

Proyecto de :

Instalación Fotovoltaica conectada a red

PASSEIG JOAN MAS I MATAS S/N –PABELLÓN-

SANT JOAN

Promotor

AJUNTAMENT DE SANT JOAN

C/ MAJOR, 61

P0704900J

07240 –SANT JOAN-

Exp: F02/09

Ingeniero Técnico Industrial

Antoni Aguilà Fuster

Col. Nº 711

1	ANTECEDENTES, OBJETO Y ALCANCE.....	6
1.1	ANTECEDENTES	6
1.2	OBJETO	6
1.3	ALCANCE	6
2	DATOS DEL TITULAR DE LA INSTALACIÓN, EMPLAZAMIENTO	7
2.1	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PETICIONARIO.....	7
2.2	EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.	7
2.3	NOMBRE DE LA CENTRAL.....	7
2.4	TÉCNICO RESPONSABLE.....	7
3	NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	8
4	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA INSTALACIÓN.....	10
4.1	GENERAL.....	10
4.2	PUNTO DE CONEXIÓN.....	10
4.3	COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN.....	11
4.3.1	Paneles Solares	11
4.3.2	Convertidores.....	11
4.3.3	centralización de contadores y equipos de medida.....	12
4.3.4	Monitorización de la instalación	13
4.4	LA UBICACIÓN FÍSICA DE LOS EQUIPOS	13
4.5	ESTRUCTURA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.....	13
4.6	INCLINACIÓN DE LOS MÓDULOS Y DISTANCIA ENTRE FILAS DE MÓDULOS 16	
4.7	PROTECCIONES ELÉCTRICAS	16
4.7.1	Protección contra sobrecorrientes.....	16
4.7.2	Protecciones contra contactos directos	17
4.7.3	Puesta a tierra de la instalación.....	18
4.7.4	Protección contra contactos indirectos	18
4.7.5	Protección contra sobretensiones	19
4.7.6	Equipos de protección de tensión y frecuencia.	19

ANTONI AGUILÀ FUSTER
 (Eng. Tècnic Industrial Col·l 711)
 Plaça Fossar, 3A; 07510 Sineu
 Tel/Fax: 971520661 enginy@telefonica.net

4.8	LÍNEAS ELÉCTRICAS	20
4.8.1	potencias	20
4.9	OBRA CIVIL	20
4.9.1	Zanjas y canalizaciones	20
4.9.2	Albañilería	21
5	ELECTRICIDAD VERTIDA A RED.	22
5.1	PRODUCCIÓN, VENTA DE ENERGÍA A RED, INGRESOS ESTIMADOS Y PERÍODO PREVISTO DE RECUPERACIÓN	22
6	CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD	23
6.1	SEGÚN LA LEY 16/2006, RÉGIMEN JURÍDICO DE LICENCIAS INTEGRADAS DE ACTIVIDAD	23
6.2	SEGÚN RD 661/2007 POR EL QUE SE REGULA LA ACTIVIDAD DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN RÉGIMEN ESPECIAL.	23
6.3	SEGÚN RD 1578/2008, DE RETRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA MEDIANTE TECNOLOGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA.....	23
7	MEMORIA URBANÍSTICA.....	24
7.1	PARCELA. CARACTERÍSTICAS. TITULARIDAD.	24
7.2	CLASIFICACIÓN DE LA ZONA AFECTADA.....	24
7.2.1	Según el Plan Territorial de Mallorca.....	24
7.2.2	Según planeamiento de las Normas Subsidiarias del Ayuntamiento de Sant Joan	24
7.3	OCUPACIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	24
8	IMPACTO AMBIENTAL	25
8.1	VENTAJAS AMBIENTALES	25
8.2	AHORRO DE ENERGÍA PRIMARIA PARA EL PAÍS	26
8.3	AHORRO DE EMISIONES GASEOSAS A LA ATMÓSFERA.....	26
8.4	IMPACTO VISUAL.....	26
8.5	IMPACTO ACÚSTICO	27
8.6	IMPACTO SOBRE EL TERRITORIO	27
9	PRESUPUESTO.....	28

10	DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.....	29
10.1	PLANO DE SITUACIÓN.....	29
10.2	PUNTO DE CONEXIÓN Y SITUACIÓN EQUIPOS.	29
10.3	IMPLANTACIÓN DETALLADA.	29
10.4	ESQUEMA ELÉCTRICO UNIFILAR.....	29
10.5	DETALLE ESTRUCTURA.....	29
10.6	DETALLE CASETA CONTADORES.....	29
11	ANEXOS MEMORIA. CATÁLOGOS.....	30
11.1	PANELES SOLARES	30
11.2	CONVERTIDORES	30
12	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	31
12.1	OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO.	31
12.2	RELATIVO AL PROYECTO DE OBRA:.....	31
12.3	CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.....	31
12.4	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS	32
12.4.1	Movimientos de tierras.....	32
	Riesgos más frecuentes	32
	Medidas Preventivas	32
12.4.2	Cimentación y Estructuras.....	33
	Riesgos más frecuentes	33
	Medidas Preventivas	33
	Protecciones individuales.....	33
12.4.3	Albañilería y Cerramientos.	34
12.4.4	Instalaciones (electricidad)	35
12.5	BOTIQUÍN	35
12.6	TRABAJOS POSTERIORES.....	35
12.6.1	Reparación, conservación y mantenimiento.....	36
12.7	OBLIGACIONES DEL PROMOTOR	37
12.8	COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	37
12.9	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	37
12.10	OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	38
12.11	OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS	38

12.12	LIBRO DE INCIDENCIAS	39
12.13	PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	39
12.14	DERECHOS DE LOS TRABAJADORES	40
12.15	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS	40
13	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.....	41

9.PRESUPUESTO

9.1 CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO FV01 PANELLS SOLARS					
SOLON220	Ud	Panel solar SOLON 220/6+/07 Panel solar SOLON 220/6+/07 o similar de 230 Wp, - 3%/+5%, con marco ALUMINIO, conectores multicontact, tensión nominal 24 V de tecnología policristalina, con marco de aluminio anodizado completamente instalado sobre estructura mediante tornillería de acero inoxidable. Dimensiones 166x99 cm, incluido pp de accesorios. Unidad com-			
IBC220	1,000 Ud	Panel solar	579,71	579,71	
O010A090	0,500 h.	Cuadrilla A	41,52	20,76	
%Maux00000500	5,000 %	Medios auxiliares	600,50	30,03	
		Suma la partida.....			630,50
		Costes indirectos		3,00%	18,92
		TOTAL PARTIDA.....			649,42

