de módulos	78.600
Modelo del inversor	SunGrow SG3125HV-MV
Número de Power Blocks	14
Centroide: Coordenadas UTM (30T):	X=655760,91 m E Y= 4596293,78 m N
Término municipal	Muel
Provincia	Zaragoza
Tiempo estimado de construcción	8 meses
Producción Estimada (GWh/año)	99,770

7.1. VIDA ÚTIL

La vida útil del proyecto se estima Entre 35 y 40 años. No obstante, al término de este período, se evaluará por los encargados del mantenimiento de la misma el estado de la planta y se decidirá el futuro la instalación, pudiendo alargar su vida útil en torno a 5-10 años más.

Desde el punto de vista de la tecnología empleada, hay que tener en cuenta que el fabricante asegura que la eficiencia de los módulos fotovoltaicos va disminuyendo en torno a un 0,24% cada año, asegurando una eficiencia mínima del 98% el primer año.

7.2. GENERADOR FOTOVOLTAICO

El parque solar del presente proyecto de ejecución estará compuesto por un total de 14 subcampos solares. Cada campo solar tendrá una *Transformer Station*. Dichas *Transformer Station* serán de la marca SunGrow, modelo SG3125HV-MV o similar, y estarán compuestas por:

- Un inversor homónimo con una potencia aparente de 3.437 kVA (hasta 50°C)
- Un transformador homónimo con una potencia aparente de 3.437 KVA (hasta 50°C)

Los módulos serán de la marca RISEN Solar, modelo RSM132-8-700BHDG o similar, compuestos por 132 células de silicio monocristalino, con tecnología HTJ. Los módulos irán instalados en seguidores solares a un eje horizontal (N-S), con el fin de maximizar el número de HSP anual y aumentar de forma notable la producción energética de la instalación.

7.3. DESCRIPCIÓN TRAZADO LÍNEA MT SUBTERRÁNEA

La línea de evacuación de la planta fotovoltaica "PSFV MUEL" afectará al término municipal de Muel, perteneciente a la provincia de Zaragoza. La línea perteneciente a dicho proyecto será soterrada a una tensión de 30 kV durante todo su recorrido.

Los circuitos que conectan las diferentes *Transformer Stations* para acabar evacuando en la "SET MUEL", son los siguientes:

CIRCUITO	Orig.	Dest.	Long. (m)
1	TS 1.1	SET MUEL	1.144
2	TS 2.1	SET MUEL	1.437
3	TS 3.1	SET MUEL	982
4	TS 4.1	SET MUEL	1.408

7.3.1. CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR

7.3.1.1. Conductor MT subterráneo.

Los cables a utilizar en las redes subterráneas de media tensión objeto del presente proyecto tipo serán cables subterráneos unipolares de aluminio, con aislamiento seco termoestable (polietileno reticulado XLPE), con pantalla semiconductora sobre conductor y sobre aislamiento y con pantalla metálica de aluminio. Se ajustarán a lo indicado en las normas UNE-HD 620-10E, UNE 211620, ITC-LAT-06.

Para dichas líneas se ha optado por 4 circuitos subterráneos de sección 400 mm².

El conductor de la línea proyectada será de aluminio, siendo sus principales características las siguientes:

CONDUCTOR	RHZ1 18/30 H25
Material del conductor	Aluminio
Sección del conductor (mm ²)	400
Material del aislamiento	XLPE
Tipo de pantalla metálica	Hilos de cobre de 16 mm ² , en disposición helicoidal
Sección Pantalla (mm ²)	25
Temperatura máxima de servicio permanente (°C)	90
Peso conductor (Kg/Km)	3.130
Diámetro sobre aislamiento	40,8
Diámetro exterior	55,9

CONDUCTOR	RHZ1 18/30 H25
Reactancia al tresbolillo (ohm/km)	0,114
Capacidad (uF/Km)	0,262
I. Admisi. (A)/Fci	445/0,98

