



**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 69 KV Y DE 13.8 KV EN LA SE MACHALA CENTRO**

**PRESUPUESTO
REFERENCIAL
TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS**

ITEM	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT	P. TOTAL
1.00	PRELIMINARES				
1.01	RETIRO DE GRAVA	M2	332,20		
1.02	DERROCAMIENTO DE HORMIGON ARMADO	M3	30,33		
1.03	DESALOJO DE MATERIAL SOBRANTE HASTA 20KM INC. CARGADO A MAQUINA	M3	30,33		
2.00	BASE, CUBETO Y PÓRTICO PARA TRANSFORMADOR				
2.01	TRAZADO, REPLANTEO Y NIVELACION DEL TERRENO CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	M2	56,82		
2.02	EXCAVACION A MAQUINA	M3	52,27		
2.03	DESALOJO DE MATERIAL SOBRANTE HASTA 20KM INC. CARGADO A MAQUINA	M3	62,72		
2.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO TIPO MOTP (INCLUYE TRANSPORTE)	M3	17,15		
2.05	HORMIGON SIMPLE REPLANTILLO FC=180 KG/CM2 INCLUYE ENCOFRADO	M3	2,84		
2.06	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (fy=4200 kg/cm ²)	KG	3.270,27		
2.07	HORMIGON SIMPLE FC=280 KG/CM 2 - INC ENCOFRADO	M3	32,61		
2.08	ACERO ESTRUCTURAL ASTM A36	KG	121,52		

2.09	SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA METALICA DENTADA (25MMX3MM)	M2	14,49		
2.10	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PERNOS DE ANCLAJE	KG	39,30		
3.00	TUBERIA PARA DERRAME DE ACEITE				
3.01	TRAZADO, REPLANTEO Y NIVELACION DEL TERRENO CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	M2	5,55		
3.02	EXCAVACION A MAQUINA	M3	1,39		
3.03	DESALOJO DE MATERIAL SOBRENTE HASTA 20KM INC. CARGADO A MAQUINA	M3	0,11		
3.04	RELLENO CON MATERIAL DE SITIO	M3	1,28		
3.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA GALVANIZADA D=110 mm	ML	11,10		
4.00	CONSTRUCCION DEL PATIO DEL 13,8 kV				
4.01	TRAZADO, REPLANTEO Y NIVELACION DEL TERRENO CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	M2	82,72		
4.02	EXCAVACION A MAQUINA	M3	73,36		
4.03	DESALOJO DE MATERIAL SOBRENTE HASTA 20KM INC. CARGADO A MAQUINA	M3	88,03		
4.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO TIPO MOTP (INCLUYE TRANSPORTE)	M3	45,35		
4.05	HORMIGON SIMPLE REPLANTILLO FC=180 KG/CM2 INCLUYE ENCOFRADO	M3	4,14		
4.06	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (fy=4200 kg/cm ²)	KG	3.434,01		
4.07	HORMIGON SIMPLE FC=280 KG/CM 2 - INC ENCOFRADO	M3	28,95		
4.08	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PERNOS DE ANCLAJE	KG	510,90		
5.00	AMPLIACION DEL PATIO DE 69 Kv				
5.01	TRAZADO, REPLANTEO Y NIVELACION DEL TERRENO CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	M2	23,68		
5.02	EXCAVACION A MAQUINA	M3	24,43		
5.03	DESALOJO DE MATERIAL SOBRENTE HASTA 20KM INC. CARGADO A MAQUINA	M3	29,32		
5.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO TIPO MOTP (INCLUYE TRANSPORTE)	M3	20,16		