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO FV02 CONVERTIDORS I SISTEMA D'ADAPTACIO

SMC6000A	Ud	Inversor de conexión a red SMC6000A de SMA Inversor monofásico de conexión a red senoidal de la marca SMA, modelo SUNNY MINI CENTRAL 6000A, con display; una potencia nominal de 6.000 W. Incluido soporte y conexionado de todos los terminales de potencia y de control. Medida la unidad completamente instalada, rotulada según esquema unifilar y funcionando correctamente.			
INVSMC6000	1,000 uD	Inversor monofásico de conexión a red senoidal de la marca SMA,	2.120,33	2.120,33	
O010A090	1,500 h.	Cuadrilla A	41,52	62,28	
%Maux00000500	5,000 %	Medios auxiliares	2.182,60	109,13	
			<hr/>		
			Suma la partida.....		2.291,74
			Costes indirectos	3,00%	68,75
			<hr/>		
			TOTAL PARTIDA.....		2.360,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SMC7000HV	Ud	Inversor de conexión a red SMC7000 de SMA Inversor monofásico de conexión a red senoidal de la marca SMA, modelo SUNNY MINI CENTRAL 7000 HV, o similar, con display; una potencia nominal de 6.650 W, potencia máxima 7.000 W. Incluido soporte y conexionado de todos los terminales de potencia y de control. Medida la unidad completamente instalada rotulada según esquema unifilar y funcionando correctamente.			
INVSMC7000	1,000 Ud	Convertidor SMC 7000 W+peq material	2.299,14	2.299,14	
O010A090	1,500 h.	Cuadrilla A	41,52	62,28	
%Maux00000500	5,000 %	Medios auxiliares	2.361,40	118,07	
			<hr/>		
			Suma la partida.....		2.479,49
			Costes indirectos	3,00%	74,38
			<hr/>		
			TOTAL PARTIDA.....		2.553,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO FV04 OBRA CIVIL.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ARQCABLE					
	ud.	Arqueta zanja cableado			
		Arqueta en zanja de cableado de 80 cm de profundidad formada por bloques prefabricados de 40x40 cm. Incluida			
O01OA030	2,987 h.	Oficial primera	21,00	62,73	
O01OA060	2,985 h.	Peón especializado	13,19	39,37	
M05RN020	0,500 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	22,10	11,05	
BL_H_40X40	4,000 ud	Bloque columna hormigón 40x40x20	0,79	3,16	
P02EAT080	1,000 ud	Tapa/marco cuadrada HM 40x40cm	11,96	11,96	
%Maux	5,000 %	Medios auxiliares montaje	128,30	6,42	
Suma la partida.....					134,69
Costes indirectos					4,04
TOTAL PARTIDA.....					138,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ZANJA					
	ml.	Excavación de zanja 40x80 con 2 tubos de 160 mm de diámetro			
		Excavación de zanja con medios mecánicos para paso de cableado, 40x80 cm (ancho/profundidad), colocación de 2 tubo CANALFLEX de 160 mm de diámetro, 25 cm de arena en fondo, capa de 10 cm de hormigón en masa H-100, cinta indicadora de PVC, relleno y apisonado de zanja con tierra procedente de la excavación, limpieza y			
Canalflex160	2,000 ml	Tubo flexible eléctrico 160 mm diam	2,75	5,50	
T01009	0,100 Tm	Arena triturada, lavada, (0/3mm)	5,93	0,59	
CIN	2,000 ML	Cinta señalizadora	0,04	0,08	
PAV	1,000 ml	Pavimnto	4,25	4,25	
Q004	0,350 H	Compresor 4 m3/min 2 martillos	2,21	0,77	
O007	0,282 h	Peón especializado	12,23	3,45	
O008	0,208 H	Peón ordinario	12,15	2,53	
%Maux	5,000 %	Medios auxiliares montaje	17,20	0,86	
Suma la partida.....					18,03
Costes indirectos					0,54
TOTAL PARTIDA.....					18,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ARMARICMP					
	ud.	Construcción de armario de obra para contadores			
		Construcción de armario de obra para ubicación de contadores y CGP, formado por dos compartimentos independientes, con puerta al estilo arquitectónico de la zona, con llave normalizada. Las medidas serán las normalizadas por la compañía, según DF.			
		Cubierta del armario con estilo arquitectónico de la zona, dejar las paredes enfoscadas, fratasadas y con una capa			
T36104	1,000 ud	Material para armario de obra	1.667,72	1.667,72	
O01OA030	16,624 h.	Oficial primera	21,00	349,10	
O007	16,629 h	Peón especializado	12,23	203,37	
Puerta_con	1,000 ud	Puerta persiana mallorquina, aluminio lacado CON LLAVE gesa	409,22	409,22	
%Maux	5,000 %	Medios auxiliares montaje	2.629,40	131,47	
Suma la partida.....					2.760,88
Costes indirectos					82,83
TOTAL PARTIDA.....					2.843,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ARMARICNV	UD	Construcción de armario de obra para convertidores			
		Construcción de armario de obra para ubicación de Convertidores y cuadro general de protección, formado por dos compartimentos independientes, con puerta al estilo arquitectónico de la zona, con llave normalizada. Las medidas serán según DF.			
		Cubierta del armario con estilo arquitectónico de la zona, dejar las paredes enfoscadas, fratasadas y con una capa de pintura blanca. Medida la unidad completamente terminada.			
O01OA030	16,624 h.	Oficial primera	21,00	349,10	
O007	16,631 h	Peón especializado	12,23	203,40	
T36104	1,000 ud	Material para armario de obra	1.667,72	1.667,72	
Puerta_con	1,000 ud	Puerta persiana mallorquina, aluminio lacado CON LLAVE gesa	409,22	409,22	
%Maux	5,000 %	Medios auxiliares montaje	2.629,40	131,47	
		Suma la partida			2.760,91
		Costes indirectos		3,00%	82,83
		TOTAL PARTIDA.....			2.843,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
IMPR		Imprevistos			
			Sin descomposición		8.633,87
			Costes indirectos	3,00%	259,02
		TOTAL PARTIDA.....			8.892,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO FV05 CABLEJAT, QUADRES DE PROTECCIO CONTATGE I CONNEXIO A XARXA SUBCAPÍTULO CABLEJAT CABLEJAT