7.3.1.1. CABLE DE COMUNICACIONES

La línea llevará en toda su longitud un cable de comunicaciones por fibra óptica. Este cable se tenderá en la misma zanja, bajo tubo de 63 mm². Las características principales de este son las que se muestran en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICAS del CABLE SUBTERRÁNEO DE FIBRA ÓPTICA	
Número de fibras ópticas	48
Diámetro exterior (mm)	≤18
Tracción máxima de trabajo (daN)	≤270
Radio mínimo curvatura (mm)	360
Masa (kg/m)	≤0,270
Resistencia a la compresión (kg/cm)	≥30
Temperatura de operación	De -20 °C a +70 °C
Espesor de cubierta interior (mm)	0,7
Espesor de cubierta exterior (mm)	1,5
Tipo de cubierta	Termoplástica Afumex libre de halógenas
Coefficiente de dilatación lineal (°C ⁻¹)	1,65·10 ⁻⁵

7.3.2. CRUZAMIENTOS DE LA LSMT DE LA PSFV

La instalación de la presente línea subterránea de media tensión interna de la “PSFV MUEL” cumple los requisitos señalados en el punto 5 del ITC-06 del Reglamento y las condiciones impuestas por el Excmo. Ayuntamiento de Muel, así como con las condiciones establecidas por los organismos competentes afectados como consecuencia de disposiciones legales.

Asimismo, se ha procurado evitar que el trazado de la línea eléctrica quede en el mismo plano vertical que las conducciones afectadas. Siempre que sea posible, se procurará que los cables de media tensión discurren por debajo de los de baja tensión. La distancia mínima entre un cable de energía eléctrica de media tensión y otros cables de energía eléctrica será de 0,25 metros.

8. ARQUETAS

Denominación	Coordenada X	Coordenada Y
Arq 1	655427,01	4596700,60
Arq 2	655425,20	4596513,85
Arq 3	655558,11	4596242,75
Arq 4	655705,04	4596107,95
Arq 5	655429,48	4596022,58
Arq 6	655166,43	4596028,18
Arq 7	655144,69	4596323,97
Arq 8	654906,60	4596394,66
Arq 9	654660,06	4596438,56
Arq 10	655665,88	4595871,88
Arq 11	655759,21	4595950,57
Arq 12	655894,79	4595952,08
Arq 13	656101,93	4596025,80
Arq 14	655918,70	4596236,23
Arq 15	655653,37	4596057,24
Arq 16	655720,53	4596306,09
Arq 17	655957,64	4596469,60
Arq 18	656285,99	4596554,49
Arq 19	656392,44	4596700,16

9. AFECCIONES

Dado que en las inmediaciones de nuestra planta fotovoltaica se encuentra la autovía que además dará acceso a nuestra planta, consideramos pertinente elaborar la siguiente separata con el fin de evitar posibles inconvenientes futuros.

Denominación	Referencia Catastral	Organismo
A-1101	50182A023090080000RR	Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
A-1101	50182A022090190000RG	Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

10. CONCLUSIÓN

La información facilitada, creemos que es suficiente para cumplir con el cometido de esta separata, el cual es informar al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana de la tramitación de la Autorización Administrativa Previa de la planta solar fotovoltaica "PSFV MUEL". En futuras fases del proyecto se profundizará más con estas afecciones.

