

**ingenostrum.**

Executing your renewable vision

**PRESUPUESTO**

**PLANTA FV VERACRUZ,**

**SUBESTACIÓN 30/220 KV Y**

**LAT 220 KV VERACRUZ – EL DOBLÓN**

**SP.0048.2.M.GN.F602-0A**

**ALMENDRALEJO, BADAJOZ (ESPAÑA)**



Tabla 1.- Control de versiones del documento

Versión	Fecha	Motivo de la actualización	Elaborado	Verificado	Aprobado
00	07/11/2019	Emisión Inicial	PLN	BLF	JBM



## PRESUPUESTO VERACRUZ

### PARQUE FOTOVOLTAICO

#### CAPÍTULO 1: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

	CONCEPTO		TOTAL	PRECIO	IMPORTE
<b>1.01</b>	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA EN CAPAS DE 20CM DE ESPESOR, COMPACTADO HASTA UN TOTAL DE 20CM DE CANTO DE CONGLOMERADO TODO UNO. INCLUSO SUMINISTRO Y FORMACIÓN DE PASOS DE EVACUACIÓN EN CRUCES DE VIALES DE 4 METROS DE ANCHO FORMADO POR SOLERA DE HORMIGÓN Hm <sup>2</sup> 00/P/32/IIb. P.P. DE MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES NECESARIOS	ml	13.534,00	7,85 €	106.226,69 €
<b>1.02</b>	EXCAVACIÓN EN DRENAJE, DE TIERRA ARCILLA NO COHESIVA POR MEDIOS MECÁNICOS, CARGA DE CAMIÓN INCLUSO TRANSPORTE Y VERTIDO EN VERTEDERO AUTORIZADO, O EXTENDIDO EN PLANO, PARA FORMACIÓN DE EVACUACIÓN DE PLUVIALES, JUNTO A CAMINOS PRINCIPALES, DE 0,35x0,9m DE DIMENSIONES. INCLUSO PP DE REPLANTEO Y MATERIAL AUXILIAR PARA LA EJECUCIÓN DE LA PARTIDA Y ENTIBACIONES. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA EXCAVADA. DELIMITADA Y CONFORME A MEDIDAS.	ml	14.210,70	4,28 €	60.863,85 €
<b>TOTAL CAPÍTULO 1: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO</b>					<b>167.090,53 €</b>

#### CAPÍTULO 2: OBRA CIVIL

	CONCEPTO		TOTAL	PRECIO	IMPORTE
<b>2.01</b>	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO PARA CIMENTACIÓN DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN ( RESISTENCIA DEL HORMIGÓN 25N/mm <sup>2</sup> ). INCLUSO FOSO DE RECOGIDA DE ACEITE DEL TRANSFORMADOR INTEGRADO EN LA LOSA. INCLUSO APERTURAS PARA ENTRADA Y SALIDA DE CIRCUITOS DE BAJA Y MEDIA TENSIÓN. CONSISTENCIA PLÁSTICA, TAMAÑO DEL ÁRIDO 32mm Y AMBIENTE DE HUMEDAD MEDIA PARA CONSTRUCCIONES EXTERIORES PROTEGIDAS DE LA LLUVIA) SEGÚN PLANOS ADJUNTOS. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL MALLAZO EN ACERO B-400 150X150XØ6, Y PP DE MATERIAL AUXILIAR PARA AYUDA A LA UNIDAD DE OBRA. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA EJECUTADA Y MEDIDA.				
	<i>2 TRANSFORMADORES (2,5x12,25x0,95)</i>	ud.	7	19.982,24 €	139.875,68 €
<b>2.02</b>	EXCAVACIÓN DE TIERRA DE COMPACIDAD MEDIA POR MEDIOS MECÁNICOS, CARGA DE CAMIÓN INCLUSO TRANSPORTE Y VERTIDO EN VERTEDERO AUTORIZADO, O EXTENDIDO EN PLANO, PARA EJECUCIÓN DE CIMENTACIÓN DE BANCADA MOTOR DE LOS SEGUIDORES, PP DE REPLANTEO Y MATERIAL AUXILIAR PARA LA EJECUCIÓN DE LA PARTIDA Y ENTIBACIONES. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA EXCAVADA. DELIMITADA Y CONFORME A MEDIDAS.	m <sup>3</sup>	538	9,45	5.078,63 €
<b>2.03</b>	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO (RESISTENCIA DEL HORMIGÓN 35N/mm <sup>2</sup> , CONSISTENCIA FLUIDA, TAMAÑO DEL ÁRIDO 20mm Y AMBIENTE ALTAMENTE EXPUESTO A ATAQUES QUÍMICOS) PARA FORMACIÓN DE CIMENTACIÓN DE BANCADA MOTOR DE SEGUIDORES (0,4x0,4x0,5) SEGÚN PLANOS ADJUNTOS. RECUBRIMIENTO ARMADURA DE Y PP DE MATERIAL AUXILIAR PARA AYUDA A LA UNIDAD DE OBRA. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA EJECUTADA Y MEDIDA.	ud.	1.400	21,38	29.926,40 €



