

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE SEVILLA



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA DE
POTENCIA NOMINAL 100 KW SOBRE
CUBIERTA

MANUEL GABRIEL VIZCAÍNO BARRIOS
PROYECTO FINAL DE CARRERA

5 MEDICIONES Y PRESUPUESTO..... 3

5.1 Mediciones..... 3

5.2 Presupuesto..... 6

5.3 Resumen del presupuesto. 9

5 MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

5.1 Mediciones.

Cód.	Ud	Epígrafe	Cantidad
		CAPÍTULO 1: ESTRUCTURA.	
E00	Ud.	Suministro de estructura fija montada sobre cubierta de perfilera de aluminio. Incluye tornillería inoxidable, accesorios de montaje, correas portantes y vigas de amarre hasta cubierta.	400
E01	Ud.	Instalación de estructura modelo MecaSolar Biposte o similar de construcción especial por inmersión en caliente de acero galvanizado.	400
E02	ml.	Suministro de brida de poliamida 6.6 estabilizada de 3,6x190 mm tipo UNEX 2225-0, de color negra, para instalación en exteriores. Para sujeción de strings al bastidor de los módulos fotovoltaicos. Estabilizada a la intemperie conforme a EN 62275. y con Protección contra rayos UV	200
E03	ml.	Montaje de brida de poliamida 6.6 estabilizada de 3,6x190 mm tipo UNEX 2225-0, de color negra, para instalación en exteriores. Para sujeción de strings al bastidor de los módulos fotovoltaicos. Estabilizada a la intemperie conforme a EN 62275. y con Protección contra rayos UV	200

		CAPÍTULO 2: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA	
IF00	Ud.	Suministro de inversor SMA TRIPOWER. Inversor con potencia nominal de 25 kW. Módulos sincronizados para reducir las emisiones electromagnéticas y prevenir malfuncionamiento de los equipos conectados a red. Sistema de ventilación regulada de acuerdo con las necesidades de refrigeración. Ver especificaciones de los equipos y filtros. Cumpliendo las normas; 2006/95/EC, EN 50178, 2004/108/EC, EN 61000-6-2, EN 61000-4, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12. Incluyendo instalación de puesta a tierra (monitorización del aislamiento).	4
IF01	Ud.	Instalación de inversor SMA TRIPOWER de 25 kW anclado en armario correspondiente y puesta en servicio. Todo comprobado y funcionando.	4
IF02	Ud.	Suministro de multicontact BIZLINK. Pareja de conectores macho-hembra de 4 mm ² de cable.	800
IF03	Ud.	Instalación de multicontact BIZLINK. Pareja de conectores macho-hembra de 4 mm ² de cable. Medida la unidad instalada y comprobada.	800

IF04	Ud.	Suministro de módulo fotovoltaico modelo ISOFOTON ISF 255 de silicio cristalino de dimensiones 1667x994x45mm con marco de aluminio anodizado y toma de tierra y 19 kg de peso. Potencia nominal 255 W, eficiencia 15,4%, incluye caja de conexión IP65 con 3 diodos de bypass. El módulo debe reunir todas las especificaciones UNE-EN 61215 para módulos de silicio cristalino aprobadas por algún laboratorio competente.	400
IF05	Ud.	Instalación de módulo fotovoltaico modelo ISOFOTÓN ISF 255 sobre soporte previamente instalado en cubierta de edificio. Conexión de cableado solar hacia caja de conexiones así como conexión de toma de tierra del mismo instalado y medida la unidad ejecutada.	400
IF06	Ud.	Suministro de caja para agrupamiento de 4 strings en CC, para exterior, de dimensiones 300x400x200, In fusibles 10A. URIARTE SAFYBOX BRES-NV1-4S-10A o similar. Envolvente y zócalo en Poliéster reforzado con Fibra de Vidrio IP66 / IK10 para garantizar una vida útil al conjunto de aparamenta de hasta 30 años. Equipos previstos para una tensión nominal de la instalación de 1.000 Vdc. Descargador de Sobretensiones Tipo II. Fusibles cilíndricos gPV para la protección de ambos polos positivo y negativo. Conectores MC4 IP68 ó prensaestopas. Válvulas de anti-condensación IP68.	4
IF07		Instalación de caja para agrupamiento de 4 strings en CC, para exterior, de dimensiones 300x400x200, In fusibles 10A. URIARTE SAFYBOX BRES-NV1-4S-10A o similar. Envolvente y zócalo en Poliéster reforzado con Fibra de Vidrio IP66 / IK10 para garantizar una vida útil al conjunto de aparamenta de hasta 30 años. Equipos previstos para una tensión nominal de la instalación de 1.000 Vdc. Descargador de Sobretensiones Tipo II. Fusibles cilíndricos gPV para la protección de ambos polos positivo y negativo. Conectores MC4 IP68 ó prensaestopas. Válvulas de anti-condensación IP68.	4
IF08	Ud.	Suministro caja general de protección y medida directa formada por un módulo de contadores, módulo CGP esquema 10 con puerta galvánica metalizada.	1
IF09	Ud.	Armario para ubicar inversores Envolvente y zócalo en Poliéster reforzado con Fibra de Vidrio IP66 / IK10 para garantizar una vida útil al conjunto de aparamenta de hasta 30 años. Dimensiones 1500x1345x570. Instalado y comprobado.	1
IF10	Ud.	Instalación de toma de tierra para instalación fotovoltaica compuesta por 4 picas de cobre de 14mm y 85 m de conductor de cobre desnudo de 35mm ² de sección. Medida la resistividad resultante del terreno y comprobada.	1

