

**PROYECTO: "EOR ESTUDIOS TÉCNICOS INTEGRALES PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE REPOTENCIACIÓN Y AMPLIACIÓN EN SUBESTACIONES DE CNEL EP UN EL ORO GD"**

**AMPLIACIÓN DE PATIO DE 13,8 KV Y REPOTENCIACION DE LA S/E LOS PINOS**

**LISTADO DE CANTIDADES OBRA CIVIL Y ELECTROMECAÁNICA**

ITEM	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT	P. TOTAL
<b>1,00</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1,01	LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO	M2	1175,46		
1,02	TRAZADO, REPLANTEO Y NIVELACION DEL TERRENO CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	M2	1175,46		
1,03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO TIPO MOTP (INCLUYE TRANSPORTE)	M3	235,09		
1,04	DERROCAMIENTO DE HORMIGON ARMADO	M3	1,25		
<b>2,00</b>	<b>CERRAMIENTO METALICO (INCLUYE CIMENTACION DE ENTRADAS)</b>				
2,01	DERROCAMIENTO DE HORMIGON ARMADO	M3	8,43		
2,02	DESMONTAJE DE CERRAMIENTO EXISTENTE	M	45,80		
2,03	TRAZADO, REPLANTEO Y NIVELACION DEL TERRENO CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	M2	146,01		
2,04	EXCAVACION A MAQUINA	M3	58,40		
2,05	DESALOJO DE MATERIAL SOBRANTE HASTA 20KM INC. CARGADO A MAQUINA	M3	78,51		
2,06	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO TIPO MOTP (INCLUYE TRANSPORTE)	M3	23,76		
2,07	RELLENO CON MATERIAL DE SITIO	M3	18,87		
2,08	HORMIGON SIMPLE REPLANTILLO FC=180 KG/CM2 INCLUYE ENCOFRADO	M3	0,80		
2,09	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> )	KG	1085,55		
2,10	HORMIGON SIMPLE PLINTOS FC=210 KG/CM2 INCLUYE ENCOFRADO	M3	1,60		
2,11	HORMIGON SIMPLE EN RIOSTRAS FC=210 KG/CM2 INCLUYE ENCOFRADO	M3	13,62		

2,12	ENLUCIDO VERTICAL PALETEADO 1:4 INCLUIDO FILOS	M2	95,31		
2,13	CERRAMIENTO METALICO CON TUBO Y MALLA GALVANIZADA (H= 1M - 2M)	M	136,15		
2,14	PUERTA DE MALLA GALVANIZADA (H= 1M - 2M)	M2	20,00		
2,15	HORMIGON SIMPLE FC=210 KG/CM 2	M3	6,00		
<b>3,00</b>	<b>BASE, CUBETO Y PÓRTICO PARA TRANSFORMADOR</b>				
3,01	TRAZADO, REPLANTEO Y NIVELACION DEL TERRENO CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	M2	51,77		
3,02	EXCAVACION A MAQUINA	M3	163,61		
3,03	DESALOJO DE MATERIAL SOBRENTE HASTA 20KM INC. CARGADO A MAQUINA	M3	196,33		
3,04	RELLENO DE PIEDRA BOLA PARA ESTABILIZACION (DIÁM<20 cm) INCLUYE TRANSPORTE	M3	33,31		
3,05	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO TIPO MOTP (INCLUYE TRANSPORTE)	M3	93,55		
3,06	HORMIGON SIMPLE REPLANTILLO FC=180 KG/CM2 INCLUYE ENCOFRADO	M3	3,34		
3,07	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> )	KG	2675,15		
3,08	HORMIGON SIMPLE FC=280 KG/CM 2 - INC ENCOFRADO	M3	33,92		
3,09	ACERO ESTRUCTURAL ASTM A36	KG	118,35		
3,10	SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA METALICA DENTADA (25MMX3MM)	M2	14,46		
3,11	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PERNOS DE ANCLAJE	KG	78,60		
<b>4,00</b>	<b>CISTERNA PARA DERRAME DE ACEITE</b>				
4,01	TRAZADO, REPLANTEO Y NIVELACION DEL TERRENO CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	M2	9,61		
4,02	EXCAVACION A MAQUINA	M3	67,15		
4,03	DESALOJO DE MATERIAL SOBRENTE HASTA 20KM INC. CARGADO A MAQUINA	M3	80,58		
4,04	RELLENO DE PIEDRA BOLA PARA ESTABILIZACION (DIÁM<20 cm) INCLUYE TRANSPORTE	M3	8,41		
4,05	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO TIPO MOTP (INCLUYE TRANSPORTE)	M3	39,26		
4,06	HORMIGON SIMPLE REPLANTILLO FC=180 KG/CM2 INCLUYE ENCOFRADO	M3	0,84		

