

V. PRESUPUESTO



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

N.º: **01002**
FECHA: **17/05/2018**
194/278

VISADO



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

Nº: **01002**
FECHA: **17/05/2018**
195278

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PARQUE SOLAR 1,5MVAS CORTES (NAVARRA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL PARQUE SOLAR									
01.01	M2 LIMPIEZA TERRENO Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares						34.000,00	0,31	10.540,00
01.02	M2 COMPENSACION DE TIERRAS Compensación de tierras superficial mediante trailla, incluyendo arranque, carga, transporte, extendido y nivelación, totalmente terminado.						34.000,00	0,52	17.680,00
01.03	ML CAMINO ACCESO EQUIPOS Camino de 4m de anchura para acceso a equipos y a CTs de parque solar fotovoltaico.						520,00	21,45	11.154,00
01.04	Ud MARCAJE TOPOGRAFICO Marcaje topografico parcela para posterior instalación de estructura fotovoltaica y edificios.						1,00	1.365,00	1.365,00
01.05	Ud EXCAVACION NIVELACION Y ACERA PERIMETRAL EDIFICIO PREFABRICADO Realización de excavación y nivelación para asentamiento de edificio prefabricado de hormigón. Realización de acera perimetral de 1,5m de anchura y 20cm de altura.						2,00	1.166,75	2.333,50
01.06	Ud CIMENTACION CENTRO DE CONTROL Cimentación para bancada de edificio de Centro de Control y monitorización, de dimensiones 12m x 4m x 0,2, con hormigón en masa tipo HA-20/P/20/ Ila N/mm2, armado 30 dim8, incluso encofrado para hormigón visto.						1,00	858,00	858,00
01.07	MI VALLADO PERIMETRAL SIMPLE TORSION 2M Cercado de 2m de altura, realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 50/14 y postes de tubo de acero galvanizado por medio de inmersión, de 48mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada incluso replanteo y recibido de postes con hormigón HM-20/P/20/I de central en dado 50x50x50, incluso construcción de puerta de acceso de igual material, de dos hojas 2m cada una, con soporte intermedio y candado de cierre.						990,00	9,10	9.009,00
01.09	MI CANALIZACIONES 2T 160 Canalización para red eléctrica de AT/BT compuesta por 2 tubos alma lisa de 160 mm de diámetro, con 3,2 mm de espesor, colocados en el fondo de la zanja de 50 cm de ancho y 70 cm de profundidad mínima, incluida excavación de la misma, hormigonado con HA-15 los primeros 105 cm, y relleno de zahorras compactas al 100% , cinta de señalización colocada.						340,00	7,80	2.652,00
01.10	MI CANALIZACIONES 3T 160 Canalización para red eléctrica de AT/BT compuesta por 3 tubos alma lisa de 160 mm de diámetro, con 3,2 mm de espesor, colocados en el fondo de la zanja de 50 cm de ancho y 70 cm de profundidad mínima, incluida excavación de la misma, hormigonado con HA-15 los primeros 10 cm, y relleno de zahorras compactas al 100% , cinta de señalización colocada.						95,00	8,97	852,15