5.05	HORMIGON SIMPLE REPLANTILLO FC=180 KG/CM2 INCLUYE ENCOFRADO	M3	1,13		
5.06	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (fy=4200 kg/cm ²)	KG	1.094,00		
5.07	HORMIGON SIMPLE FC=280 KG/CM 2 - INC ENCOFRADO	M3	10,84		
5.08	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PERNOS DE ANCLAJE	KG	209,60		
6.00	TRINCHERAS DE CABLES				
6.01	TRAZADO, REPLANTEO Y NIVELACION DEL TERRENO CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	M2	93,11		
6.02	EXCAVACION A MAQUINA	M3	93,11		
6.03	DESALOJO DE MATERIAL SOBRENTE HASTA 20KM INC. CARGADO A MAQUINA	M3	111,73		
6.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO TIPO MOTP (INCLUYE TRANSPORTE)	M3	18,62		
6.05	RELLENO CON MATERIAL DE SITIO	M3	24,71		
6.06	HORMIGON SIMPLE REPLANTILLO FC=180 KG/CM2 INCLUYE ENCOFRADO	M3	4,66		
6.07	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (fy=4200 kg/cm ²)	KG	2.097,20		
6.08	HORMIGON SIMPLE FC=210 KG/CM 2	M3	20,78		
6.09	ACERO ESTRUCTURAL ASTM A36	KG	1.645,84		
7.00	POZOS DE REVISIÓN				
7.01	POZO DE REVISION ELECTRICA TIPO C	U	2,00		
8.00	AMBIENTALES Y SEGURIDAD INDUSTRIAL				
8.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA Y DELIMITACIÓN DEL SITIO DE LA OBRA 1.50m X 0.50m h=1.00m	U	5,00		
8.02	BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS	U	1,00		
8.03	SUMINSITRO E INSTSALACION DE EXTINTORES	U	2,00		
8.04	POSTES DE CAÑA PINTADOS CON BASE DE HORMIGÓN SIMPLE H=1.50 M	U	10,00		
8.05	CHARLAS AMBIENTALES DURACION 60 MINUTOS	U	1,00		
8.06	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL DE TRABAJADORES	U	10,00		

8.07	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CINTA PLASTICA DE SEÑALIZACION	ML	200,00		
9.00	ACABADOS DE PATIO				
9.01	CONFORMACIÓN DE PLATAFORMA DEL PATIO DE MANIOBRAS	M2	223,87		
9.02	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE HERBICIDA	M2	223,87		
9.03	RELLENO CON GRAVA TRITURADA 3/4" e= 10 cm INCLUYE TRANSPORTE	M3	22,39		
9.04	PINTURA DE ALTO TRÁFICO EN BASES	M2	176,78		
10.0	Suministro de estructuras metálicas para pórtico de 69 kV				
10.01	Suministro de estructuras metálicas para pórtico de 69 kV y estructura tipo H para transformador de potencia. Incluye accesorios.	Kg	5.173,00		
	SUBTOTAL Estructuras metálicas pórticos para 69 kV				
11.0	Suministro de equipos para patio de 69 kV				
11.01	Transformador de potencia 24/32 MVA; 67/13.8 kV y accesorios	u	1,00		
11.02	Apartarrayos tipo estación 60kV con contador de descargas, para entrada de línea 69kV. Incluye accesorios para montaje.	u	3,00		
11.03	Seccionador tripolar motorizado de 69kV, doble apertura lateral con columna giratoria central de montaje vertical, con cuchillas de puesta a tierra	u	1,00		
11.04	Seccionador tripolar motorizada de 69 kV, apertura vertical de montaje horizontal, sin cuchillas de puesta a tierra	u	1,00		
11.05	Seccionador tripolar motorizado de 69kV, doble apertura lateral con columna giratoria central de montaje vertical, sin cuchillas de puesta a tierra	u	1,00		
11.06	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	1,00		
11.07	Transformador de potencial 69 kV doble devanado secundario, medición (50VA, CL 0.2), protección (50 VA 3P) relación 69/ $\sqrt{3}$ kV a 115-115/ $\sqrt{3}$ V. Incluye tablero y accesorios de agrupamiento de señales con borneras seccionables para montaje en patio de 69 kV.	u	3,00		
	SUBTOTAL Equipos de Patio 69 kV				