4,07	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> )	KG	1016,11		
4,08	HORMIGON SIMPLE FC=210 KG/CM 2	M3	8,29		
4,09	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA GALVANIZADA D=110 mm	ML	20,00		
4,10	SUMINSITRO E INSTALACIÓN DE TAPA METÁLICA PARA POZO DE ACCESO	U	1,00		
4,11	BOMBA DE 3/4HP - D=3/4" - 220V (INCLUYE ACCESORIOS)	U	1,00		
<b>5,00</b>	<b>AMPLIACION DEL PATIO DEL 13,8 kv</b>				
5,01	TRAZADO, REPLANTEO Y NIVELACION DEL TERRENO CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	M2	210,16		
5,02	EXCAVACION A MAQUINA	M3	393,84		
5,03	DESALOJO DE MATERIAL SOBRENTE HASTA 20KM INC. CARGADO A MAQUINA	M3	472,61		
5,04	RELLENO DE PIEDRA BOLA PARA ESTABILIZACION (DIÁM<20 cm) INCLUYE TRANSPORTE	M3	74,88		
5,05	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO TIPO MOTP (INCLUYE TRANSPORTE)	M3	159,48		
5,06	HORMIGON SIMPLE REPLANTILLO FC=180 KG/CM2 INCLUYE ENCOFRADO	M3	12,54		
5,07	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> )	KG	4912,18		
5,08	HORMIGON SIMPLE FC=280 KG/CM 2 - INC ENCOFRADO	M3	43,02		
5,09	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PERNOS DE ANCLAJE	KG	373,63		
<b>6,00</b>	<b>AMPLIACION DEL PATIO DE 69 Kv</b>				
6,01	TRAZADO, REPLANTEO Y NIVELACION DEL TERRENO CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	M2	40,53		
6,02	EXCAVACION A MAQUINA	M3	64,64		
6,03	DESALOJO DE MATERIAL SOBRENTE HASTA 20KM INC. CARGADO A MAQUINA	M3	77,57		
6,04	RELLENO DE PIEDRA BOLA PARA ESTABILIZACION (DIÁM<20 cm) INCLUYE TRANSPORTE	M3	11,14		
6,05	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO TIPO MOTP (INCLUYE TRANSPORTE)	M3	38,84		
6,06	HORMIGON SIMPLE REPLANTILLO FC=180 KG/CM2 INCLUYE ENCOFRADO	M3	2,38		
6,07	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> )	KG	1333,99		

6,08	HORMIGON SIMPLE FC=280 KG/CM 2 - INC ENCOFRADO	M3	14,35		
6,09	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PERNOS DE ANCLAJE	KG	104,80		
<b>7,00</b>	<b>TRINCHERAS DE CABLES</b>				
7,01	TRAZADO, REPLANTEO Y NIVELACION DEL TERRENO CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	M2	206,31		
7,02	EXCAVACION A MAQUINA	M3	229,16		
7,03	DESALOJO DE MATERIAL SOBRENTE HASTA 20KM INC. CARGADO A MAQUINA	M3	274,99		
7,04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO TIPO MOTP (INCLUYE TRANSPORTE)	M3	111,69		
7,05	HORMIGON SIMPLE REPLANTILLO FC=180 KG/CM2 INCLUYE ENCOFRADO	M3	8,79		
7,06	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> )	KG	5094,71		
7,07	HORMIGON SIMPLE FC=210 KG/CM 2	M3	50,72		
7,08	ACERO ESTRUCTURAL ASTM A36	KG	3747,32		
<b>8,00</b>	<b>POZOS DE REVISIÓN</b>				
8,01	POZO DE REVISION ELECTRICO TIPO D	U	1,00		
<b>9,00</b>	<b>AMBIENTALES Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>				
9,01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA Y DELIMITACIÓN DEL SITIO DE LA OBRA 1.50m X 0.50m h=1.00m	U	5,00		
9,02	BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS	U	1,00		
9,03	SUMINSITRO E INSTSALACION DE EXTINTORES	U	2,00		
9,04	POSTES DE CAÑA PINTADOS CON BASE DE HORMIGÓN SIMPLE H=1.50 M	U	10,00		
9,05	CHARLAS AMBIENTALES DURACION 60 MINUTOS	U	1,00		
9,06	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL DE TRABAJADORES	U	10,00		
9,07	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CINTA PLASTICA DE SEÑALIZACION	ML	200,00		
<b>10,00</b>	<b>ACABADOS DE PATIO</b>				
10,01	CONFORMACIÓN DE PLATAFORMA DEL PATIO DE MANIOBRAS	M2	1061,17		

