

**PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
MÓDULO HIBRIDACIÓN PLANTA FOTOVOLTAICA
"DEHESA DEL COSCOJAR"**

SEPARATA PARA AYUNTAMIENTO DE PLASENCIA DE JALÓN

Término Municipal de Plasencia de Jalón
Provincia de Zaragoza
Comunidad Autónoma: Aragón

Mayo 2023

N.º REF.: 342300404-330501

VERSIÓN	N.º INTERNO	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
1	330	Mayo 2023	Primera versión	SQR / IMB	JCF	JLO



INGENIERIA Y PROYECTOS INNOVADORES SL

C/Alhemas 6. Tudela. Navarra

Tel: +00 34 976 432 423

CIF: B50996719

ÍNDICE SEPARATA

DOCUMENTO 01. MEMORIA

Anexo 01. Relación de Bienes y Derechos Afectados

DOCUMENTO 02. PLANOS

DOCUMENTO 01. MEMORIA

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES.....	3
2	OBJETO DE LA SEPARATA	4
3	PROMOTOR.....	5
4	NORMATIVA DE APLICACIÓN	6
4.1	GENERAL	6
4.2	URBANISMO	7
4.3	MEDIO AMBIENTE	7
4.4	SEGURIDAD Y SALUD.....	8
4.5	OBRA CIVIL.....	9
4.6	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	10
5	DATOS Y CRITERIOS DE PARTIDA.....	13
5.1	UBICACIÓN DEL PROYECTO: POLIGONAL	13
5.2	CENTRO GEOMÉTRICO DE LA CENTRAL	13
5.3	JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA.....	13
5.4	CRITERIOS DE ELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	13
6	ADECUACIÓN DEL PROYECTO AL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	15
7	DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES Y RUTA DE ACCESO.....	16
7.1	RUTA DE ACCESO Y UTILIZACIÓN TEMPORAL DURANTE OBRAS.....	16
8	DATOS REFERIDOS A LA ORDENACIÓN DE LA PLANTA	17
9	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	18
10	PLANTA FOTOVOLTAICA	19
11	NUEVO EDIFICIO CENTRAL DE HIBRIDACIÓN "DEHESA DEL COSCOJAR" EN SET "DEHESA DEL COSCOJAR" 20 KV	21
12	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	22
13	RESUMEN DEL PRESUPUESTO	23
14	AFECCIONES	24
15	CONCLUSIÓN.....	25

	Proyecto Técnico Administrativo Módulo Hibridación Planta Fotovoltaica "Dehesa del Coscojar" T.M. de Plasencia de Jalón (Zaragoza)	
--	---	--

1 ANTECEDENTES

Desarrollo Eólico del Ebro S. A. con CIF: A-50700079 está desarrollando un proyecto con tecnología solar fotovoltaica para hibridación con el Parque Eólico "Dehesa del Coscojar" existente.

El Parque Eólico "Dehesa del Coscojar", ubicado en el término municipal de Plasencia de Jalón, provincia de Zaragoza, está compuesto por 25 aerogeneradores de 0,6 MW de potencia unitaria, por lo que la potencia instalada es de 15 MW.

El desarrollo del proyecto en cuestión trata de la hibridación del Parque Eólico con un nuevo módulo de generación fotovoltaico el cual tendrá una potencia instalada de 7,2 MW.

La nueva instalación hibridada con tecnología eólica y solar fotovoltaica denominada Central Hibridación "Dehesa del Coscojar" se localiza en el término municipal de Plasencia de Jalón, provincia de Zaragoza, y cuenta con una potencia instalada total de 22,2 MW y capacidad de acceso máxima a red eléctrica de 15 MW.

En diciembre de 1.999 el Jefe de la Sección de Energía Eléctrica del Servicio Provincial de Zaragoza otorga la Autorización de Puesta en Marcha de la instalación Parque Eólico "Dehesa del Coscojar" promovido por Desarrollo Eólico del Ebro S. A. con CIF: A-50700079. Inscrito en el Registro de Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión con el número A.T. P-4994.

2 OBJETO DE LA SEPARATA

La presente separata tiene como objeto informar al **Ayuntamiento de Plasencia de Jalón** de la configuración del Módulo Hibridación Planta Fotovoltaica "Dehesa del Coscojar" (MH PFV "Dehesa del Coscojar") de 7.200 kW de potencia instalada, en el término municipal de Plasencia de Jalón, provincia de Zaragoza, así como de todas las nuevas infraestructuras necesarias para su conexión a red.

El MH PFV "Dehesa del Coscojar" de 7.200 kW de potencia instalada hibridado con el Parque Eólico "Dehesa del Coscojar" existente de 15 MW de potencia instalada, forman la Central Híbrida "Dehesa del Coscojar".

El presente documento tiene como objetivo la presentación del Proyecto Técnico Administrativo para su evaluación y posterior obtención de la Autorización Administrativa Previa y de Construcción según lo establecido en la normativa aplicable.

Las características principales del proyecto son las siguientes:

NOMBRE	MH PFV "Dehesa del Coscojar"
Titular	Desarrollo Eólico del Ebro S. A. C.I.F.: A-50700079
Dirección	Avd. Academia General Militar 52, Zaragoza, 50.015, España
Término Municipal	Plasencia de Jalón
Capacidad de acceso	15 MW
MÓDULO DE GENERACIÓN ELÉCTRICA FOTOVOLTAICO	
Estructura	Estructura fija, inclinación 30°, azimut 0°, configuración 2V
Potencia total módulos fotovoltaicos	7.755,20 kWp
Potencia total inversores	7.200 kW (50°C)
Módulos	AE SOLAR AE655ME-132de 655 Wp (11.840 unidades) o similar
Inversores	72 INGTEAM INGECON SUN 100 TL PRO 100 kVA (50°C) o similar
Red Media Tensión	20 kV
Nº de circuitos MT	1 circuito
Tipo de conductor MT	XLPE 12/20kV, AI, 50Hz

El MH PFV "Dehesa del Coscojar" se proyecta en hibridación con el Parque Eólico "Dehesa del Coscojar" existente, conforme a lo establecido en el Real Decreto Ley 23/2020 y en el Real Decreto 1183/2020, teniendo como punto de evacuación la subestación existente SET "Dehesa del Coscojar" 20 kV.

	<p>Proyecto Técnico Administrativo Módulo Hibridación Planta Fotovoltaica "Dehesa del Coscojar"</p> <p>T.M. de Plasencia de Jalón (Zaragoza)</p>	
--	--	--

3 PROMOTOR

La presente Separata al Proyecto Técnico Administrativo Módulo Hibridación Planta Fotovoltaica "Dehesa del Coscojar" se realiza a petición de la empresa Desarrollo Eólico del Ebro S. A., promotor del mismo.

Los datos del promotor son:

- Razón Social: Desarrollo Eólico del Ebro S. A.
- CIF: A-50700079
- Domicilio Social: Avd. Academia General Militar 52, Zaragoza, C.P. 50.015, España
- Email: jorge.energy@jorgesl.com

4 NORMATIVA DE APLICACIÓN

En la confección del presente proyecto, así como en la futura construcción de las instalaciones, se han tenido presente la normativa nacional y autonómica vigente que regula esta actividad y otras que puedan afectar a la misma. La normativa es la siguiente:

4.1 GENERAL

- Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio
- "UNE-EN ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad"
- "UNE-EN ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario."
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.
- P.H.E.: Ley 16/1985, de 25 de junio (B.O.E. del 29), del Patrimonio Histórico Español, desarrollado parcialmente por el Real Decreto 111/1986 de 10 de enero (B.O.E. del 28).
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras. B.O.E. de 23 de septiembre de 1994.
- Normas UNE de obligado cumplimiento en el Ministerio de Fomento.
- Ley 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos.
- Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.
- Real Decreto Ley 1/2001 de 20 de Julio de 2001, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001.
- REAL DECRETO 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- REAL DECRETO 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril
- Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas
- Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Real Decreto 670/2013, de 6 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, en materia de registro de aguas y criterios de valoración de daños al dominio público hidráulico

- Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.

4.2 URBANISMO

- Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Plasencia de Jalón, aprobado definitivamente en octubre de 2016.
- Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza, aprobado en junio de 2001.
- Normas Subsidiarias y Complementarias de ámbito provincial de Zaragoza, aprobadas definitivamente el 12 de abril de 1991.

4.3 MEDIO AMBIENTE

- REGLAMENTO (CE) no 1005/2009 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de septiembre de 2009 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono
- Reglamento (UE) nº 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre los gases fluorados de efecto invernadero
- LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera
- DECRETO 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico
- 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 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- LEY 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 11/2014, de 3 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- REAL DECRETO 2090 /2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Decreto legislativo 1/2015, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Prevención Ambiental de Castilla y León.
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación 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 de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente. (BOE núm. 108, de 5 de mayo de 2012) Resolución de 17 de mayo de 2012, del

Congreso de los Diputados, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de su convalidación. (BOE núm. 125, de 25 de mayo de 2012)

- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados
- "UNE-EN ISO 14001:2015
- Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso."

4.4 SEGURIDAD Y SALUD

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE nº 256 25-10-1997
- 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; el 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 y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- 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 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales
- 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 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales- (B.O.E. nº298, 13-12-03).
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, 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.

- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus partes no derogadas. - Boletín Oficial del Estado de 16-03-1971
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo
- 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 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
- Recomendaciones para la elaboración de los estudios de seguridad y salud en las obras de carretera (2002).
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
- Orden ITC/1316/2008, de 7 de mayo, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 02.1.02 «Formación preventiva para el desempeño del puesto de trabajo», del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- 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 por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

4.5 OBRA CIVIL

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural
- Normativa DB SE-AE Acciones en la edificación
- Normativa DB SE-A Acero
- Normativa DB SE Seguridad Estructural
- O.C. 15/03 Sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras.- Remates de obras.
- Orden de 16 de diciembre de 1997, por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios
- 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/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/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras
- O.C. 17/03 Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera
- Orden ministerial de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la norma 8.2 - IC sobre marcas viales (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre)
- Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas de la DGC del Ministerio de Fomento.
- Recomendaciones para el control de calidad de obras en carreteras, D.G.C. 1978.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes, del Ministerio de Obras Públicas (PG-3). aprobado por Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1976 (B.O.E. de 7 de Julio) con las modificaciones introducidas en diversos artículos por la Orden Ministerial de 21 de Enero de 1988 y posteriores (Parte 2, Parte 7 en el 2000).
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)
- Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el «Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimientos de agua» y se crea una «Comisión Permanente de Tuberías de Abastecimiento de Agua y de Saneamiento de Poblaciones».
- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Recomendaciones para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa, T.H.M., del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.
- Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de Obras Fijas en Vías fuera de poblado
- Real Decreto 450/2022, de 14 de Junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

4.6 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
- Real Decreto 647/2020, de 7 de julio, por el que se regulan aspectos necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión de determinadas instalaciones eléctricas
- Orden TED/749/2020, de 16 de julio, por la que se establecen los requisitos técnicos para la conexión a la red necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico en sus disposiciones adicionales sexta, séptima, vigésima primera y vigésima tercera vigentes
- 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 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, publicado en BOE N° 224 de 18 de septiembre de 2003.
- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico
- 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
- 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
- Para la conexión a Red Eléctrica de España se cumplirán con los procedimientos para el acceso y la conexión a la red de transporte de instalaciones de generación, consumo o distribución que se establecen con carácter general en la Ley del Sector Eléctrico –LSE (Ley 24/2013, de 26 de diciembre), el Real Decreto 1955/2000 para el sistema eléctrico peninsular español (SEPE), el Real Decreto 1047/2013, y con carácter particular, para las instalaciones de generación mediante fuentes renovables, cogeneración y residuos en el Real Decreto 413/2014. Además, se cumplirá con los aspectos técnicos y de detalle, incluyendo la etapa de puesta en servicio, que se desarrollan en los procedimientos de operación, en especial el P.O. 12.1 y P.O. 12.2. sobre requisitos mínimos de diseño, equipamiento, funcionamiento y seguridad y puesta en servicio. En el desarrollo de la actuación se tendrán en cuenta dichos procedimientos, así como las prescripciones técnicas de Red Eléctrica de España.
- Normalización Nacional. Normas UNE y especificaciones técnicas de obligado cumplimiento según la Instrucción Técnica Complementaria ITC-LAT 02.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión
- Real Decreto 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
- 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
- Pliego de Condiciones Técnicas para instalaciones conectadas a la red, PCT-C IDAE julio 2011
- Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica
- Circular 1/2021, de 20 de enero, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se establece la metodología y condiciones del acceso y de la conexión a las redes de transporte y distribución de las instalaciones de producción de energía eléctrica
- Reglamento (UE) n° 548/2014 de la Comisión de 21 de mayo de 2014 por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a los transformadores de potencia pequeños, medianos y grandes
- Orden MAM/1628/2010, de 16 de noviembre, por la que se delimitan y publican las zonas de protección para avifauna en las que serán de aplicación las medidas para su salvaguarda

	<p>Proyecto Técnico Administrativo Módulo Hibridación Planta Fotovoltaica "Dehesa del Coscojar"</p> <p>T.M. de Plasencia de Jalón (Zaragoza)</p>	
--	--	--

contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión. (BOCyL de 03-12-2010)

5 DATOS Y CRITERIOS DE PARTIDA

5.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO: POLIGONAL

Las coordenadas de la poligonal del MH PFV "Dehesa del Coscojar" se encuentran definidas en el anexo "Coordenadas" y están gráficamente representadas en el plano "342300404-3303-030 Ortofoto".

5.2 CENTRO GEOMÉTRICO DE LA CENTRAL

Las coordenadas UTM del centro geométrico aproximado del MH PFV "Dehesa del Coscojar" son las siguientes:

COORDENADAS UTM - ETRS89 Huso 30		
Planta	Coordenada X	Coordenada Y
MH PFV "Dehesa del Coscojar"	645.101,22 m	4.618.177,13 m

5.3 JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

Las crecientes necesidades de energía, la mayor preocupación por el medio ambiente, la naturaleza y la calidad de vida, obligan a investigar nuevas fuentes de energía limpias y renovables que contribuyan a una oferta energética sólida, diversificada y eficaz con garantías de abastecimiento y sin connotaciones negativas. La energía proporcionada por el sol resulta ser una vía alternativa a las fuentes convencionales. Se utilizan para este fin las más recientes tecnologías desarrolladas, siempre bajo el criterio de un máximo respeto al entorno y medio ambiente natural.

Esta zona es estimada de interés desde el punto de vista solar ya que el estudio del potencial solar de ésta y las medidas llevadas a cabo así lo garantizan.

5.4 CRITERIOS DE ELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

El emplazamiento del MH PFV "Dehesa del Coscojar" parece constituir un excelente lugar para la explotación comercial de la energía solar ya que:

- La zona está bien orientada con respecto a la trayectoria solar, estos criterios han sido confirmados por software de simulación (PVSyst) que asegura la existencia de una radiación suficientemente buena para la explotación de la planta.
- El acceso al emplazamiento y en el emplazamiento es sencillo y se aprovecha la red de carreteras y caminos existentes en la zona.
- La tipología del terreno permite la instalación de los módulos fotovoltaicos y demás estructuras asociadas a la planta fotovoltaica realizando acondicionados de terreno mínimos. Se ha seleccionado una zona de terrenos con escasa vegetación o cultivo.
- No existen valles u obstáculos similares alrededor que generen sombras sobre la instalación y deriven en pérdidas de energía.

	<p>Proyecto Técnico Administrativo Módulo Hibridación Planta Fotovoltaica "Dehesa del Coscojar"</p> <p>T.M. de Plasencia de Jalón (Zaragoza)</p>	
--	--	--

- La zona elegida esta fuera de zonas de protección especial de flora o fauna.
- El emplazamiento seleccionado cuenta con capacidad de evacuación de la energía a la red eléctrica de manera viable económica y técnicamente.

6 ADECUACIÓN DEL PROYECTO AL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

El Módulo Hibridación Planta Fotovoltaica MH PFV "Dehesa del Coscojar" se localiza en el término municipal de Plasencia de Jalón, provincia de Zaragoza. El instrumento vigente de planeamiento urbanístico donde se contemplan las normas específicas aplicables para cada tipo de suelo es el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Plasencia de Jalón, aprobado definitivamente en octubre de 2016.

Los terrenos correspondientes al emplazamiento del MH PFV "Dehesa del Coscojar" están clasificados como:

- Suelo No Urbanizable genérico:

De acuerdo a las normas urbanísticas que regulan el PGOU de Plasencia de Jalón para Suelo No Urbanizable, quedan delimitados por exclusión, con carácter residual, todos los terrenos que perteneciendo al término municipal de Plasencia de Jalón, no quedan incluidos en la Delimitación del Suelo Urbano practicada, tal como indica el artículo 11.3 de la Ley Urbanística de Aragón 3/2009, regulándose los posibles usos del suelo y diferentes procedimientos según lo establecido en la Ley 5/1999.

Asimismo, la naturaleza de este proyecto de instalación de utilidad pública le viene reconocida por lo dispuesto en el artículo 54 de la Ley 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.

"Se declaran de utilidad pública las instalaciones eléctricas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica".

Por lo tanto, el Suelo No Urbanizable es compatible con la instalación del Módulo Hibridación Planta Fotovoltaica "Dehesa del Coscojar".

Por último, en cuanto a consideraciones de retranqueos y servidumbres a caminos rurales, y aunque no se trate de edificaciones, se ha considerado lo establecido en las normas urbanísticas y ordenanzas del PGOU. Gráficamente se puede consultar en el plano "342300404-3303-070 Regulaciones urbanísticas". Se han considerado por tanto los siguientes retranqueos:

- De paneles solares y edificios prefabricados a:
 - Caminos: 13 metros del límite de camino.
 - Linderos: 13 metros.
- De vallado a:
 - Caminos: 8 metros del límite del camino
 - Linderos: 8 metros.

Se garantizará la integración paisajística, incluida la plantación de arbolado en los linderos para evitar el impacto visual.

	<p>Proyecto Técnico Administrativo Módulo Hibridación Planta Fotovoltaica "Dehesa del Coscojar"</p> <p>T.M. de Plasencia de Jalón (Zaragoza)</p>	
--	--	--

7 DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES Y RUTA DE ACCESO

Las infraestructuras que existen en el área de estudio son las siguientes:

- Parque eólico "Dehesa del Coscojar".
- Parque eólico "Coscojar II".
- SET "Dehesa del Coscojar" 20 kV.
- Varios cursos de agua.

7.1 RUTA DE ACCESO Y UTILIZACIÓN TEMPORAL DURANTE OBRAS

Las obras, durante la fase de construcción, transitarán por el acceso existente desde la carretera CV-643 en torno al p.k. 2+480 y a través de la red rural de caminos existentes que parten de la mencionada carretera.