12.0	Suministro de barra principal 69 kV y apantallamiento				
12.01	Conductor de aluminio 500 MCM ACAR, 37 hilos	m	244,00		
12.02	Cadena de 6 aisladores de Porcelana ANSI 52-4 para retención. Incluye accesorios de sujeción.	u	6,00		
12.03	Grapa terminal tipo pistola para conductor calibre 500 MCM	u	\$12,00		
12.04	Conectores tipo T para conductor calibre 500 MCM a 500 MCM	u	9,00		
12.05	Conductor de acero galvanizado 3/8"	m	55,00		
12.06	Grapa terminal tipo pistola para acero galvanizado 3/8". Incluye conjunto de fijación	u	4,00		
12.07	Puntas captadoras simples tipo franklin 1/2" x 170 cm para 69kV	u	2,00		
12.08	Perno ojo de acero galvanizado, 4 tuercas, arandelas: 4 planas y 4 presión, 19 x 240 mm (3/4 x 9 1/2")	u	1,00		
12.09	Adaptador "U" grillete de acero galvanizado con pasador de 16mm (5/8")	u	1,00		
12.10	Conector de ranuras paralelas para cable de acero galvanizado 9mm (5/16")	u	1,00		
12.11	Aisladores de suspensión de polímero 69 kV. Incluye accesorios de sujeción.	u	6,00		
12.12	Suministro de terminal de compresión NEMA 4 para conductor 500 MCM en pórtico de 69kV	u	9,00		
	SUBTOTAL Barra Principal de 69 kV y Apantallamiento				
13.0	Suministro de tablero de protección, control y medición 69kV				
13.01	Suministro de Tablero de Protección, Control y Medición para transformador de potencia	u	1,00		
	SUBTOTAL Tablero Protección, Control, Medición y Comunicaciones				

14.0	Alumbrado exterior para patio de 69 kV				
14.01	Suministro de luminaria tipo LED 200 W. Incluye conectores y accesorios para montaje.	u	2,00		
14.02	Suministro de conductor de cobre concéntrico 3x10 AWG, 600 V THHN 12 hilos.	m	30,00		
	SUBTOTAL Alumbrado exterior para patio de 69 kV				
15.0	Suministro de conductores para Control, Medición y Comunicaciones en patio de 69kV				
15.01	Suministro Conductor de Cobre Concéntrico 4x 14 AWG 600 V THHN 12 hilos	m	356,00		
15.02	Suministro Conductor de Cobre Concéntrico 4x 10 AWG 600 V THHN 12 hilos	m	30,00		
15.03	Suministro Conductor de Cobre Concéntrico 2x 12 AWG 600 V THHN 12 hilos	m	250,00		
15.04	Suministro Conductor FTP Categoría 6e 4 pares, incluye conectores	m	52,00		
	SUBTOTAL Conductores para Control, Medición y Comunicaciones				
16.0	Montaje de estructuras metálicas de pórtico para 69 kV				
16.01	Montaje de estructuras metálicas de pórtico para 69 kV	Kg	5.173,00		
	SUBTOTAL Mano de obra estructuras metálicas de pórtico para 69 kV				
17.0	Montaje Electromecánico y Pruebas de Equipos de Patio 69 kV				
17.01	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		
17.02	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		
17.03	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	1,00		