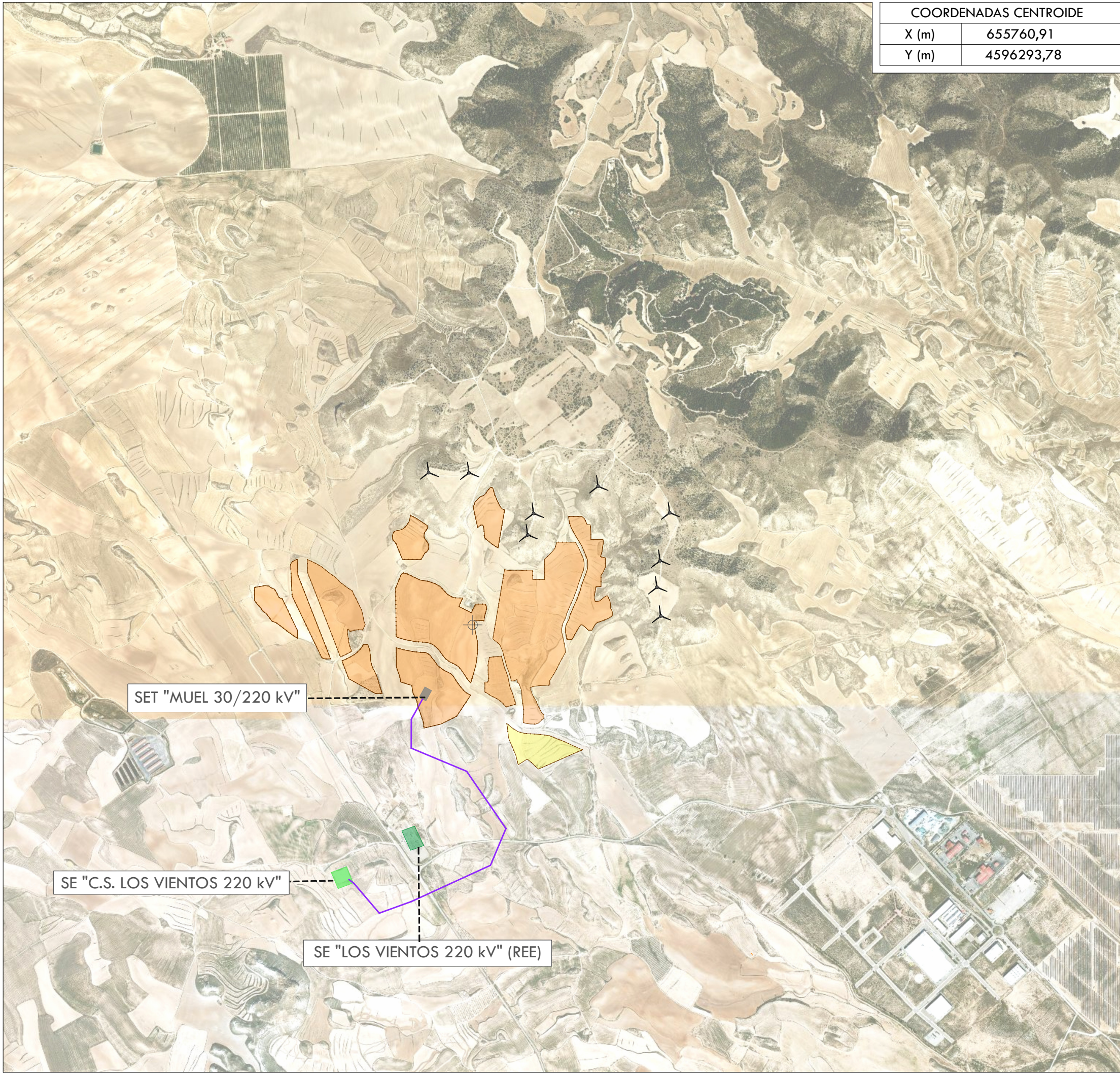
11. PLANOS

Nº PLANO	Nº DE HOJA	TÍTULO	CÓDIGO	VER.
1	1	SITUACIÓN	PL.116_FV_MUEL-1.1	0
2	1	EMPLAZAMIENTO	PL.116_FV_MUEL-2.1	0
2	2	IMPLANTACIÓN	PL.116_FV_MUEL-2.2	0
4	1	ACCESOS	PL.116_FV_MUEL-4.1	0
8	1	AFECCIONES	PL.116_FV_MUEL-8.1	0

SEPTIEMBRE de 2024

Ángel Blanco García

Ingeniero Técnico Industrial nº 1.162 COITIH



COORDENADAS CENTROIDE	
X (m)	655760,91
Y (m)	4596293,78

NOTAS

PAÍS:

MUNICIPIO:

PROVINCIA:

C.A.:

ZONA UTM:

ESPAÑA

MUEL

ZARAGOZA

ARAGÓN

HUSO 30

LEYENDA

IMPLANTACIÓN FOTOVOLTAICA "PSFV MUEL"