La ruta de acceso se puede ver gráficamente representada en el plano "342300404-3303-020 Situación - Emplazamiento".

8 DATOS REFERIDOS A LA ORDENACIÓN DE LA PLANTA

La superficie total de la poligonal del vallado de la planta es de 10,75 hectáreas.

En el interior del vallado, se dispondrán viales principales que servirán para comunicar los centros de transformación. A estos viales, se les dotará de las dimensiones y condiciones de trazado necesarias para la circulación de los vehículos de montaje y mantenimiento.

En este proyecto los caminos o viales internos de la planta tendrán una anchura de 4 m y un radio mínimo de 16 m, con una capa de 30 cm de zahorra para mejorar la capacidad portante del pavimento. También se añadirán cunetas de 1 m de anchura y 0,5 m de profundidad para facilitar el drenaje de agua pluvial.

La cimentación de la estructura que soportará los módulos fotovoltaicos consistirá en hincas de acero galvanizado clavadas directamente en el suelo, con una profundidad de entre 1,5 m y 2 m (salvo que futuros estudios geológicos recomienden otra cimentación).

Con objeto de facilitar las labores de construcción, operación y mantenimiento, así como reducir las sombras que causan unos módulos sobre otros y optimizar la producción de los módulos fotovoltaicos, se establece una separación entre ejes de las estructuras (pitch) de 10 m, quedando pasillos de 5,86 m entre filas en dirección N-S.

Las zanjas para el cable discurrirán por las orillas de los viales, y/o entre las estructuras fotovoltaicas sin la necesidad de un trazado aparte.

Para considerar todos estos elementos en el diseño de la planta, se han aplicado los siguientes criterios de diseño:

- La distancia entre estructuras, cuando discurre un camino entre ambas, será de 15,86 m para permitir la ocupación del propio camino, la ocupación de las obras de drenaje, centros de transformación y la ocupación de las canalizaciones eléctricas.
- La distancia de los módulos fotovoltaicos al límite exterior de la planta será como mínimo 5 m para ser ocupados por la valla de seguridad y su puesta a tierra y la instalación de cámaras de vigilancia.
- En el perímetro exterior de la planta se ha previsto la reposición de los viales de acceso que podrían quedar afectados por la construcción de la misma.

9 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Como ya se ha indicado anteriormente, el MH PFV "Dehesa del Coscojar" objeto de este proyecto se hibrida con el Parque Eólico "Dehesa del Coscojar".

Se describen a continuación de manera resumida los diferentes elementos que conforman el alcance de este proyecto y que se detallan en los apartados posteriores.

Elementos correspondientes a la planta fotovoltaica:

Los principales elementos que conforman la planta fotovoltaica son:

- Generador fotovoltaico: formado por los módulos fotovoltaicos, elementos de sujeción y soporte.
- Conexiones y cableado: formado por el cableado de BT (corriente continua y corriente alterna) y MT, cajas de conexión, interruptores.
- Inversores: elementos encargados de transformar la corriente continua en corriente alterna.
- Centros de Transformación (CT): compuesto por el cuadro general de baja tensión, transformador de MT, celdas de media tensión de salida del equipo y servicios SS.AA.

El generador fotovoltaico está formado por una serie de módulos fotovoltaicos del mismo modelo conectados eléctricamente entre sí, que se encargan de transformar la energía del Sol en energía eléctrica, generando una corriente continua proporcional a la irradiancia solar que incide sobre ellos.

La estructura solar sobre la que se instalan los módulos fotovoltaicos, es una Estructura fija y orientada perfectamente al sur (azimut 0°). La separación entre ejes de alineaciones prevista es de 10m y sobre ellas se colocarán las cadenas de módulos en función de la implantación. Existirán 3 tipos de configuración de la estructura: 2V40, 2V20 y 2V10.

La planta fotovoltaica estará compuesta por un total de 11.840 módulos fotovoltaicos de 655Wp Mono PERC, célula partida agrupados en cadenas de 20, obteniendo una potencia pico de módulos de 7.755,20kWp.

Estos grupos de módulos se conectarán mediante conductores de cobre a los inversores.

En los inversores, mediante el uso de tecnología de potencia, se convierte la electricidad generada por los módulos fotovoltaicos a corriente alterna. Estos inversores contarán con los equipamientos necesarios para su correcto funcionamiento y evitar la degradación, como puede ser cuadros generales, filtros, equipos de ventilación, pintura especial, etc.

Desde los inversores se llevará la energía hacia el transformador BT/MT contenido en los Centros de Transformación (CT). Mediante el transformador, se aumenta la tensión del sistema desde la tensión de salida de inversores 400V, hasta la tensión de la red de MT, 20kV

La salida de MT del transformador a su vez se conecta con las celdas de protección de MT de los CT, y ahí, por medio de una red subterránea, se conectan a las celdas de MT de recepción de la SET "Dehesa del Coscojar". La red de MT se ha diseñado con topología radial formada por 1 circuito que irá "cosiendo" los diferentes CT.

La planta fotovoltaica se describe en detalle en el siguiente apartado.

10 PLANTA FOTOVOLTAICA

La planta fotovoltaica tendrá una potencia instalada de 7.200 kW, con una potencia pico total de 7.755,20 kWp. Para ello se instalarán 11.840 módulos fotovoltaicos Mono PERC, célula partida de 655 Wp de silicio conectados en series de 20 módulos en Estructura fija, con 30° de inclinación y orientación 0° (sur).

Se estima que las horas equivalentes serán 1.593 kWh/kWp, por lo que la energía media generada neta por el módulo de generación eléctrica fotovoltaico sería de 12.350,75 MWh el primer año. El resumen de características de este módulo de generación es el siguiente:

Instalación	Módulo Hibridación Planta Fotovoltaica "Dehesa del Coscojar"
Titular	Desarrollo Eólico del Ebro S. A. C.I.F.: A-50700079
Término Municipal	Plasencia de Jalón (Zaragoza)
Coordenadas del centro geométrico	UTM-ETRS89 (huso 30): X: 645.101,22 m - Y: 4.618.177,13 m
Tecnología MGE	Solar fotovoltaica
Módulos	Potencia unitaria: 655 Wp
	Nº de módulos: 11.840 ud
	Tipología: Mono PERC, célula partida
Potencia total módulos fotovoltaicos	7.755,20 kWp
Inversores	72 ud INGETEAM INGECON SUN 100 TL PRO
	100 kVA (50°C) o similar
Potencia total inversores	7.200 kW (50°C)
Estructura	Estructura fija, inclinación 30°, Configuración 2V40, 2V20 y 2V10
Red de media tensión	Tensión: 20 kV
	Nº de circuitos: 1
	Tipo de conductor MT: XLPE 12/20 kV, Al, 50Hz
Producción 1 ^{er} año	12.350,75 MWh

La siguiente tabla recoge la configuración detallada de cada Centro de Transformación que contiene la planta fotovoltaica:

	Pot. Transformador	Número Inversores	Potencia Inversores @50°C	Número Strings	Número Módulos	Potencia pico
CT01	2.400kVA	24	2.400kW	197 strings de 20 módulos	3.940	2.580,70 kWp
CT02	2.400kVA	24	2.400kW	197 strings de 20 módulos	3.940	2.580,70 kWp
CT03	2.400kVA	24	2.400kW	198 strings de 20 módulos	3.960	2.593,80 kWp
TOTAL		72	7.200 kW (Capacidad de Acceso a red 15.000 kW)	592	11.840	7.755,20 kWp

11 NUEVO EDIFICIO CENTRAL DE HIBRIDACIÓN "DEHESA DEL COSCOJAR" EN SET "DEHESA DEL COSCOJAR" 20 KV

Se proyecta un nuevo edificio en la Subestación "Dehesa del Coscojar" 20 kV, con el objetivo de albergar los equipos eléctricos de instrumentación y control de la instalación, sistema de medida para la facturación y las celdas necesarias para realizar la evacuación de la energía generada por los módulos de hibridación eólico y fotovoltaico de la Central Hibridación "Dehesa del Coscojar".

En el interior de este nuevo edificio, se encontrará el grupo de celdas que reciben los circuitos de media tensión, procedentes de la red de conexión perteneciente a los módulos de hibridación tanto eólico y fotovoltaico. Se evacuará la energía generada por el módulo de hibridación a través de la línea existente, la cual inicia su recorrido desde este edificio en subterráneo hasta llegar al apoyo próximo a la subestación donde realiza una conversión en aéreo para conectar finalmente con el grupo de celdas existentes de media tensión en la Subestación Pre Jalón y elevar al nivel de tensión a 220 kV la energía generada través del transformador de potencia 220/20 kV existente en dicha subestación.

Las coordenadas UTM de este nuevo edificio, donde se tiene previsto realizar su instalación son las siguientes:

NUEVO EDIFICIO CENTRAL HIBRIDACIÓN "DEHESA DEL COSCOJAR"		
T.M. de Plasencia de Jalón (ZARAGOZA)		
COORDENADAS U.T.M. (HUSO 30 - ETRS89)		
VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
V01	644.065,49	4.618.541,36
V02	644.063,37	4.618.535,22
V03	644.054,39	4.618.538,33
V04	644.056,52	4.618.544,47

Como resultado de la incorporación del Módulo Hibridación Planta Fotovoltaica "Dehesa del Coscojar", se establece la necesidad de ampliación de dicho parque de 20 kV en el Nuevo Edificio Central de Hibridación "Dehesa del Coscojar", de forma que se permita la hibridación entre el actual parque eólico y el futuro parque fotovoltaico. Para ello será necesario la incorporación de las siguientes celdas de media tensión:

- Una (1) nueva celda de línea, destinada a la recepción de la línea de media tensión (20 kV) procedente del futuro parque fotovoltaico.
- Una (1) nueva celda de línea, destinada a la recepción de la línea de media tensión (20 kV) procedente del actual grupo de celdas de evacuación del parque eólico.
- Una (1) nueva celda de salida línea, destinada a la conexión con la línea de evacuación existente para conectar con SET PRE JALÓN.