10,02	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE HERBICIDA	M2	1061,17		
10,03	RELLENO CON GRAVA TRITURADA 3/4" e= 10 cm INCLUYE TRANSPORTE	M3	106,12		
10,04	PINTURA DE ALTO TRÁFICO EN BASES	M2	381,91		
	<b>OBRA ELÉCTRICA</b>				
<b>11,00</b>	<b>Suministro de estructuras metálicas para pórtico de 69 kV</b>				
11,01	Suministro de estructuras metálicas para pórtico de 69 kV y estructura tipo H para transformador de potencia. Incluye accesorios.	Kg	8490,00		
	<b>SUBTOTAL Estructuras metálicas pórticos para 69 kV</b>				
<b>12,00</b>	<b>Suministro de equipos para patio de 69 kV</b>				
12,01	Transformador de potencia 24/32 MVA; 67/13.8 kV y accesorios	u	1,00		
12,02	Apartarrayos tipo estación 60kV con contador de descargas, para entrada de línea 69kV. Incluye accesorios para montaje.	u	3,00		
12,03	Seccionador tripolar motorizado de 69kV, doble apertura lateral con columna giratoria central de montaje vertical, con cuchillas de puesta a tierra	u	2,00		
12,04	Seccionador tripolar motorizado de 69 kV, doble apertura lateral con columna giratoria central de montaje horizontal, sin cuchillas de puesta a tierra	u	2,00		
12,05	Seccionador tripolar motorizado de 69kV, doble apertura lateral con columna giratoria central de montaje vertical, sin cuchillas de puesta a tierra	u	2,00		
12,06	Interruptor tripolar en SF6 a 69 kV tipo columna tanque muerto 1200 [A], 2 TCs por bushing para protección y medición. Incluye accesorios para montaje.	u	2,00		
	<b>SUBTOTAL Equipos de Patio 69 kV</b>				
<b>13,00</b>	<b>Suministro de barra principal 69 kV y apantallamiento</b>				
13,01	Conductor de aluminio 500 MCM ACAR, 37 hilos	m	143,00		
13,02	Cadena de 6 aisladores de Porcelana ANSI 52-4 para retención. Incluye accesorios de sujeción.	u	18,00		

13,03	Aisladores de suspensión de polímero 69 kV. Incluye accesorios de sujeción.	u	3,00		
13,04	Grapa terminal tipo pistola para conductor calibre 500 MCM	u	21,00		
13,05	Conectores tipo T para conductor calibre 500 MCM a 500 MCM	u	27,00		
13,06	Conductor de acero galvanizado 3/8"	m	67,00		
13,07	Grapa terminal tipo pistola para acero galvanizado 3/8". Incluye conjunto de fijación	u	14,00		
13,08	Puntas captadoras simples tipo franklin 1/2" x 170 cm para 69kV	u	2,00		
13,09	Aisladores de suspensión de polímero 69 kV. Incluye accesorios de sujeción.	u	3,00		
13,10	Suministro de terminal de compresión NEMA 4 para conductor 500 MCM en pórtico de 69kV	u	54,00		
	<b>SUBTOTAL Barra Principal de 69 kV y Apantallamiento</b>				
<b>14,00</b>	<b>Suministro de tablero de protección, control y medición 69kV</b>				
14,01	Suministro de Tablero de Protección, Control y Medición para transformador de potencia	u	1,00		
	<b>SUBTOTAL Protección, Control, Medición y Comunicaciones</b>				
<b>15,00</b>	<b>Alumbrado exterior para patio de 69 kV</b>				
15,01	Suministro de luminaria tipo LED 200 W. Incluye conectores y accesorios para montaje.	u	4,00		
15,02	Suministro de conductor de cobre concéntrico 3x10 AWG, 600 V THNN 12 hilos.	m	52,00		
	<b>SUBTOTAL Alumbrado exterior para patio de 69 kV</b>				
<b>16,00</b>	<b>Sistema de Puesta a Tierra Patio de 69 kV</b>				
16,01	Conductor de cobre desnudo 4/0 AWG, 19 hilos para malla	m	144,00		
16,02	Conductor de cobre desnudo 2/0 AWG, 19 hilos para aterrizamiento de equipos, ductos y canaletas	m	98,00		

16,03	Conductor de cobre aislado TTU 4/0 AWG, 19 hilos para malla	m	42,00		
16,04	Suelda exotérmica cable-cable T, 150 gramos	Pto	18,00		
16,05	Suelda exotérmica cable-cable cruz, 250 gramos	Pto	1,00		
16,06	Suelda exotérmica cable-varilla, 115 gramos	Pto	9,00		
16,07	Conector de conductor de cobre a barra ref. burndy GBM	u	33,00		
16,08	Barra de cobre de conexión a tierra 30 x 5 cm	u	6,00		
16,09	Varilla coperweld 5/8" x 2,40 [m]. Alta camada	u	8,00		
16,10	Terminal de compresión de cobre estaño para conductor 4/0 AWG, 1H, caña larga	u	14,00		
16,11	Terminal de compresión de cobre estaño para conductor 2/0 AWG, 1H, caña larga	u	20,00		
	<b>SUBTOTAL Sistema de puesta a tierra de Patio 69 kV</b>				
<b>17,00</b>	<b>Suministro de conductores para Control, Medición y Comunicaciones en patio de 69kV</b>				
17,01	Suministro Conductor de Cobre Concéntrico 4x 14 AWG 600 V THHN 12 hilos	m	1064,00		
17,02	Suministro Conductor de Cobre Concéntrico 4x 10 AWG 600 V THHN 12 hilos	m	202,00		
17,03	Suministro Conductor de Cobre Concéntrico 2x 12 AWG 600 V THHN 12 hilos	m	492,00		
17,04	Suministro Conductor FTP Categoría 6e 4 pares, incluye conectores	m	80,00		
	<b>SUBTOTAL Conductores para Control, Medición y Comunicaciones</b>				
<b>18,00</b>	<b>Montaje de estructuras metálicas de pórtico para 69 kV</b>				
18,01	Montaje de estructuras metálicas de pórtico para 69 kV	Kg	8490,00		
	<b>SUBTOTAL Alumbrado exterior para patio de 69 kV</b>				