STRING16P	ud	Montaje de STRING PLACA SOLONx16 Montaje de STRING (serie de 16 paneles solares) para conexión a lado corriente continua de inversor, mediante la conexión de los terminales multicontact del panel, incluso cable solar-KAB 600C o similar 6 mm ² de sección, 2,5/5 kV en CC, -40 a +105°C en instalación fija, protección a rayos UV, ozono, corrosión atmosférica con 20 años de garantía, para conexión de conjunto de STRINGS paneles a inversores SMC5000, en inicio y fin de serie. Incluir fijación cable a estructura, así como etiquetado de cables para su perfecta identificación, mediante sistema normalizado y resistente según nomenclatura e indicaciones proyecto. Conexionado en convertidor mediante terminal multicontact.			
RV_6	65,000 Ud	Cable RV 6 mm2	4,08	265,20	
O010A090	4,000 h.	Cuadrilla A	41,52	166,08	
%Maux00000500	5,000 %	Medios auxiliares	431,30	21,57	
Suma la partida.....					452,85
Costes indirectos					13,59
TOTAL PARTIDA.....					466,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

STRING14P	ud	Montaje de STRING PLACA SOLONx14 Montaje de STRING (serie de 14 paneles solares) para conexión a lado corriente continua de inversor, mediante la conexión de los terminales multicontact del panel, incluso cable solar-KAB 600C o similar 6 mm ² de sección, 2,5/5 kV en CC, -40 a +105°C en instalación fija, protección a rayos UV, ozono, corrosión atmosférica con 20 años de garantía, para conexión de conjunto de STRINGS paneles a inversores SB3300, en inicio y fin de serie. Incluir fijación cable a estructura, así como etiquetado de cables para su perfecta identificación, mediante sistema normalizado y resistente según nomenclatura e indicaciones proyecto. Conexionado en convertidor mediante terminal multicontact.			
RV_6	100,000 Ud	Cable RV 6 mm2	4,08	408,00	
O010A090	4,000 h.	Cuadrilla A	41,52	166,08	
%Maux00000500	5,000 %	Medios auxiliares	574,10	28,71	
Suma la partida.....					602,79
Costes indirectos					18,08
TOTAL PARTIDA.....					620,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

BANDEJA	ml.	Canalización con canaleta de PVC (105x50) Instalación de bandeja de PVC de 105x50, incluidos accesorios de fijación. Medida la unidad terminada por metro			
REJ100X62	1,000 ml	Canaleta de PVC de 105x50	9,73	9,73	
O010A090	0,250 h.	Cuadrilla A	41,52	10,38	
%Maux00000500	5,000 %	Medios auxiliares	20,10	1,01	
Suma la partida.....					21,12
Costes indirectos					0,63
TOTAL PARTIDA.....					21,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CABLE2x10MM2	ml.	Cable 10 mm² bipolar de Cu del tipo RZI-K (AS)			
		Tendido de cable bipolar de Cu con una sección de 10 mm², del tipo RZI-K (AS), libre de halogenuros, nivel de aislamiento 0,6/1 kV para union de inversores en subcuadros 1 y 2. Completamente instalado incluso parte proporcional de tubo H.			
RZ1K_2x10	1,000 Ud	Cable RZ1-K, de 2x10 mm2, libre halogenuros	6,15	6,15	
O010A090	0,250 h.	Cuadrilla A	41,52	10,38	
%Maux00000500	5,000 %	Medios auxiliares	16,50	0,83	
		Suma la partida.....			17,36
		Costes indirectos		3,00%	0,52
		TOTAL PARTIDA.....			17,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
CABLE1x240	ml.	Cable 240 mm² unipolar de Al del tipo RV-06/1 kV			
		Línea general de alimentación formada por 4 cables unipolares RV AL 1x240 0,6/1 kV. Se conducirá el cable en interior de tubo ya instalado o directamente enterrado, según se indica en la documentación gráfica, desde el cuadro general FV en caseta de inversores hasta el cuadro contadores dejando la unidad totalmente preparada para su			
RV_240AI	1,000 Ud	Cable RV 240 mm2 Al	5,71	5,71	
O010A090	0,250 h.	Cuadrilla A	41,52	10,38	
%Maux00000500	5,000 %	Medios auxiliares	16,10	0,81	
		Suma la partida.....			16,90
		Costes indirectos		3,00%	0,51
		TOTAL PARTIDA.....			17,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
CABLEFTP	ml.	Cable multipar(4P) FTP de categoría 5			
		Tendido de cable multipar (4P) FTP de categoría 5 en bandeja, completamente protegido con tubo winkle (en tramos			
FTP	1,000 ml	Cable FTP- Categoría 5	1,52	1,52	
O010A090	0,025 h.	Cuadrilla A	41,52	1,04	
%Maux00000500	5,000 %	Medios auxiliares	2,60	0,13	
		Suma la partida.....			2,69
		Costes indirectos		3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....			2,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
PICATIERRA	ud	Picas toma de tierra			
		Toma de Tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m. de longitud, con dispositivo de acople al cable de 35 mm2 de cobre, en excavación al efecto, incluso tierra vegetal, sal y carbón con tubo de humedecimiento, dotado de arqueta de registro con tapa y marco de fundición de 20 cm de diámetro colocada. Totalmente montado e			
T34041	1,000 Ud	Pica toma de tierra, diám:14.6mm	133,18	133,18	
O010A090	2,000 h.	Cuadrilla A	41,52	83,04	
%Mat_aux01000	10,000 %	Medios auxiliares	216,20	21,62	
		Suma la partida.....			237,84
		Costes indirectos		3,00%	7,14
		TOTAL PARTIDA.....			244,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CABLE1x16MM2	ml.	Cable 1x16 mm ² de Cu del tipo RZI-K (AS) Tendido de cable unipolar de Cu con una sección de 16 mm ² , del tipo RZ1-K (AS), libre de halogenuros, nivel de aislamiento 0,6/1 kV. Para unión entre estructuras, totalmente instalado y conexionado entre estructuras y a picas de tierra, incluyendo si fuera necesario canalización y tubo metálico de acero galvanizado de 3 metros de altura a ras de suelo para bajantes.			
RZ1K_1x16	1,000 Ud	Cable RZ1-K, de 1x16 mm ² , libre halogenuros	2,32	2,32	
Tubo_H_40	0,500 ud	Tubo eléctrico H 40 mm	2,04	1,02	
%Mat_aux01000	10,000 %	Medios auxiliares	3,30	0,33	
Suma la partida.....					3,67
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					3,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO QUADRES