Por lo tanto, el Nuevo Edificio estará formado en total por el siguiente grupo de celdas:

NIVEL DE TENSIÓN	Nº DE CELDAS DE LÍNEA	Nº DE CELDAS DE SALIDA DE LÍNEA
20 kV	2	1

13 RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
PARTE A. PLANTA FOTOVOLTAICA			
01	COMPONENTES PRINCIPALES	2.366.208,00	61,94
01.01	SUMINISTRO DE MÓDULOS	1.790.208,00	
01.02	SUMINISTRO CENTROS TRANSFORMACIÓN	414.720,00	
01.03	SUMINISTRO INVERSORES DE STRING	161.280,00	
02	OBRA CIVIL	220.007,64	5,76
02.01	ACONDICIONAMIENTO	25.168,13	
02.03	CIMENTACIONES	79.950,00	
02.04	ZANJAS	38.828,49	
02.05	SEGURIDAD Y CONTROL	76.061,02	
03	SUMINISTROS ELÉCTRICOS	201.960,12	5,29
03.01	CONEXIÓN ELÉCTRICA STRINGS A INVERSOR	52.281,90	
03.02	CONEXIÓN ELÉCTRICA INVERSOR A CTs	60.534,40	
03.03	CONEXIÓN ELÉCTRICA CENTROS DE TRANSFORMACIÓN A SUBESTACIÓN	52.223,60	
03.04	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	20.474,60	
03.05	CONSUMOS AUXILIARES - SEGURIDAD PERIMETRAL	1.366,07	
03.06	SISTEMA DE COMUNICACIONES	15.079,55	
04	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	76.936,40	2,01
04.01	CONEXIÓN ELÉCTRICA STRINGS A INVERSOR	19.950,80	
04.02	CONEXIÓN ELÉCTRICA INVERSOR A CTs	33.645,60	
04.03	CONEXIÓN ELÉCTRICA CENTROS DE TRANSFORMACIÓN A SUBESTACIÓN	18.129,85	
04.04	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	2.079,84	
04.05	CONSUMOS AUXILIARES - SEGURIDAD PERIMETRAL	810,38	
04.06	SISTEMA DE COMUNICACIONES	2.319,93	
05	ENSAMBLAJE MECÁNICO	720.108,80	18,85
05.01	ENSAMBLAJE MECÁNICO DE ESTRUCTURA Y MÓDULOS	720.108,80	
06	MONITORIZACIÓN	76.220,20	2,00
07	CCTV	100.000,00	2,62
08	GESTIÓN DE RESIDUOS	4.814,70	0,13
09	SEGURIDAD Y SALUD	54.000,00	1,41
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL PLANTA FOTOVOLTAICA		3.820.255,86	
PARTE B. NUEVO EDIFICIO CENTRAL HIBRIDACIÓN "DEHESA DEL COSCOJAR"			
01	NUEVO EDIFICIO	422.053,60	100,00
-01.01	-OBRA CIVIL	219.845,00	
-01.02	-SISTEMA MEDIA TENSIÓN 20 kV	80.208,60	
-01.03	-ARMARIOS MEDIDIA Y CONTROL	122.000,00	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL NUEVO EDIFICIO		422.053,60	
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		4.242.309,46 €	
		GASTOS GENERALES (13%).....	551.500,23€
		BENEFICIO INDUSTRIAL (6%).....	254.538,57 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		5.048.348,26 €	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCO MILLONES CUARENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS.

	<p>Proyecto Técnico Administrativo Módulo Hibridación Planta Fotovoltaica "Dehesa del Coscojar"</p> <p>T.M. de Plasencia de Jalón (Zaragoza)</p>	
--	--	--

14 AFECCIONES

Las afecciones generadas por la implantación del MH PFV "Dehesa del Coscojar" en el término municipal de Plasencia de Jalón están pormenorizadas en el anexo "Relación de Bienes y Derechos Afectados (RBDA).

Se solicita permiso para la ejecución de las instalaciones en el término municipal de Plasencia de Jalón.

15 CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto y con el Anexo y los Planos que se adjuntan, se considera suficientemente descrita la instalación a realizar, solicitando las autorizaciones administrativas previstas en la legislación vigente para su instalación y puesta en servicio.

Mayo 2023



José Luis Ovelleiro Medina.
Ingeniero Industrial.
Colegiado n°. 1.937

Al Servicio de la Empresa:
Ingeniería y Proyectos Innovadores, S.L.
B-50996719

Anexo 01. Relación de Bienes y Derechos Afectados

INDICE

1	OBJETO	3
2	DATOS DEL CATASTRO	3
3	OBTENCIÓN DE SUPERFICIES	3
4	CRITERIOS DE MEDICION DE AFECCIONES	3
4.1	PLANTA FOTOVOLTAICA	3
4.2	SERVIDUMBRE DE PASO DE LÍNEA SUBTERRÁNEA	3
4.2.1	OPCIÓN A_ZANJA PARALELA A VIAL:.....	4
4.2.2	OPCIÓN B_ZANJA NO PARALELA A VIAL:.....	4
4.3	CAMINOS	5
4.3.1	OPCIÓN A_NUEVO CAMINO:.....	5
4.3.2	OPCIÓN B_CAMINO PÚBLICO EXISTENTE:.....	5
4.3.3	OPCIÓN C_OCUPACIONES TEMPORALES:	5
4.4	EDIFICACIONES	5
5	FÓRMULAS DE CÁLCULO DE AFECCIONES.....	6
6	RELACION DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS.....	7

	<p>Proyecto Técnico Administrativo Módulo Hibridación Planta Fotovoltaica "Dehesa del Coscojar"</p> <p>T.M. de Plasencia de Jalón (Zaragoza)</p>	
--	--	--

1 OBJETO

El objeto de este Anexo es indicar la relación de bienes y derechos afectados (RBDA) por las instalaciones objeto del proyecto.

2 DATOS DEL CATASTRO

Los datos consultados han sido obtenidos de la base a los parcelarios definidos por la Dirección General de Catastro "Secretaría de Estado de Hacienda", cuya información ha sido descargada en Julio de 2022.

3 OBTENCIÓN DE SUPERFICIES

A partir de la implantación de las instalaciones objeto del proyecto se generan las superficies de afección. Se contrasta esta información con la información catastral para la obtención de la relación detallada de las parcelas afectadas total o parcialmente por las obras, y las superficies de las mismas objeto de este anexo.

En la relación individualizada de los bienes afectados que se acompaña en este documento, se expresa por columnas, los datos referentes a término municipal, número de polígono, número de parcela, referencia catastral, área y superficies afectadas.

Todo el proceso expuesto, se ha efectuado con herramientas y procesos informáticos, partiendo de la cartografía catastral y de la implantación de instalaciones objeto del proyecto.

4 CRITERIOS DE MEDICION DE AFECCIONES

Los criterios seguidos para calcular las afecciones de las instalaciones objeto del proyecto sobre las diferentes parcelas en las que se ubica son los siguientes:

4.1 PLANTA FOTOVOLTAICA

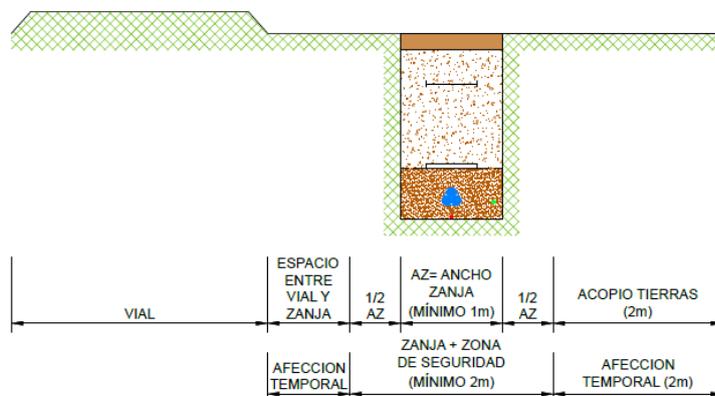
- **Vallado FV (afección definitiva):** superficie ocupada, en metros cuadrados, que se ocupa por la instalación de cualquier elemento de la Planta Fotovoltaica, incluido el vallado, y en su caso, la zona perimetral que sea obligatoria.

4.2 SERVIDUMBRE DE PASO DE LÍNEA SUBTERRÁNEA

- **Longitud:** metros lineales afectados por el eje de la zanja.