2.04	FORMACIÓN DE CERRAMIENTO DE PARCELA MEDIANTE MALLA DE SIMPLE TORSIÓN TIPO CINEGÉTICA, DE 150x300 MM DE PASO DE MALLA Y ALAMBRE DE TENSADO DE 2,7 MM DE DIAMETRO, ACABADO GALVANIZADO Y MONTANTES DE POSTES DE ACERO GALVANIZADO DE 48MM DE DIAMETRO Y 2,36 M DE ALTURA. INCLUSO P.P. DE REPLANTEO, APERTURA DE HUECOS, RELLENO DE HORMIGÓN PARA RECIBIDO DE LOS MONTANTES, COLOCACIÓN DE LA MALLA Y ACCESORIOS DE MONTAJE Y TENSADO DEL CONJUNTO	ml	7.759,00	20,99 €	162.839,99 €
2.05	METRO LINEAL DE ZANJA NORMALIZADA TIPO BAJA TENSIÓN REALIZADA EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS DIRECTAMENTE ENTERRADOS, CON PLACA DE PE DE PROTECCIÓN DE CIRCUITOS, RELLENO CON TIERRA A TANDADAS DE 15 CM Y COMPACTADAS AL 95% PROCTOR, COLOCACIÓN DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN 10 CM ANTES DE LA CAPA DE TERMINACIÓN Y NUNCA A UNA DISTANCIA INFERIOR A 30 CM DE LA SUPERFICIE DEL TERRENO. CAPA DE TERMINACIÓN SUPERFICIAL. INCLUSO RETIRADA DE TIERRAS SOBRLANTES Y EXTENDIDAS EN PLANO EN LA PROPIA FINCA. INCLUSO EMBOCADO EN ARQUETAS Y EDIFICIO DE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERÍA Y MATERIAL AUXILIAR. BAJA VIAL, EL LECHO DE ARENA SE SUSTITUIRÁ POR HORMIGÓN EN MASA Hm <sup>2</sup> 0/B/18/IIB EN PASO BAJO VIALES	ml	4.580,95	20,23 €	92.672,64 €
2.06	METRO LINEAL DE ZANJA NORMALIZADA TIPO MEDIA TENSIÓN REALIZADA EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS SEGUN PLANO, RELLENO CON TIERRA A TANDADAS DE 15 CM Y COMPACTADAS AL 95% PROCTOR, COLOCACIÓN DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN 10 CM ANTES DE LA CAPA DE TERMINACIÓN Y NUNCA A UNA DISTANCIA INFERIOR A 30 CM DE LA SUPERFICIE DEL TERRENO. CAPA DE TERMINACIÓN SUPERFICIAL. INCLUSO RETIRADA DE TIERRAS SOBRLANTES Y EXTENDIDAS EN PLANO EN LA PROPIA FINCA. INCLUSO EMBOCADO EN ARQUETAS Y EDIFICIO DE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERÍA Y MATERIAL AUXILIAR. BAJAO VIAL, EL LECHO DE ARENA SE SUSTITUIRÁ POR HORMIGÓN EN MASA Hm <sup>2</sup> 0/B/18/IIB EN PASO BAJO VIALES	ml	3.807,00	20,23 €	77.015,61 €
2.07	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y EJECUCIÓN EN OBRA DE ARQUETA PARA INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN, RECRECIDA LA ULTURA EN LA BASE MEDIANTE CITARA DE LADRILLO MACIZO RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA RELACIÓN 1/4 PARA UNA ALTURA TOTAL DE 1,35M, CAPA DE BOLOS DE 10CM EN EL FONDO DE LA ARQUETA, CERCO PARA TAPA DE ACERO Y TAPA DE FUNDICIÓN NORMA UNE EN124 80x80 Y RELLENO EXTERIOR DE TIERRA COMPACTADA HASTA NIVELACIÓN CON EL TERRENO INCLUSO RECIBIDO DE TUBOS A RAS DE PARED Y ENFOCADO INTERIOR. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA EJECUTADA.	ud.	100,00	210,87 €	21.087,00 €
2.08	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y EJECUCIÓN EN OBRA DE ARQUETA PARA INSTALACIÓN DE MEDIA TENSIÓN, RECRECIDA LA ULTURA EN LA BASE MEDIANTE CITARA DE LADRILLO MACIZO RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA RELACIÓN 1/4 PARA UNA ALTURA TOTAL DE 1,35M, CAPA DE BOLOS DE 10CM EN EL FONDO DE LA ARQUETA, CERCO PARA TAPA DE ACERO Y TAPA DE FUNDICIÓN NORMA UNE EN124 80x80 Y RELLENO EXTERIOR DE TIERRA COMPACTADA HASTA NIVELACIÓN CON EL TERRENO INCLUSO RECIBIDO DE TUBOS A RAS DE PARED Y ENFOCADO INTERIOR. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA EJECUTADA.	ud.	85,00	210,87 €	17.923,95 €



2.09	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y EJECUCIÓN EN OBRA DE ARQUETA TIPO ALUMBRADO DE PVC DE DIMENSIONES EN BASE 95x95CM Y ALTURA 60CM, RECRECIDA LA ULTURA EN LA BASE MEDIANTE CITARA DE LADRILLO MACIZO RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA RELACIÓN 1/4 PARA UNA ALTURA TOTAL DE 70CM, CAPA DE BOLOS DE 10CM EN EL FONDO DE LA ARQUETA Y RELLENO EXTERIOR DE TIERRA COMPACTADA HASTA NIVELACIÓN CON EL TERRENO INCLUSO RECIBIDO DE TUBOS A RAS DE PARED Y ENFOSCADO INTERIOR. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA EJECUTADA.	ud.	52,00	210,87 €	10.965,24 €
2.10	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y EJECUCIÓN EN OBRA DE TUBO DE POLIETILENO DE HDPE40 DE DOBLE PARED PARA INSTALACIÓN ENTERRADA DE CIRCUITOS DE COMUNICACIONES EN FIBRA ÓPTICA, BAJO ZANJAS NORMALIZADAS DE MEDIA TENSIÓN. INCLUIDA PARTE PROPORCIONAL DE MATERIAL PARA INSTALACIÓN COMO ESPUMA DE POLIURETANO PARA SELLAR ENTRADAS Y SALIDAS DE CONDUCTORES	ml	6.926,00	18,97 €	131.383,72 €
2.11	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y EJECUCION EN OBRA DE PERFIL TIPO C DE ACERO S275 GALVANIZADO EN CALIENTE SEGÚN NORMATIVA ISO 1461. PARA EL SOPORTE DE LOS CUADROS DE AGRUPACIÓN PRIMARIA O DE STRINGS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	ud.	8,00	INC	
2.12	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN EN MASA PARA EJECUCIÓN DE ACERADO DE LA CIMENTACIÓN DE LOS EDIFICIOS DE TRANSFORMACIÓN, PP DE REPLANTEO Y MATERIAL AUXILIAR PARA LA EJECUCIÓN DE LA PARTIDA Y ENTIBACIONES. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA EXCAVADA. DELIMITADA Y CONFORME A MEDIDAS.	ud.	8,00	3.456,79	27.654,30 €
<b>TOTAL CAPÍTULO 2: OBRA CIVIL</b>					<b>716.423,17 €</b>

CAPÍTULO 3: CIRCUITOS ELÉCTRICOS					
	CONCEPTO		TOTAL	PRECIO	IMPORTE
3.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE CC PARA FORMACIÓN DE STRING DESDE PANELES HASTA CAJA DE AGRUPACIÓN DE PRIMER NIVEL MEDIANTE CABLE ZZ-F DE COBRE DE SECCIÓN 6 mm <sup>2</sup> Y NIVEL DE AISLAMIENTO DE 1KV. INSTALACIÓN EN AÉREO. INCLUIDO TERMINALES DE CONEXIÓN, CONEXIÓN A CAJA DE AGRUPACIÓN, Y COLOCACIÓN DE PENSASTOPA . PEQUEÑA PARTIDA DE MATERIAL DE FIJACIÓN. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA FUNCIONANDO	ml	1.157.044	€ 1,08	1.247.597,69 €
3.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE CC PARA CONEXIÓN DE CAJAS DE AGRUPACIÓN DE PRIMER NIVEL CON CUADRO DE BT DE ENTRADA A INVERSOR MEDIANTE XLPE 1x500 mm <sup>2</sup> DE ALUMINIO Y NIVEL DE AISLAMIENTO DE 1KV. INSTALACIÓN SOTERRADA BAJO TUBO PE SEGÚN ZANJA NORMALIZADA. INCLUIDO TERMINALES DE CONEXIÓN, CONEXIÓN A CAJA DE AGRUPACIÓN Y A CUADRO DE BT DEL INVERSOR, COLOCACIÓN DE PENSASTOPA Y SELLADO DE BOCAS DE TUBO CON ESPUMA. PEQUEÑA PARTIDA DE MATERIAL DE FIJACIÓN. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA FUNCIONANDO	ml	121.660	€ 8,86	1.078.178,11 €
3.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEDE CIRCUITO DE MEDIA TENSIÓN PARA COSIDO DE DESDE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN HASTA EDIFICIO ELECTRICO EN SUBESTACIÓN, MEDIANTE RHZ1 H-16 18/30kv DE ALUMINIO SEMIRRÍGIDO CLASE 2 1X120 mm <sup>2</sup> . INSTALACIÓN DIRECTAMENTE ENTERRADO EN ZANJA NORMALIZADA DE MT Y BAJO TUBO SOBRE CANALIZACION EXISTENTE. INCLUIDO TERMINALES DE CONEXIÓN. PEQUEÑA PARTIDA DE MATERIAL DE FIJACIÓN. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA EJECUTADA Y MEGADA.	ml	7.712	€ 7,18	55.339,26 €