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

N.º:
FECHA: 17/05/2018

196/278

01002
VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PARQUE SOLAR 1,5MVAS CORTES (NAVARRA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.11	<p>MI CANALIZACIONES 4T 160</p> <p>Canalización para red eléctrica de AT/BT compuesta por 4 tubos alma lisa de 160 mm de diámetro, con 3,2 mm de espesor, colocados en el fondo de la zanja de 50 cm de ancho y 90 cm de profundidad mínima, incluida excavación de la misma, hormigonado con HA-15 los primeros 10 cm, y relleno de zahorras compactas al 100%, cinta de señalización colocada.</p>						45,00	12,22	549,90
01.12	<p>MI CANALIZACIONES 5T 160</p> <p>Canalización para red eléctrica de AT/BT compuesta por 5 tubos alma lisa de 160 mm de diámetro, con 3,2 mm de espesor, colocados en el fondo de la zanja de 50 cm de ancho y 90 cm de profundidad mínima, incluida excavación de la misma, hormigonado con HA-15 los primeros 10 cm, y relleno de zahorras compactas al 100%, cinta de señalización colocada.</p>						65,00	13,39	870,35
01.13	<p>MI CANALIZACIONES 6T 160</p> <p>Canalización para red eléctrica de AT/BT compuesta por 6 tubos alma lisa de 160 mm de diámetro, con 3,2 mm de espesor, colocados en el fondo de la zanja de 50 cm de ancho y 90 cm de profundidad mínima, incluida excavación de la misma, hormigonado con HA-15 los primeros 10 cm, y relleno de zahorras compactas al 100%, cinta de señalización colocada.</p>						45,00	14,56	655,20
01.14	<p>MI CANALIZACIONES 7T 160</p> <p>Canalización para red eléctrica de AT/BT compuesta por 6 tubos alma lisa de 160 mm de diámetro, con 3,2 mm de espesor, colocados en el fondo de la zanja de 50 cm de ancho y 110 cm de profundidad mínima, incluida excavación de la misma, hormigonado con HA-15 los primeros 10 cm, y relleno de zahorras compactas al 100%, cinta de señalización colocada.</p>						135,00	17,16	2.316,60
01.15	<p>MI CANALIZACIONES 8T 160</p> <p>Canalización para red eléctrica de AT/BT compuesta por 6 tubos alma lisa de 160 mm de diámetro, con 3,2 mm de espesor, colocados en el fondo de la zanja de 50 cm de ancho y 110 cm de profundidad mínima, incluida excavación de la misma, hormigonado con HA-15 los primeros 10 cm, y relleno de zahorras compactas al 100%, cinta de señalización colocada.</p>						60,00	18,33	1.099,80
01.16	<p>MI CANALIZACIONES 9T 160</p> <p>Canalización para red eléctrica de AT/BT compuesta por 6 tubos alma lisa de 160 mm de diámetro, con 3,2 mm de espesor, colocados en el fondo de la zanja de 50 cm de ancho y 110 cm de profundidad mínima, incluida excavación de la misma, hormigonado con HA-15 los primeros 10 cm, y relleno de zahorras compactas al 100%, cinta de señalización colocada.</p>						55,00	19,50	1.072,50
01.17	<p>MI CANALIZACIONES 2T 90</p> <p>Canalización para red eléctrica de AT/BT compuesta por 2 tubos alma lisa de 90 mm de diámetro, con 3,2 mm de espesor, colocados en el fondo de la zanja de 20 cm de ancho y 50 cm de profundidad mínima, incluida excavación de la misma, hormigonado con HA-15 los primeros 10 cm, y relleno de zahorras compactas al 100%, cinta de señalización colocada.</p>						720,00	5,72	4.118,40
01.18	<p>Ud ARQUETA MODELO IBERDROLA M2T2</p> <p>Arqueta prefabricada formada por base de 100x100x60 cm y cono de 35 cm de altura con base superior de losa de hormigón de 20 cm de espesor y 120 x 120 cm., nivelada con rasante camino con elementos topográficos, marco y tapa de fundición cuadrada de 60x60 cm, con carga de rotura mayor de 125KN, incluida excavación, encofrados necesarios y rellenos.</p>						40,00	167,38	6.695,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PARQUE SOLAR 1,5MVAS CORTES (NAVARRA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.19	Ud ARQUETA 40X40 B125 Arqueta prefabricada de hormigón HM-35, de 40x40x55 cm. de dimensiones interiores y 7 cm. de espesor, incluso 10 cm. de cama de gravilla y tapa y marco de fundición nodular 40x40 cm. 12,5 Tn., totalmente terminada.						10,00	79,95	799,50
01.21	Ud CANALIZACION LINEA 13.2KV Canalización subterránea de 60cm de ancho y 100cm de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 10cm de LIMO (granulometria 0,0039-0,0625mm), posterior tendido de conductores con parte proporcional de empalmes (no incluido en esta partida), relleno con una capa de 25cm de LIMO (granulometria 0,0039-0,0625mm), instalación de placa cubrecables para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación apisonada con medios manuales en tongadas de 10cm., colocación de cinta de señalización, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación.						800,00	9,20	7.360,00
TOTAL CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL PARQUE SOLAR.....									81.981,10


**GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA**

N.º: **01002**
 FECHA: **17/05/2018**
198/278

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PARQUE SOLAR 1,5MVAS CORTES (NAVARRA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 INSTALACION ELECTRICA BAJA TENSION									
02.04	ml CABLE ZZ-F 1x6mm ² Cu 0,6/1kV Suministro e instalación cable solar 1x6mm ² Cu, Z-F 1kV DC - 0,6/1kV AC, en bandeja o en canalización bajo tubo.						4.888,00	0,70	3.421,60
02.10	ml CABLE XZ1 1x120mm ² Al 0,6/1kV Suministro e instalación cable solar 1x120mm ² Al 0,6/1kV AC, en bandeja o en canalización bajo tubo.						5.480,00	3,26	17.864,80
02.11	ud CUADRO NIVEL1 Suministro e instalación cuadro de nivel 1. Referencia BRES-NV1-14S-12A Armario de exterior con fijación a pared, poste o estructura vertical Dimensiones 800x600x300mm Maximo 12 strings 12A por string 24 portafusibles con fusible de 12A. interruptor de corte en carga de 160A. Protector de sobretensiones.						29,00	630,65	18.288,85
02.12	ud CUADRO NIVEL2 Suministro e instalación cuadro de nivel 2. Armario de exterior con fijación a pared, suelo, poste o estructura vertical Dimensiones 800x600x300mm Hasta 24 Bases fusibles NH00 160A con fusible 160A.						2,00	539,50	1.079,00
02.13	MI LINEA DE TIERRA 35MM ² CU Siministro e instalación de cable desnudo de cobre 35mm ² , tendido en zanja de canalización. Incluye parte proporcional de pequeño material.						840,00	2,11	1.772,40
02.14	MI LINEA DE TIERRA 16MM ² CU Suministro e instalación cable 1x16mm ² Cu, H07V-K Cu, tendido en bandeja o en canalización bajo tubo. Incluye parte proporcional de pequeño material.						2.192,00	1,23	2.696,16
TOTAL CAPÍTULO 02 INSTALACION ELECTRICA BAJA TENSION									45.122,81


**GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA**
 N°: 01002
 FECHA: 17/05/2018
 199/278

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PARQUE SOLAR 1,5MVAS CORTES (NAVARRA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 MODULOS FOTOVOLTAICOS Y ESTRUCTURA									
03.01	<p>Ud MODULO JINKO SOLAR 330WP</p> <p>Suministro e instalación de modulo solar fotovoltaico JINKO JKM330PP-72-V de 330wp (0+3w) Vmpp 37.8V. Imp 8.74A. Voc 46.9V. Isc 9.14A. Medidas 1956 x 992 x 40mm, 26,5Kg 72 células Garantía de producto: 10 años. Garantía de potencia: 25 años.</p>						4.384,00	65,98	289.256,32
03.02	<p>Ud SEGUIDOR SOLAR 2X40P</p> <p>Seguidor solar de un eje horizontal orientado dirección Norte - Sur. Para instalación de 80 modulos fotovoltaicos. Sistema de seguimiento Horizontal a un eje con filas individuales Rango de rotación 120° Alimentación Autoalimentado PV Series Algoritmo de seguimiento Astronómico con TeamTrack Backtracking Comunicación Ethernet RS485 Resistencia al viento 139 km/h Carga de nieve 0,45 kN/m2 Pendiente norte-sur Hasta 17% Pendiente este-oeste Ilimitada Cimentación Hinca / Tornillo / Zapata Rango temperatura estándar -20°C a 55°C Disponibilidad >99%</p>						50,00	2.375,10	118.755,00
03.03	<p>Ud SEGUIDOR SOLAR 2X24P</p> <p>Seguidor solar de un eje horizontal orientado dirección Norte - Sur. Para instalación de 48 modulos fotovoltaicos. Sistema de seguimiento Horizontal a un eje con filas individuales Rango de rotación 120° Alimentación Autoalimentado PV Series Algoritmo de seguimiento Astronómico con TeamTrack Backtracking Comunicación Ethernet RS485 Resistencia al viento 139 km/h Carga de nieve 0,45 kN/m2 Pendiente norte-sur Hasta 17% Pendiente este-oeste Ilimitada Cimentación Hinca / Tornillo / Zapata Rango temperatura estándar -20°C a 55°C Disponibilidad >99%</p>						8,00	1.423,50	11.388,00
								TOTAL CAPÍTULO 03 MODULOS FOTOVOLTAICOS Y ESTRUCTURA.....	419.399,32


GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
 NAVARRA
 N.º: **01002**
 FECHA: **17/05/2018**
200/278

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PARQUE SOLAR 1,5MVAS CORTES (NAVARRA)