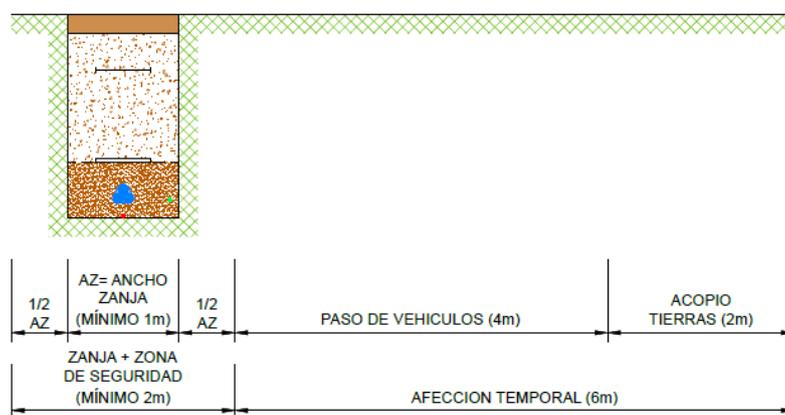
Existen diferentes consideraciones según la ejecución y la disposición de la zanja:

4.2.1 OPCIÓN A_ZANJA PARALELA A VIAL:



- **Zanja + zona de seguridad (servidumbre de paso de zanja):** superficie afectada por el ancho de la zanja (1m) más $\frac{1}{2}$ anchura a cada lado¹
- **Afección temporal zanja (servidumbre de paso de zanja):** superficie afectada por 2 m de anchura al lado de la zanja que no está el vial (acopio tierras), también se considera el hueco que queda entre los caminos y la zanja.

4.2.2 OPCIÓN B_ZANJA NO PARALELA A VIAL:



- **Zanja + zona de seguridad (servidumbre de paso de zanja):** superficie afectada por el ancho de la zanja (1m) más $\frac{1}{2}$ anchura a cada lado²

¹ (5.1 de la ITC-LAT-06 del RAT establece una franja de seguridad definida por la zanja donde van alojados los conductores, incrementada a cada lado en una distancia mínima de seguridad igual a la mitad de la anchura de la canalización)

² (5.1 de la ITC-LAT-06 del RAT establece una franja de seguridad definida por la zanja donde van alojados los conductores, incrementada a cada lado en una distancia mínima de seguridad igual a la mitad de la anchura de la canalización)

- **Afección temporal zanja (servidumbre de paso de zanja):** superficie afectada por un ancho de 6 m a un lado de la zanja (4m para paso de los vehículos + 2m para acopio tierras).

4.3 **CAMINOS**

- **Longitud:** metros lineales afectados por el eje de los caminos.

Existen diferentes consideraciones según la categoría del camino:

4.3.1 OPCIÓN A_NUEVO CAMINO:

- **Nuevo camino (afección definitiva):** superficie afectada por los caminos tanto por su superficie útil (anchura de camino) como su correspondiente movimiento de tierras (desmonte y terraplenes).

4.3.2 OPCIÓN B_ CAMINO PÚBLICO EXISTENTE:

- **Camino público existente:** No se considera en el cómputo de ninguna afección.

4.3.3 OPCIÓN C_ OCUPACIONES TEMPORALES:

- **Ocupación temporal caminos (afección temporal):** superficie ocupada para diferentes tareas de transporte, montaje y construcción del proyecto. Como, por ejemplo: zonas libres de obstáculos para el paso de palas, acopio tierras en la ejecución de caminos,

4.4 **EDIFICACIONES**

- **Edificaciones (afección definitiva):** se incluye en este apartado la superficie ocupada por la subestación, centros de control, centro de seccionamiento o cualquier otra edificación que haya en el proyecto.
- **Afección temporal edificaciones (afección temporal):** se incluye en este apartado la superficie necesaria para la construcción durante la ejecución de los distintos edificios: subestación, centros de control o cualquier otra edificación que haya en el proyecto. Y que solo será necesaria ocupar durante ese periodo de construcción.

	<p>Proyecto Técnico Administrativo Módulo Hibridación Planta Fotovoltaica "Dehesa del Coscojar"</p> <p>T.M. de Plasencia de Jalón (Zaragoza)</p>	
--	--	--

5 FÓRMULAS DE CÁLCULO DE AFECCIONES

En tabla de resultados del cálculo del RBDA, se considerará los siguientes totales:

- **Afección definitiva** será el resultado de la suma de:

$$AD = \text{vallado FV} + \text{nuevo camino} + \text{edificaciones}$$

- **Afección temporal** será el resultado de la suma de:

$$AT = \text{ocupación temporal caminos} + \text{afección temporal edificaciones}$$

- **Servidumbre de paso de línea subterránea** será el resultado de la suma de:

$$SPZ = \text{zanja} + \text{zona de seguridad} + \text{afección temporal zanja} + \text{afección temporal pozo} + \\ \text{afección temporal acopio} + \text{afección temporal accesos}$$

6 RELACION DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

DATOS PARCELA						PLANTA		EDIFICIOS		VIALES		SERVIDUMBRE DE PASO DE ZANJA		OCUPACION DEFINITIVA	SERVIDUMBRE DE PASO	OCUPACION TEMPORAL
Nº DE ORDEN	REF. CATASTRAL	POLÍGONO	PARCELA	SUP. PARCELA (m²)	TÉRMINO MUNICIPAL	ÁREA VALLADO (m²)	ÁREA DE REDUCCIÓN IMPACTO AMBIENTAL (m²)	OCUPACIÓN DEFINITIVA (m²)	OCUPACIÓN TEMPORAL (m²)	OCUPACIÓN DEFINITIVA (m²)	OCUPACIÓN TEMPORAL (m²)	AFECCIÓN POR ZANJA		SUP. AFECTADA (m²)	SUP. AFECTADA (m²)	SUP. AFECTADA (m²)
												ZANJA + ZONA SEGURIDAD (m²)	SERVIDUMBRE ZANJA (m²)			
1	50212A00700005	7	5	496144	Plasencia de Jalón			96,89	89,11			1013,58	2048,85	96,89	3062,43	89,11
2	50212A00700230	7	230	1004385	Plasencia de Jalón	107533,49	6678,92			119,35	61,72	568,89	1377,68	114331,76	1946,57	61,72
3	50212A00709007	7	9007	21955	Plasencia de Jalón							11,95	12,01		23,96	
4	50212A00709016	7	9016	8040	Plasencia de Jalón							14,54			14,54	
TOTALES						107.533,49	6.678,92	96,89	89,11	119,35	61,72	1.608,96	3.438,54	114.428,65	5.047,50	150,83