<b>3.04</b>	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE MEDIA TENSIÓN PARA COSIDO DE DESDE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN HASTA EDIFICIO ELECTRICO EN SUBESTACIÓN, MEDIANTE RHZ1 H-16 18/30kV DE ALUMINIO SEMIRRÍGIDO CLASE 2 1X400 mm <sup>2</sup> . INSTALACIÓN DIRECTAMENTE ENTERRADO EN ZANJA NORMALIZADA DE MT Y BAJO TUBO SOBRE CANALIZACION EXISTENTE. INCLUIDO TERMINALES DE CONEXIÓN. PEQUEÑA PARTIDA DE MATERIAL DE FIJACIÓN. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA EJECUTADA Y MEGADA.	ml	14.018	13,02 €	182.559,34 €
<b>TOTAL CAPÍTULO 3: CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE BT</b>					<b>2.563.674,39 €</b>

CAPÍTULO 4: RED DE PUESTA A TIERRA					
CONCEPTO		TOTAL	PRECIO	IMPORTE	
<b>4.01</b>	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO EN ANILLO DE RED DE TIERRA COMPUESTO DE CONDUCTOR DESNUDO DE COBRE 1x95 mm <sup>2</sup> EN FONDO DE ZANJA NORMALIZADA, CON EMPALMES Y DERIVACIONES MEDIANTE SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA EJECUTADA Y MEDIDA.	ml	1,00	37.687,46 €	37.687,46 €
<b>4.02</b>	ELEMENTO DE TOMA DE TIERRA CONSISTENTE EN PICA DE ACERO-COBREADO DE 14mm DE DIÁMETRO Y 2 m DE LONGITUD HINCADO MEDIANTE PROCEDIMIENTO MECÁNICO DE GOLPEO EN FONDO DE ARQUETA, RABILLO DE CONEXIÓN AL ANILLO DE RED DE TIERRA MEDIANTE CONDUCTOR DESNUDO DE COBRE 1M DE LONGITUD. INCLUSO 2 SOLDADURAS ALUMINOTÉCNICA. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA EJECUTADA Y COMPROBADA.	ud.	819,00	43,00 €	35.213,63 €
<b>4.03</b>	PUNTO DE PUESTA A TIERRA DE ESTRUCTURA METÁLICA DE SEGUIDOR MEDIANTE CONDUCTOR DESNUDO DE COBRE 1x16 mm <sup>2</sup> DE 2M DE LONGITUD, INCLUSO SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA DE UNIÓN AL ANILLO DE RED DE TIERRA Y TERMINAL BIMETÁLICO DE COMPRESIÓN EN EL EXTREMO DE ATORNILLADO A LA ESTRUCTURA. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA EJECUTADA Y MEDIDA.	ud.	1.980,00	5,59 €	11.062,90 €
<b>TOTAL CAPÍTULO 4: RED DE PUESTA A TIERRA</b>					<b>83.963,99 €</b>

CAPÍTULO 5: CUADROS ELÉCTRICOS					
CONCEPTO		TOTAL	PRECIO	IMPORTE	
<b>5.01</b>	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUADRO DE AGRUPACIÓN DE STRINGS DE 24 ENTRADAS PARA CC, DE POLIESTER DE DOBLE AISLAMIENTO IP65 Y KIT DE FIJACIÓN SOBRE PILAR TIPO C, EQUIPADO CON 24 PORTAFUSIBLES Y FUSIBLES DE 1500V/16A, INTERRUPTOR SECCIONADOR 400A, EMBARRADO DE COBRE. INCLUSO FUENTE DE ALIMENTACIÓN, MICROCPU Y PP DE MATEIAL DE MONTAJE Y CONEXIÓN. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA CONECTADA Y PROBADA.	ud.	193,00	607,40 €	117.228,20 €
<b>TOTAL CAPÍTULO 5: CUADROS ELÉCTRICOS</b>					<b>117.228,20 €</b>



CAPÍTULO 6: ESTRUCTURA					
	CONCEPTO		TOTAL	PRECIO	IMPORTE
6.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE, MONTAJE Y EJECUCIÓN EN OBRA DE SEGUIDOR SOLAR HORIZONTAL MONOFILA MODELO SOLTEC O SIMILAR QUE CUMPLIRÁ CON NORMATIVA ESPAÑOLA VIGENTE Y TENDRÁ MARCADO CE. COMPUESTO POR 90 MÓDULOS CADA FILA. GALVANIZADO EN CALIENTE SIN SOLDAURA EN MONTAJE. EQUIPO ACCIONADOR MOTOR, CONTROLADOR Y COMUNICACIONES. INCLUSO 6 PERFILES TIPO C DE CIMENTACIÓN HINCADA MÁS 1 PERFIL TIPO H PARA MOTOR. INCLUSO MONTAJE MECÁNICO Y CONEXIÓN ELÉCTRICA DE PANEL FOTOVOLTAICO. INCLUSO PERFIL TIPO C PARA MONTAJE DE CUADROS DE AGRUPACIÓN DE STRINGS Y TRAMO DE APOYO BANDEJA ENTRE SEGUIDORES. PP DE MATERIAL AUXILIAR DE MONTAJE, MAQUINARIA, TORNILLERÍA Y AYUDA DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA EJECUTADA Y FUNCIONANDO.				
	<i>Seguidor 90 módulos + 7 perfiles hincados</i>	ud.	1.400,00	2.856,61 €	3.999.251,20 €
	<b>TOTAL CAPÍTULO 6: ESTRUCTURA</b>				<b>3.999.251,20 €</b>

CAPÍTULO 7: MÓDULOS FOTOVOLTAICOS					
	CONCEPTO		TOTAL	PRECIO	IMPORTE
7.01	SUMINISTRO Y MONTAJE SOBRE SEGUIDOR DE MODELO JKM 380 PP-72 DV(1500V) DE JINKO SOLAR DE 72 CÉLULAS (6X12) . MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA MONTADA SOBRE SEGUIDOR Y CONEXIONADA.	ud.	126.000,00	92,64 €	11.672.640,00 €
	<b>TOTAL CAPÍTULO 7: MÓDULOS FOTOVOLTAICOS</b>				<b>11.672.640,00 €</b>