<b>19,00</b>	<b>Montaje Electromecánico y Pruebas de Equipos de Patio 69 kV</b>				
19,01	Montaje, supervisión de montaje, pruebas en campo y puesta en servicio de transformador de potencia 24/32 MVA; 67/13.8 Kv, incluye accesorios	u	1,00		
19,02	Montaje electromecánico, conexión de conductores de fuerza, conexión a malla de puesta a tierra de apartarrayos tipo estación 60kV con contador de descargas.	u	3,00		
19,03	Montaje electromecánico, calibración, conexión de conductores de fuerza, conexión a malla de puesta a tierra de seccionador tripolar para montaje vertical de 69 kV con puesta a tierra en estructura.	u	2,00		
19,04	Montaje electromecánico, calibración, conexión de conductores de fuerza, conexión a malla de puesta a tierra de seccionador tripolar para montaje horizontal de 69 kV sin puesta a tierra	u	2,00		
19,05	Montaje electromecánico, calibración, conexión de conductores de fuerza, conexión a malla de puesta a tierra de seccionador tripolar para montaje vertical de 69 kV sin puesta a tierra en estructura	u	2,00		
19,06	Montaje electromecánico, conexión de conductores de fuerza, conexión a malla de puesta a tierra de interruptor tripolar tanque muerto de 69 kV	u	2,00		
19,07	Pruebas funcionales de campo de interruptor tripolar de 69 kV. Incluye pruebas eléctricas en campo	u	2,00		
19,08	Pruebas funcionales de campo de seccionador de 69 kV. Incluye pruebas eléctricas en campo	u	6,00		
19,09	Pruebas funcionales de campo de un apartarrayos 69 kV. Incluye pruebas eléctricas en campo	u	3,00		
	<b>SUBTOTAL Montaje Electromecánico y Pruebas de Equipos de Patio 69 kV</b>				
<b>20,00</b>	<b>Montaje de barra principal 69 kV y apantallamiento</b>				
20,01	Montaje de barra principal 69 kV y apantallamiento. Incluye montaje de accesorios de sujeción y de conexión.	m	210,00		
	<b>SUBTOTAL Barra Principal de 69 kV y Apantallamiento</b>				
<b>21,00</b>	<b>Montaje, cableado y pruebas funcionales de equipos de protección, control y medición 69kV</b>				
21,01	Montaje y cableado de tablero de control, protección y medición	u	1,00		
21,02	Parametrización y pruebas funcionales para tablero de control, protección y medición	u	1,00		



21,03	Tendido y cableado de conductor de cobre concéntrico 4x 14 AWG 600 V THHN 12 hilos a tableros y equipos de patio.	m	1064,00		
21,04	Tendido y cableado de conductor de cobre concéntrico 4x 10 AWG 600 V THHN 12 hilos a tableros y equipos de patio.	m	202,00		
21,05	Tendido y cableado de conductor de cobre concéntrico 2x 12 AWG 600 V THHN 12 hilos a tableros y equipos de patio.	m	492,00		
21,06	Tendido de conductor FTP Categoría 6e 4 pares, entre equipos de protección, medición y switch de la subestación	m	80,00		
	<b>SUBTOTAL Montaje y cableado de equipos de protección, control y comunicación</b>				
<b>22,00</b>	<b>Suministro de estructuras metálicas para pórtico de 13.8 kV</b>				
22,01	Suministro de estructuras metálicas para pórtico de 13.8 kV. Incluye accesorios.	Kg	20380,00		
	<b>SUBTOTAL Estructuras metálicas pórticos para 13,8 kV</b>				
<b>23,00</b>	<b>Suministro de equipos para patio de 13.8 kV</b>				
23,01	Interruptor tripolar en vacío a 24 kV, 2000 [A] tipo tanque muerto. Incluye accesorios.	u	2,00		
23,02	Transformador de corriente de 600/5 [A] multirelación de 13.8 kV. Incluye tablero y accesorios de agrupamiento de señales con borneras seccionables.	u	21,00		
23,03	Seccionador tripolar motorizado, 15 kV, 2000 [A]. Incluye caja de mando y accesorios.	u	6,00		
23,04	Seccionador monopolar de cuchilla, 27 kV, 600 [A].	u	21,00		
23,05	Seccionador cuchilla tipo tandem de 15 kV, 600 [A].	u	21,00		
23,06	Transformador de potencial 13.8 kV/115 V. Incluye tablero y accesorios de agrupamiento de señales con borneras seccionables.	u	3,00		
23,07	Reconector tripolar de 27 kV, 630 [A] para montaje en subestación. Incluye su respectiva caja de control y accesorios.	u	7,00		
23,08	Apartarrayos tipo estación 12kV. Incluye accesorios para montaje.	u	27,00		
23,09	Medidor de parámetros eléctricos.	u	7,00		
	<b>SUBTOTAL Equipos de patio 13.8 kV</b>				

