

Nº EXPEDIENTE:		Nº REGISTRO DE LA INSTALACIÓN:					
A TITULAR							
APELLIDOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL FRANCISCO JUAN DE LA CRUZ PLAZA					DNI/CIF 75715087F		
DOMICILIO (calle o plaza y número) Cerro largo mar y sol 19 - 3c					CP 04740		
LOCALIDAD ROQUETAS DE MAR		PROVINCIA ALMERIA	TELÉFONO 652844230		CORREO ELECTRÓNICO ACTIVACIONES1@CAORZAENERGY.COM		
REPRESENTANTE (si procede) CARLOS ORTEGA ZAMUDIO					DNI 25594040P		
B EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN Y USO AL QUE SE DESTINA							
EMPLAZAMIENTO cerro largo mar y sol 19		NÚMERO 19	BLOQUE	PORTAL	ESCALERA	PISO 3	PUERTA c
LOCALIDAD ROQUETAS DE MAR	PROVINCIA ALMERIA		CORREO ELECTRÓNICO ACTIVACIONES1@CAORZAENERGY.COM				
TIPO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CONECTADA A RED				USO AL QUE SE DESTINA: GENERACION PARA AUTOCONSUMO			
INSTALACIÓN ☒ Nueva ☐ Ampliación ☐ Modificación							
C IDENTIFICACIÓN DE LA PERSONA QUE FIRMA LA MTD							
☐ MEMORIA REALIZADA POR INSTALADOR ELÉCTRICO AUTORIZADO							
NOMBRE							
Nº DE CERTIFICADO DE CUALIFICACIÓN INDIVIDUAL			Nº DE INSTALADOR ELÉCTRICO AUTORIZADO (empresa)				
DOMICILIO (calle o plaza)					NÚMERO		
LOCALIDAD			C.P.		TELÉFONO		
☒ MEMORIA REALIZADA POR TÉCNICO COMPETENTE							
NOMBRE DAVID DE LA TORRE RAMIRO							
DOMICILIO (calle o plaza) AVDA. DE GRANADA					NÚMERO 21		
LOCALIDAD JAÉN			C.P. 23001		TELÉFONO 605686088		
COLEGIO OFICIAL COITUAEN				Nº DE COLEGIADO 1896			
En SAN MORALES a ..25.. de..JULIO de..2023 Firma del Instalador Autorizado / Técnico Titulado firmado digitalmente por DE LA TORRE RAMIRO MANUEL DAVID - 26028523K DE LA TORRE RAMIRO MANUEL DAVID - 26028523K Fecha: 2023.07.25 12:37:29 +02'00'							
D CATEGORÍA Y ESPECIALIDAD DEL INSTALADOR							

NORMATIVA APLICABLE.									
BÁSICA ☒		ESPECIALISTA ☒							
-	Real Decreto 244/2019, del 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.	M4	M5	M6	M7	M8	M9		
-	Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
-	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.								
-	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y sus modificaciones.								
-	Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002) y Normas UNE indicadas en el mismo.								
-	Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.								
-	Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.								
-	Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.								
-	Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.								
-	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.								
-	Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.								
-	Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.								
-	Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.								