CAPÍTULO 8: CONTENEDORES					
	CONCEPTO		TOTAL	PRECIO	IMPORTE
8.00	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PUESTA EN INSTALACIÓN, MONTAJE, EJECUCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SKID SANTERNO O SIMILAR. HASTA 1500 V DE TENSIÓN MÁXIMA EN CC Y 30 kV TENSIÓN CA. 2 INVERSORES, 2 TRANSFORMADOR DE EXTERIOR. CELDAS DE MEDIA TENSIÓN DE 36 kV. TRANSFORMADOR 0,64/30 kV, TRANSFORMADOR DE SERVICIOS AUXILIARES. CUADRO DE ENTRADA DE BAJA TENSIÓN EN CORRIENTE CONTINUA. UPS, CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN CA, SEPARACIÓN ENTRE INVERSORES Y APARAMENTA DE MT. SUELO TÉCNICO PARA ENTRADA, SALIDA Y PUENTES DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y DE COMUNICACIONES. ILUMINACIÓN, SISTEMA DE EMERGENCIA, SISTEMA DE VENTILACIÓN. INCLUSO TODA LA EQUIPACIÓN PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD COMPLETA. PARTE PROPORCIONAL DE MATERIALES AUXILIARES PARA EL MONTAJE Y CONEXIONADO DEL SKID. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA EJECUTADA, CONECTADA Y FUNCIONANDO.	ud.	7,00	456.474,28 €	3.195.319,98 €
	<b>TOTAL CAPÍTULO 8: CONTENEDORES</b>				<b>3.195.319,98 €</b>

CAPÍTULO 9: SERVICIOS AUXILIARES					
	CONCEPTO		TOTAL	PRECIO	IMPORTE
9.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE SERVICIOS AUXILIARES DE LA INSTALACIÓN. INCLUSO CUADRO GENERAL DE SERVICIOS AUXILIARES EN EDIFICIO DE CONTROL. INCLUSO TRANSFORMADOR 70 KVA. GRUPO DIÉSEL DE RESPALDO PARA EDIFICIO DE CONTROL. INCLUSO DOS PUESTOS DE TRABAJO. INCLUSO AIRE ACONDICIONADO. PP PROPORCIONAL DE AYUDA DE	ud.	1,00	95.875,88 €	95.875,88 €



	EQUIPOS AUXILIARES. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA EJECUTADA Y PROBADA.				
	<b>TOTAL CAPÍTULO 9: SERVICIOS AUXILIARES</b>				<b>95.875,88 €</b>

CAPÍTULO 10: MONITORIZACIÓN					
	CONCEPTO		TOTAL	PRECIO	IMPORTE
10.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE MONITORIZACIÓN A NIVEL DE INVERSOR , A INTEGRAR EN CT SE COMUNICARÁ MEDIANTE CABLE ETHERNET CAT6 CON EL SWITCH DE COMUNICACIONES EXISTENTE EN EDIFICIO ELÉCTRICO DE CONTROL. INCLUSO RACK DE COMUNICACIONES, EQUIPO SAI 10KW 30MIN, DATALOGGER Y CONVERTIDOR DE SEÑAL A RJ45, ALIMENTACIÓN PARA EQUIPOS CON PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA Y ENCHUFES TIPO C/L COMPATIBLES EN CHILE. SUMINISTRO Y TENDIDO DE F.O. MULTIMODO, CONEXIONES ELÉCTRICAS Y DE F.O., PP PROPORIONAL DE AYUDA DE EQUIPOS AUXILIARES. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA EJECUTADA Y PROBADA.	ud.	1,00	97.958,71 €	97.958,71 €
10.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE SENSORES METEOROLÓGICOS PARA MEDICIONES DE RENDIMIENTO. COMPUESTO POR: BÁCULO DE 2m PARA SENSORES, SENSOR VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DE VIENTO, PIRANÓMETRO SECONDARY STANDARD PARA MEDICIÓN DE IGH, SENSOR DE HUMEDAD Y TEMPERATURA AMBIENTE PT100, INCLUYENDO PROTECTOR DE RADIACIÓN SOLAR, SENSOR DE VIENTO (ANEMÓMETRO) PARA MONITORIZACIÓN DE VIENTO. PP PROPORIONAL DE AYUDA DE EQUIPOS AUXILIARES. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA EJECUTADA Y PROBADA.	ud.	1,00	44.984,61 €	44.984,61 €
10.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE SCADA PARA REGISTRAR E INFORMAR COMPORTAMIENTO DE LA PLANTA. PP PROPORIONAL DE AYUDA DE EQUIPOS AUXILIARES. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA EJECUTADA Y PROBADA.	ud.	1,00	426.079,00 €	426.079,00 €
	<b>TOTAL CAPÍTULO 10: MONITORIZACIÓN</b>				<b>569.022,33 €</b>

CAPÍTULO 11: SEGURIDAD Y VIDEOVIGILANCIA					
	CONCEPTO		TOTAL	PRECIO	IMPORTE
11.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SISTEMA DE SEGURIDAD Y VIDEOVIGILANCIA DE LA INSTALACIÓN. COMPUESTO POR CÁMARAS TÉRMICAS DISTRIBUIDAS EN EL PERÍMETRO DE LA INSTALACIÓN SOBRE POSTES DE, AL MENOS, 3 METROS DE ALTURA. INCLUSO DECTORES DE INSTRUSIÓN. CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN PERIMETRAL PARA LAS CÁMARAS Y CIRCUITO EN FIBRA ÓPTICA HASTA SALA DE CONTROL. PUESTO DE CONTROL DEL EDIFICIO DE CONTROL CON EQUIPO Y SOFTWARE CORRESPONDIENTE CON ANÁLISIS DE VIDEO. INCLUSO SAI PARA GARANTIZAR AL MENOS 3 HORAS DE FUNCIONAMIENTO ININTERRUMPIDO. INCLUSO TRANSFORMADOR 50 KVA. GRUPO DIÉSEL DE RESPALDO. PP PROPORIONAL DE AYUDA DE EQUIPOS AUXILIARES. MEDIDA LA UNIDAD DE OBRA EJECUTADA Y PROBADA.		1,00	210.108,01 €	210.108,01 €
	<b>TOTAL CAPÍTULO 11: SEGURIDAD Y VIDEOVIGILANCIA</b>				<b>210.108,01 €</b>





CAPÍTULO 12: EDIFICIO E INSTALACIONES DE DE O&M					
	CONCEPTO		TOTAL	PRECIO	IMPORTE
12.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EDIFICIO E INSTALACIONES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.				
	EDIFICIO FORMADO POR MÓDULOS PREFABRICADOS CON DEPENDENCIAS PARA: COCINA, BAÑO, SALA DE CONTROL Y SACADA Y OFICINA. (SEGÚN ESPECIFICACIONES DESCRITAS EN LA MEMORIA)	m <sup>2</sup>	1,00	734.000,00 €	734.000,00 €
	LAS INSTALACIONES ESTARÁN FORMADAS POR UN ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS CON DIVISIÓN PARA LA CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (Sup. min: 100m <sup>2</sup> ), UN ALMACÉN DE AL MENOS 100m <sup>2</sup> CON ENTRADA PARA VEHÍCULOS Y PERSONAL, TOTALMENTE EQUIPADO Y UNA ZONA DE APARCAMIENTO PARA VEHÍCULOS Y CAMIONES. (SEGÚN ESPECIFICACIONES DESCRITAS EN LA MEMORIA)				
	<b>TOTAL CAPÍTULO 12: EDIFICIO E INSTALACIONES DE DE O&amp;M</b>				<b>734.000,00 €</b>