SUBCUADRO	Ud	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCUADRO	Ud	Cuadro protecciones generación de sistema Trifásico Cuadro estanco de material plástico tipo cofret modular de superficie con puerta transparente, IP54, marca Gewiss o similar, incluyendo los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> - 1 Magnetotérmico tetrapolar 50 A unión seis convertidores. - 3 Magnetotérmico bipolar 25 A protección línea inversores SB3300 - 3 Magnetotérmico bipolar 32 A protección línea inversores SMC5000 - Entradas y salidas con prensaestopas. <p>Todas las entradas y salidas de cableado deberán asegurar la estanqueidad del cuadro, mediante la utilización de prensaestopas y todos los elementos que para su fin sean necesarios. Medida la unidad completamente montada y funcionando, ubicado el cuadro a una altura media de 1,5 m para su fácil manipulación, incluir soporte. Todas las conexiones de cables a bornas o interruptores se realizarán mediante terminales. El cableado que discurrirá por el interior del cuadro deberá colocarse en canaleta al efecto, y para facilitar su identificación se utilizarán colores normalizados o etiquetas al igual que en el resto de la instalación. Montaje según se detalla en el esquema unificar ad-</p>			
CUADRO20	1,000 Ud	Cuadro Modular Gewiss 18 elementos IP54	62,32	62,32	
MT_63A_4	1,000 Ud	Magnetotérmico 63A, 4 polos; 6kA	125,52	125,52	
Of1_elec	0,806 Ud	Oficial primera electricista	22,00	17,73	
%Mat_aux01000	10,000 %	Medios auxiliares	205,60	20,56	
Suma la partida.....					226,13
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					232,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CUADROGENERAL	Ud	Cuadro general instalación Cuadro estanco de material plástico tipo cofret modular de superficie con puerta transparente, IP54, marca Gewiss o similar, incluyendo los siguientes componentes: - 9 unidades de interruptor magnetotérmico bipolar con una intensidad nominal de 32 A, poder de corte 6kA. - 1 unidad de interruptor magnetotérmico tetrapolar, para salida hacia cuadro interruptores frontera, con una intensidad nominal de 150 A, Merlin Gerin C60N o similar - sistema de protecciones contra sobretensiones en la parte de alterna OBO BETTERMAN V50-B+c/3+NPE o similar. - Toma de corriente de 25 A con protección magnetotérmica y diferencial. - Toma Schuco 16A - Bornas necesarias para unificación de fases y neutros. - Reservar el 20 % del espacio para colocación del sistema de control. Todas las entradas y salidas de cableado deberán asegurar la estanqueidad del cuadro, mediante la utilización de prensaestopas y todos los elementos que para su fin sean necesarios. Medida la unidad completamente montada y funcionando. Todas las conexiones de cables a bornas o interruptores se realizarán mediante terminales. El cableado que discurrirá por el interior del cuadro deberá colocarse en canaleta al efecto, y para facilitar su identificación			
CUADRO2	1,000 Ud	Cuadro estanco de material plástico tipo cofret modular de super	272,61	272,61	
MT_32A_2P	9,000 Ud	Magnetotérmico 32A, 2 polos; 6kA	77,49	697,41	
MG_MT_150_4	1,000 Ud	Magnetotérmic MG C60N 150 A	569,31	569,31	
MT_25A_2P	1,000 Ud	Magnetotérmic 25 A 2P	39,83	39,83	
Toma25ADIN	1,000 Ud	Toma corriente 25A, railDIN	10,54	10,54	
ID_40_300ma	1,000 Ud	Interruptor diferencial 40A; 300 mA	92,74	92,74	
DEHNCA	1,000 UD	Protección contra sobretensiones OBO BETTERMAN	616,58	616,58	
Of1_elec	12,468 Ud	Oficial primera electricista	22,00	274,30	
Bornas	1,000 Ud	Pequeño material	118,55	118,55	
%Maux00000500	5,000 %	Medios auxiliares	2.691,90	134,60	

Suma la partida 2.826,47
Costes indirectos 3,00% 84,79

TOTAL PARTIDA..... 2.911,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS ONCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CAJACONTAD

Ud **Modulo contadores**
Armario modular contadores conteniendo

- 1 unidad módulo conteniendo contador electrónico trifásico tipo 3, de 4 cuadrantes, energía activa y reactiva, trafos de corriente 150/5 para lectura indirecta de la energía importada como de la exportada, marca Landys ZMG410/310CTS o similar, incluyendo modem para lectura a distancia. Unidad completamente instalada y funcionando
- 1 modulo de FUSIBLES de cuchilla (NH1-150 A), con pletinas de cobre :Regleta de verificación normalizada, con numeración en cable, todo ello según especificaciones compañía eléctrica.
- 1 MÓDULO CON INTERRUPTOR + Diferencial. Merlin Gerin modelo VIGI NG125N 4P, 125 A, poder de corte 25kA + bloque diferencial vigi 300 mA o similar.
- Esta caja deberá instalarse en el interior del armario de contadores, quedando la mirilla de contador a una altura mínima de 70 cm del suelo, y se colocará sobre ella un adhesivo con la siguiente indicación "CONTADOR INSTA-

ACT_SL7000	1,000 ud	Contador Landys; 4 cuadrantes, montado en cuadro	682,08	682,08	
CUADRO12	1,000 Ud	Cuadro fusibles_trafos_ pletinas_250 A	811,97	811,97	
MG_COMAC25	1,000 Ud	Interruptor magnetotérmico frontera Merlin Gerin modelo VIGI NG1	1.220,01	1.220,01	
O0TOA090	12,000 h.	Cuadrilla A	41,52	498,24	
%Maux00000500	5,000 %	Medios auxiliares	3.212,30	160,62	