24,00	Suministro de barra principal 13.8 kV y apantallamiento				
24,01	Conductor de aluminio 750 MCM ACAR, 37 hilos	m	478,00		
24,02	Conductor de Cu XLPE 500 MCM, 15 kV, con apantallamiento 100 por ciento	m	451,00		
24,03	Cadena de 3 aisladores de porcelana ANSI 52-1 para retención. Incluye yugo triangular y demás accesorios de sujeción.	u	66,00		
24,04	Grapa terminal tipo pistola para conductor calibre 750 MCM	u	66,00		
24,05	Conectores tipo T para conductor calibre 750 MCM a 750 MCM	u	96,00		
24,06	Conectores tipo T para conductor calibre 750 MCM a 300 MCM	u	27,00		
24,07	Conectores tipo T para conductor calibre 300 MCM a 300 MCM	u	15,00		
24,08	Conductor de acero galvanizado 3/8"	m	106,00		
24,09	Grapa terminal tipo pistola para acero galvanizado 3/8". Incluye conjunto de sujeción	u	38,00		
24,10	Puntas captadoras simples tipo franklin 1/2" x 170 cm para 13.8 kV	u	14,00		
24,11	Suministro de terminal de compresión NEMA 2 para conductor 300 MCM para bahía alimentador 13.8 kV	u	174,00		
24,12	Suministro de terminal de compresión NEMA 2 para conductor 750 MCM en pórtico de 13.8 kV	u	129,00		
24,13	Aisladores de porcelana tipo pedestal/line post para 24 kV. Incluye grapa conector a conductor soporte metálico y pernos.	u	69,00		
24,14	Tubería rígida galvanizada roscada de 4" x 3.0 [m]	u	4,00		
24,15	Puntas exteriores de polímero de 15 kV para conductor de cobre de 500 MCM.	u	12,00		
24,16	Terminal de compresión NEMA 2 de cobre estañado para conductor 500 MCM.	u	12,00		
24,17	Adaptador de tubería rígida a PVC de 4".	u	2,00		
24,18	Codo de 4" PVC, 90 grados, radio largo, cedula 40.	u	2,00		

	<b>SUBTOTAL Barra Principal de 13.8 kV y Apantallamiento</b>				
<b>25,00</b>	<b>Alumbrado exterior para patio de 13.8 kV</b>				
25,01	Suministro de luminaria tipo LED 200 W. Incluye conectores y accesorios para montaje.	u	18,00		
25,02	Suministro de conductor de cobre concéntrico 3x10 AWG, 600 V THNN 12 hilos.	m	186,00		
	<b>SUBTOTAL Alumbrado exterior para patio de 13.8 kV</b>				
<b>26,00</b>	<b>Sistema de Puesta a Tierra Patio de 13.8 kV</b>				
26,01	Conductor de cobre desnudo 4/0 AWG, 19 hilos para malla	m	331,00		
26,02	Conductor de cobre desnudo 2/0 AWG, 19 hilos para aterrizamiento de equipos, ductos y canaletas	m	480,00		
26,03	Conductor de cobre TTU 4/0 AWG, 19 hilos para malla	m	45,00		
26,04	Suelda exotérmica cable-cable T, 150 gramos	PTO	10,00		
26,05	Suelda exotérmica cable-cable cruz, 250 gramos	PTO	4,00		
26,06	Suelda exotérmica cable-varilla, 115 gramos	PTO	8,00		
26,07	Conector de conductor de cobre a barra ref. burndy GBM	u	98,00		
26,08	Barra de cobre de conexión a tierra 30x5cm	u	6,00		
26,09	Varilla coperweld 5/8" x 2,40 [m] alta camada.	u	8,00		
26,10	Terminal de compresión de cobre estaño para conductor 4/0 AWG, 1H, caña larga	u	48,00		
26,11	Terminal de compresión de cobre estaño para conductor 2/0 AWG, 1H, caña larga	u	171,00		
	<b>SUBTOTAL Sistema de puesta a tierra de Patio 13.8 kV</b>				
<b>27,00</b>	<b>Suministro de conductores para Control, Medición y Comunicaciones en patio de 13.8 kV</b>				