17.04	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	1,00		
17.05	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	1,00		
17.06	Montaje electromecánico, conexión de conductores de fuerza, conexión a malla de puesta a tierra de interruptor tripolar tanque muerto de 69 kV	u	1,00		
17.07	Montaje electromecánico, conexión de conductores de fuerza, conexión a malla de puesta a tierra de transformador de potencial 69 kV. Incluye instalación de tablero de agrupamiento de señales	u	3,00		
17.08	Pruebas funcionales de campo de interruptor tripolar de 69 kV. Incluye pruebas eléctricas en campo	u	1,00		
17.09	Pruebas funcionales de campo de seccionador de 69 kV. Incluye pruebas eléctricas en campo	u	3,00		
17.10	Pruebas funcionales de campo de un transformador de potencial 69 kV. Incluye pruebas eléctricas en campo	u	3,00		
17.11	Pruebas funcionales de campo de un apartarrayos 69 kV. Incluye pruebas eléctricas en campo	u	3,00		
	SUBTOTAL Montaje Electromecánico y Pruebas de Equipos de Patio 69 kV				
18.0	Montaje de barra principal 69 kV y apantallamiento				
18.01	Montaje de barra principal 69 kV y apantallamiento. Incluye montaje de accesorios de sujeción y de conexión.	m	299,00		
	SUBTOTAL Barra Principal de 69 kV y Apantallamiento				
19.0	Montaje, cableado y pruebas funcionales de equipos de protección, control y medición 69kV				
19.01	Montaje y cableado de tablero de control, protección y medición	u	1,00		
19.02	Parametrización y pruebas funcionales para tablero de control, protección y medición	u	1,00		
19.03	Tendido y cableado de conductor de cobre concéntrico 4x 14 AWG 600 V THHN 12 hilos a tableros y equipos de patio.	m	356,00		
19.04	Tendido y cableado de conductor de cobre concéntrico 4x 10 AWG 600 V THHN 12 hilos a tableros y equipos de patio.	m	30,00		

19.05	Tendido y cableado de conductor de cobre concéntrico 2x 12 AWG 600 V THHN 12 hilos a tableros y equipos de patio.	m	250,00		
19.06	Tendido de conductor FTP Categoría 6e 4 pares, entre equipos de protección, medición y switch de la subestación	m	52,00		
	SUBTOTAL Montaje y cableado de equipos de protección, control y comunicación				
20.0	Suministro de estructuras metálicas para pórtico de 13.8 kV				
20.01	Suministro de estructuras metálicas para pórtico de 13.8 kV. Incluye accesorios.	Kg	13.300,00		
	SUBTOTAL Estructuras metálicas pórticos para 13,8 kV				
21.0	Suministro de equipos para patio de 13.8 kV				
21.01	Interruptor tripolar en vacío a 24 kV, 2000 [A] tipo tanque muerto. Incluye accesorios.	u	1,00		
21.02	Transformador de corriente de 600/5 [A] multirelación de 13.8 kV. Incluye tablero y accesorios de agrupamiento de señales con borneras seccionables.	u	12,00		
21.03	Seccionador tripolar motorizado, 15 kV, 2000 [A]. Incluye caja de mando y accesorios.	u	3,00		
21.04	Seccionador monopolar de cuchilla, 27 kV, 600 [A].	u	12,00		
21.05	Seccionador cuchilla tipo tandem de 15 kV, 600 [A].	u	12,00		
21.06	Seccionador unipolar tipo fusible, tipo abierto, 15 kV , 100 A.	u	6,00		
21.07	Transformador de potencial 13.8 kV/115 V. Incluye tablero y accesorios de agrupamiento de señales con borneras seccionables.	u	3,00		
21.08	Reconectador tripolar de 27 kV, 630 [A] para montaje en subestación. Incluye su respectiva caja de control y accesorios.	u	4,00		
21.09	Apartarrayos tipo estación 12kV. Incluye accesorios para montaje.	u	15,00		
21.10	Medidor de parámetros eléctricos.	u	4,00		