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 04 INVERSOR TRANSFORMADOR



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

Nº: **01002**
FECHA: **17/05/2018**
2011278

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PARQUE SOLAR 1,5MVAS CORTES (NAVARRA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
04.01	<p>Ud INVERSOR TRANSFORMADOR 1MVAS 20/0,28KV</p> <p>Suministro e instalación de inversor central de Solar Max, de 1 MVA. Compuesta por 3 inversores de 330kva y un transformador de 1 MVA 13,2/0,28 kV. Rango de tensión de entrada hasta 1.000 VDC. La estación integra inversor y transformador se encuentra en un edificio prefabricado de hormigón de dimensiones 7.618x2.520x3.100mm.</p> <p>Inversor SolarMax 330 / TS-SV</p> <p>Valores de entrada</p> <p>Rango de tensión MPP 450...800 V Tensión CC máxima 900 V Corriente CC máxima 720 / 1440 / 2160 / 2880 A Numero de MPP trackers 1 ó 3 / 6 / 9 / 12 Tipo de conector pernos roscados M8 Categoría de sobretensión 2</p> <p>Valores de salida</p> <p>Potencia nominal 330 / 660 / 990 / 1320 kW1) Potencia aparente máx. 340 / 680 / 1020 / 1360 kVA Tensión nominal de red 3 x 280 V Corriente CA máxima 700 / 1400 / 2100 / 2800 A Rango / Frecuencia nominal de red 50 Hz / 45 Hz...55 Hz (60 Hz Factor de potencia cos(φ) Ajustable desde 0.8 sobreexcitado hasta 0.8 Factor de armónicos a potencia nom. < 3 % Tipo de conector 3 x 3 pernos roscados M8 Conexión de red Trifásico (sin conductor neutro) Categoría de sobretensión 2</p> <p>Rendimiento</p> <p>Rendimiento máx. 98 % Rendimiento europ.3) 97.2 % Consumo de potencia</p> <p>Consumo nocturno < 7 / 14 / 21 / 28 W</p> <p>Condiciones ambiente</p> <p>Tipo de protección según EN 60529 IP20 Rango de temp. ambiente -20 °C...+50 °C Rango de temp. ambiente para potencia nom. -20 °C...+45 °C Humedad relativa del aire 0...98% (sin condensación) Altura máx. sobre el nivel del mar 2000 m (sin reducción) Emisión de ruidos < 65 dBA (? 1.5 m) Grado de contaminación PD2</p> <p>Equipamiento</p> <p>Display (en la MCU) Pantalla LCD gráfica con iluminación de fondo Registrador de datos (en la MCU) Registrador de datos del rendimiento energético, potencias Separación galvánica Sin separación galvánica: conexión directa al transformador</p> <p>Normas & directivas</p> <p>Conforme CE Si EMC EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4 Normas/Directivas cumplidas G59/2 / BDEW Directiva MT / PPC Guide / RD 661 Seguridad de aparatos IEC/EN 62109-1</p> <p>Interfases</p> <p>Comunicación de datos (en la MCU) RS485 / Ethernet mediante dos conectores hembra RJ45 Contacto de aviso de estado (en la MCU) Par de contactos de apriete libres de potencial Entrada de alarma (en la MCU) Par de contactos de apriete para la conexión al MaxConnect Inversores desconexión 1 Dos pares de contactos de apriete Inversores desconexión 2 (en la MCU) Par de contacto de apriete</p> <p>Peso & dimensiones</p> <p>Peso 990 / 1980 / 2970 / 3960 kg Dimensiones en mm (A x A x F) 1 / 2 / 3 / 4 x 1200 x 1970 x 800 mm</p> <p>Garantía</p> <p>Garantía estándar 2 años (ampliación gratuita a 5 años)</p>									

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PARQUE SOLAR 1,5MVAS CORTES (NAVARRA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Prolongaciones de garantía	A 10, 15, 20 o 25 años							
	Transformador 1 MVA								
	Potencia (kVA) @ PF=1, 45°C	1000							
	Tensión Primario	20000 V							
	Tensión Secundario	280 V							
	Ajuste Tensión	±2,5 ±5%							
	Grupo de conexión	Dyn5							
	Frecuencia	50 Hz							
	Intensidad MT	29 A							
	Intensidad BT	2065 A							
	Impedancia	6 %							
	Nivel de Ruido	73 dB							
							1,00	34.534,50	34.534,50



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

Nº: **01002**
FECHA: **17/05/2018**
203/278

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PARQUE SOLAR 1,5MVAS CORTES (NAVARRA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
04.02	<p>Ud INVERSOR TRANSFORMADOR 0,33MVAS 20/0,28KV</p> <p>Suministro e instalación de inversor central de marca AROS, modelo SIRIO K330 HV-MT, de 330 KW.</p> <p>Compuesta por 1 inesor de 330kw y un transformador de 400 KVAS 13,2/0,28 kV.</p> <p>Rango de tensión de entrada hasta 1.000 VDC.</p> <p>La estación integra inversor y transformador se encuentra en un edificio prefabricado de hormigón de dimensiones 6.980x2.500x3.300mm.</p> <p style="text-align: center;">INVERSOR SIRIO K330 HV-Mt</p> <p>Potencia nominal corriente alterna 300 kW</p> <p>Potencia máxima corriente alterna 330 kW</p> <p>Entrada</p> <p>Tensión continua máxima en circuito abierto 880 Vcc</p> <p>Intervalo MPPT 450 ÷ 760 Vcc</p> <p>Intervalo de ejercicio 450 ÷ 760 Vcc</p> <p>Corriente de entrada máxima 780 Acc</p> <p>Tensión de umbral para el suministro hacia la red 540V cc</p> <p>Tensión de Ripple <1%</p> <p>Número de entradas 1</p> <p>Número de MPPT 1</p> <p>Conectores CC Bus Bar</p> <p>Salida</p> <p>Tensión de ejercicio 270 Vca</p> <p>Intervalo operativo 245 ÷ 300 Vca (1)</p> <p>Intervalo para la máxima potencia 245 ÷ 300 Vca</p> <p>Intervalo de frecuencia 47,5 ÷ 51,5 Hz (1)</p> <p>Intervalo de frecuencia configurable 47 ÷ 53 Hz</p> <p>Corriente nominal 713 Aca</p> <p>Corriente máxima 832 Aca</p> <p>Distorsión armónica (THDi) <3%</p> <p>Factor de potencia de 0,9 ind. a 0,9 cap. (1)</p> <p>Separación galvánica No</p> <p>Conectores CA Bus Bar</p> <p>Sistema</p> <p>Rendimiento máximo 98,1%</p> <p>Rendimiento europeo 97,5%</p> <p>Consumo en stand-by <32W</p> <p>Consumo de noche <32W</p> <p>Protecciones internas Magnetotérmico lado AC y seccionador en lado CC</p> <p>Protección funcionamiento en isla Si</p> <p>Detección dispersión hacia tierra Si</p> <p>Disipación de calor ventilador controlado</p> <p>Temperatura de servicio 0°C÷45°C (sin reducción de potencia)</p> <p>Temperatura de almacenamiento -20°C÷70°C</p> <p>Humedad 0÷95% sin condensación</p>							1,00	29.457,45	29.457,45
04.03	<p>Ud TIERRAS INTERIORES</p> <p>Línea de tierra en interior de centro de transformación para conexión de partes metálicas, formada por conductor desnudo de cobre de 50mm².</p>						2,00	132,00	264,00	
04.04	<p>Ud TIERRAS EXTERIORES</p> <p>Línea de tierra formado por conductor desnudo de cobre 50mm².</p> <p>Picas de acero cobreado de 14 mm de diámetro y 2 metros de longitud.</p>						2,00	147,63	295,26	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PARQUE SOLAR 1,5MVAS CORTES (NAVARRA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.05	Ud LINEA DE NEUTRO Instalación de neutro en zanja mediante el tendido de conductor 1x50mm ² 0,6/1kv Cu, conductor desnudo 1x50mm ² CU y picas de cobre de 2m de longitud.						2,00	157,38	314,76
TOTAL CAPÍTULO 04 INVERSOR TRANSFORMADOR.....									64.865,97