SUBESTACIÓN ELEVADORA					
CAPÍTULO 13: MOVIMIENTO DE TIERRAS Y RED DE TIERRAS					
	CONCEPTO		TOTAL	PRECIO	IMPORTE
13.01	Desbroce y limpieza de terreno, incluso capa vegetal, tocones, árboles, etc. Incluyendo carga, transporte a vertedero y canon de vertido.	m2	2.592,00	4,57 €	11.845,44 €
13.02	Exc. pozos mediante medios mecánicos, para pararrayo con autoválvulas AT. Tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4.00 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural.	m3	22,17	6,52 €	144,55 €
13.03	Exc. pozos mediante medios mecánicos, para pórtico principal. Tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4.00 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural.	m3	18,14	6,52 €	118,30 €
13.04	Exc. pozos mediante medios mecánicos, para pararrayos con dispositivo de cebado. Tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4.00 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural.	m3	28,29	6,52 €	184,45 €
13.05	Exc. pozos mediante medios mecánicos, para seccionador tripolar con PAT. Tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4.00 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural.	m3	15,26	6,52 €	99,52 €
13.06	Exc. pozos mediante medios mecánicos, para transformador de tensión. Tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4.00 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural.	m3	48,00	6,52 €	312,94 €
13.07	Exc. pozos mediante medios mecánicos, para interruptor automático unipolar. Tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4.00 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural.	m3	81,73	6,52 €	532,87 €
13.08	Exc. pozos mediante medios mecánicos, para transformador de intensidad. Tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4.00 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural.	m3	24,02	6,52 €	156,58 €
13.09	Exc. pozos mediante medios mecánicos, para seccionador tripolar de aislamiento. Tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4.00 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural.	m3	7,29	6,52 €	47,53 €
13.10	Exc. pozos mediante medios mecánicos, para reactancia trifásica PAT. Tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4.00 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural.	m3	5,78	6,52 €	37,69 €



13.11	Exc. pozos mediante medios mecánicos, para transformador de potencia. Tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4.00 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural.	m3	148,77	6,52 €	969,98 €
13.12	Exc. zanjas, tierras y circuitos de media, medios mecánicos, profundidad máxima 4 m. Tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4.00 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural.	m3	115,90	11,26 €	1.305,05 €
13.13	Transporte de tierras distancia máxima 5 Km, realizado en camión basculante a una distancia máxima de 5 km., incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado	m3	503,76	1,66 €	836,24 €
13.14	Suministro y relleno en superficie con zahorra, compactada en capas de espesor menor de 25 cm, regado y compactado al 95 % Próctor. Incluyendo suministro, carga o transporte. Para esta partida podrá usarse parte del terreno desmontado si cumple con las características mecánicas y eléctricas. Medida el metro cúbico aportado.	m3	648,00	21,45 €	13.899,60 €
13.15	Suministro y tendido de cable conductor de Cu desnudo de 90 mm <sup>2</sup> , para red de tierras. Incluye transporte, enderezamiento, tendido, corte del cable, y en general todas las operaciones necesarias para su ejecución. Medido el metro lineal instalado.	m	1.564,00	11,73 €	18.345,72 €
13.16	Soldadura aluminotérmica en Cruz: Ejecución de soldadura aluminotérmica en cruz, para conductor de Cu de 70 a 150 mm <sup>2</sup> de sección. Incluyendo la limpieza de superficies de contacto, preparación del cable, precalentado del molde previo a la iniciación de las soldaduras, cartucho, y , en general, las operaciones. Medida la unidad ejecutada.	ud	133,00	30,00 €	3.990,00 €
13.17	Soldadura aluminotérmica en T: Ejecución de soldadura aluminotérmica en T, para conductor de Cu de 70 a 150 mm <sup>2</sup> de sección. Incluyendo la limpieza de superficies de contacto, preparación del cable, precalentado del molde previo a la iniciación de las soldaduras, cartucho, y en general, las operaciones necesarias para su ejecución. Medida la unidad ejecutada.	ud	129,00	28,00 €	3.612,00 €
13.18	Conexión estructuras a red de tierras, montaje de punto fijo de p.a t. en estructura o apoyo. Incluye transporte, limpieza, engrasado de superficies, conexionado, soldadura y apriete. Medida la unidad ejecutada.	ud	44,00	132,00 €	5.808,00 €
13.19	Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones. Medida la unidad instalada	ud	6,00	105,08 €	630,48 €
<b>TOTAL CAPÍTULO 13: MOVIMIENTO DE TIERRAS Y RED DE TIERRAS</b>					<b>62.876,94 €</b>



CAPÍTULO 14: CIMENTACIONES					
	CONCEPTO		TOTAL	PRECIO	IMPORTE
14.01	Relleno con albero en rama, realizado con medios mecánicos, en tongadas de un máximo de 20 cm. Comprendiendo: extendido, regado y compactado al 95% proctor normal. Medido en perfil compactado	m3	418,72	9,18 €	3.843,85 €
14.02	Capa de hormigón de limpieza de 10 cm. de espesor medio en elementos de cimentación, con árido rodado de diámetro máximo 20 mm., cemento CEM II/A-L32.5 y consistencia blanda, elaborado, transportado y puesto en obra, incluso alisado de la superficie. Medida la superficie ejecutada.	m2	468,43	5,36 €	2.510,76 €
14.03	Hormigón HA-25/B/20/IIa en zapatas y encepados con árido rodado de diámetro máximo 40 mm. Consistencia plástica, elaborado, transportado y puesto en obra según instrucción EHE, incluso cuantía de acero, limpieza de fondos, vibrado y curado. Medido el volumen teórico ejecutado.	m3	62,27	65,55 €	4.081,80 €
14.04	Hormigón HA-25/P/20/IIa en losas con árido rodado de diámetro máximo 20 mm. Y consistencia plástica, elaborado, transportado y puesto en obra según instrucción EHE incluso limpieza de fondos, vibrado y curado. Medido el volumen teórico ejecutado.	m3	62,27	65,55 €	4.081,80 €
14.05	Capa de arena gruesa de 10 cm. de espesor medio para nivelación de edificio de control y almacén, compactado con medios mecánicos, incluso extendido y refino de la superficie fina. Medida la superficie ejecutada	m2	267,03	10,94 €	2.921,31 €
14.06	Construcción bancada de transformador. Incluye excavación, encofrado, hormigón y ferralla, vías de rodadura en la bancada y extensión de las mismas hasta viales, así como grava filtrante, completamente terminada.	pa	1,00	8.820,83 €	8.820,83 €
14.07	Construcción depósito de aceite. Incluye parte proporcional de arquetas y tuberías para conducción del aceite desde la bancada del transformador al depósito de recogida, pintura impermeabilizante.	pa	1,00	7.747,77 €	7.747,77 €
14.08	Cimentación soporte columna pórtico principal. Incluye p.p. de tubos para paso de la red de tierras	pa	1,00	2.434,66 €	2.434,66 €
<b>TOTAL CAPÍTULO 14: CIMENTACIONES</b>					<b>36.442,78 €</b>