Suma la partida 3.372,92
Costes indirectos 3,00% 101,19

TOTAL PARTIDA..... 3.474,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO GESA					
GESA_CS	PA	Intervención Gesa			
		Intervención Gesa, consistente en colocación de caja de seccionamiento, conexión de la misma desde CDU			
			Sin descomposición		1.674,75
		Costes indirectos	3,00%		50,26
		TOTAL PARTIDA.....			1.725,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO FV06 SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN					
SWEBBOX	Ud	SUNNY WEB BOX			
		Dispositivo de control y monitorización de la instalación fotovoltaica, tipo Sunny web box de la marca SMA, o similar para transmisión de datos para una correcta monitorización a distancia de la instalación, almacenamiento de datos, con puerto salida ordenador y puerto a plafón. Deberá ubicarse en el interior del CUADRO GENERAL INSTALACIÓN. Incluir todos los componentes necesarios para su completa conexión y fijación. Unidad completamente			
FV_WEBBOX	1,000 Ud	Dispositivo de control y monitorización de la instalación fotovo	1.426,83	1.426,83	
O010A090	1,000 h.	Cuadrilla A	41,52	41,52	
%Maux00000500	5,000 %	Medios auxiliares	1.468,40	73,42	
		Suma la partida.....			1.541,77
		Costes indirectos		3,00%	46,25
		TOTAL PARTIDA.....			1.588,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS					
SUNNYSORBO	Ud	SUNNY WEB BOX			
		Sensor de irradiación integrado que también incorpora sonda de medición de temperatura del módulo solar, tipo Sunny sensor box de la marca SMA. Incluir todos los componentes necesarios para su completa conexión y fija-			
FV_SUNNYSORBO	1,000 Ud	Sunny sensorbox	672,87	672,87	
O010A090	0,500 h.	Cuadrilla A	41,52	20,76	
%Maux00000500	5,000 %	Medios auxiliares	693,60	34,68	
		Suma la partida.....			728,31
		Costes indirectos		3,00%	21,85
		TOTAL PARTIDA.....			750,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
PLAFON	Ud	Plafón de visualización exterior			
		Plafón demostrativo de visualización con leds luminosos, de 1.000x800 mm, dentro de vitrina con cristal protector y protección intempérie IP55. Con indicación de producción actual (kW), la acumulada día (kWh), la acumulada total (MWh) y el ahorro de emisiones de CO2(Toneladas). Medida la unidad completamente instalada y funcionando, con unas medidas incluso diseño gráfico del plafón y de			
FVplafon	1,000 Ud	Plafon Informativo Leds	2.505,19	2.505,19	
O010A090	2,000 h.	Cuadrilla A	41,52	83,04	
%Maux00000500	5,000 %	Medios auxiliares	2.588,20	129,41	
		Suma la partida.....			2.717,64
		Costes indirectos		3,00%	81,53
		TOTAL PARTIDA.....			2.799,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
WEB	ud	Pagina web			
		Programación de los equipos para la monitorización local a través del plafón demostrativo y via internet, elaboración de página Web para la visualización de la instalación en tiempo real a través de internet, incluso diseño página Sin descomposición			1.673,89
		Costes indirectos		3,00%	50,22
		TOTAL PARTIDA.....			1.724,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS VEINTICUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ORDENADOR	Ud	Ordenador para control y monitorización local Ordenador para control y monitorización local, tipo PENTIUM IV a 2.500 MHz, como mínimo. Incluso pantalla plana 15", y todos los elementos necesarios para su funcionamiento. Medida la unidad completamente instalada y funcionando correctamente.			
PCCONTROL	1,000 Ud	Ordenador Pc PIV; incluidol teclado, raton	714,49	714,49	
TFT15	1,000 Ud	Pantalla plana TFT 15"	248,26	248,26	
IMPR_TINTA	1,000 ud	Impresora chorro tinta color A4	112,26	112,26	
OF1_INFO	2,819 Ud	Oficial primera informática	25,00	70,48	
			<hr/>		
			Suma la partida.....		1.145,49
			Costes indirectos	3,00%	34,36
			<hr/>		
			TOTAL PARTIDA.....		1.179,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SBCPLUS_GSM	Ud	SUNNY BOY CONTROL PLUS Dispositivo de control y monitorización de la instalación fotovoltaica, tipo SUNNY BOY CONTROL PLUS de la marca SMA, o similar con puerto salida ordenador y puerto a plafón. Deberá ubicarse en el interior del CUADRO GENERAL INSTALACIÓN. Incluir todos los componentes necesarios para su completa conexión y fijación, incluso sonda de temperatura ambiente, sonda de temperatura módulos y sonda de radiación. Unidad completamente mon-			
FV_SBCPLUS	1,000 Ud	Equipo de control Sunny Boy Control Plus	1.235,49	1.235,49	
O010A090	5,000 h.	Cuadrilla A	41,52	207,60	
%Maux00000500	5,000 %	Medios auxiliares	1.443,10	72,16	
			<hr/>		
			Suma la partida.....		1.515,25
			Costes indirectos	3,00%	45,46
			<hr/>		
			TOTAL PARTIDA.....		1.560,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS SESENTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO FV07 SEGURIDAD Y SALUD

E28EB010	m.	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso soporte, colocación y desmontaje. s/ R.D.			
O01OA070	0,015 h.	Peón ordinario	13,09	0,20	
P31SB010	1,100 m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,13	0,14	
Suma la partida.....					0,34
Costes indirectos					3,00%
					0,01
TOTAL PARTIDA.....					0,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

E28ES080	ud	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos,			
O01OA070	0,027 h.	Peón ordinario	13,09	0,35	
P31SV120	0,333 ud	Placa informativa PVC 50x30	0,19	0,06	
Suma la partida.....					0,41
Costes indirectos					3,00%
					0,01
TOTAL PARTIDA.....					0,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

E28PB163	m.	VALLA ENREJADO GALVANIZADO Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,00x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,00 m., accesorios de fijación, conside-			
O01OA050	0,034 h.	Ayudante	18,00	0,61	
O01OA070	0,033 h.	Peón ordinario	13,09	0,43	
P31CB110	0,200 m.	Valla enrejado móvil 3x2m.	5,33	1,07	
Suma la partida.....					2,11
Costes indirectos					3,00%
					0,06
TOTAL PARTIDA.....					2,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

E28RA010	ud	CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad para arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA010	1,000 ud	Casco seguridad	0,45	0,45	
Suma la partida.....					0,45
Costes indirectos					3,00%
					0,01
TOTAL PARTIDA.....					0,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E28RA050	ud	PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D.			
P31IA105	0,200 ud	Casco pantalla soldador	6,56	1,31	
Suma la partida.....					1,31
Costes indirectos					3,00%
					0,04
TOTAL PARTIDA.....					1,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