	SUBTOTAL Equipos de patio 13.8 kV				
22.0	Suministro de barra principal 13.8 kV y apantallamiento				
22.01	Conductor de aluminio 750 MCM ACAR, 37 hilos	m	384,00		
22.02	Conductor de Aluminio ACAR 300 MCM, 19 hilos	m	81,00		
22.03	Cadena de 3 aisladores de porcelana ANSI 52-1 para retención. Incluye yugo triangular y demás accesorios de sujeción.	u	45,00		
22.04	Grapa terminal tipo pistola para conductor calibre 750 MCM	u	45,00		
22.05	Conectores tipo T para conductor calibre 750 MCM a 750 MCM	u	78,00		
22.06	Conectores tipo T para conductor calibre 750 MCM a 300 MCM	u	15,00		
22.07	Conductor de acero galvanizado 3/8"	m	65,00		
22.08	Grapa terminal tipo pistola para acero galvanizado 3/8". Incluye conjunto de sujeción	u	23,00		
22.09	Puntas captadoras simples tipo franklin 1/2" x 170 cm para 13.8 kV	u	10,00		
22.10	Suministro de terminal de compresión NEMA 2 para conductor 300 MCM para bahía alimentador 13.8 kV	u	99,00		
22.11	Suministro de terminal de compresión NEMA 2 para conductor 750 MCM en pórtico de 13.8 kV	u	75,00		
22.12	Aisladores de porcelana tipo pedestal/line post para 24 kV. Incluye grapa conector a conductor soporte metálico y pernos.	u	54,00		
	SUBTOTAL Barra Principal de 13.8 kV y Apantallamiento				
23.0	Alumbrado exterior para patio de 13.8 kV				
23.01	Suministro de luminaria tipo LED 200 W. Incluye conectores y accesorios para montaje.	u	10,00		

23.02	Suministro de conductor de cobre concéntrico 3x10 AWG, 600 V THHN 12 hilos.	u	90,00		
	SUBTOTAL Alumbrado exterior para patio de 13.8 kV				
24.0	Suministro para sistema de Puesta a Tierra Patio de 13.8 kV				
24.01	Conductor de cobre desnudo 4/0 AWG, 19 hilos para malla	m	252,00		
24.02	Conductor de cobre TTU 4/0 AWG, 19 hilos para malla	m	45,00		
24.03	Conductor de cobre desnudo 2/0 AWG, 19 hilos para para aterrizamiento de equipos, ductos y canaletas	m	348,00		
24.04	Suelda exotérmica cable-cable T, 150 gramos	Pto	10,00		
24.05	Suelda exotérmica cable-cable cruz, 250 gramos	Pto	6,00		
24.06	Suelda exotérmica cable-varilla, 115 gramos	Pto	9,00		
24.07	Conector de conductor de cobre a barra ref. burndy GBM	Pto	62,00		
24.08	Barra de cobre de conexión a tierra 30 x 5 cm	u	3,00		
24.09	Varilla coperweld 5/8" x 2,40 [m] alta camada.	u	9,00		
24.10	Terminal de compresión de cobre estaño para conductor 4/0 AWG, 1H, caña larga	u	12,00		
24.11	Terminal de compresión de cobre estaño para conductor 2/0 AWG, 1H, caña larga	u	95,00		
	SUBTOTAL Sistema de puesta a tierra de Patio 13.8 kV				
25.0	Suministro de conductores para Control, Medición y Comunicaciones en patio de 13.8 kV				
25.01	Suministro Conductor de Cobre Concéntrico 4x 14 AWG 600 V THHN 12 hilos	m	208,00		