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

Nº:

01002

FECHA: 17/05/2018

205/278
VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PARQUE SOLAR 1,5MVAS CORTES (NAVARRA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 05 CENTRO SECCIONAMIENTO 13,2KV EN PARQUE SOLAR										
05.01	<p>Ud EDIFICIO PREFABRICADO 2T M1110T1</p> <p>Edificio prefabricado construido por una envolvente de estructura monobloque de hormigón armado, tipo M1/T10/10/T1, de dimensiones generales aproximadas 8.670mm de largo, 2.500mm ancho y 3.240m de alto.</p> <p>Espacio para instalación de un transformador hasta 630KVAS en laterale de edificio.</p> <p>Incluye el edificio y todos lsus elementos exteriores según UNE-EN 61330, transporte, montaje y accesorios.</p> <p>EQUIPO BASE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 puertas peatonales frontales con cerradura. - 1 puerta de Transformador con rejilla. - 1 rejillas de ventilación frontal superior. - 2 rejillas de ventilación posterior superior. - 1 malla de protección de Transformador. - 1 cuba de recogida de aceite. 							1,00	9.310,60	9.310,60
05.02	<p>Ud CELDA DE LINEA</p> <p>Celda SCHNEIDER ELECTRIC de interruptor-seccionador gama SM6, modelo SIM16, de dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 375 mm. de anchura - 940 mm. de profundidad - 1.600 mm. de altura <p>Peso: 120 kg</p> <p>Equipo BASE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Juego de barras tripolar de 400 A. - Interrupor-seccionador de corte en SF6 de 400 A, tensión de 24 kV y 16 kA. - Seccionador de puesta a tierra en SF6. - Indicadores de pre sencia de tensión. - Mando CIT manual. - Embarrado de puesta a tierra. - Estas celdas estarán preparadas para una conexión de cable seco monofásico de sección máxima de 240 mm2. 						1,00	1.413,75	1.413,75	
05.03	<p>Ud CELDA DE MEDIDA DE TENSION</p> <p>Celda SCHNEIDER ELECTRIC de seccionamiento gama SM6, modelo SCME 1624 de dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 750 mm de anchura -940 mm de profundidad - 1.600mm de altura. <p>Peso 320kg (sin TT)</p> <p>Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Juego de barras tripolares de 400A. <p>Seccionador en SF6, In=50A, Un=24KV, Ith=16kA.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mando de actuación CS1 accionado de forma manual. - Seccionador de BT - 3 transformadores de tensión unipoares. - 3 fusibles 24kV 6A FUSARC - CF - Embarrado de puesta a tierra sin poder de cierre. 						1,00	2.453,75	2.453,75	


GRADUADOS EN INGENIERIA INDUSTRIAL
 INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
 NAVARRA
 Nº: 01002
 FECHA: 17/05/2018
 206/278