E28RA070	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D.			
P31IA120	0,333 ud	Gafas protectoras	0,32	0,11	
TOTAL PARTIDA.....					0,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E28RA090	ud	GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA140	0,333 ud	Gafas antipolvo	0,32	0,11	
TOTAL PARTIDA.....					0,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
E28RA105	ud	SEMI MASCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA155	0,333 ud	Semi-mascarilla 2 filtros	7,02	2,34	
Suma la partida.....					2,34
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					2,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
E28RSI050	ud	EQUIPO PARA CONSTRUCCIONES METÁLICAS Equipo completo para construcciones metálicas compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal doble regulación, cinturón de amarre lateral con anillas forjadas, un anticaídas 10 m. de cable, un distanciador, incluso bolsa portaequipos. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/ R.D.			
P31IS740	0,200 ud	Equipo construcciones metálicas	102,98	20,60	
Suma la partida.....					20,60
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					21,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
L_VIDA	p.a	Lineas de vida P.A: Colocación de lineas de vida para trabajo sobre en altura cubierta.			
Sin descomposición					71,72
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					73,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO FV08 LEGALITZACIO-TRAMITACIONES					
DOC	UD	DOCUMENTACIÓN			
		Documentación y tramitación de la instalación. Elaboración de documentación y certificados de todas las instalaciones, equipos y materiales instalados así como copias de planos As-Built de las mismas, reflejando el estado definitivo de las instalaciones. Se procederá también a la tramitación de todas las instalaciones, que requiera la reglamentación vigente, para su puesta en servicio y legalización ante los organismos competentes (Ayuntamiento, Ge-			
		Sin descomposición			24.746,67
		Costes indirectos	3,00%		742,39
		TOTAL PARTIDA.....			25.489,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

9.2 PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO FV01 PANELLS SOLARS									
SOLON220	Ud Panel solar SOLON 220/6+/07 Panel solar SOLON 220/6+/07 o similar de 230 Wp, - 3%/+5%, con marco ALUMINIO, conectores multicontact, tensión nominal 24 V de tecnología policristalina, con marco de aluminio anodizado completamente instalado sobre estructura mediante tornillería de acero inoxidable. Dimensiones 166x99 cm, incluido pp de accesorios. Unidad completamente instalada. Incluso pp de sistemas de elevación y elementos de seguridad.								
							276,000	649,42	179.239,92
TOTAL CAPÍTULO FV01 PANELLS SOLARS.....									179.239,92

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO FV02 CONVERTIDORS I SISTEMA D'ADAPTACIO									
SMC6000A	Ud Inversor de conexión a red SMC6000A de SMA Inversor monofásico de conexión a red senoidal de la marca SMA, modelo SUNNY MINI CENTRAL 6000A, con display; una potencia nominal de 6.000 W. Incluido soporte y conexionado de todos los terminales de potencia y de control. Medida la unidad completamente instalada, rotulada según esquema unifilar y funcionando correctamente.								
	Inversors	1	3,00				3,00		
							3,000	2.360,49	7.081,47
SMC7000HV	Ud Inversor de conexión a red SMC7000 de SMA Inversor monofásico de conexión a red senoidal de la marca SMA, modelo SUNNY MINI CENTRAL 7000 HV, o similar, con display; una potencia nominal de 6.650 W, potencia máxima 7.000 W. Incluido soporte y conexionado de todos los terminales de potencia y de control. Medida la unidad completamente instalada rotulada según esquema unifilar y funcionando correctamente.								
	Inversors	1	6,00				6,00		
							6,000	2.553,87	15.323,22
TOTAL CAPÍTULO FV02 CONVERTIDORS I SISTEMA D'ADAPTACIO.....									22.404,69

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO FV03 ESTRUCTURA I SISTEMES DE SUPORTACIO									
ESTRUCT	Ud ESTRUCTURA								
	Instalación y montaje de estructura integrada placas realizada con perfil perfiles de sujecion de paneles aluminio; Schüco, Scletter o similar, incluso pinzas de sujeción de paneles, tornillería y resto de accesorios. Unidad completamente instalada y anclada a la cubierta del edificio, incluso pp de andamiajes, sistemas de elevacion y elementos de seguridad.								
							1,000	28.806,04	28.806,04
	TOTAL CAPÍTULO FV03 ESTRUCTURA I SISTEMES DE SUPORTACIO								28.806,04

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO FV04 OBRA CIVIL.									
ARQCABLE	ud. Arqueta zanja cableado Arqueta en zanja de cableado de 80 cm de profundidad formada por bloques prefabricados de 40x40 cm. Incluida tapa cubierta de acero. Unidad completamente acabada.	5					5,00		
							5,000	138,73	693,65
ZANJA	ml. Excavación de zanja 40x80 con 2 tubos de 160 mm de diámetro Excavación de zanja con medios mecánicos para paso de cableado, 40x80 cm (ancho/profundidad), colocación de 2 tubo CANALFLEX de 160 mm de diámetro, 25 cm de arena en fondo, capa de 10 cm de hormigón en masa H-100, cinta indicadora de PVC, relleno y apisonado de zanja con tierra procedente de la excavación, limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Incluso reposición y acabado de pavimento original	1	200,00						
							200,000	18,57	3.714,00
ARMARICMP	ud. Construcción de armario de obra para contadores Construcción de armario de obra para ubicación de contadores y CGP, formado por dos compartimentos independientes, con puerta al estilo arquitectónico de la zona, con llava normalizada. Las medidas serán las normalizadas por la compañía, según DF. Cubierta del armario con estilo arquitectónico de la zona, dejar las paredes enfoscadas, fratasadas y con una capa de pintura blanca. Medida la unidad completamente terminada.								
							1,000	2.843,71	2.843,71
ARMARICNV	UD Construcción de armario de obra para convertidores Construcción de armario de obra para ubicación de Convertidores y cuadro general de protección, formado por dos compartimentos independientes, con puerta al estilo arquitectónico de la zona, con llave normalizada. Las medidas serán según DF. Cubierta del armario con estilo arquitectónico de la zona, dejar las paredes enfoscadas, fratasadas y con una capa de pintura blanca. Medida la unidad completamente terminada.	1					1,00		
							1,000	2.843,74	2.843,74
IMPR	Imprevistos								
							1,000	8.892,89	8.892,89
	TOTAL CAPÍTULO FV04 OBRA CIVIL.....								18.987,99