ANEXO I. MEMORIA TÉCNICA DE DISEÑO

INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS EN BAJA TENSIÓN

☒ E2. INSTALACIÓN GENERADORA FOTOVOLTAICA INTERCONECTADA						
E2.1. CONEXIÓN A LA RED El objetivo de este proyecto es la obtención de energía mediante formas de producción ecológicas, duraderas, deslocalizadas y rentables. Según el Real Decreto 44/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo. En su artículo 4. Clasificación de modalidades de autoconsumo, la instalación fotovoltaica pertenece a FRANCISCO JUAN DE LA CRUZ PLAZA Modalidad de suministro con autoconsumo con excedentes, acogida a compensación: Pertenerán a esta modalidad, aquellos casos de suministro con autoconsumo con excedentes en los que voluntariamente el consumidor y el productor opten por acogerse a un mecanismo de compensación de excedentes. El cuadro general de distribución, donde se albergan las protecciones de AC se encuentra en el interior de la vivienda, cercano al inversor. El cableado desde el campo generador hasta las protecciones de CC, se realizarán en montaje superficial mediante bandeja estanca apoyada en la cubierta de la vivienda. Y desde este cuadro hasta el inversor se realizará mediante bandeja perforada apoyada sobre pared						
POTENCIA NOMINAL TOTAL EN INVERSORES (Kw): 2.00			☒ MONOFÁSICA ☐ TRIFÁSICA			
E2.2. MÓDULO FOTOVOLTAICO						
TECNOLOGÍA DE LA CÉLULA DEL MÓDULO FV MONOCRISTALINO			MARCA Y MODELO DEL MÓDULO FV JA SOLAR 460 W 72 c			
POTENCIA PICO DEL MÓDULO FV (Wp) 460			TONC 45			
E2.3. GENERADOR FOTOVOLTAICO						
POTENCIA PICO DEL GENERADOR FV (Wp) 2kwp			TENSIÓN DE MÁXIMA POTENCIA DEL GENERADOR FV, V _{pmp} (V) 600			
INTENSIDAD DE MÁXIMA POTENCIA DEL GENERADOR FV, I _{pmp} 11 (A)			ORIENTACIÓN/ES DEL GENERADOR FV			
INCLINACIÓN/ES DEL GENERADOR FV RESPECTO A LA HORIZONTAL(°)0			N° TOTAL DE MÓDULOS 10			
N° DE MÓDULOS EN SERIE POR RAMA:			N° DE RAMAS EN PARALELO:			
E2.4. INVERSOR/ES						
(Rellenar para cada inversor) (adjuntar otra hoja si es necesario)		Inversor 1	Inversor 2	Inversor 3	Inversor 4	Inversor 5
MARCA		Huawei				
MODELO		SUN2000 SKTL-L1				
TENSIÓN NOMINAL AC, V _n (V)		230				
POTENCIA AC, P _n (Kw)		5,0				
V _{cc} MÁXIMA (V)		450				
V _{cc} MÍNIMA (V)		350				
CONEXIÓN RN, SN, TN O TRIFÁSICA						
PROTECCIÓN INTERNA DE MÁXIMA Y MÍNIMA FRECUENCIA (51 Y 49 Hz) Y DE MÁXIMA Y MÍNIMA TENSIÓN (1,1 Y 0,85 U _m) (SI/NO)		SI				
PROTECCIÓN CONTRA FUNCIONAMIENTO EN ISLA (SI/NO)		SI				

F	PROTECCIONES																		
F1																			
La instalación cumple con todas las consideraciones técnicas expuestas en el Real Decreto 1699/2011, artículo 14, sobre protecciones en instalaciones fotovoltaicas conectadas a red de baja tensión.																			
Se distinguen dos partes en cuanto a protección y maniobra, aguas arriba de los inversores, donde la corriente es continua y aguas abajo de los inversores donde la corriente es alterna.																			
En el tramo de corriente continua, a la entrada del inversor, se dispone de un fusible, situado en el positivo para cada una de las series de módulos fotovoltaicos, además de un seccionador, con la finalidad de garantizar la seguridad y facilitar el mantenimiento y reparación del sistema.																			
En el tramo de corriente alterna, aparte de las protecciones incluidas en el inversor, se instalará en la salida de este un magnetotérmico adecuado a la potencia del inversor.																			
Además, se instalará un disyuntor general magnetotérmico con intensidad de cortocircuito superior a la indicada por la empresa distribuidora en el punto de conexión:																			
- Un interruptor magnetotérmico general de TX3 6KA C 42 25A - Un interruptor automático diferencial DX3 2/40/30 A .																			
F2	OTRAS PROTECCIONES																		
De acuerdo con el Real Decreto 1669/2011, las funciones de protección de máxima y mínima tensión y de máxima y mínima frecuencia podrán integrarse en el equipo inversor, realizando éste la desconexión-conexión automática mediante un interruptor de interconexión interno, cumpliendo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.																			
Así el inversor desconecta si la red se sale de los siguientes valores umbral, en el tiempo indicado:																			
<table><tr><td>Parámetro</td><td>Umbral de protección</td><td>Tiempo máximo de actuación</td></tr><tr><td>Sobretensión-fase 1</td><td>Un + 10%</td><td>1,5 s</td></tr><tr><td>Sobretensión-fase 2</td><td>Un + 15%</td><td>0,2 s</td></tr><tr><td>Tensión mínima</td><td>Un – 15%</td><td>1,5 s</td></tr><tr><td>Frecuencia máxima</td><td>50,5 Hz</td><td>0,5 s</td></tr><tr><td>Frecuencia mínima</td><td>48 Hz</td><td>3 s</td></tr></table>		Parámetro	Umbral de protección	Tiempo máximo de actuación	Sobretensión-fase 1	Un + 10%	1,5 s	Sobretensión-fase 2	Un + 15%	0,2 s	Tensión mínima	Un – 15%	1,5 s	Frecuencia máxima	50,5 Hz	0,5 s	Frecuencia mínima	48 Hz	3 s
Parámetro	Umbral de protección	Tiempo máximo de actuación																	
Sobretensión-fase 1	Un + 10%	1,5 s																	
Sobretensión-fase 2	Un + 15%	0,2 s																	
Tensión mínima	Un – 15%	1,5 s																	
Frecuencia máxima	50,5 Hz	0,5 s																	
Frecuencia mínima	48 Hz	3 s																	
En caso de actuación de la protección de máxima frecuencia, la reconexión solo se realizará cuando la frecuencia alcance un valor menor o igual a 50 Hz.																			