		CAPÍTULO 3: CABLEADO Y CONDUCCIONES.	
CC00	ml.	Suministro e instalación de cableado RV-K 0,6/1 kV Unipolar (AS) de sección 4mm2 sobre bandeja rejiband previamente instalada.	120
CC01	ml.	Suministro e instalación de cableado RV-K 0,6/1 kV Unipolar (AS) de sección 16mm2 sobre bandeja rejiband previamente instalada.	160
CC02	ml.	Suministro e instalación de bandeja marca BASOR tipo rejiband 100x35 para canalización de cableado. Incluye parte proporcional de unión y sujeción así como elementos especiales (curvas, derivaciones, etc..)	280

		CAPÍTULO 4: OFICINA TÉCNICA.	
OT00	h.	Estudio y elaboración de proyecto. Incluye memoria descriptiva y de cálculo, planos, mediciones y presupuesto del mismo.	300
OT01	Ud.	Trámites, permisos y licencias de obra.	1
OT02	h.	Dirección de obra.	100

5.2 Presupuesto.

Cód.	Ud	Epígrafe	Cantidad	Precio unitario	Precio total
		CAPÍTULO 1: ESTRUCTURA.			
E00	Ud.	Suministro de estructura fija montada sobre cubierta de perfilera de aluminio. Incluye tornillería inoxidable, accesorios de montaje, correas portantes y vigas de amarre hasta cubierta.	400	17,5	7000
E01	Ud.	Instalación de estructura fija montada sobre cubierta de perfilera de aluminio. Incluye tornillería inoxidable, accesorios de montaje, correas portantes y vigas de amarre hasta cubierta.	400	2,75	1100
E02	ml.	Suministro de brida de poliamida 6.6 estabilizada de 3,6x190 mm tipo UNEX 2225-0, de color negra, para instalación en exteriores. Para sujeción de strings al bastidor de los módulos fotovoltaicos. Estabilizada a la intemperie conforme a EN 62275. y con Protección contra rayos UV	200	0,05	10
E03	ml.	Montaje de brida de poliamida 6.6 estabilizada de 3,6x190 mm tipo UNEX 2225-0, de color negra, para instalación en exteriores. Para sujeción de strings al bastidor de los módulos fotovoltaicos. Estabilizada a la intemperie conforme a EN 62275. y con Protección contra rayos UV	200	0,2	40
		Total CAPÍTULO 1: ESTRUCTURA.			8150

		CAPÍTULO 2: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA			
IF00	Ud.	Suministro de inversor SMA TRIPOWER. Inversor con potencia nominal de 25 kW. Módulos sincronizados para reducir las emisiones electromagnéticas y prevenir malfuncionamiento de los equipos conectados a red. Sistema de ventilación regulada de acuerdo con las necesidades de refrigeración. Ver especificaciones de los equipos y filtros. Cumpliendo las normas; 2006/95/EC, EN 50178, 2004/108/EC, EN 61000-6-2, EN 61000-4, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12. Incluyendo instalación de puesta a tierra (monitorización del aislamiento).	4	5309,66	21238,64
IF01	Ud.	Instalación de inversor SMA TRIPOWER de 25 kW anclado en armario correspondiente y puesta en servicio. Todo comprobado y funcionando.	4	426	1704