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO FV05 CABLEJAT, QUADRES DE PROTECCIO CONTACTGE I CONNEXIO A XARXA										
SUBCAPÍTULO CABLEJAT CABLEJAT										
STRING16P	ud Montaje de STRING PLACA SOLONx16 Montaje de STRING (serie de 16 paneles solares) para conexión a lado corriente continua de inversor, mediante la conexión de los terminales multicontact del panel, incluso cable solar-KAB 600C o similar 6 mm ² de sección, 2,5/5 kV en CC, -40 a +105°C en instalación fija, protección a rayos UV, ozono, corrosión atmosférica con 20 años de garantía, para conexión de conjunto de STRINGS paneles a inversores SMC5000, en inicio y fin de serie. Incluir fijación cable a estructura, así como etiquetado de cables para su perfecta identificación, mediante sistema normalizado y resistente según nomenclatura e indicaciones proyecto. Conexionado en convertidor mediante terminal multicontact. DISATANCIA MEDIA STRING INVERSOR: 65 metros Coberta	2	6,00					12,00		
							12,000	466,44	5.597,28	
STRING14P	ud Montaje de STRING PLACA SOLONx14 Montaje de STRING (serie de 14 paneles solares) para conexión a lado corriente continua de inversor, mediante la conexión de los terminales multicontact del panel, incluso cable solar-KAB 600C o similar 6 mm ² de sección, 2,5/5 kV en CC, -40 a +105°C en instalación fija, protección a rayos UV, ozono, corrosión atmosférica con 20 años de garantía, para conexión de conjunto de STRINGS paneles a inversores SB3300, en inicio y fin de serie. Incluir fijación cable a estructura, así como etiquetado de cables para su perfecta identificación, mediante sistema normalizado y resistente según nomenclatura e indicaciones proyecto. Conexionado en convertidor mediante terminal multicontact. DISATANCIA MEDIA STRING INVERSOR: 120 metros Coberta	2	3,00				6,00			
							6,000	620,87	3.725,22	
BANDEJA	ml. Canalización con canaleta de PVC (105x50) Instalación de bandeja de PVC de 105x50, incluidos accesorios de fijación. Medida la unidad terminada por metro de bandeja. La bandeja se situará bajo la línea inferior de paneles.						80,000	21,75	1.740,00	
CABLE2x10MM2	ml. Cable 10 mm ² bipolar de Cu del tipo RZI-K (AS) Tendido de cable bipolar de Cu con una sección de 10 mm ² , del tipo RZ1-K (AS), libre de halógenos, nivel de aislamiento 0,6/1 kV para unión de inversores en subcuadros 1 y 2. Completamente instalado incluso parte proporcional de tubo H.						81,000	17,88	1.448,28	
CABLE1x150	ml. Cable 240 mm ² unipolar de Al del tipo RV-06/1 kV Línea general de alimentación formada por 4 cables unipolares RV AL 1x240 0,6/1 kV. Se conducirá el cable en interior de tubo ya instalado o directamente enterrado, según se indica en la documentación gráfica, desde el cuadro general FV en caseta de inversores hasta el cuadro contadores dejando la unidad totalmente preparada para su conexión. Incluir etiquetado resistente de cables para su perfecta identificación. LGA	4	195,00				780,00			
							780,000	17,41	13.579,80	
CABLEFTP	ml. Cable multipar(4P) FTP de categoría 5 Tendido de cable multipar (4P) FTP de categoría 5 en bandeja, completamente protegido con tubo winke (en tramos bandeja) o tubo H, en resto de tramos, incluso conexionado.						50,000	2,77	138,50	
PICATIERRA	ud Picas toma de tierra Toma de Tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m. de longitud, con dispositivo de acople al cable de 35 mm ² de cobre, en excavación al efecto, incluso tierra vegetal, sal y carbón con tubo de humedecimiento, dotado de arqueta de registro con tapa y marco de fundición de 20 cm de diámetro colocada. Totalmente montado e instalado.						2,000	244,98	489,96	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CABLE1x16MM2	ml. Cable 1x16 mm ² de Cu del tipo RZI-K (AS) Tendido de cable unipolar de Cu con una sección de 16 mm ² , del tipo RZ1-K (AS), libre de halogenuros, nivel de aislamiento 0,6/1 kV. Para unión entre estructuras, totalmente instalado y conexasiónado entre estructuras y a picas de tierra, incluyendo si fuera necesario canalización y tubo metálico de acero galvanizado de 3 metros de altura a ras de suelo para bajantes. Conexiónado tierra entre estructuras 1 70,00 70,00 conexiónado de estructuras a picas 2 15,00 30,00 tierra						100,000	3,78	378,00
TOTAL SUBCAPÍTULO CABLEJAT CABLEJAT									27.097,04

SUBCAPÍTULO QUADRES PROTE QUADRES

CUADROGENERAL	Ud	Cuadro general instalación							
		Cuadro estanco de material plástico tipo cofret modular de superficie con puerta transparente, IP54, marca Gewiss o similar, incluyendo los siguientes componentes: - 9 unidades de interruptor magnetotérmico bipolar con una intensidad nominal de 32 A, poder de corte 6kA. - 1 unidad de interruptor magnetotérmico tetrapolar, para salida hacia cuadro interruptores frontera, con una intensidad nominal de 150 A, Merlin Gerin C60N o similar - sistema de protecciones contra sobretensiones en la parte de alterna OBO BETTERMAN V50-B+c/3+NPE o similar. - Toma de corriente de 25 A con protección magnetotérmica y diferencial. - Toma Schuco 16A - Bornas necesarias para unificación de fases y neutros. - Reservar el 20 % del espacio para colocación del sistema de control. Todas las entradas y salidas de cableado deberán asegurar la estanqueidad del cuadro, mediante la utilización de prensaestopas y todos los elementos que para su fin sean necesarios. Medida la unidad completamente montada y funcionando. Todas las conexiones de cables a bornas o interruptores se realizarán mediante terminales. El cableado que discurrirá por el interior del cuadro deberá colocarse en canaleta al efecto, y para facilitar su identificación se utilizarán colores normalizados o etiquetas al igual que en el resto de la instalación. Montaje según se detalla en el esquema unifilar adjunto al proyecto.							
			1,000	2.911,26	2.911,26				
CAJACONTAD	Ud Modulo contadores	Armario modular contadores conteniendo - 1 unidad módulo conteniendo contador electrónico trifásico tipo 3, de 4 cuadrantes, energía activa y reactiva, trafos de corriente 150/5 para lectura indirecta de la energía importada como de la exportada, marca Landys ZMG410/310CTS o similar, incluyendo modem para lectura a distancia. Unidad completamente instalada y funcionando - 1 modulo de FUSIBLES de cuchilla (NH1-150 A), con pletinas de cobre ;Regleta de verificación normalizada, con numeración en cable, todo ello según especificaciones compañía eléctrica. - 1 MÓDULO CON INTERRUPTOR + Diferencial. Merlin Gerin modelo VIGI NG125N 4P, 125 A, poder de corte 25kA + bloque diferencial vigi 300 mA o similar. - Esta caja deberá instalarse en el interior del armario de contadores, quedando la mirilla de contador a una altura mínima de 70 cm del suelo, y se colocará sobre ella un adhesivo con la siguiente indicación "CONTADOR INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA".							
			1,000	3.474,11	3.474,11				
TOTAL SUBCAPÍTULO QUADRES PROTE QUADRES.....									6.385,37