27,01	Suministro Conductor de Cobre Concéntrico 4x 14 AWG 600 V THHN 12 hilos	m	992,00		
27,02	Suministro Conductor de Cobre Concéntrico 4x 10 AWG 600 V THHN 12 hilos	m	236,00		
27,03	Suministro Conductor de Cobre Concéntrico 2x 12 AWG 600 V THHN 12 hilos	m	2063,00		
27,04	Suministro Conductor FTP Categoría 6e 4 pares, incluye conectores	m	524,00		
	<b>SUBTOTAL Conductores para Control, Medición y Comunicaciones en 13.8 kV</b>				
<b>28,00</b>	<b>Montaje de estructuras metálicas de pórtico para 13.8 kV</b>				
28,01	Montaje de estructuras metálicas de pórtico para 13.8 kV	Kg	20380,00		
	<b>SUBTOTAL Montaje de estructuras metálicas de pórtico para 13.8 kV</b>				
<b>29,00</b>	<b>Montaje Electromecánico y Pruebas de Equipos de Patio 13.8 kV</b>				
29,01	Montaje electromecánico de interruptor tripolar tanque muerto de 24 kV. Incluye conexión de conductores de fuerza, conexión a malla de puesta a tierra.	u	2,00		
29,02	Montaje electromecánico de transformador de corriente de 13,8 kV. Incluye conexión de conductores de fuerza, conexión a malla de puesta a tierra.	u	21,00		
29,03	Montaje electromecánico de transformador de potencial de 13,8 kV. Incluye conexión de conductores de fuerza, conexión a malla de puesta a tierra.	u	3,00		
29,04	Montaje electromecánico de reconectador trifásico de 27 kV, 630 A con su respectiva caja de control. Incluye conexión de conductores de fuerza, conexión a malla de puesta a tierra.	u	7,00		
29,05	Montaje electromecánico, calibración, conexión de conductores de fuerza, conexión a malla de puesta a tierra de seccionador tripolar motorizado 15 kV, 2000 [A].	u	6,00		
29,06	Montaje electromecánico de seccionador monopolar de cuchilla 27 kV, 600 A. Incluye conexión de conductores de fuerza, conexión a malla de puesta a tierra.	u	21,00		
29,07	Montaje electromecánico de seccionador cuchillas monopolar tipo Tandem (by pass) de 15 kV, 600 A. Incluye conexión de conductores de fuerza, conexión a malla de puesta a tierra.	u	21,00		
29,08	Montaje electromecánico de apartarrayos tipo estación 12kV. Incluye accesorios para montaje.	u	27,00		
29,09	Montaje, pruebas, conexiones y puesta en servicio de medidor de parámetros eléctricos.	u	7,00		
29,10	Pruebas funcionales de campo de interruptor tripolar tanque muerto de 24 kV. Incluye pruebas eléctricas en campo.	u	2,00		

29,11	Pruebas funcionales de campo de transformador de corriente de 13,8 kV. Incluye pruebas eléctricas en campo.	u	21,00		
29,12	Pruebas funcionales de campo de un transformador de potencial 13.8 kV. Incluye pruebas eléctricas en campo.	u	3,00		
29,13	Pruebas funcionales de campo de reconectador trifásico de 27 kV, 630 A con su respectiva caja de control. Incluye pruebas eléctricas en campo.	u	7,00		
29,14	Pruebas funcionales de campo de seccionador tripolar motorizado 15 kV, 2000 [A]. Incluye pruebas eléctricas en campo.	u	6,00		
29,15	Pruebas funcionales de campo de seccionador monopolar de cuchilla 27 kV, 600 A. Incluye pruebas eléctricas en campo.	u	21,00		
29,16	Pruebas funcionales de campo de seccionador cuchillas monopoles tipo Tandem (by pass) de 15 kV, 600 A. Incluye pruebas eléctricas en campo.	u	21,00		
	<b>SUBTOTAL Montaje Electromecánico y Pruebas de Equipos de Patio 13.8 kV</b>				
<b>30,00</b>	<b>Montaje de barra principal 13.8 kV y apantallamiento</b>				
30,01	Montaje de barra principal 13.8 kV y apantallamiento. Incluye montaje de accesorios de sujeción y de conexión.	m	584,00		
30,02	Tendido de conductor de cobre, XLPE Aislado para 15 kV, No. 500 MCM, con apantallamiento, 100por ciento, TS	m	451,00		
30,03	Instalación de puntas terminales polímero para salidas aisladas 13.8 kV y su respectiva conexión a tierra. Incluye accesorios para montaje y conexión.	u	12,00		
30,04	Montaje de tubería rígida para transición aérea subterránea.	u	4,00		
	<b>SUBTOTAL Barra Principal de 13.8 kV y Apantallamiento</b>				
<b>31,00</b>	<b>Tendido y cableado de conductores para Control, Medición y Comunicaciones en patio de 13.8 kV</b>				
31,01	Tendido y cableado de conductor de cobre concéntrico 4x 14 AWG 600 V THHN 12 hilos a tableros y equipos de patio.	m	992,00		
31,02	Tendido y cableado de conductor de cobre concéntrico 4x 10 AWG 600 V THHN 12 hilos a tableros y equipos de patio.	m	236,00		
31,03	Tendido y cableado de conductor de cobre concéntrico 2x 12 AWG 600 V THHN 12 hilos a tableros y equipos de patio.	m	2063,00		
31,04	Tendido y cableado de conductor FTP Categoría 6e 4 pares, entre equipos de protección, medición y switch de la subestación	m	524,00		
	<b>SUBTOTAL Montaje y cableado de equipos de protección, control y comunicación</b>				

