

ESTUDIO TÉCNICO Y ECONOMICO PARA EL PROCESO BIDIH-FERUM-CNELSTE-OB-002 CONSTRUCCION DE LAS REDES DE DISTRIBUCION DE: B. NUEVO - ANCON; B. LAS MINAS-CANTON LA LIBERTAD; B. CARMEN BUCHELLI - PARROQUIA ANCONCITO; B. GIRASOLES I - PARROQUIA ANCONCITO; B. PARAISO MZX-3, MZX-4-PARROQUIA ANCONCITO; B. NUEVA JERUSALEN, ELTABLAZO-SANTA ELENA; B. JAIME NEBOT-LA LIBERTAD. "

1. DATOS GENERALES

1.1. OBJETO DE CONTRATACIÓN

La CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA, con el fin de incrementar la cobertura eléctrica en el área Rural de su Concesión ha elaborado los estudios para el proceso **"CONSTRUCCION DE LAS REDES DE DISTRIBUCION DE: B. NUEVO - ANCON; B. LAS MINAS-CANTON LA LIBERTAD; B. CARMEN BUCHELLI - PARROQUIA ANCONCITO; B. GIRASOLES I - PARROQUIA ANCONCITO; B. PARAISO MZX-3, MZX-4-PARROQUIA ANCONCITO; B. NUEVA JERUSALEN,EL TABLAZO-SANTA ELENA; B. JAIME NEBOT-LA LIBERTAD."**, localizado en varios sectores de la Parroquia Colonche en la Provincia de Santa Elena.

1.2. TIPO DE CONTRATACIÓN

LICITACION PUBLICA NACIONAL

1.3. ÁREA REQUIRENTE

CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA – UNIDAD FERUM

2. ANTECEDENTES

La situación actual del área de intervención de los proyectos inmersos en el proceso **"CONSTRUCCION DE LAS REDES DE DISTRIBUCION DE: B. NUEVO - ANCON; B. LAS MINAS-CANTON LA LIBERTAD; B. CARMEN BUCHELLI - PARROQUIA ANCONCITO; B. GIRASOLES I - PARROQUIA ANCONCITO; B. PARAISO MZX-3, MZX-4-PARROQUIA ANCONCITO; B. NUEVA JERUSALEN,EL TABLAZO-SANTA ELENA; B. JAIME NEBOT-LA LIBERTAD."**, localizado, en el sector rural de la Provincia de Santa Elena es la siguiente:

a.- Los habitantes de los lugares de los proyectos de la Provincia de Santa Elena no cuentan con una cobertura total del servicio de energía eléctrica.

b.- El número de habitantes beneficiados es aproximadamente 1524, considerando que cada una de las 381 viviendas beneficiadas del sector tiene un promedio de 4 miembros.

c.- La prestación de servicios básicos, salud, educación, comunicación y conectividad son deficientes en las áreas rurales.

d.- Tienen un servicio vial aceptable en las áreas rurales.

Se puede establecer que la mayor parte de los problemas existentes se deben a la falta de cobertura del servicio de energía eléctrica y generan las siguientes situaciones:

a.- Dificultad de emprender procesos productivos eficientes.

b.- Incrementa la migración.

c.- Limitan la sociedad a la comunicación y conectividad.

d.- Los servicios básicos, educación y salud son otorgados a los usuarios en baja calidad.

3. OBJETIVOS

Las contrariedades citadas en antecedentes, pueden ser superadas en gran medida con la ejecución del proyecto "CONSTRUCCION DE LAS REDES DE DISTRIBUCION DE: B. NUEVO - ANCON; B. LAS MINAS-CANTON LA LIBERTAD; B. CARMEN BUCHELLI - PARROQUIA ANCONCITO; B. GIRASOLES I - PARROQUIA ANCONCITO; B. PARAISO MZX-3, MZX-4-PARROQUIA ANCONCITO; B. NUEVA JERUSALEN,EL TABLAZO-SANTA ELENA; B. JAIME NEBOT-LA LIBERTAD." , fomentando iniciativas laborales y procesos productivos con valor agregado, la permanencia de los residentes del sector, un mejor acceso a la comunicación y conectividad, estimulando el proceso de desarrollo urbano marginal sostenible y facilitando el desarrollo social, cultural y deportivo para mejorar la calidad de vida cumpliendo con las metas fijadas en el Plan Nacional del Buen Vivir.