25.02	Suministro Conductor de Cobre Concéntrico 4x 10 AWG 600 V THHN 12 hilos	m	52,00		
25.03	Suministro Conductor de Cobre Concéntrico 2x 12 AWG 600 V THHN 12 hilos	m	931,00		
25.04	Suministro Conductor FTP Categoría 6e 4 pares, incluye conectores	m	304,00		
	SUBTOTAL Conductores para Control, Medición y Comunicaciones en 13.8 kV				
26.0	Montaje de estructuras metálicas de pórtico para 13.8 kV				
26.01	Montaje de estructuras metálicas de pórtico para 13.8 kV	Kg	13.300,00		
	SUBTOTAL Mano de obra estructuras metálicas de pórtico para 13.8 kV				
27.0	Montaje Electromecánico y Pruebas de Equipos de Patio 13.8 kV				
27.01	Montaje electromecánico de interruptor tripolar tanque muerto de 24 kV. Incluye conexión de conductores de fuerza, conexión a malla de puesta a tierra.	u	1,00		
27.02	Montaje electromecánico de transformador de corriente de 13,8 kV. Incluye conexión de conductores de fuerza, conexión a malla de puesta a tierra.	u	12,00		
27.03	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		
27.04	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	4,00		
27.05	Montaje electromecánico, calibración, conexión de conductores de fuerza, conexión a malla de puesta a tierra de seccionador tripolar motorizado 15 kV, 2000 [A].	u	3,00		
27.06	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	12,00		
27.07	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	12,00		
27.08	Montaje electromecánico de apartarrayos tipo estación 12kV. Incluye accesorios para montaje.	u	15,00		
27.09	Montaje, pruebas, conexiones y puesta en servicio de medidor de parámetros eléctricos.	u	4,00		

27.10	Montaje de seccionador unipolar tipo fusible, tipo abierto, 15 kV , 100 A. Incluye accesorios para montaje.	u	6,00		
27.11	Pruebas funcionales de campo de interruptor tripolar tanque muerto de 24 kV. Incluye pruebas eléctricas en campo.	u	1,00		
27.12	Pruebas funcionales de campo de transformador de corriente de 13,8 kV. Incluye pruebas eléctricas en campo.	u	12,00		
27.13	Pruebas funcionales de campo de un transformador de potencial 13.8 kV. Incluye pruebas eléctricas en campo.	u	3,00		
27.14	Pruebas funcionales de campo de reconector trifásico de 27 kV, 630 A con su respectiva caja de control. Incluye pruebas eléctricas en campo.	u	4,00		
27.15	Pruebas funcionales de campo de seccionador tripolar motorizado 15 kV, 2000 [A]. Incluye pruebas eléctricas en campo.	u	3,00		
27.16	Pruebas funcionales de campo de seccionador monopolar de cuchilla 27kV, 600 A. Incluye pruebas eléctricas en campo.	u	12,00		
27.17	Pruebas funcionales de campo de seccionador cuchillas monopolares tipo Tandem (by pass)de 15 kV, 600 A. Incluye pruebas eléctricas en campo.	u	12,00		
	SUBTOTAL Montaje Electromecánico y Pruebas de Equipos de Patio 13.8 kV				
28.0	Montaje de barra principal 13.8 kV y apantallamiento				
28.01	Montaje de barra principal 13.8 kV y apantallamiento. Incluye montaje de accesorios de sujeción y de conexión.	m	449,00		
	SUBTOTAL Barra Principal de 13.8 kV y Apantallamiento				
29.0	Tendido y cableado de conductores para Control, Medición y Comunicaciones en patio de 13.8 kV				
29.01	Tendido y cableado de conductor de cobre concéntrico 4x 14 AWG 600 V THHN 12 hilos a tableros y equipos de patio.	m	208,00		
29.02	Tendido y cableado de conductor de cobre concéntrico 4x 10 AWG 600 V THHN 12 hilos a tableros y equipos de patio.	m	52,00		
29.03	Tendido y cableado de conductor de cobre concéntrico 2x 12 AWG 600 V THHN 12 hilos a tableros y equipos de patio.	m	931,00		
29.04	Tendido y cableado de conductor FTP Categoría 6e 4 pares, entre equipos de protección, medición y switch de la subestación	m	304,00		