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PARQUE SOLAR 1,5MVAS CORTES (NAVARRA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.04	<p>Ud CELDA INTERRUPTOR AUTOMATICO</p> <p>Celda SCHNEIDER ELECTRIC de protección con interruptor automático gama SM6, modelo SDM1C, de dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 750 mm. de anchura - 1.220 mm. de profundidad - 1.600 mm. de altura <p>Peso: 400 kg (Sin TI)</p> <p>Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Juegos de barras tripolares de 400 A para conexión superior con celdas adyacentes, de 16 kA. - Seccionador en SF6. - Mando CS1 manual. - Interruptor automático de corte en SF6 (hexafluoruro de azufre) tipo Fluarc SF1, tensión de 24 kV, intensidad de 400, poder de corte de 16 kA, con bobina de disparo a emisión de tensión 220 V c.a., 50 Hz. - Mando RI de actuación motorizada - Actuación de celda mediante relé SEPAM 1000+S20. - Embarrado de puesta a tierra. - Seccionador de puesta a tierra. 						1,00	5.124,60	5.124,60
05.05	<p>Ud CELDA DE MEDIDA</p> <p>Celda SCHNEIDER ELECTRIC de medida de tensión e intensidad con entrada y salida inferior por cable gama SM6, delo SGBC2C3316, de dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 750 mm de anchura - 1.038 mm. de profundidad - 1.600 mm. de altura <p>Peso: 200 kg (sin TT ni TI).</p> <p>Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Juegos de barras tripolar de 400 A y 16 kA. - Entrada y salida por cable seco unipolar. - Conteniendo 3 TT y 3 TI. 						1,00	3.038,75	3.038,75
05.06	<p>Ud CELDA DE REMONTE</p> <p>Celda SCHNEIDER ELECTRIC de remonte de cables gama SM6, modelo SGAME16, de dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> 375 mm de anchura - 870 mm. de profundidad - 1.600 mm. de altura <p>Peso: 110 kg.</p> <p>Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Juego de barras interior tripolar de 400 A, tensión de 24 kV y 16 kA. - Remonte de barras de 400 A para conexión superior con otra celda. - Preparación para conexión inferior con cable seco unipolar. 						1,00	1.023,75	1.023,75



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

Nº:

01002

FECHA: 17/05/2018

207/278
VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PARQUE SOLAR 1,5MWAS CORTES (NAVARRA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.07	<p>Ud CELDA PROTECCION CON FUSIBLES</p> <p>Celda SCHNEIDER ELECTRIC de protección general con interruptor y fusibles combinados gama SM6, modelo SQM16, de dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 375 mm de anchura - 940 mm. de profundidad - 1.600 mm. de altura <p>Peso: 130 kg.</p> <p>Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Juego de barras tripolar de 400 A, para conexión superior con celdas adyacentes. - Interruptor-seccionador en SF6 de 400 A, tensión de 24 kV y 16 kA. - Mando C11 manual de acumulación de energía. - Preparada para 3 fusibles combinados, normas DIN. - Señalización mecánica de fusión fusibles. - Indicadores de presencia de tensión con lámparas. - Embarrado de puesta a tierra. - Seccionador de puesta a tierra de doble brazo (aguas arriba y aguas abajo de los fusibles). - Bobina de disparo y contactos auxiliares. 						3,00	2.421,25	7.263,75
05.08	<p>Ud ARMARIO PROTECCIONES 20KV</p> <p>Suministro e instalación de Cuadro de Protección y Control 20KV, formado por:</p> <p>Sepam 1000TL+S20.</p> <p>Actuación sobre celda interruptor automatico de 20kV.</p> <p>Reles y material necesario para el perfecto funcionamiento según esquema unifilar.</p> <p>Las protecciones de cabecera para el enganche de la Instalación de la Planta Fotovoltaica con la de compañía están asociadas al interruptor general y deberán incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un (1) relé de sobretensión (51) se podrá desbloquear en local, después de identificar el origen de la actuación de esa protección y la eliminación de la causa del disparo. <p>Si la apertura del interruptor se produce manualmente por personal de la instalación generadora, el automatismo quedará deshabilitado.</p> <p>El circuito de control del interruptor de interconexión dispondrá de una bobina de vigilancia de la tensión auxiliar de continua que provocará su disparo por fallo de la alimentación de Vcc. En las instalaciones donde exista redundancia completa (doble batería, doble anillo de distribución de c.c. y doble bobina de disparo de interruptor) no es necesario la bobina de vigilancia de la tensión auxiliar de continua.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tres (3) relés de mínima tensión (27) conectados entre fases, ajustados al 85% de la Tensión nominal o tensión de contrato y tiempo máximo de actuación en 1,5segundos. - Un (1) relé de máxima tensión (59) ajustado al 110% y 115% de la Tensión nominal (se puede considerar para este ajuste como tensión nominal la habitual de servicio) y tiempo máximo de actuación de 1,5 y de 0,2segundos respectivamente. - Un(1) relé de máxima tensión (59V) ajustado al 107% de la Tensión nominal y un tiempo de 2minutos para actuación de disparo, si no se corrige la tensión del punto de conexión. - Un (1) relé de máxima tensión homopolar (59N) conectado en triangulo abierto ajustado a 20 voltios para T/t con secundario en triangulo abierto de tensión nominal 110/3 con una temporización en 0,6seg. - Un (1) relé de frecuencia (81) ajustado en 51Hz el de máxima frecuencia con tiempo máximo de 0,5 segundos y en 48Hz el de mínima frecuencia y tiempo máximo de actuación de 3segundos. <p>Material auxiliar y mano de obra de montaje, instalación, conexionado y pruebas.</p>						1,00	5.969,60	5.969,60
05.09	<p>Ud ARMARIO DE MEDIDA</p> <p>Armario hermético de poliéster prensado URIARTE mod. ID-ART-77/AT con placa de montaje aislante, puerta de metraquilato y cierre para candado.</p> <p>Bloque de pruebas de diez circuitos normas I.D</p> <p>Equipo de medida formado por contador electrónico bidireccional, router con antena.</p> <p>Pequeño material accesorio de fijación y conexionado.</p> <p>Mano de obra de montaje y transporte.</p>								