G	ESTRUCTURA DE SOPORTES
La estructura tendrá que soportar las sobrecargas de viento y nieve, de acuerdo con DB SE-AE: Acciones en la edificación.	
El diseño y la construcción de la estructura y fijaciones de los módulos permiten las dilataciones térmicas que puedan afectar a la integridad de los módulos.	
Los puntos de sujeción de las placas son suficientes en número, de manera que no se producen flexiones superiores a las permitidas por el fabricante.	
La estructura se realiza para la orientación y el ángulo de inclinación según cálculos, teniendo en cuenta la facilidad de montaje y desmontaje, así como la posibilidad de sustitución de elementos.	
La perfilera soporte está fabricada en acero galvanizado en caliente con un espesor mínimo de 80 micras, consiguiendo una resistencia estructural y larga vida a la intemperie.	
Se emplea tortillería de acero inoxidable para la sujeción de los módulos, asegurando un buen contacto eléctrico entre el marco de los módulos y los perfiles de soporte, por seguridad frente a posibles pérdidas de aislamiento en	

el generador o efectos inducidos por descargas atmosféricas

H ESTRUCTURA PRINCIPAL DEL EDIFICIO.

Los módulos fotovoltaicos se atornillarán a la cubierta de la vivienda mediante una perfilera de acero inoxidable, la sobrecarga que puede producir este conjunto sobre la cubierta es soportada por la estructura principal y secundaria de cubierta de la vivienda, ya que estos pesan unos 25 kg/m² y la indicada en el cte ronda los 200kg/m². La instalación no afecta a la estructura, según el mismo documento básico estructural de seguridad estructural del código técnico. SERAN **Coplanar**

I PUESTA A TIERRA.

De acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en su instrucción ITC-BT-40: Instalaciones generadoras de Baja Tensión,

“Los sistemas de puesta a tierra de las centrales de instalaciones generadoras deberán tener las condiciones técnicas adecuadas para que no se produzcan transferencias de defectos a la Red de Distribución Pública, ni a las instalaciones privadas, cualquiera que sea su funcionamiento respecto a ésta: aisladas, asistidas o interconectadas.

Donde la legislación vigente establezca que la instalación deberá disponer de una separación galvánica entre la red y las instalaciones generadoras, bien sea por medio de un transformador de aislamiento o cualquier otro medio que cumpla las mismas funciones, con base en el desarrollo tecnológico, se entenderá que las funciones que se persiguen utilizando un transformador de aislamiento de baja frecuencia son:

1. Aislar la instalación generadora para evitar la transferencia de defectos entre la red y la instalación.
2. Proporcionar seguridad personal.
3. Evitar la inyección de corriente continua en la red.

En instalaciones generadoras en las que la transmisión de energía a la red se haga mediante convertidores electrónicos podrán utilizarse transformadores de separación, o no hacerlo, siempre que se cumplan las funciones anteriores.

Por tratarse de una red interconectada: Instalación generadora con punto de conexión en la red de distribución de baja tensión en la que hay otros circuitos e instalaciones de baja tensión conectados a ella, independientemente de que la finalidad de la instalación sea tanto vender energía como alimentar cargas, en paralelo con la red. Se demuestra que se cumple con los tres apartados anteriores:

- Apartado 1. Por ser una instalación en edificio, se conectarán todas las masas metálicas (estructura soporte y módulos fotovoltaicos al borne de puesta a tierra del edificio de todas las masas metálicas de la instalación interior.
- Apartado 2. La instalación cumple con lo establecido en la ITC-BT-24 del REBT, con el fin de proporcionar seguridad personal. Utilizando dispositivos de protección de corriente diferencial-residual.
- Apartado 3. El fabricante del inversor justifica mediante ensayo que la corriente continua inyectada a red no supera el 0,5% de la corriente nominal, habiendo sido comprobado mediante ensayo por laboratorio externo, tal como indica la “Nota de interpretación de equivalencia de la separación galvánica de la conexión de instalaciones generadoras en Baja Tensión” del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, con resultado favorable.

La toma de tierra de la instalación es existente, únicamente se instalará el Conductor de protección que une las masas de una instalación a ciertos elementos, con el fin de garantizar que no existan diferencias de potencial entre dos masas o elementos metálicos que puedan ser tocados simultáneamente por una persona.

La sección de los conductores de protección será la indicada en la tabla 2 del RBT Instrucción ITC-BT-18, con una sección mínima de 2,5mm².

J	

K	GESTIÓN DE RESIDUOS
Los residuos generados son recogidos, separados y depositado en el punto limpio, estos son trozos de cables, canalizaciones, pequeño material y alguna pieza de aluminio.	

L	SITUACIÓN PLACAS