32,00	Suministro de materiales para salidas subterráneas para bahías de 13.8 kV				
32,01	Tubería rígida galvanizada roscada de 4" x 3.0 [m]	u	8,00		
32,02	Reversible galvanizado de 4"	u	4,00		
32,03	Puntas exteriores de polímero de 15 kV para conductor de cobre de 250 MCM.	u	12,00		
32,04	Terminal de compresión de cobre estañado para conductor 250 MCM.	u	12,00		
32,05	Suministro de conductor de cobre XLPE de 15 kV, 250 MCM, con apantallamiento 100 por ciento	m	528,00		
32,06	Adaptador de tubería rígida a PVC de 4".	u	4,00		
32,07	Codo de 4" PVC, 90 grados, radio largo, cedula 40.	u	4,00		
32,08	Cinta eriband de 1/2". Incluye accesorios para montaje.	m	16,00		
32,09	Varilla coperweld 5/8" x 2,40 [m]. Alta camada	u	2,00		
32,10	Suelda exotérmica cable-varilla, 90 gramos	u	2,00		
32,11	Conductor de cobre desnudo 2/0 AWG, 19 hilos	m	28,00		
32,12	Terminal de compresión de cobre estaño para conductor 2/0 AWG, 1H, caña larga	u	6,00		
32,13	Poste circular de hormigón armado de 12 [m], 500 Kgf.	u	3,00		
32,14	Seccionador tipo cuchilla monopolar de 15 kV, 600 [A].	u	6,00		
32,15	Cadena de 3 aisladores de porcelana ANSI 52-1 para retención. Incluye accesorios de sujeción.	u	6,00		
32,16	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 x 2400 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 1/4 x 95")	u	4,00		
32,17	Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 700 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 28")	u	8,00		
32,18	Perno espárrago o de rosca corrida de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 300 mm (12") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión	u	2,00		

32,19	Perno de ojo de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 254 mm (10") de long., con 4 tuercas. 2 arandelas planas y 2 de presión	u	6,00		
32,20	Grapa aleación de Al, Derivación para línea en caliente, rango 300 MCM	u	6,00		
32,21	Grapa terminal tipo pistola para conductor calibre 300 MCM	u	6,00		
32,22	Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión	u	8,00		
32,23	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, doble (4 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")	u	2,00		
32,24	Sistema de anclaje tipo farol para postes	u	2,00		
	<b>SUBTOTAL Suministro materiales salidas subterráneas bahías de 13.8 kV</b>				
<b>33,00</b>	<b>Suministro de materiales para salidas aéreas para bahías de 13.8 kV</b>				
33,01	Conductor de Aluminio ACAR 300 MCM, 19 hilos	m	658,00		
33,02	Cadena de 3 aisladores de porcelana ANSI 52-1 para retención. Incluye accesorios de sujeción.	u	75,00		
33,03	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, doble (4 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")	u	16,00		
33,04	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")	u	1,00		
33,05	Aislador tipo espiga (pin), de porcelana, clase ANSI 55-5, 15 kV	u	15,00		
33,06	Conductor desnudo sólido de Al para ataduras, No. 4 AWG	m	30,00		
33,07	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 x 2400 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 1/4 x 95")	u	33,00		
33,08	Grapa terminal tipo pistola para conductor calibre 300 MCM	u	60,00		
33,09	Perno de ojo de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 254 mm (10") de long., con 4 tuercas. 2 arandelas planas y 2 de presión	u	48,00		
33,10	Perno espárrago o de rosca corrida de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 300 mm (12") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión	u	16,00		
33,11	Perno espiga (pin) corto de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám x 300 mm (12") de long.	u	15,00		

33,12	Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión	u	65,00		
33,13	Perno U de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 150 mm (6") de ancho dentro de la U, con 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión	u	1,00		
33,14	Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 1800 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 71")	u	1,00		
33,15	Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 700 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 28")	u	64,00		
33,16	Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám.	u	12,00		
33,17	Varilla de armar preformada para conductor de Al	u	3,00		
33,18	Poste circular de hormigón armado de 12 [m], 500 Kgf.	u	8,00		
	<b>SUBTOTAL Suministro materiales salidas aéreas bahías de 13.8 kV</b>				
<b>34,00</b>	<b>Montaje de salidas subterráneas para bahías de 13.8 kV</b>				
34,01	Bajante y subida a poste de acometida subterránea para alimentadores de 13,8 kV. Incluye accesorios para montaje y conexión.	m	528,00		
34,02	Instalación de puntas terminales polímero para salidas aisladas 13.8 kV y su respectiva conexión a tierra.	u	12,00		
34,03	Instalación de canalización y tubería eléctrica para salidas subterráneas. Incluye accesorios para montaje.	u	8,00		
34,04	Izado de postes de H.A. de 9 a 12 M, con grúa.	u	2,00		
34,05	Montaje de estructura de media tensión 3SR.	u	2,00		
34,06	Montaje de ancla para tensor.	u	2,00		
34,07	Armada de TAT-OFS.	u	2,00		
34,08	Excavación para postes terreno duro.	u	2,00		
34,09	Excavación para anclas terreno duro.	u	2,00		
34,10	Instalación de seccionador tipo cuchilla monopolar de 15 kV, 600 [A]. Incluye estructura de sujeción.	u	6,00		