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PARQUE SOLAR 1,5MVAS CORTES (NAVARRA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.10	<p>Ud EQUIPO AUTONOMO DE CORRIENTE CONTINUA</p> <p>Equipo autónomo de corriente continua ZIGOR modelo MIT1-125/15 A. Incorporando sirena de alarma, fallo carga batería, de las características siguientes:</p> <p>Equipo tipo: MIT1-125/15 A Tensión de alimentación: monofásica 220 V.c.a + 15 % - 10 % Frecuencia: 50 Hz Tension de utilización: 125Vcc Estabilidad de la tensión de carga: +/- 1% Intensidad nominal del módulo: 10 A Intensidad disponible para cargar la batería: 0,23 A Tensión de rizado con batería conectada: 50 mV. Rms Baterías Ni-Cd estanca. Voltímetro de salida en continua. Amperímetro de salida en continua armario metálico de 2145x614x640 mm Transporte, acopio y materia accesorio de fijación y conexionado. Mano de obra de montaje y pruebas de funcionamiento.</p>						1,00	503,75	503,75
05.11	<p>Ud CUADRO GENERAL DE MANIOBRA EN BAJA TENSION</p> <p>Armario metálico de chapa 500x400x240 mm 1 Interruptor magnetotérmico IV de 63 A 1 Interruptor diferencial IV de 63 A. 300 mA 1 Interruptor magnetotérmico I+N de 10 A. Alumbrado interior. 1 Interruptor magnetotérmico I+N de 10 A. Alumbrado exterior. 1 Interruptor magnetotérmico I+N de 16 A. Cuadro de protecciones. 1 Magnetotérmico III+N de 16A. Toma de corriente cuadro de contadores. 1 Interruptor magnetotérmico I+N de 16 A. Base enchufe. 1 Base enchufe tipo SCHUKO II+T 16 A 1 Interruptor magnetotérmico I+N de 16 A. Reserva. 1 Magnetotérmico III+N de 16A Reserva.</p> <p>Cableado, regletas, term., canaleta, rótulos, etc. Mano de obra de montaje material acces. De fijación y conexión.</p>						1,00	3.640,00	3.640,00
05.12	<p>Ud TRANSFORMADOR DE POTENCIA SERVICIOS AUXILIARES 50KVAS</p> <p>Transformador de potencia trifásico llenado integral en baño caliente de aceite, servicio continuo, instalación interior. Marca COTRADIS, Potencia 50 KVA, Tensión primaria 20.000+-2,5+5+7,5+10% V, Grupo de conexión Dyn11, líquido aislante de aceite, normas UNESA 5.201 D e importe del transformador. Tacos anclaje para transformador. Transporte y mano de obra de montaje.</p>						1,00	526,50	526,50
05.13	<p>Ud PUENTE HEPRZ1-12/20kv, 50MM2 AL</p> <p>conjunto trifásico de cables de 50mm² de aluminio con terminales tipo cono en ambos extremos. para conexión de celda con transformador. Abrazaderas de cobre para sujeción cable HEPRZ-1, incluso tacos y tirafondos. Transporte y mano de obra de montaje.</p>						1,00	2.405,00	2.405,00
							1,00	318,50	318,50