ZONA DE ACOPIO

SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA "SET MUEL 30/220 kV"

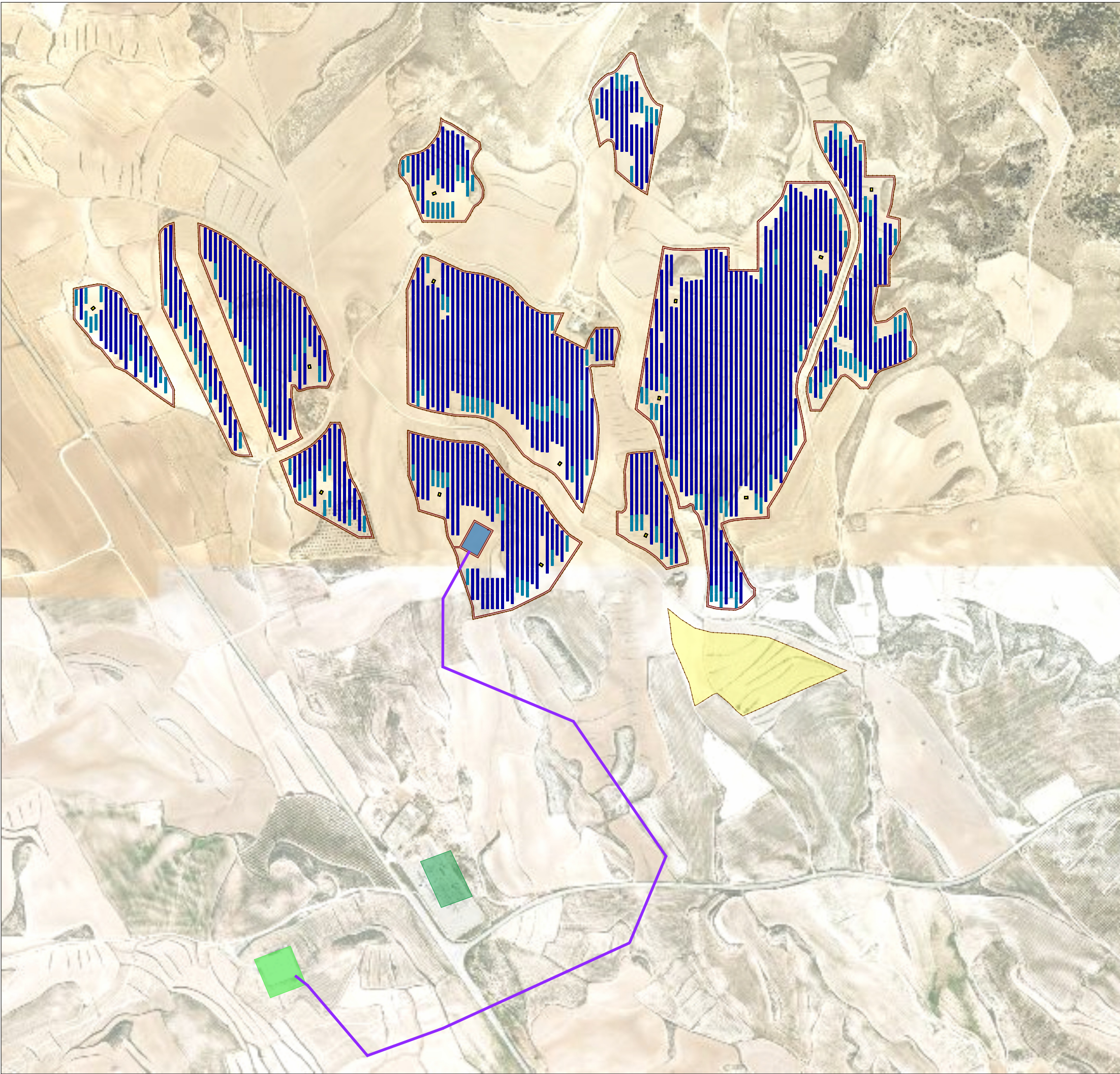
SUBESTACIÓN "SE LOS VIENTOS 220 kV" (REE)