	SUBTOTAL Montaje y cableado de equipos de protección, control y comunicación				
30.0	Suministro de materiales para salidas subterráneas para bahías de 13.8 kV				
30.1	Suministro de postes de hormigón				
30.1.01	Poste de hormigón autosoportante de 14 [m], 2000 Kgf. Incluye base de hormigón.	u	1,00		
30.2	Transición aérea-subterránea en estructura semicentrada, 13.8 kV				
30.2.01	Tubería rígida galvanizada roscada de 4" x 3.0 [m]	u	12,00		
30.2.02	Reversible galvanizado de 4"	u	6,00		
30.2.03	Puntas exteriores de polímero de 15 kV para conductor de cobre de 250 MCM.	u	18,00		
30.2.04	Terminal de compresión de cobre estañado para conductor 250 MCM.	u	18,00		
30.2.05	Suministro de conductor de cobre XLPE de 15 kV, 250 MCM, con apantallamiento 100 por ciento	m	523,00		
30.2.06	Adaptador de tubería rígida a PVC de 4".	u	6,00		
30.2.07	Codo de 4" PVC, 90 grados, radio largo, cedula 40.	u	9,00		
30.2.08	Cinta eriband de 1/2". Incluye accesorios para montaje.	u	9,00		
30.2.09	Varilla coperweld 5/8" x 2,40 [m]. Alta camada	u	2,00		
30.2.10	Suelda exotérmica cable-varilla, 90 gramos	u	2,00		
30.2.11	Conductor de cobre desnudo 2/0 AWG, 19 hilos	m	45,00		
30.2.12	Seccionador tipo cuchilla monopolar de 15 kV, 600 [A].	u	3,00		

30.2.13	Cadena de 3 aisladores de porcelana ANSI 52-1 para retención. Incluye accesorios de sujeción.	u	3,00		
30.2.14	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		
30.2.15	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	4,00		
30.2.16	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	3,00		
30.2.17	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	1,00		
30.2.18	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	4,00		
30.2.19	Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám.	u	2,00		
30.2.20	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, doble (4 pernos), 38 x 4 x 160 - 190 mm (1 1/2 x 11/64 x 6 1/2 - 7 1/2")	u	3,00		
30.2.21	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	2,00		
30.2.22	Estribo para derivación, aleación Cu-Sn	u	3,00		
30.2.23	Grapa aleación de Al, Derivación para línea en caliente, rango 300 MCM	u	3,00		
30.2.24	Grapa terminal tipo pistola para conductor calibre 300 MCM	u	3,00		
	SUBTOTAL Suministro de materiales para salidas subterráneas para bahías de 13.8 kV				
31.0	Suministro de materiales para salidas aéreas para bahías de 13.8 kV a estructura semicentrada				
31.01	Conductor de Aluminio ACAR 300 MCM, 19 hilos	m	418,00		
31.02	Cadena de 3 aisladores de porcelana ANSI 52-1 para retención. Incluye accesorios de sujeción.	u	6,00		
31.03	Grapa terminal tipo pistola para conductor calibre 300 MCM	u	6,00		

31.04	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		
31.05	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		
31.06	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		
31.07	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	6,00		
31.08	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	2,00		
31.09	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		
	SUBTOTAL Suministro materiales salidas aéreas bahías de 13.8 kV				
32.0	Montaje de salidas subterráneas para bahías de 13.8 kV				
32.01	Bajante y subida a poste de acometida subterránea para alimentadores de 13,8 kV. Incluye accesorios para montaje y conexión.	m	523,00		
32.02	Instalación de puntas terminales polímero para salidas aisladas 13.8 kV y su respectiva conexión a tierra.	u	18,00		
32.03	Instalación de canalización y tubería eléctrica para salidas subterráneas. Incluye accesorios para montaje.	u	4,00		
32.04	Izado de postes de H.A. autosoportante 14 M 2000 Kgf, con grúa. Incluye base de hormigón.	u	1,00		
32.05	Montaje de estructura de media tensión 3SR.	u	1,00		
32.06	Excavación para postes terreno duro.	u	1,00		
32.07	Instalación de seccionador tipo cuchilla monopolar de 15 kV, 600 [A]. Incluye estructura de sujeción.	u	3,00		
	SUBTOTAL Montaje salidas subterráneas bahías de 13.8 kV				
33.0	Montaje de salidas aéreas para bahías de 13.8 kV				