IF02	Ud.	Suministro de multicontact BIZLINK. Pareja de conectores macho-hembra de 4 mm ² de cable.	800	1,15	920
IF03	Ud.	Instalación de multicontact BIZLINK. Pareja de conectores macho-hembra de 4 mm ² de cable. Medida la unidad instalada y comprobada.	800	0,25	200
IF04	Ud.	Suministro de módulo fotovoltaico modelo ISOFOTON ISF 255 de silicio cristalino de dimensiones 1667x994x45mm con marco de aluminio anodizado y toma de tierra y 19 kg de peso. Potencia nominal 255 W, eficiencia 15,4%, incluye caja de conexión IP65 con 3 diodos de bypass. El módulo debe reunir todas las especificaciones UNE-EN 61215 para módulos de silicio cristalino aprobadas por laboratorio competente.	400	142,5	57000
IF05	Ud.	Instalación de módulo fotovoltaico modelo ISOFOTÓN ISF 255 sobre soporte previamente instalado en cubierta de edificio. Conexión de cableado solar hacia caja de conexiones así como conexión de toma de tierra del mismo instalado y medida la unidad ejecutada.	400	12	4800
IF06	Ud.	Suministro de caja para agrupamiento de 4 strings en CC, para exterior, de dimensiones 300x400x200, In fusibles 10A. URIARTE SAFYBOX BRES-NV1-4S-10A o similar. Envoltente y zócalo en Poliéster reforzado con Fibra de Vidrio IP66 / IK10 para garantizar una vida útil al conjunto de aparamenta de hasta 30 años. Equipos previstos para una tensión nominal de la instalación de 1.000 Vdc. Descargador de Sobretensiones Tipo II. Fusibles cilíndricos gPV para la protección de ambos polos positivo y negativo. Conectores MC4 IP68 ó prensaestopas. Válvulas de anti-condensación IP68.	4	695	2780
IF06	Ud.	Instalación de caja para agrupamiento de 4 strings en CC, para exterior, de dimensiones 300x400x200, In fusibles 10A. URIARTE SAFYBOX BRES-NV1-4S-10A o similar. Envoltente y zócalo en Poliéster reforzado con Fibra de Vidrio IP66 / IK10 para garantizar una vida útil al conjunto de aparamenta de hasta 30 años. Equipos previstos para una tensión nominal de la instalación de 1.000 Vdc. Descargador de Sobretensiones Tipo II. Fusibles cilíndricos gPV para la protección de ambos polos positivo y negativo. Conectores MC4 IP68 ó prensaestopas. Válvulas de anti-condensación IP68.	4	20	80

IF07	Ud.	Suministro caja general de protección y medida directa formada por un módulo de contadores, módulo CGP esquema 10 con puerta galvánica metalizada.	1	450	450
IF08	Ud.	Armario para ubicar inversores Envolvente y zócalo en Poliéster reforzado con Fibra de Vidrio IP66 / IK10 para garantizar una vida útil al conjunto de aparamenta de hasta 30 años. Dimensiones 1500x1345x570. Instalado y comprobado.	1	600	600
IF09	Ud.	Instalación de toma de tierra para instalación fotovoltaica compuesta por 4 picas de cobre de 14mm y 85 m de conductor de cobre desnudo de 35mm ² de sección. Medida la resistividad resultante del terreno y comprobada.	1	200	200
		Total CAPÍTULO 2: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA			89972,64

		CAPÍTULO 3: CABLEADO Y CONDUCCIONES.			
CC00	ml.	Suministro e instalación de cableado RV-K 0,6/1 kV Unipolar (AS) de sección 4mm ² sobre bandeja rejiband previamente instalada.	120	1,1	132
CC01	ml.	Suministro e instalación de cableado RV-K 0,6/1 kV Unipolar (AS) de sección 16mm ² sobre bandeja rejiband previamente instalada.	160	2,15	344
CC02	ml.	Suministro e instalación de bandeja marca BASOR tipo rejiband 100x35 para canalización de cableado. Incluye parte proporcional de unión y sujeción así como elementos especiales (curvas, derivaciones, etc..)	280	3,25	910
		Total CAPÍTULO 3: CABLEADO Y CONDUCCIONES.			1386

		CAPÍTULO 4: OFICINA TÉCNICA.			0
OT00	h.	Estudio y elaboración de proyecto. Incluye memoria descriptiva y de cálculo, planos, mediciones y presupuesto del mismo.	300	30	9000
OT01	Ud.	Trámites, permisos y licencias de obra.	1	2000	2000
OT02	h.	Dirección de obra.	100	40	4000
		Total CAPÍTULO 4: OFICINA TÉCNICA.			15000

5.3 Resumen del presupuesto.

RESUMEN DEL PRESUPUESTO:

CAPÍTULO 1: ESTRUCTURA.	8150
CAPÍTULO 2: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA	89972,6364
CAPÍTULO 3: CABLEADO Y CONDUCCIONES.	1386
CAPÍTULO 4: OFICINA TÉCNICA.	15000

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:	114.508,64 €
GASTOS GENERALES (13%):	14.886,12 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%):	6.870,52 €

TOTAL SIN IVA	136.265,28 €
IVA (21%)	28.615,71 €

PRESUPUESTO FINAL:	164.880,99 €
---------------------------	---------------------