DOCUMENTO 02. PLANOS

ÍNDICE

342300404-3303-020 SITUACIÓN - EMPLAZAMIENTO

342300404-3303-030 ORTOFOTO

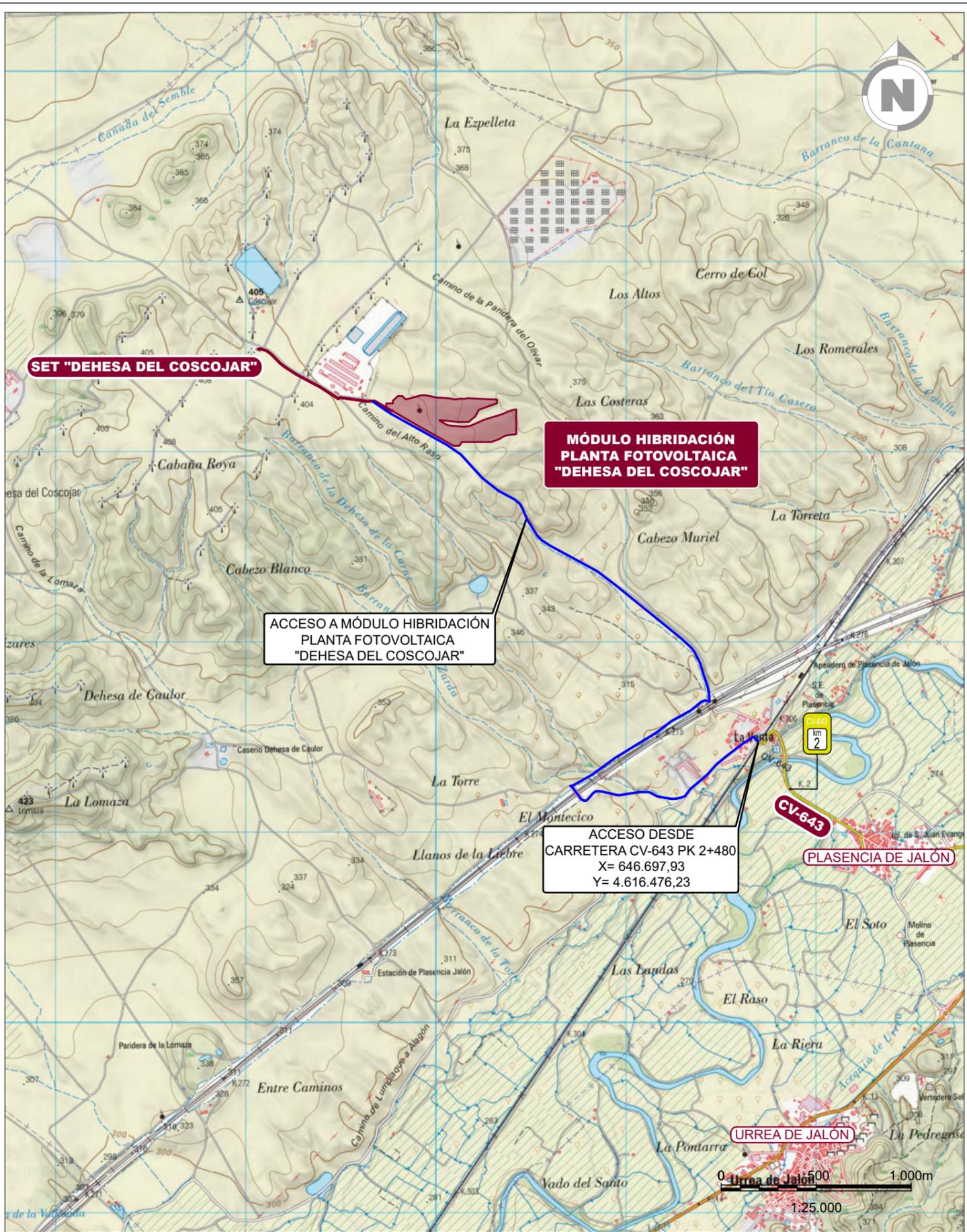
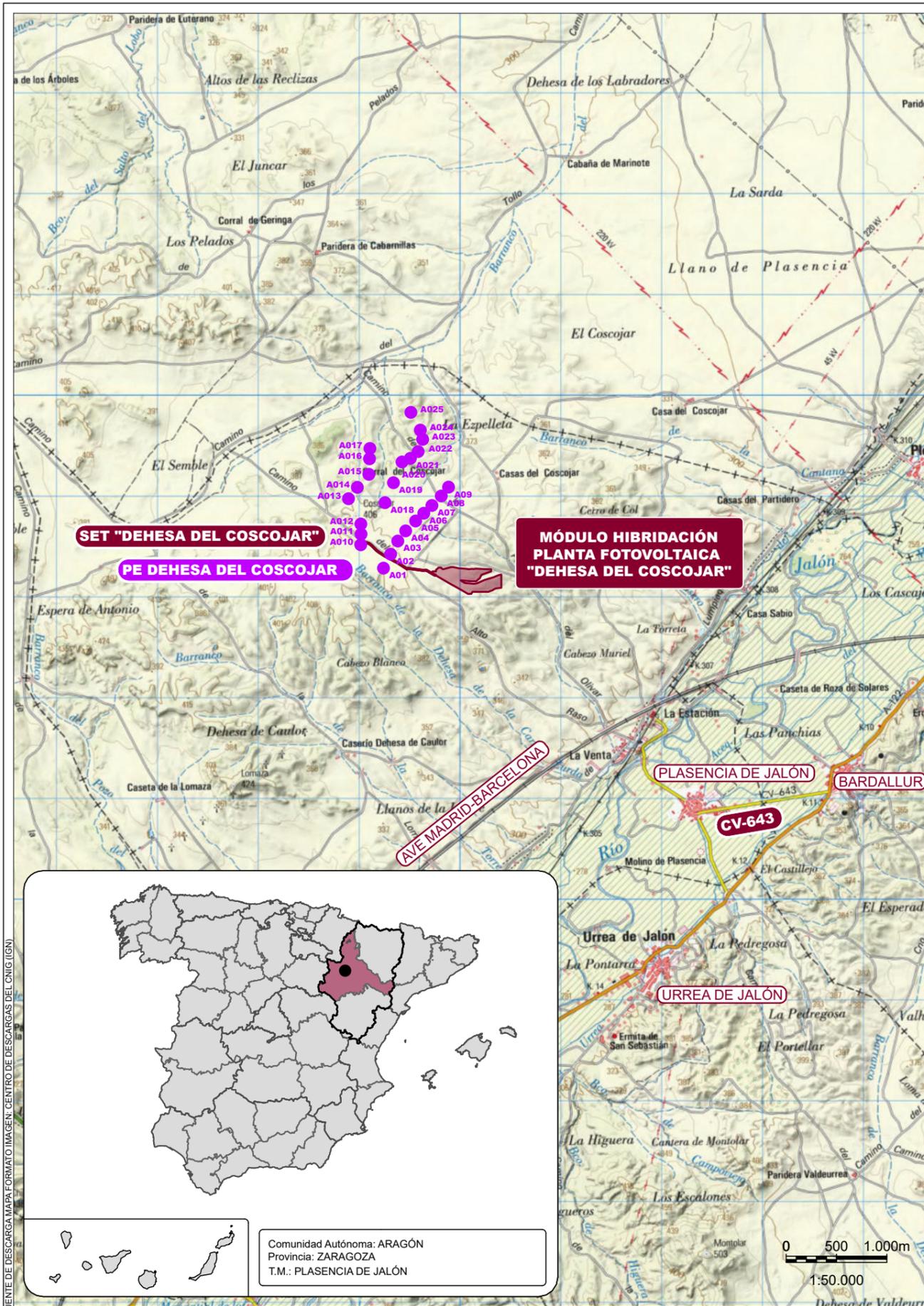
342300404-3303-040 PLANTA GENERAL

342300404-3303-041 SERVICIOS AFECTADOS

342300404-3303-050 PLANTA CATASTRO

342300404-3303-070 REGULACIONES URBANÍSTICAS

342300404-3303-932 IMPLANTACIÓN NUEVO EDIFICIO C. HIBRIDACIÓN SOBRE ORTOFOTO



A	MAY. 2023	S.A.F.	S.Q.R.	J.L.O.	VERSIÓN INICIAL
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

PLANTA FOTOVOLTAICA "DEHESA DEL COSCOJAR"  	CLIENTE PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO MÓDULO HIBRIDACIÓN PLANTA FOTOVOLTAICA "DEHESA DEL COSCOJAR" T.M. PLASENCIA DE JALÓN (ZARAGOZA)	FORMATO A3
	AUTOR  TÍTULO SITUACIÓN - EMPLAZAMIENTO	ESCALA INDICADAS
	PLANO Nº 342300404-3303-020	Nº HOJAS 01 de 01

FUENTE DE DESCARGA MAPA: FORMATO IMAGEN: CENTRO DE DESCARGAS DEL IGN (IGN)



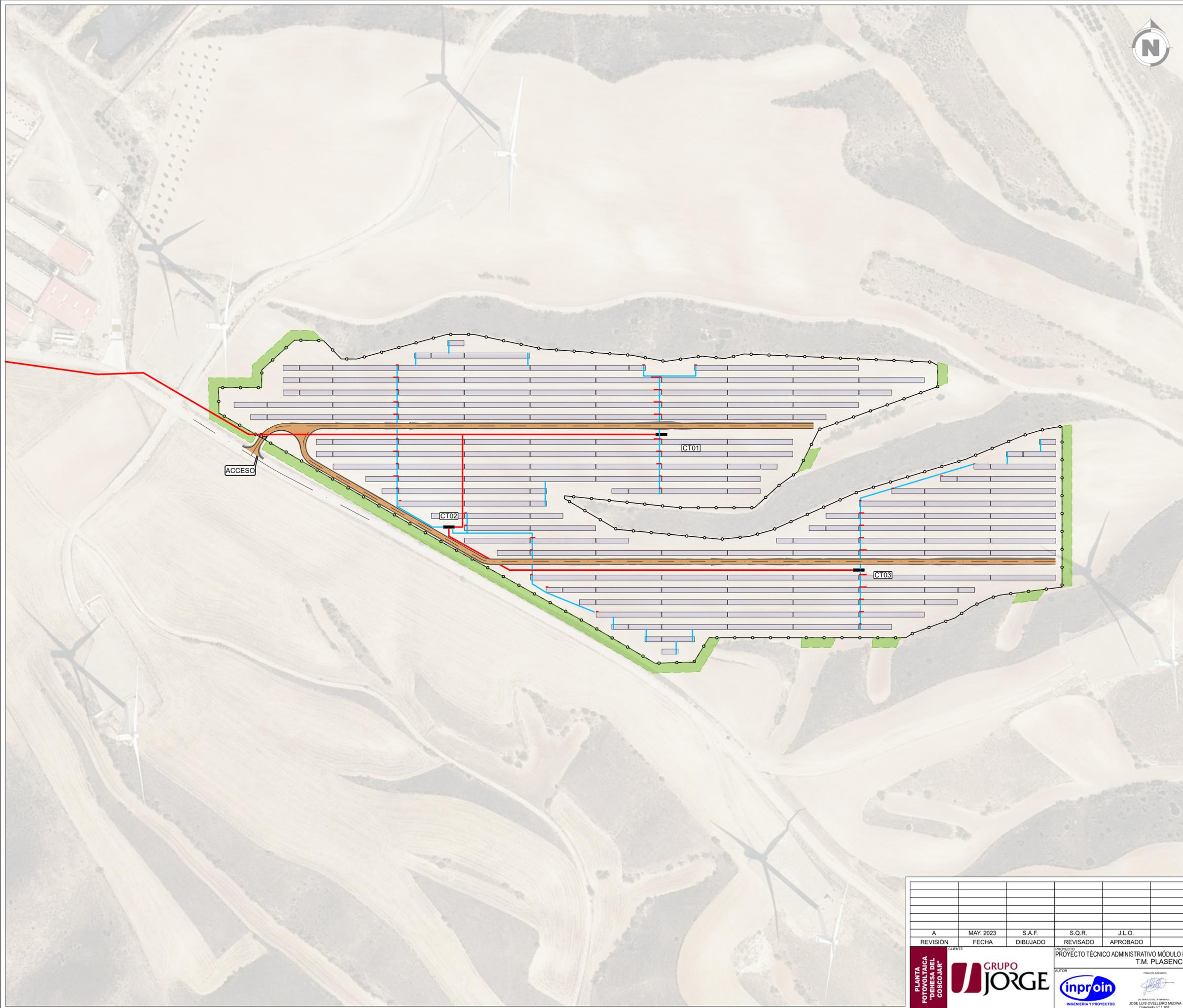
TOTAL SUP.	CENTRO GEOMÉTRICO	
	X	Y
107.533,49	645.101,22	4.618.177,13

MÓDULO HIBRIDACIÓN PLANTA FOTOVOLTAICA "DEHESA DEL COSCOJAR" COORDENADAS U.T.M. (HUSO 30 - ETRS89)