SUBESTACIÓN COLECTORA "CENTRO DE SECCIONAMIENTO LOS VIENTOS 220 kV"

LÍNEA DE EVACUACIÓN (LAAT)

AEROGENERADOR

0	DIBUJO INICIAL	C.S.P.	C.S.P.	J.G.G.M.	08/2024				
REV.	DESCRIPCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA				
INGENIERÍA		PETICIONARIO							
PROYECTO BÁSICO									
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "PSFV MUEL" DE 55,02 MWp EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUEL (ZARAGOZA)									
TÍTULO									
EMPLAZAMIENTO									
Nº PLANO	Nº HOJA	CÓDIGO		ESCALA	TAMAÑO				
2	1	PL.116_FV_MUEL-2.1		1:20.000	A3				



NOTAS

PAÍS:

MUNICIPIO:

PROVINCIA:

C.A.:

ZONA UTM:

ESPAÑA

MUEL

ZARAGOZA

ARAGÓN

HUSO 30

LEYENDA

SEGUIDOR 2V50

SEGUIDOR 2V25

VALLADO

VIALES

LÍNEA DE EVACUACIÓN (LAAT)

SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA "SET MUEL 30/220 kV"

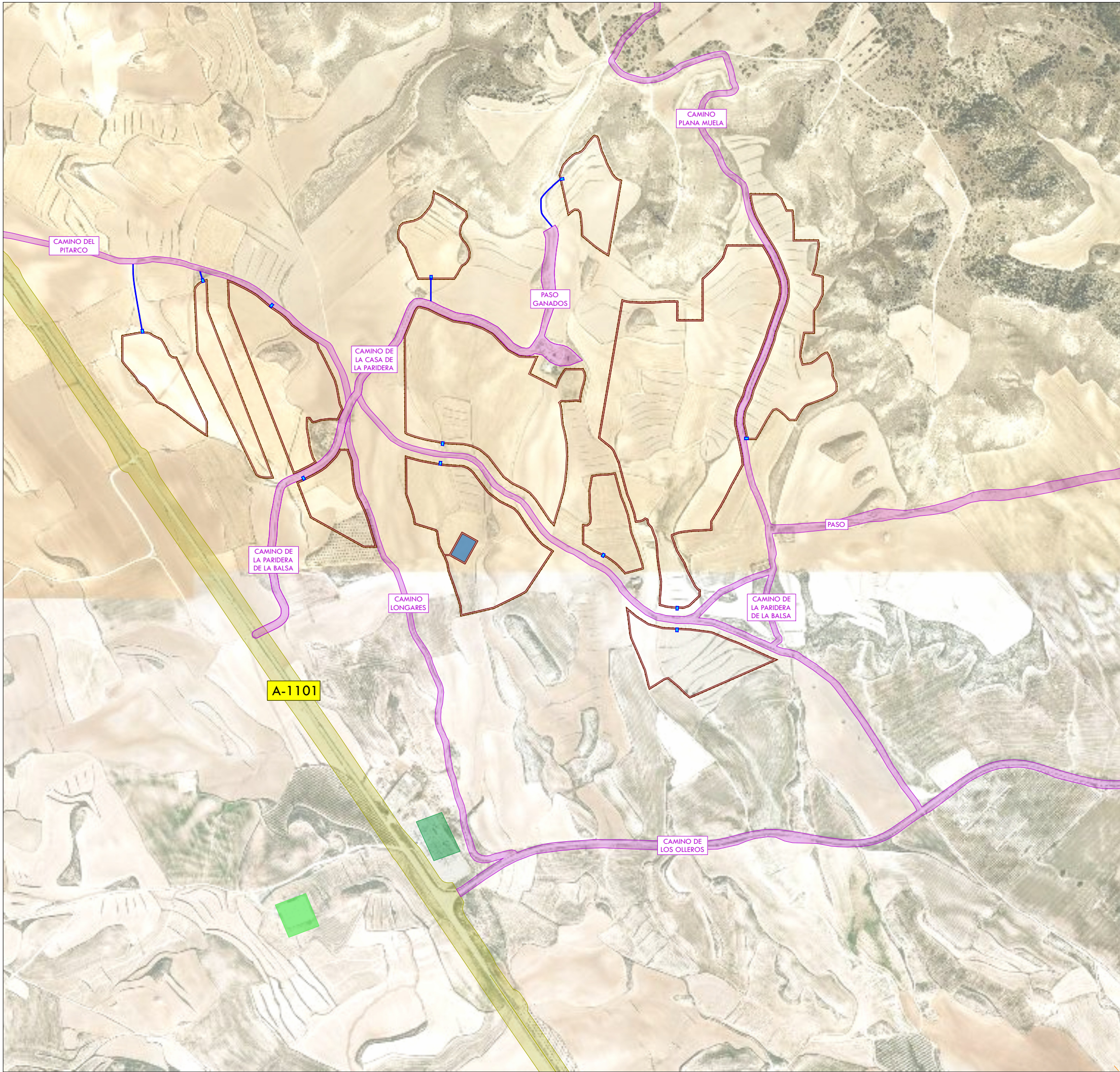
SUBESTACIÓN "SE LOS VIENTOS 220 kV" (REE)