33.01	Tendido, regulado y amarre de conductor 300 ACAR, red de media tensión.	m	418,00		
33.02	Montaje de estructura de media tensión 3SR.	u	2,00		
	SUBTOTAL Montaje salidas aéreas bahías de 13.8 kV				
34.0	Suministro para servicios auxiliares y tablero para medidor				
34.01	Suministro de tablero de servicios auxiliares de CC	u	1,00		
34.02	Suministro de tablero de servicios auxiliares de AC	u	1,00		
34.03	Suministro de tablero para medidor de parámetros eléctricos. Incluye 7 posiciones.	u	1,00		
34.04	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		
34.05	Suministro de conductor de Cobre TTU No. 2/0 AWG 600 V, 19 hilos	m	136,00		
	SUBTOTAL Servicios Auxiliares				
35.0	Instalación y cableado para servicios auxiliares y tablero para medidor				
35.01	Instalación y cableado de tablero de servicios auxiliares de CC	u	1,00		
35.02	Instalación y cableado de tablero de servicios auxiliares de AC	u	1,00		
35.03	Instalación y cableado de tablero para medidor de parámetros eléctricos. Incluye 7 posiciones.	u	1,00		
35.04	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		
35.05	Instalación de conductor de Cobre TTU No. 2/0 AWG 600 V, 19 hilos	m	136,00		
	SUBTOTAL Mano de obra Servicios Auxiliares				

36.0	Suministro de tubería para cableado en baja tensión				
36.01	Tubería rígida de 2". Incluye soporte, caja condulet y accesorios para montaje.	m	10,00		
36.02	Tubería rígida de 1". Incluye soporte, caja condulet y accesorios para montaje.	m	18,00		
36.03	Tubería rígida de 1/2". Incluye soporte, caja condulet y accesorios para montaje.	m	45,00		
36.04	Tubería rígida de 3/4". Incluye soporte, caja condulet y accesorios para montaje.	m	7,50		
	SUBTOTAL Tubería baja tensión				
37.0	Instalación para tubería para cableado en baja tensión				
37.01	Instalación de tubería rígida para baja tensión. Incluye soporte, caja condulet y accesorios para montaje.	m	80,50		
	SUBTOTAL Instalación de Tubería baja tensión				
38.0	Montaje y conexionado de alumbrado exterior para patio de 69 y 13.8 kV				
38.01	Montaje de luminaria tipo LED 200 W y accesorios.	u	12,00		
38.02	Tendido y conexionado de luminarias en pórtico de 13.8 kV.	u	120,00		
	SUBTOTAL Montaje de alumbrado exterior para patio de 69 y 13.8 kV				
39.0	Montaje y conexionado de sistema de puesta a tierra (SPT) patio de 69 y 13.8 kV				
39.01	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	645,00		
	SUBTOTAL Montaje de SPT para patio de 69 y 13.8 kV				
40.0	Suministro de bandejas portacables patio de 69 y 13.8 kV				

40.01	Suministro de bandejas portacables galvanizadas al caliente de 40 cm x 10cm con tapa. Incluye accesorios para montaje.	m	100,00		
	SUBTOTAL Bandejas portacables para patio de 69 y 13.8 kV				
41.0	Mano de obra de bandejas portacables patio de 69 y 13.8 kV				
41.01	Instalación de bandeja portacables 40 cm x 10cm.	m	100,00		
	SUBTOTAL Bandejas portacables para patio de 69 y 13.8 kV				
42.0	TRANSPORTE				
42.01	Transporte de equipos, materiales y mano de obra que involucra la totalidad de ejecución del proyecto. (OBRA ELÉCTRICA)	Glb	1,00		
42.02	Carga, transporte y descarga de postes H.A. 14 m autosoportante	u	1,00		
	SUBTOTAL Transporte				

ING. EDWIN ALEGRÍA MACÍAS
C.E.C ELECTRIORO S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL
RUC: 0791829593001