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
V01	644.739,25	4.618.234,86
V02	644.738,89	4.618.255,49
V03	644.773,84	4.618.255,48
V04	644.774,12	4.618.269,96
V05	644.800,50	4.618.293,96
V06	644.824,13	4.618.293,61
V07	644.838,62	4.618.278,75
V08	644.851,03	4.618.278,71
V09	644.924,26	4.618.298,66
V10	644.946,15	4.618.298,66
V11	645.001,73	4.618.286,83
V12	645.074,20	4.618.281,76
V13	645.101,35	4.618.276,77
V14	645.131,35	4.618.281,04
V15	645.149,36	4.618.279,03
V16	645.165,36	4.618.282,79
V17	645.317,63	4.618.276,20
V18	645.322,40	4.618.273,49
V19	645.322,40	4.618.256,30
V20	645.226,09	4.618.221,59
V21	645.208,74	4.618.187,26
V22	645.192,94	4.618.175,67
V23	645.173,67	4.618.158,15
V24	645.113,02	4.618.158,15
V25	645.019,66	4.618.167,82
V26	645.019,66	4.618.165,43
V27	645.061,88	4.618.140,64
V28	645.146,32	4.618.132,57
V29	645.169,64	4.618.134,92
V30	645.188,09	4.618.140,02
V31	645.257,62	4.618.170,95
V32	645.345,13	4.618.197,41
V33	645.392,06	4.618.216,86
V34	645.408,65	4.618.221,71
V35	645.423,31	4.618.224,23
V36	645.423,31	4.618.093,85
V37	645.373,38	4.618.087,37
V38	645.364,95	4.618.084,96
V39	645.349,60	4.618.077,84
V40	645.336,53	4.618.068,84
V41	645.302,24	4.618.056,36
V42	645.296,55	4.618.052,76
V43	645.136,89	4.618.052,76
V44	645.124,64	4.618.033,00
V45	645.093,14	4.618.032,08
V46	645.039,26	4.618.063,75
V47	644.910,28	4.618.135,78

LEYENDA	
—○—	LÍMITE DEL VALLADO
—	ESTRUCTURAS
□	VERTICES PLANTA

REVISIÓN	FECHA	S.A.F. DIBUJADO	S.Q.R. REVISADO	J.L.O. APROBADO	VERSIÓN INICIAL DESCRIPCIÓN	FORMATO
A	MAY. 2023				VERSION INICIAL	A2
PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO MÓDULO HIBRIDACIÓN PLANTA FOTOVOLTAICA "DEHESA DEL COSCOJAR" T.M. PLASENCIA DE JALÓN (ZARAGOZA)						ESCALA 1:2.000
CLIENTE		AUTOR		TÍTULO		REVISIÓN
GRUPO JORGE		inproin		ORTOFOTO		A
PLANO Nº 342300404-3303-030		Nº HOJAS 01 de 01				



CENTRO TRANSFORMACIÓN COORDENADAS U.T.M. (HUSO 30 - ETRS89)			
CT	POTENCIA kVA	COORDENADA X	COORDENADA Y
CT1	2.400	645.098,26	4.618.217,58
CT2	2.400	644.925,78	4.618.142,47
CT3	2.400	645.258,34	4.618.107,58

RESUMEN	
POTENCIA CC:	7755,2 kWp
POTENCIA CA:	7200 kW
ESTRUCTURA:	127 Mesas fijas, configuración 2V40. 29 Mesas fijas, configuración 2V20. 26 Mesas fijas, configuración 2V10.
PITCH:	10 m
CÉLULA:	Monocristalina PERC, célula partida
MÓDULOS:	11840 AE SOLAR AE655ME-132 de 655Wp
STRINGS:	592 strings (cadenas de 20 módulos en serie)
INVERSORES:	72 INGECON SUN 100TL PRO 100 kVA (50°C)
TENSIÓN:	Tensión máxima del sistema 1100 V
CT:	2 CT tipo 1 de 2400 kVA (50°C), 2580,7 kWp 1 CT tipo 2 de 2400 kVA (50°C), 2593,8 kWp
ACCESO:	6 m largo, 2,5 m alto
CAMINOS:	4 m ancho (acceso a CTs)

LEYENDA	
—○—	LÍMITE DEL VALLADO
—	VIALES
—	MÓDULOS EN ESTRUCTURA 2V40
—	MÓDULOS EN ESTRUCTURA 2V20
—	MÓDULOS EN ESTRUCTURA 2V10
—	INVERSOR
—	CENTRO TRANSFORMACIÓN
—	PANTALLA VEGETAL 8m
—	ZANJA MT
—	ZANJA BT
●	ESTACIÓN METEOROLÓGICA

REVISIÓN	FECHA	S.A.F. DIBUJADO	S.Q.R. REVISADO	J.L.O. APROBADO	VERSIÓN INICIAL DESCRIPCIÓN	FORMATO
A	MAY. 2023	S.A.F.	S.Q.R.	J.L.O.	VERSIÓN INICIAL	A2
PROYECTO: PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO MÓDULO HIBRIDACIÓN PLANTA FOTOVOLTAICA "DEHESA DEL COSCOJAR" T.M. PLASENCIA DE JALÓN (ZARAGOZA) CLIENTE: GRUPO JORGE TÍTULO: PLANTA GENERAL PLANO Nº: 342300404-3303-040 Nº HOJAS: 01 de 02 REVISIÓN: A						ESCALA: 1:2.000

PLANTA FOTOVOLTAICA "DEHESA DEL COSCOJAR"



INGENIERÍA Y PROYECTOS
IN. SERVICIOS Y ASesorIA
JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA
Colegiado nº 1.937



NUEVO EDIFICIO CENTRAL HIBRIDACIÓN
"DEHESA DEL COSCOJAR"

SET 20kV "DEHESA DEL COSCOJAR"

CENTRO TRANSFORMACIÓN COORDENADAS U.T.M. (HUSO 30 - ETRS89)			
CT	POTENCIA kVA	COORDENADA X	COORDENADA Y
CT1	2.400	645.098,26	4.618.217,58
CT2	2.400	644.925,78	4.618.142,47
CT3	2.400	645.258,34	4.618.107,58

RESUMEN

POTENCIA CC: 7755,2 kWp
 POTENCIA CA: 7200 kW
 ESTRUCTURA: 127 Mesas fijas, configuración 2V40.
 29 Mesas fijas, configuración 2V20.
 26 Mesas fijas, configuración 2V10.
 PITCH: 10 m
 CÉLULA: Monocristalina PERC, célula partida
 MÓDULOS: 11840 AE SOLAR AE655ME-132 de 655Wp
 STRINGS: 592 strings (cadenas de 20 módulos en serie)
 INVERSORES: 72 INGECON SUN 100TL PRO 100 kVA (50°C)
 TENSIÓN: Tensión máxima del sistema 1100 V
 CT: 2 CT tipo 1 de 2400 kVA (50°C), 2580,7 kWp
 1 CT tipo 2 de 2400 kVA (50°C), 2593,8 kWp
 ACCESO: 6 m largo, 2,5 m alto
 CAMINOS: 4 m ancho (acceso a CTs)

LEYENDA

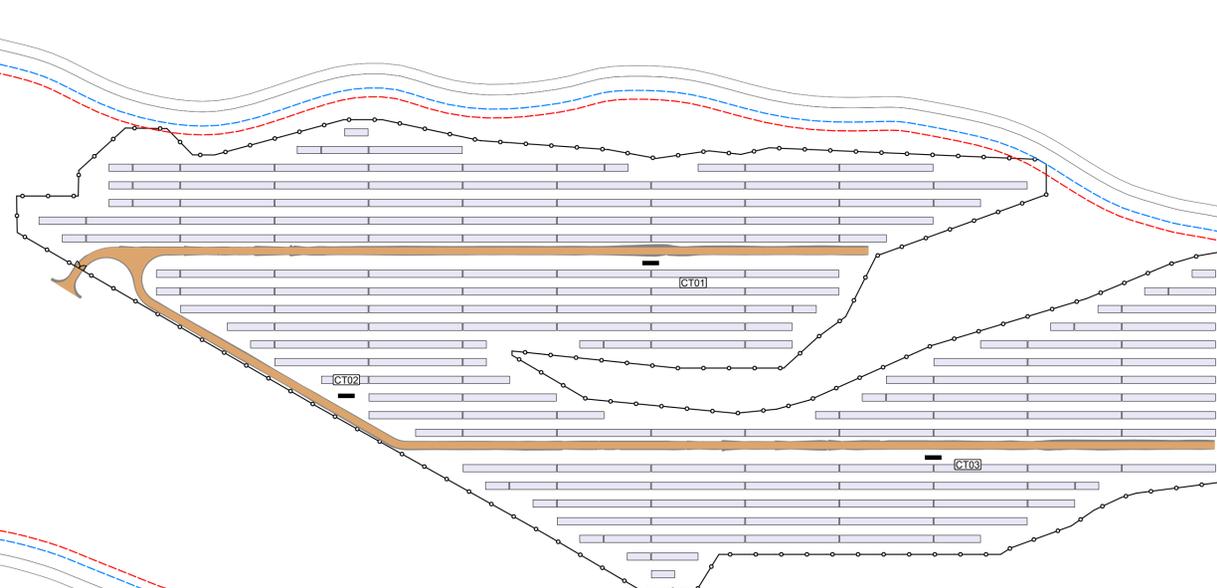
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	LÍMITE DEL VALLADO
	VIALES
	MÓDULOS EN ESTRUCTURA 2V40
	MÓDULOS EN ESTRUCTURA 2V20
	MÓDULOS EN ESTRUCTURA 2V10
	INVERSOR
	CENTRO TRANSFORMACIÓN
	PANTALLA VEGETAL 8m
	ZANJA MT
	ZANJA BT
	ESTACIÓN METEOROLÓGICA