SUBESTACIÓN COLECTORA "CENTRO DE SECCIONAMIENTO LOS VIENTOS 220 kV"

ZONA DE ACOPIO

TRANSFORMER STATION (SUNGROW POWER, SG3125HV-30)

0	DIBUJO INICIAL	C.S.P.	C.S.P.	J.G.G.M.	08/2024
REV.	DESCRIPCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
INGENIERÍA		PETICIONARIO			
PROYECTO BÁSICO					
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "PSFV MUEL" DE 55,02 MWp EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUEL (ZARAGOZA)					
TÍTULO					
IMPLANTACIÓN					
Nº PLANO	Nº HOJA	CÓDIGO	ESCALA		TAMAÑO
2	2	PL.116_FV_MUEL-2.2	1:8.500		A3



NOTAS

PAÍS:

MUNICIPIO:

PROVINCIA:

C.A.:

ZONA UTM:

ESPAÑA

MUEL

ZARAGOZA

ARAGÓN

HUSO 30

LEYENDA

VALLADO

VIALES

CAMINOS PÚBLICOS

CARRETERA

RUTA DE ACCESO

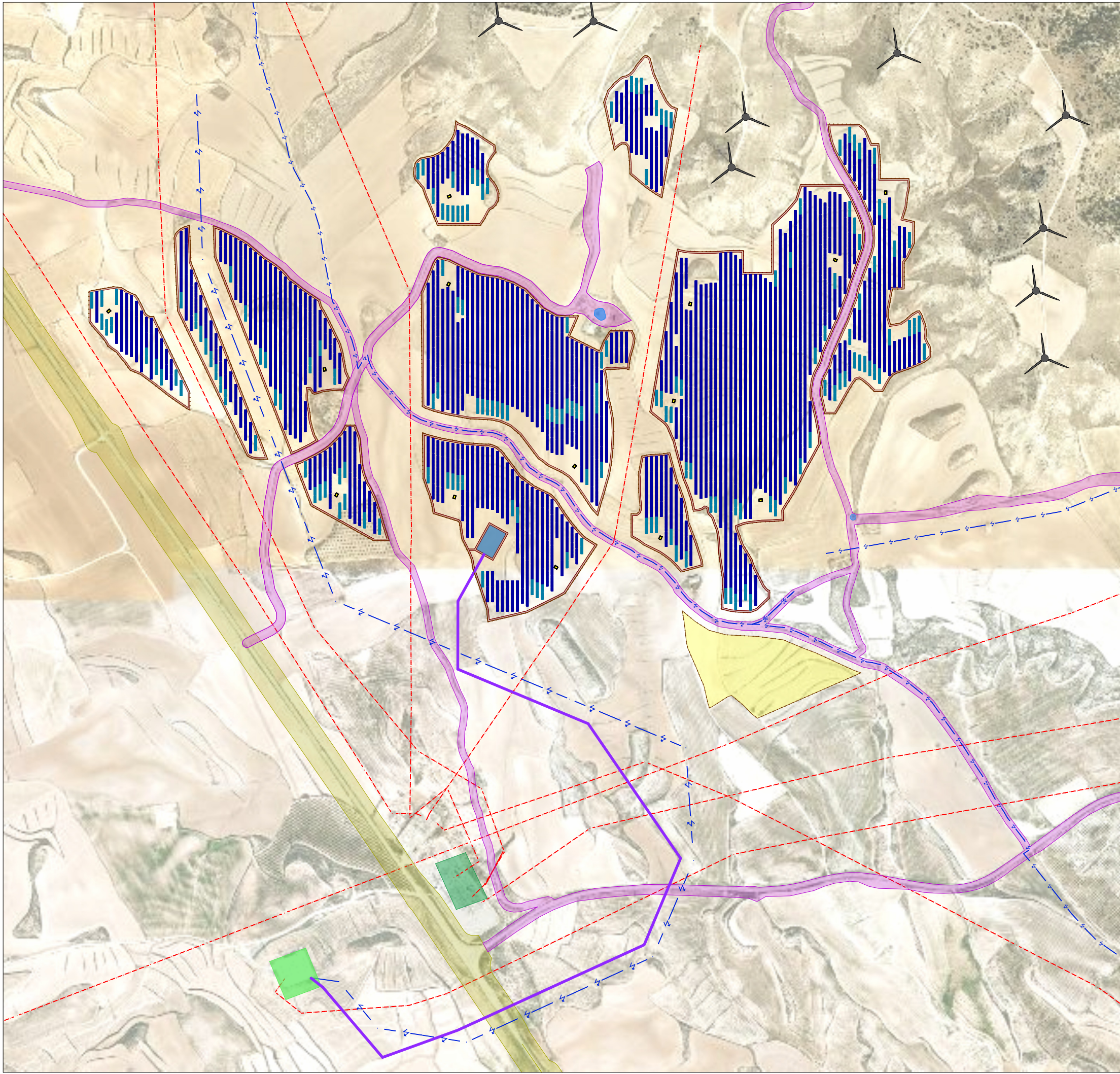
ACCESO

SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA "SET MUEL 30/220 kV"

SUBESTACIÓN "SE LOS VIENTOS 220 kV" (REE)

SUBESTACIÓN COLECTORA "CENTRO DE SECCIONAMIENTO LOS VIENTOS 220 kV"