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO GESA Intervencion Gesa									
TOTAL SUBCAPÍTULO GESA Intervencion Gesa.....									1.725,00
TOTAL CAPÍTULO FV05 CABLEJAT, QUADRES DE PROTECCIO CONTATGE I CONNEXIO A XARXA.....									35.207,41

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO FV06 SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN									
SWEBBOX	Ud SUNNY WEB BOX Dispositivo de control y monitorización de la instalación fotovoltaica, tipo Sunny web box de la marca SMA, o similar para transmisión de datos para una correcta monitorización a distancia de la instalación, almacenamiento de datos, con puerto salida ordenador y puerto a plafón. Deberá ubicarse en el interior del CUADRO GENERAL INSTALACIÓN. Incluir todos los componentes necesarios para su completa conexión y fijación. Unidad completamente montada, cableada y funcionando correctamente.						1,000	1.588,02	1.588,02
SUNNYSENSORBO	Ud SUNNY WEB BOX Sensor de irradiación integrado que también incorpora sonda de medición de temperatura del módulo solar, tipo Sunny sensor box de la marca SMA. Incluir todos los componentes necesarios para su completa conexión y fijación. Unidad completamente montada, cableada y funcionando correctamente.						1,000	750,16	750,16
PLAFON	Ud Plafón de visualización exterior Plafón demostrativo de visualización con leds luminosos, de 1.000x800 mm, dentro de vitrina con cristal protector y protección intempérie IP55. Con indicación de producción actual (kW), la acumulada día (kWh), la acumulada total (MWh) y el ahorro de emisiones de CO2(Toneladas). Medida la unidad completamente instalada y funcionando, con unas medidas incluso diseño gráfico del plafón y de contenidos a gusto del cliente.						1,000	2.799,17	2.799,17
WEB	ud Pagina web Programación de los equipos para la monitorización local a través del plafón demostrativo y via internet, elaboración de página Web para la visualización de la instalación en tiempo real a través de internet, incluso diseño página con contenidos y diseño acordado con el cliente.						1,000	1.724,11	1.724,11
ORDENADOR	Ud Ordenador para control y monitorización local Ordenador para control y monitorización local, tipo PENTIUM IV a 2.500 MHz, como mínimo. Incluso pantalla plana 15", y todos los elementos necesarios para su funcionamiento. Medida la unidad completamente instalada y funcionando correctamente.						1,000	1.179,85	1.179,85
SBCPLUS_GSM	Ud SUNNY BOY CONTROL PLUS Dispositivo de control y monitorización de la instalación fotovoltaica, tipo SUNNY BOY CONTROL PLUS de la marca SMA, o similar con puerto salida ordenador y puerto a plafón. Deberá ubicarse en el interior del CUADRO GENERAL INSTALACIÓN. Incluir todos los componentes necesarios para su completa conexión y fijación, incluso sonda de temperatura ambiente, sonda de temperatura módulos y sonda de radiación. Unidad completamente montada, cableada y funcionando correctamente.						1,000	1.560,71	1.560,71
TOTAL CAPÍTULO FV06 SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN									9.602,02

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO FV07 SEGURIDAD Y SALUD									
E28EB010	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso soporte, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1	200,00			200,00			
							200,000	0,35	70,00
E28ES080	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	2				2,00			
							2,000	0,42	0,84
E28PB163	m. VALLA ENREJADO GALVANIZADO Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,00x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,00 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	1	40,00			40,00			
							40,000	2,17	86,80
E28RA010	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			
							4,000	0,46	1,84
E28RA050	ud PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1				1,00			
							1,000	1,35	1,35
E28RA070	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			
							4,000	0,11	0,44
E28RA090	ud GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			
							4,000	0,11	0,44
E28RA105	ud SEMI MASCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			
							4,000	2,41	9,64
E28RSI050	ud EQUIPO PARA CONSTRUCCIONES METÁLICAS Equipo completo para construcciones metálicas compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal doble regulación, cinturón de amarre lateral con anillas forjadas, un anticaídas 10 m. de cable, un distanciador, incluso bolsa portaequipos. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00			
							4,000	21,22	84,88

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
L_VIDA	p.a Lineas de vida P.A: Colocación de lineas de vida para trabajo sobre en altura cubierta.								
							1,000	73,87	73,87
TOTAL CAPÍTULO FV07 SEGURIDAD Y SALUD.....									330,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO FV08 LEGALITZACIO-TRAMITACIONS									
DOC	UD DOCUMENTACIÓN								
	Documentación y tramitación de la instalación. Elaboración de documentación y certificados de todas las instalaciones, equipos y materiales instalados así como copias de planos As-Built de las mismas, reflejando el estado definitivo de las instalaciones. Se procederá también a la tramitación de todas las instalaciones, que requiera la reglamentación vigente, para su puesta en servicio y legalización ante los organismos competentes (Ayuntamiento, Gesa, Conselleria de Comerç Industria y Energia, Ministerio de Industria, Turismo y comercio).						1,000		25.489,06
	TOTAL CAPÍTULO FV08								25.489,06
	TOTAL								320.067,23

RESUMEN DE PRESUPUESTO

INSTALACIÓN FV CONECTADA A RED

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
FV01	PANELLS SOLARS	179.239,92	55,60
FV02	CONVERTIDORS I SISTEMA D'ADAPTACIO	22.404,69	6,95
FV03	ESTRUCTURA I SISTEMES DE SUPORTACIO	28.806,04	8,94
FV04	OBRA CIVIL	18.987,99	5,89
FV05	CABLEJAT, QUADRES DE PROTECCIO CONTATGE I CONNEXIO A XARXA	35.207,41	10,92
FV06	SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACIÓ	9.602,02	2,98
FV07	SEGURIDAD Y SALUD	330,10	0,10
FV08	ENGINYERIA-LEGALITZACIO-TRAMITACIONS	25.489,06	7,91
FV09	IMPREVISTOS	2.319,32	0,72
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	322.386,55	
	13,00 % Gastos generales.....	41.910,25	
	6,00 % Beneficio industrial.....	19.343,19	
	SUMA DE G.G. y B.I.	61.253,44	
	16,00 % I.V.A.....	61.382,41	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	445.022,40	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	445.022,40	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL VEINTIDOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

SANT JOAN, juny de 2009.

El promotor

La dirección facultativa

ANTONI AGUILÀ FUSTER
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL Col 711