REVISIÓN	FECHA	S.A.F. DIBUJADO	S.Q.R. REVISADO	J.L.O. APROBADO	VERSIÓN INICIAL DESCRIPCIÓN	FORMATO A2
A	MAY. 2023	S.A.F.	S.Q.R.	J.L.O.	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO MÓDULO HIBRIDACIÓN PLANTA FOTOVOLTAICA "DEHESA DEL COSCOJAR" T.M. PLASENCIA DE JALÓN (ZARAGOZA)	ESCALA 1:2.000
<p>CLIENTE: PLANTA FOTOVOLTAICA "DEHESA DEL COSCOJAR"</p> <p>AUTOR: GRUPO JORGE</p> <p>INGENIERÍA Y PROYECTOS</p> <p>INPROIN</p> <p>INGENIERÍA Y PROYECTOS</p> <p>INGENIERO EN CARRETERAS JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado nº 1.937</p> <p>TÍTULO: PLANTA GENERAL</p> <p>PLANO Nº: 342300404-3303-040</p> <p>Nº HOJAS: 02 de 02</p> <p>REVISIÓN: A</p>						

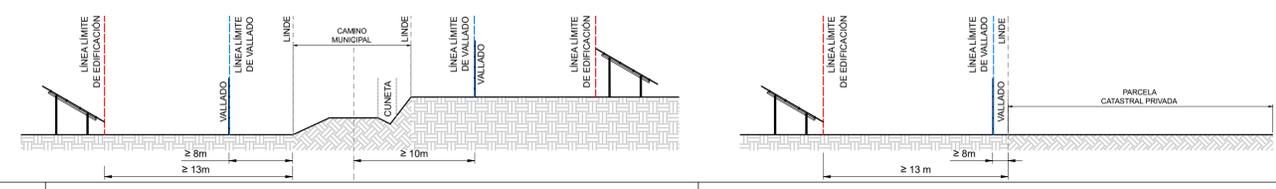


POL 007 TM PLASENCIA DE JALON

POL 001 TM PLASENCIA DE JALON



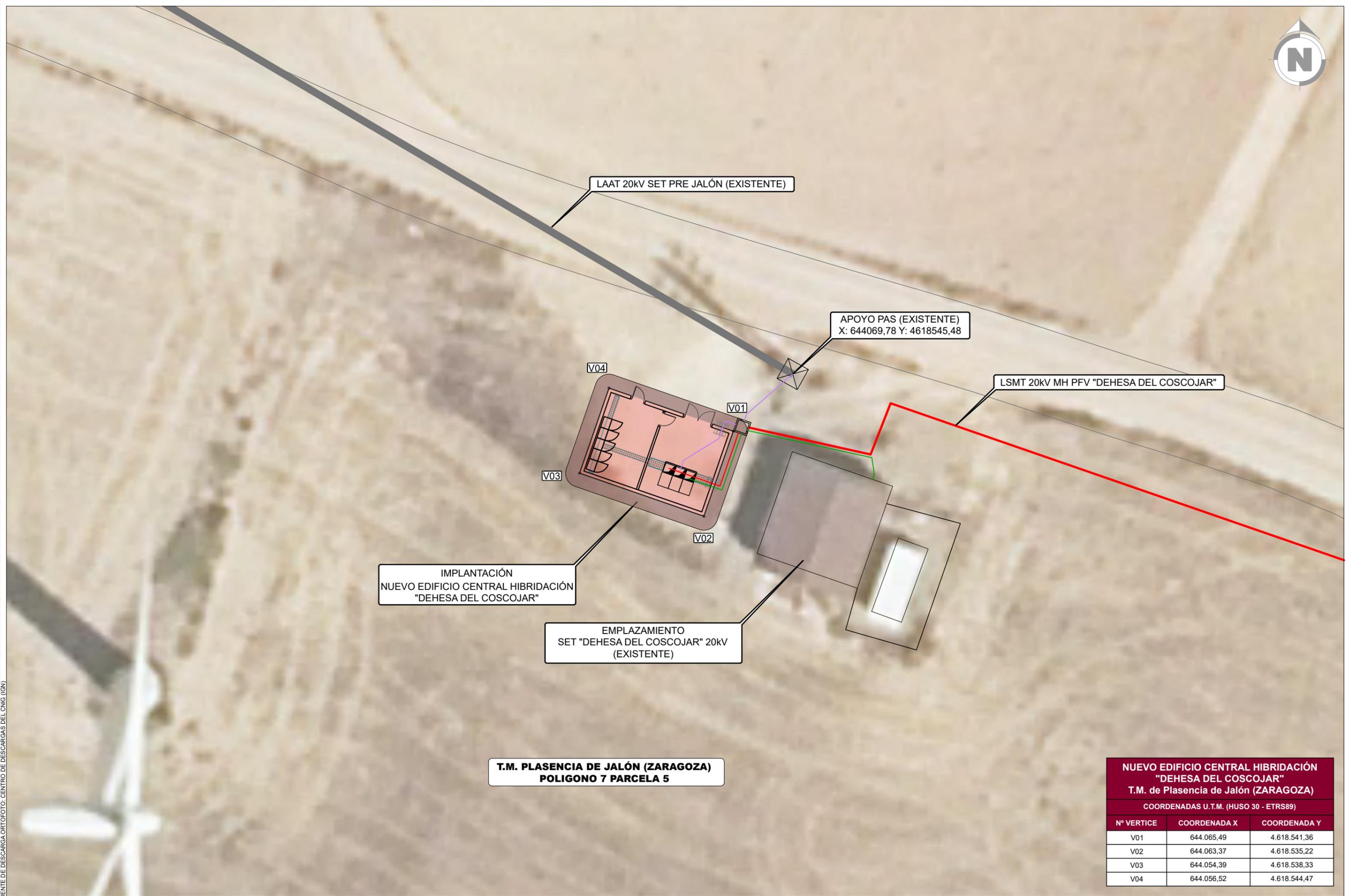
LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	LÍMITE PARCELA CATASTRAL
	LÍMITE DEL VALLADO
	VIALES
	ESTRUCTURAS
	CENTRO TRANSFORMACION
	LÍMITE A VALLADO
	LÍMITE A ESTRUCTURAS / EDIFICIOS



REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
A	MAY 2023	S.A.F.	S.G.R.	J.L.O.	VERSIÓN INICIAL
					PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO MÓDULO HIBRIDACIÓN PLANTA FOTOVOLTAICA 'DEHESA DEL COSCOJAR' T.M. PLASENCIA DE JALÓN (ZARAGOZA)
					REGULACIONES URBANÍSTICAS
					ESCALA: 1:2.000
					PLANO Nº: 342300404-3303-070
					01 de 01
					A



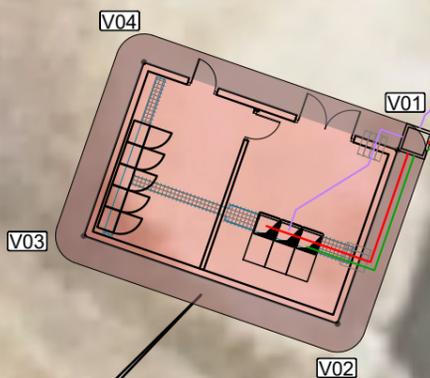

INGENIERIA Y PROYECTOS
 JOSE LUIS GARCIA MEDINA
 CATEGORÍA 1ª E.S.T.



LAAT 20kV SET PRE JALÓN (EXISTENTE)

APOYO PAS (EXISTENTE)
X: 644069,78 Y: 4618545,48

LSMT 20kV MH PFV "DEHESA DEL COSCOJAR"



IMPLANTACIÓN
NUEVO EDIFICIO CENTRAL HIBRIDACIÓN
"DEHESA DEL COSCOJAR"

EMPLAZAMIENTO
SET "DEHESA DEL COSCOJAR" 20kV
(EXISTENTE)

T.M. PLASENCIA DE JALÓN (ZARAGOZA)
POLIGONO 7 PARCELA 5

NUEVO EDIFICIO CENTRAL HIBRIDACIÓN "DEHESA DEL COSCOJAR" T.M. de Plasencia de Jalón (ZARAGOZA)		
COORDENADAS U.T.M. (HUSO 30 - ETRS89)		
Nº VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
V01	644.065,49	4.618.541,36
V02	644.063,37	4.618.535,22
V03	644.054,39	4.618.538,33
V04	644.056,52	4.618.544,47

FUENTE DE DESCARGA ORTOFOTO: CENTRO DE DESCARGAS DEL CNIG (IGN)

REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
A	MAY. 2023	G.F.P.	J.R.A.	J.L.O.	VERSIÓN INICIAL

PLANTA FOTOVOLTAICA "DEHESA DEL COSCOJAR"		CLIENTE PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO MÓDULO HIBRIDACIÓN PLANTA FOTOVOLTAICA "DEHESA DEL COSCOJAR" T.M. PLASENCIA DE JALÓN (ZARAGOZA)	FORMATO A3
		TÍTULO IMPLANTACIÓN SOBRE ORTOFOTO NUEVO EDIFICIO CENTRAL HIBRIDACIÓN "DEHESA DEL COSCOJAR"	ESCALA 1:250
PLANO Nº 342300404-3303-932		Nº HOJAS 01 de 01	REVISIÓN A