CAPÍTULO 15: CANALES Y VIALES					
	CONCEPTO		TOTAL	PRECIO	IMPORTE
15.01	M2 de ejecución de viales de hormigón para acceso a zonas de entrada de equipos a subestación. Incluye parte proporcional de cunetas en los laterales del vial.	m2	379,40	62,72 €	23.795,67 €
15.02	Zanja para cableado formada por solera con hormigón de 125 kg, hormigón de pendiente variable de 0 a 100 mm, primera tapa de hormigón armado sobre 1/2 pie de ladrillo macizo, segunda tapa de hormigón armado sobre 1 pie de ladrillo macizo, incluso perfiles L50x50 para bastidor y 60x60 para anclaje y aportación de tubo de PVC de Ø150mm. Medida la longitud ejecutada.	m	43,74	427,78 €	18.709,64 €
<b>TOTAL CAPÍTULO 15: CANALES Y VIALES</b>					<b>42.505,32 €</b>



CAPÍTULO 16: URBANIZACIÓN					
CONCEPTO		TOTAL	PRECIO	IMPORTE	
16.01	Cerramiento realizado con postes cada 3.00 m de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm. de diámetro interior y malla galvanizada de simple torsión, incluso tirantes, garras, cimentación y ayudas de albañilería. Medida la superficie ejecutada.	m2	612,00	12,04 €	7.368,48 €
16.02	Suministro e instalación de puerta de acceso de vehículos de dimensiones 650x300 cm, realizada con una hoja corredera de perfiles tubulares de 80x80x3 mm y barrotes de 40x40x2 mm de acero galvanizado, zócalo inferior de 50 cm en chapa ciega ondulada de 3 mm de espesor, incluido tratamiento anticorrosión y pintura final, motor de cremallera para apertura/cierre automático y sensores de presencia de vehículos para evitar el cierre a su paso. Se incluye suministro, instalación y parte proporcional de obra civil para anclaje de los perfiles de fijación, soportes, guías superiores e inferiores y topes, conexión a la red de tierras y demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	ud	1,00	2.630,00 €	2.630,00 €
<b>TOTAL CAPÍTULO 16: URBANIZACIÓN</b>					<b>9.998,48 €</b>

CAPÍTULO 17: EDIFICIO DE CONTROL					
CONCEPTO		TOTAL	PRECIO	IMPORTE	
17.01	Edificio prefabricado con las dimensiones y distribución según planos. Los paneles que forman la envolvente están compuestos por hormigón armado vibrado, estando las armaduras del hormigón unidas entre si y al colector de tierras, según la RU 1303, y las puertas y rejillas presentan una resistencia de 10 kΩ respecto a la tierra de la envolvente. El acabado estándar del centro se realiza con poliuretano, de color blanco en las paredes, y color marrón en techos, en la puerta y rejillas. Pasamuros para instalaciones y cables de potencia. Incluidas bancadas para sujeción de armarios de control. Edificio totalmente impermeabilizado. Medida la unidad instalada.	ud	1,00	130.000,00 €	130.000,00 €
<b>TOTAL CAPÍTULO 17: EDIFICIO DE CONTROL</b>					<b>130.000,00 €</b>

CAPÍTULO 19: APARAMENTA 220 kV					
CONCEPTO		TOTAL	PRECIO	IMPORTE	
19.01	Transformador de Potencia 30/220 kV 43 MVA ONAN, incluido T.C. en bushings, tablero de regulación automática y tablero de medición y protección.	ud	1,00	655.650,15 €	655.650,15 €
19.02	Transformador de tensión 220/√3; 0,110/√3; 0,110/√3; 0,110	ud	6,00	5.048,00 €	30.288,00 €
19.03	Transformador de intensidad 400-800-2000/5-5-5-5A	ud	3,00	5.570,50 €	16.711,50 €
19.04	Interruptor unipolar 245 kV 2000 A SF6	ud	3,00	15.000,00 €	45.000,00 €
19.05	Seccionador de línea tripolar con p.a.t. 245 kV 2000A	ud.	1,00	10.868,12 €	10.868,12 €
19.06	Aislador de pedestal 245kV	ud	3,00	365,02 €	1.095,06 €
19.07	Estructura metálica para soportes de aparellaje	ud	1,00	45.252,00 €	45.252,00 €
19.08	Autoválvulas 245 kV 10 kA	ud	6,00	4.149,50 €	24.897,00 €



<b>TOTAL CAPÍTULO 19: APARAMENTA 220 kV</b>					<b>829.761,83 €</b>
---	--	--	--	--	---------------------

<b>CAPÍTULO 20: APARAMENTA 30 kV</b>					
	<b>CONCEPTO</b>		<b>TOTAL</b>	<b>PRECIO</b>	<b>IMPORTE</b>
20.01	Reactancia trifásica de p.a.t. 30 kV	ud	1,00	14.788,00 €	14.788,00 €
20.02	Seccionador trifásico con p.a.t. 30 kV	ud	1,00	1.790,63 €	1.790,63 €
20.03	Transformador de SSAA 50 kVA 30/0,4 kV	ud	1,00	8.000,00 €	8.000,00 €
20.04	Celda de línea SF6 36 kV conteniendo un interruptor automático de 630 A, 25 kA, con embarrado de 1250 A, tres transformadores de intensidad 400 /5-5 A y seccionador de línea y de puesta a tierra. Incluye montaje del sistema de protección y control incluido en el cubículo de BT.	ud	3,00	20.574,00 €	61.722,00 €
20.05	Celda de medida SF6 36 kV transformadores de tensión .	ud	1,00	10.000,00 €	10.000,00 €
<b>TOTAL CAPÍTULO 20: APARAMENTA 30 kV</b>					<b>96.300,63 €</b>

<b>CAPÍTULO 21: CONTROL Y PROTECCIÓN SUBESTACIÓN</b>					
	<b>CONCEPTO</b>		<b>TOTAL</b>	<b>PRECIO</b>	<b>IMPORTE</b>
21.01	Armario de control y protección para Línea A.T. / Transformador, incluyendo protecciones y equipos de medida, control y maniobra	ud	1,00	45.065,00 €	45.065,00 €
21.02	Sistema de comunicaciones para telecontrol y teleprotección tipo fibra óptica	ud	1,00	36.433,86 €	36.433,86 €
21.03	Suministro y montaje comunicación UCS (Unidad Central de Subestación) y UCP (Unidad Central de Proceso)	ud	1,00	4.438,83 €	4.438,83 €
21.04	Pruebas de puesta en marcha completas del sistema SIC y del telemando	ud	1,00	10.989,19 €	10.989,19 €
21.05	Cables de control	ud	1,00	6.785,00 €	6.785,00 €
21.06	Equipo cargador con batería de Ni-Cd asociada de 125 V c.c. 35 A y 100 Ah	ud	1,00	17.569,97 €	17.569,97 €
21.07	Equipo doble de alimentación de c.c. con batería de Ni-Cd para 48 Vcc, 15 A, 45 Ah, para alimentación del sistema de comunicación, según la NI 77.02.01	ud	1,00	14.348,85 €	14.348,85 €
<b>TOTAL CAPÍTULO 21: CONTROL Y PROTECCIÓN SUBESTACIÓN</b>					<b>135.630,70 €</b>