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

Nº:
FECHA: 01002
17/05/2018
209/278

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PARQUE SOLAR 1,5MVAS CORTES (NAVARRA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.14	<p>Ud ELEMENTOS DE MANIOBRA Y SEGURIDAD</p> <p>Suministro e instalación de conjunto de elementos de maniobra y seguridad para centro de transformación de 24kV, formado por: pértiga de salvamento, banqueta aislante AT, alfombra aislante de maniobras BT, palanca de accionamiento, extintor 5kg CO₂, eficiencia 89B, armario de primeros auxilios, par de guantes de maniobra, placas de peligro de muerte, placa de 5 reglas de oro, placa de realización de maniobras, y placas de primeros auxilios.</p>						1,00	132,48	132,48
05.15	<p>Ud ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y FUERZA</p> <p>Instalación interior de edificio de control formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alumbrado interior, formado por dos luminarias estancas PHILIPS TCW 216 de 2x54 W - Toma de corriente. - Emergencia de 110lum. 						1,00	104,11	104,11
05.16	<p>Ud PUENTE BT</p> <p>Suministro e instalación de juego de puentes de cables de BT, de material y sección RZ1 (AS) 240mm² Al, y todos los accesorios para la conexión, formados por un grupo de cables en la cantidad 1x fase + 1x neutro. Medida la unidad conectada y funcionando.</p>						1,00	165,86	165,86
05.17	<p>Ud TIERRAS INTERIORES</p> <p>Línea de tierra en interior de centro de transformación para conexión de partes metálicas, formada por conductor desnudo de cobre de 50mm².</p>						1,00	132,00	132,00
05.18	<p>Ud TIERRAS EXTERIORES</p> <p>Línea de tierra formado por conductor desnudo de cobre 50mm². Picas de acero cobreado de 14 mm de diámetro y 2 metros de longitud.</p>						1,00	147,63	147,63
05.19	<p>Ud LINEA DE NEUTRO</p> <p>Instalación de neutro en zanja mediante el tendido de conductor 1x50mm² 0,6/1kv Cu, conductor desnudo 1x50mm² CU y picas de cobre de 2m de longitud.</p>						1,00	157,38	157,38
<p>TOTAL CAPÍTULO 05 CENTRO SECCIONAMIENTO 13,2KV EN PARQUE SOLAR.....</p>									43.831,76



GRADUADOS EN INGENIERIA
 INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
 NAVARRA

Nº:
 FECHA: 17/05/2018

210/278

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PARQUE SOLAR 1,5MVAS CORTES (NAVARRA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 06 EDIFICIO CONTROL										
06.01	<p>Ud EDIFICIO CONTROL</p> <p>Instalación de edificio dedicado para control y monitorización de instalación fotovoltaica, así como para almacen de pequeño material.</p> <p>Formado por edificio prefabricado, de estructura autoportante aislado, de chapa galvanizada y regillas de ventilación.</p> <p>Medidas 10x2,4m , altura interior 2,5m, con dos ventanas 1000x1000. Dividido en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sala para puesto de monitorización y control de parque solar conteniendo puesto de trabajo formado por mesa, silla, ordenador, monitor 19", impresora y armario. - Sala con estanterías para almacenar mequeño material. <p>Cuadro de baja tensión formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Interruptor magnetotérmico IV de 63 A 1 Interruptor diferencial IV de 40 A. 300 mA 1 Interruptor diferencial IV de 40 A. 30 mA 2 Interruptor magnetotérmico I+N de 10 A. 4 Interruptor magnetotérmico I+N de 16 A. 1 Interruptor magnetotérmico IV de 16 A. 2 Base enchufe tipo SCHUKO II+T 16 A <p>Cableado, regletas, term., canaleta, rótulos, etc.</p> <p>Mano de obra de montaje material acces. De fijación y conexión.</p>							1,00	6.695,00	6.695,00
TOTAL CAPÍTULO 06 EDIFICIO CONTROL									6.695,00	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PARQUE SOLAR 1,5MVAS CORTES (NAVARRA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 LINEAS MT 13,2KV									
07.01	MI LINEA MEDIA TENSION HEPRZ1 12/20KV AL, 3X95MM2+H16 ENTERRADO Cables conductores HEPRZ1 AL 12/20KV, 3x 1x95mm2 H 16, sobre canalización directamente enterrada.								
							800,00	26,74	21.392,00
	TOTAL CAPÍTULO 07 LINEAS MT 13,2KV.....								21.392,00
	TOTAL.....								683.287,96



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

Nº: **01002**
FECHA: **17/05/2018**
212/278

VISADO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PARQUE SOLAR 1,5MVAS CORTES (NAVARRA)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	OBRA CIVIL PARQUE SOLAR	81.981,10	12,00
2	INSTALACION ELECTRICA BAJA TENSION.....	45.122,81	6,60
3	MODULOS FOTOVOLTAICOS Y ESTRUCTURA.....	419.399,32	61,38
4	INVERSOR TRANSFORMADOR.....	64.865,97	9,49
5	CENTRO SECCIONAMIENTO 13,2KV EN PARQUE SOLAR.....	43.831,76	6,41
6	EDIFICIO CONTROL.....	6.695,00	0,98
7	LINEAS MT 13,2KV.....	21.392,00	3,13
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		683.287,96	
21,00% I.V.A.....		143.490,47	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		826.778,43	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		826.778,43	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS VEINTISEIS MIL SETECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

Nº: **01002**
FECHA: **17/05/2018**
213/278

VISADO