0	DIBUJO INICIAL	C.S.P.	C.S.P.	J.G.G.M.	08/2024
REV.	DESCRIPCIÓN	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
INGENIERÍA		PETICIONARIO			
PROYECTO BÁSICO					
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "PSFV MUEL" DE 55,02 MWp EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MUEL (ZARAGOZA)					
TÍTULO					
ACCESOS					
Nº PLANO	Nº HOJA	CÓDIGO	ESCALA	TAMAÑO	
4	1	PL.116_FV_MUEL-4.1	1:10.000	A3	



NOTAS

PAÍS:

MUNICIPIO:

PROVINCIA:

C.A.:

ZONA UTM:

ESPAÑA

MUEL

ZARAGOZA

ARAGÓN

HUSO 30

LEYENDA

SEGUIDOR 2V50

SEGUIDOR 2V25

VALLADO

VIALES

HIDROGRAFÍA

CAMINOS PÚBLICOS

CARRETERA

LÍNEA ELÉCTRICA

LÍNEA ELÉCTRICA (PROPIEDAD DE ENEL)

LÍNEA DE EVACUACIÓN (LAAT)

SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA "SET MUEL 30/220 kV"

SUBESTACIÓN "SE LOS VIENTOS 220 kV" (REE)

SUBESTACIÓN COLECTORA "CENTRO DE SECCIONAMIENTO LOS VIENTOS 220 kV"

ZONA DE ACOPIO

TRANSFORMER STATION (SUNGROW POWER, SG3125HV-30)

AEROGENERADOR