<b>CAPÍTULO 22: ALUMBRADO EXTERIOR Y VIDEO VIGILANCIA</b>					
	<b>CONCEPTO</b>		<b>TOTAL</b>	<b>PRECIO</b>	<b>IMPORTE</b>
22.01	Alumbrado y fuerza parque de intemperie. Incluye suministro e instalación de alumbrado en puerta de acceso a la subestación y perimetral del edificio.	ud	1,00	6.500,00 €	6.500,00 €
22.02	Suministro y montaje de equipo multiplexor de grabación digital, a instalar en armario de seguridad ubicado en la sala de control, que incluye sin carácter limitativo: suministro de videograbador digital para gestión y grabación de imágenes de hasta 16 cámaras, disco duro para 15 días de grabación, con funcionamiento bidireccional, dotado de conectividad IP, paneles BNC para administrar los cableados de las señales de vídeo de las cámaras, todo ello a instalar en el armario de seguridad y ejecución cableado interior en el armario para su alimentación eléctrica, interconexión con las cámaras y comunicación remota,	ud	1,00	15.250,00 €	15.250,00 €



	incluyendo todos los elementos y medios necesarios para su completa instalación.				
	<b>TOTAL CAPÍTULO 22: ALUMBRADO EXTERIOR Y VIDEO VIGILANCIA</b>				<b>21.750,00 €</b>

CAPÍTULO 23: EQUIPOS DE SEGURIDAD Y TRAMITACIONES					
	CONCEPTO		TOTAL	PRECIO	IMPORTE
23.01	Equipos de PAT y CC. Botiquines, placas de señalización, pértigas, etc	ud	1,00	2.500,00 €	2.500,00 €
23.02	Mediciones de PAC y PyC, Verificación OCA, Certificado AT	ud	1,00	7.958,67 €	7.958,67 €
	<b>TOTAL CAPÍTULO 23: EQUIPOS DE SEGURIDAD Y TRAMITACIONES</b>				<b>10.458,67 €</b>

CAPÍTULO 24: PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO					
	CONCEPTO		TOTAL	PRECIO	IMPORTE
24.01	Ingenierías de Obra Civil y Eléctricas (Control y Protecciones)	ud	1,00	22.075,00 €	22.075,00 €
24.02	Pruebas y puesta en Servicio, incluyendo legalizaciones	ud	1,00	42.125,65 €	42.125,65 €
	<b>TOTAL CAPÍTULO 24: PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO</b>				<b>64.200,65 €</b>



LÍNEA DE EVACUACIÓN 220 kV					
CAPÍTULO 25: MATERIALES					
CONCEPTO			TOTAL	PRECIO	IMPORTE
25.01	Conductor LA-280	Kg	18.978,06	2,25 €	42.700,64 €
25.02	Cable fibra óptica OPGW 48 fibras 17 kA	Kg	4.043,68	4,11 €	16.619,51 €
25.03	Hierro galvanizado apoyos metálicos	Kg	80.095,00	2,00 €	160.190,00 €
25.04	Cadena de suspensión conductor LA-280	ud.	42,00	80,99 €	3.401,58 €
25.05	Cadena de amarre conductor LA-280	ud.	36,00	243,33 €	8.759,88 €
25.06	Cadena de amarre conductor OPGW-48	ud.	20,00	135,11 €	2.702,20 €
25.07	Aisladores de vidrio U210B	ud.	1.170,00	21,50 €	25.155,00 €
25.08	Amortiguadores AMG-091526	ud.	148,00	23,08 €	3.415,84 €
25.09	Espiral de anclaje simple de PVC color naranja, para señalización de las líneas eléctricas aéreas en zonas de paso de aves migratorias. Resistente a los rayos UV. Se instalará 1 unidad cada 10 metros en el conductor de protección.	ud.	563,00	17,94 €	10.100,22 €
<b>TOTAL CAPÍTULO 25: MATERIALES</b>					<b>273.044,86 €</b>

CAPÍTULO 26: OBRA CIVIL					
CONCEPTO			TOTAL	PRECIO	IMPORTE
26.01	Excavación para cimentaciones en terreno normal, apoyo/s de >50 m <sup>3</sup> volumen total a realizar por obra. Comprende todas las excavaciones que se realicen en cualquier terreno excepto roca, incluido el tortora y terreno de bolos. así como el achique de agua, el retiro de escombros y su señalización con vallado. Se considera el volumen total a realizar por obra.	m <sup>3</sup>	273,80	74,00 €	20.261,20 €
26.03	Hormigonado cimentaciones, apoyo/s 4 patas mayor de 50 m <sup>3</sup> . Incluye la aportación y vibrado de hormigón de tipo HM-20, así como la aportación y colocación del tubo para posterior salida del cable de la puesta a tierra del apoyo. Incluye nivelado de bases y confección peanas, los datos de nivelado quedarán reflejados en las fichas entregadas como documentación. Antes de proceder al hormigonado se deberá informar al técnico la procedencia del hormigón. El servicio técnico podrá solicitar las oportunas muestras o ensayos, cuyo costo ya está incluido en el valor de la posición. Se considera el volumen total a realizar por obra.	m <sup>3</sup>	295,23	124,00 €	36.608,52 €
<b>TOTAL CAPÍTULO 26: OBRA CIVIL</b>					<b>56.869,72 €</b>

CAPÍTULO 27: MONTAJE LÍNEA AÉREA S/C					
CONCEPTO			TOTAL	PRECIO	IMPORTE
27.01	Armado, izado kg. de hierro, en fustes y armados de apoyos metálicos de celosía mayor de 15 Tm, en la torre o el conjunto de ellas, incluido su transporte y acopio a pie de hoyo y el graneteado de la tornillería (3 granetazos por tornillo), así como los medios necesarios para su izado, incluidas grúas. No comprende el suministro del material. Se considera el peso total a armar por obra	Kg	80.095,00	1,99 €	159.389,05 €





27.02	Colocación de placa identificativa de acero en apoyo, de chapa acero galvanizado.	ud.	20,00	44,21 €	884,20 €
27.03	Tendido y regulado conductores S/C LA-280, mayor de 1 km de línea. Incluye el tendido del cable piloto, el tendido de los tres conductores, venteo de crucetas cuando aplique, el montaje de las cadenas de aisladores, los empalmes, uniones eléctricas y regulado y comprobación de flechas así como el transporte y devolución de bobinas, incluido acopio de conductor y herrajes y la clasificación de los mismos. La unidad es por km de proyección.	Km	6,48	5.458,70 €	35.348,63 €
27.04	Tendido y regulado de Cable de Tierra aéreo OPGW-48 17 kA 48 Fibras, simultáneo con el tendido de los conductores. Instalación inicial de tendido (línea sin tensión), regulado y comprobación de flechas de cable de F.O. OPGW-48. El suministro del cable será por parte del contratista debiendo transportarlo la empresa adjudicataria desde el lugar de acopio indicado por el cliente hasta la obra.	Km	6,48	1.226,50 €	7.942,38 €
27.05	Suministro y colocación de amortiguador en líneas aéreas	ud.	148,00	24,24 €	3.587,52 €
27.06	Engrapado cadena amarre simple atornillada conductor LA-280, según Norma en vigor. En el proceso de tendido, independientemente del conductor. La posición incluye los amarres a ambos lados de la cruceta y la confección del puente	ud.	36,00	179,02 €	6.444,72 €
27.07	Engrapado cadena suspensión simple atornillada conductor LA-280, según Norma en vigor. En el proceso de tendido, independientemente del conductor. La posición incluye los amarres a ambos lados de la cruceta y la confección del puente.	ud.	42,00	103,74 €	4.357,08 €
27.08	Engrapado cadena de amarre para conductor OPGW 48	ud.	20,00	432,00 €	8.640,00 €
27.08	Instalación placa de riesgo eléctrico	ud.	20,00	6,47 €	129,40 €
27.08	Conjunto puesta a tierra según proyecto para apoyo metálico realizada en tierra o roca, para dejar la resistencia de p.a.t. con valor $\leq 20 \Omega$ . Comprende el traslado de maquinaria hasta el apoyo, efectuar taladro y la realización de la p.a.t. según procedimiento. Se confeccionará y entregará, debidamente firmada, una ficha donde figure nombre de la línea, número del apoyo, la ubicación exacta de los electrodos, profundidad, metros de zanja, cantidad de grafito y medida óhmica de la p.a.t.	ud.	20,00	448,37 €	8.967,40 €
	<b>TOTAL CAPÍTULO 27: MONTAJE LÍNEA AÉREA S/C</b>				<b>235.690,39 €</b>
26.12					- €
	<b>TOTAL CAPÍTULO 27: MONTAJE LÍNEA AÉREA S/C</b>				<b>471.380,77 €</b>