	<b>SUBTOTAL Montaje salidas subterráneas bahías de 13.8 kV</b>				
<b>35,00</b>	<b>Montaje de salidas aéreas para bahías de 13.8 kV</b>				
35,01	Tendido, regulado y amarre de conductor 300 ACAR, red de media tensión.	m	658,00		
35,02	Izado de postes de H.A. de 9 a 12 M, con grúa.	u	6,00		
35,03	Armada de EST-3SR.	u	12,00		
35,04	Armada de EST-3SD.	u	4,00		
35,05	Armada de EST-3VP.	u	1,00		
35,06	Montaje de ancla para tensor.	u	8,00		
35,07	Armada de TAT-0FS.	u	8,00		
35,08	Excavación para postes terreno duro.	u	6,00		
35,09	Excavación para anclas terreno duro.	u	8,00		
35,10	Carga, transporte y descarga de postes H.A. 9 a 12 m	u	6,00		
	<b>SUBTOTAL Montaje salidas aéreas bahías de 13.8 kV</b>				
<b>36,00</b>	<b>Suministro para servicios auxiliares y tablero para medidor</b>				
36,01	Suministro de tablero de servicios auxiliares de CC	u	1,00		
36,02	Suministro de tablero de servicios auxiliares de AC	u	1,00		
36,03	Suministro de tablero para medidor de parámetros eléctricos. Incluye 7 posiciones.	u	1,00		
36,04	Suministro de transformador trifásico de 100 KVA convencional; 13,8kV / 220-127 [V]; TAP 2 (+1 x 2.5%; -3 x 2.5%)	u	1,00		
36,05	Suministro de conductor de Cobre TTU No. 2/0 AWG 600 V, 19 hilos	m	80,00		

	<b>SUBTOTAL Servicios Auxiliares</b>				
<b>37,00</b>	<b>Instalación y cableado para servicios auxiliares y tablero para medidor</b>				
37,01	Instalación y cableado de tablero de servicios auxiliares de CC	u	1,00		
37,02	Instalación y cableado de tablero de servicios auxiliares de AC	u	1,00		
37,03	Instalación y cableado de tablero para medidor de parámetros eléctricos. Incluye 7 posiciones.	u	1,00		
37,04	Instalación y cableado de transformador trifásico de 100 KVA convencional; 13,8kV / 220-127 [V]; TAP 2 (+1 x 2.5%; -3 x 2.5%). Incluye puesta a tierra.	u	1,00		
37,05	Instalación de conductor de Cobre TTU No. 2/0 AWG 600 V, 19 hilos	m	80,00		
	<b>SUBTOTAL Servicios Auxiliares</b>				
<b>38,00</b>	<b>Tubería para cableado en baja tensión</b>				
38,01	Tubería rígida de 2". Incluye soporte, caja condulet y accesorios para montaje.	m	30,00		
38,02	Tubería rígida de 1". Incluye soporte, caja condulet y accesorios para montaje.	m	30,00		
38,03	Tubería rígida de 1/2". Incluye soporte, caja condulet y accesorios para montaje.	m	100,00		
38,04	Tubería rígida de 3/4". Incluye soporte, caja condulet y accesorios para montaje.	m	50,00		
	<b>SUBTOTAL Tubería baja tensión</b>				
<b>39,00</b>	<b>Instalación para tubería para cableado en baja tensión</b>				
39,01	Instalación de tubería rígida para baja tensión. Incluye soporte, caja condulet y accesorios para montaje.	m	210,00		
	<b>SUBTOTAL Montaje de alumbrado exterior para patio de 69 y 13.8 kV</b>				
<b>40,00</b>	<b>Montaje y conexionado de alumbrado exterior para patio de 69 y 13.8 kV</b>				
40,01	Montaje de luminaria tipo LED 200 W y accesorios.	u	22,00		

40,02	Tendido y conexionado de luminarias en pórtico de 13.8 kV.	m	238,00		
	<b>SUBTOTAL Montaje de alumbrado exterior para patio de 69 y 13.8 kV</b>				
<b>41,00</b>	<b>Montaje y conexionado de sistema de puesta a tierra (SPT) patio de 69 y 13.8 kV</b>				
41,01	Montaje y conexionado de sistema de puesta a tierra (SPT) patio de 69 y 13.8 kV. Incluye accesorios y ejecución de puntos de suelda exotérmica	m	1140,00		
	<b>SUBTOTAL Montaje de SPT para patio de 69 y 13.8 kV</b>				
<b>42,00</b>	<b>Suministro de bandejas portacables patio de 69 y 13.8 kV</b>				
42,01	Suministro de bandejas portacables galvanizadas al caliente de 40 cm x 10cm con tapa. Incluye accesorios para montaje.	m	296,00		
	<b>SUBTOTAL Bandejas portacables para patio de 69 y 13.8 kV</b>				
<b>43,00</b>	<b>Mano de obra de bandejas portacables patio de 69 y 13.8 kV</b>				
43,01	Instalación de bandeja portacables 40 cm x 10cm.	m	296,00		
	<b>SUBTOTAL Bandejas portacables para patio de 69 y 13.8 kV</b>				
<b>44,00</b>	<b>TRANSPORTE</b>				
44,01	Transporte de equipos, materiales y mano de obra que involucra la totalidad de ejecución del proyecto. (OBRA ELÉCTRICA)	Glb	1,00		
44,02	Carga, transporte y descarga de postes H.A. 9 a 12 m	u	8,00		
	<b>SUBTOTAL TRANSPORTE</b>				

---

ING. EDWIN ALEGRÍA MACÍAS

C.E.C ELECTRIORO S.A.S.

REPRESENTANTE LEGAL

RUC: 0791829593001