TOTAL PRESUPUESTO VERACRUZ		
<i>PARQUE FOTOVOLTAICO</i>		
	IMPORTE	(€/W)
TOTAL CAPÍTULO 1: ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	167.090,53 €	0,0035 €
TOTAL CAPÍTULO 2: OBRA CIVIL	716.423,17 €	0,0150 €
TOTAL CAPÍTULO 3: CIRCUITOS ELÉCTRICOS	2.563.674,39 €	0,0535 €
TOTAL CAPÍTULO 4: RED DE PUESTA A TIERRA	83.963,99 €	0,0018 €
TOTAL CAPÍTULO 5: CUADROS ELÉCTRICOS	117.228,20 €	0,0024 €
TOTAL CAPÍTULO 6: ESTRUCTURA	3.999.251,20 €	0,0835 €
TOTAL CAPÍTULO 7: MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	11.672.640,00 €	0,2438 €
TOTAL CAPÍTULO 8: CONTENEDORES	3.195.319,98 €	0,0667 €
TOTAL CAPÍTULO 9: SERVICIOS AUXILIARES	95.875,88 €	0,0020 €
TOTAL CAPÍTULO 10: MONITORIZACIÓN	569.022,33 €	0,0119 €
TOTAL CAPÍTULO 11: SEGURIDAD Y VIDEOVIGILANCIA	210.108,01 €	0,0044 €
TOTAL CAPÍTULO 12: EDIFICIO E INSTALACIONES DE DE O&M	734.000,00 €	0,0153 €
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL PARQUE FOTOVOLTAICO (PEM)</b>	<b>24.124.597,68 €</b>	<b>0,5039 €</b>
<b>PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>31.894,60 €</b>	
<i>SUBESTACIÓN ELEVADORA</i>		
	IMPORTE	(€/W)
TOTAL CAPÍTULO 13: MOVIMIENTO DE TIERRAS Y RED DE TIERRAS	62.876,94 €	0,0016 €
TOTAL CAPÍTULO 14: CIMENTACIONES	36.442,78 €	0,0009 €
TOTAL CAPÍTULO 15: CANALES Y VIALES	42.505,32 €	0,0011 €
TOTAL CAPÍTULO 16: URBANIZACIÓN	9.998,48 €	0,0002 €
TOTAL CAPÍTULO 17: EDIFICIO DE CONTROL	130.000,00 €	0,0033 €
TOTAL CAPÍTULO 19: APARAMENTA 220 kV	829.761,83 €	0,0207 €
TOTAL CAPÍTULO 20: APARAMENTA 30 kV	96.300,63 €	0,0024 €
TOTAL CAPÍTULO 21: CONTROL Y PROTECCIÓN SUBESTACIÓN	135.630,70 €	0,0034 €
TOTAL CAPÍTULO 22: ALUMBRADO EXTERIOR Y VIDEO VIGILANCIA	21.750,00 €	0,0005 €
TOTAL CAPÍTULO 23: EQUIPOS DE SEGURIDAD Y TRAMITACIONES	10.458,67 €	0,0003 €
TOTAL CAPÍTULO 24: PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO	64.200,65 €	0,0016 €
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL SUBESTACIÓN ELEVADORA (PEM)</b>	<b>1.439.925,99 €</b>	<b>0,0360 €</b>
<b>PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>9.780,61 €</b>	
<i>LÍNEA DE EVACUACIÓN</i>		
	IMPORTE	(€/Km)
TOTAL CAPÍTULO 25: MATERIALES	273.044,86 €	48.489,5869 €
TOTAL CAPÍTULO 26: OBRA CIVIL	56.869,72 €	10.099,3998 €
TOTAL CAPÍTULO 27: MONTAJE LÍNEA AÉREA S/C	235.690,39 €	41.855,8667 €
TOTAL CAPÍTULO 28: MONTAJE LÍNEA SUBTERRÁNEA	0,00 €	0,0000 €
TOTAL CAPÍTULO 28: PRUEBAS FINALES	0,00 €	0,0000 €
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL LÍNEA DE EVACUACIÓN (PEM)</b>	<b>565.604,97 €</b>	<b>100.444,8533 €</b>
<b>PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>17.647,33 €</b>	



TOTALES PRESUPUESTO VERACRUZ	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL TOTAL	26.130.128,65 €
OTROS (P.M., TASAS, VISADOS, LEGALIZACIÓN, ETC.)	600.000,00 €
PRESUPUESTOS SEGURIDAD Y SALUD	59.322,54 €
TOTAL PRESUPUESTADO	26.789.451,19 €
GASTOS GENERALES (13%)	3.482.628,65 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%) (PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD EXCLUIDO)	1.603.807,72 €
TOTAL PRESUPUESTO	31.875.887,56 €
IVA (21%)	6.693.936,39 €
TOTAL PRESUPUESTADO (IVA INCLUIDO)	38.569.823,95 €

Sevilla, noviembre de 2019

El Graduado en Ingeniería Eléctrica: Juan Luis Barandiarán Muriel  
Col. Núm. 931-COGITI Cáceres

BARANDIARAN MURIEL  
JUAN LUIS - 76026631Q  
c=ES,  
serialNumber=IDCES-7602  
6631Q, givenName=JUAN  
LUIS, sn=BARANDIARAN  
MURIEL,  
cn=BARANDIARAN MURIEL  
JUAN LUIS - 76026631Q

*el Graduado en Ingeniería Eléctrica (Rama Industrial)  
Juan Luis Barandiarán Muriel  
Nº de colegiado 931 -COGITI Cáceres*

*Avd. de la Constitución, 34 1ª  
41001 Sevilla, España  
+34 955 265 260*

*Cra 12 #79-50 Ofi 701  
Bogotá, Colombia  
+57-1 322 99 14*

*Avd. Prudente de Morais,  
4326 Lagoa Nova, Natal/RN Brazil  
+55 84 2020-3914*

[WWW.INGENOSTRUM.COM](http://WWW.INGENOSTRUM.COM)



**ingenostrum.**

Executing your renewable vision