4 ALCANCE

Luego de la ejecución del proyecto se tiene que referencialmente se obtendría los beneficios

Técnicos según la tabla adjunta que se detalla a continuación, destacando que un aproximado de

381 viviendas serían los beneficiados con este proyecto.

PROYECTOS	CANTIDADES A INSTALARSE					
	POSTE DE H.A	KMS. RED B.T	KMS. RED M.T	KVA TRANSF.	SISTEMA DE MEDICION	LUMINARIAS
ELECTRIFICACION B. NUEVO - ANCON	18	0,589	0,378	20	11	9
ELECTRIFICACION B. LAS MINAS-CANTON LA LIBERTAD	60	1,869	0,467	227.5	181	48
ELECTRIFICACION B. CARMEN BUCHELLI - PARROQUIA ANCONCITO	12	0,368	0,128	37.5	18	12
ELECTRIFICACION B. GIRASOLES I - PARROQUIA ANCONCITO	10	0,284	0,244	75	36	8
ELECTRIFICACION B. PARAISO MZX-3, MZX-4-PARROQUIA	9	0,193	0,191	37.5	17	6
ELECTRIFICACION B. NUEVA JERUSALEN,EL TABLAZO-SANTA ELENA	27	1,110	0,558	50	36	21
ELECTRIFICACION B. JAIME NEBOT-LA LIBERTAD	22	0,819	0,161	87.5	82	0
TOTAL	158	5,232	2,127	535	381	99

5.0.- ANALISIS ECONOMICO DEL PROYECTO

5.1.- ANALISIS ECONOMICO DE LOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y TRANSPORTE

Para obtener el valor referencial del proyecto se realizó el análisis económico de los materiales considerando los costos referenciales establecidos por Oficina Central mediante memorando Nro. CNEL-CORP-TEC-2016-0033-M y Nro. CNEL-CORP-COM-2016-0054-M elaborados por la Gerencias Técnica y Comercial de Oficina Central y dados a conocer mediante correos de la Dirección de Proyectos de Oficina Central mediante correos zimbra del 19 y 21 de Enero del 2016 según asuntos "Memorando: Conocimiento y difusión de precios unitarios de materiales y mano de obra para proyectos de distribución 2016-2017" y "Memorando: Lista de precios referenciales 2016 - 2017 parte comercial "

A continuación se detalla los presupuestos elaborados según dichos precios:

STE-006 ELECTRIFICACION B. NUEVO – PARROQUIA ANCON

ELECTRIFICACION B. NUEVO - ANCON					
Unidad de Negocio: SANTA ELENA					
Programa de inversión: FERUM					
Año: 2016					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL
1	MATERIALES				
1.1	Poste circular de hormigón armado 12 m, 500 kg	U	6	266.93	1601.58
1.2	Perno espiga (pin) tope de poste simple de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám. x 457 mm (18") de long., con accesorios de sujeción	U	3	14.22	42.66
1.3	Conductor desnudo sólido de Al, para ataduras, No. 4 AWG	MTS	6	0.87	5.22
1.4	Varilla de armar preformada para conductor de Al	U	3	2.71	8.13
1.5	Aislador espiga (pin) porcelana, clase ANSI 56-1 25 kv	U	3	9.1	27.3
1.6	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2")	U	6	5.75	34.5
1.7	Aislador de suspensión, de porcelana ANSI 52-1	U	10	9.46	94.6
1.8	Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabon "U" para sujeción)	U	6	7.50	45
1.9	Grapa terminal apernada tipo pistola, de aleación de Al 6 - 4/0 Conductor Aluminio	U	6	13.43	80.58
1.10	Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám.	U	18	2.25	40.5
1.11	Conector de ranuras paralelas, aleación de Cu, 3-2/0 : 6-2/0 AWG	U	1	6.31	6.31
1.12	Cable de acero galvanizado, grado Siemens Martin, 7 hilos, 9,51 mm (3/8") de diám. 3155 kgf	MTS	163	1.34	218.42
1.13	Retención preformada para cable de acero galvanizado de 9,51 mm (3/8") de diám.	U	20	5.01	100.2
1.14	Guardacabo para cable de acero de 9,51 mm (3/8") de diám.	U	14	0.95	13.3
1.15	Varilla de anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. y 1800 mm (71")	U	14	10.89	152.46
1.16	Bloque hormigón para anclaje, con agujero de 20mm	U	14	8.00	112
1.17	Aislador de retenida, de porcelana, clase ANSI 54-2	U	3	3.43	10.29
1.18	Brazo de acero galvanizado, tubular, para tensor farol, 51 mm (2") de diám. x 1 500mm (59") de long., con accesorios de fijación	U	6	27.23	163.38
1.19	Cable de Al desnudo Tipo ACAR, calibre Nro. 2 AWG	MTS	378	0.57	215.46
1.20	Estribo para derivacion, aliaacion Cu Sn	U	2	9.82	19.64
1.21	Grapa de aleación de AL en caliente, derivación para línea en caliente, 2 a 4/0	U	2	13.63	27.26

1.22	seccionador portafusible 1P, abierto, 15 KV CON ROMPEARCO	U	2	150.40	300.8
1.23	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75x75x6x1200 mm(3x3x1/4x47")	U	2	51.24	102.48
1.24	Perno "U" de acero galvanizado, 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión de 16x152 mm(5/8x6) ancho dentro de la U	U	2	4.60	9.2
1.25	Pie de amigo de acero galvanizado, perfil L 38x38x6x700(1 1/2x1 1/2x1/4x27x9/16)	U	2	6.27	12.54
1.26	Conductor de Cu, desnudo, sólido duro, 4 AWG	MTS	6	0.87	5.22
1.27	Perno máquina de acero galvanizado, tuerca, arandela plana y presión 16x38mm(5/8x 1 1/2)	U	2	1.25	2.5
1.28	Conector dentado estanco, doble cuerpo, de 35 a 150 mm2 (2 AWG - 300 MCM) conductor principal y derivado	U	6	8.76	52.56
1.29	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo THHN, No. 1/0 AWG, 19 hilos	U	12	8.08	96.96
1.30	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 160 mm (1 1/2 x 1 1/4 x 6 1/2 ")	U	30	6.72	201.6
1.31	Transformador 10 kVA, 13800 GRdY / 7960 ó 13200 GRdY/7620V-120/240 V	U	2	1284.05	2568.1
1.32	Varilla para puesta a tierra tipo copperweld, 16 mm (5/8") de diám. x 1 800 mm (71") de long alta camada	U	13	8.08	105.04
1.33	Suelda exotérmica de 150 g	U	2	12.61	25.22
1.34	Conector dentado estanco de 25 a 95 mm2 (3 - 4/0 AWG) cond. principal y derivado	U	2	2.83	5.66
1.35	Conductor desnudo cableado de Cu suave #2	MTS	26	3.48	90.48
1.36	Conductor de Cu, aislamiento tipo THHN, 2 AWG, 600V, 19 hilos	MTS	3	4.24	12.72
1.37	Conector de aleación de Al, compresión tipo "H"	U	2	0.89	1.78
1.38	Poste circular de hormigón armado 10 m, 400 kg	U	12	230.53	2766.36
1.39	Tensor mecánico con perno de ojo, perno con grillete y tuercas de seguridad	U	12	3.91	46.92
1.40	PROTECTOR PLASTICO P/ PUNTA DE CABLE DE 25MM2 DE SECCION (PC25)	U	52	0.58	30.16
1.41	Precinto plástico de 7 mm de ancho x 1,8 mm de esp. x 350 mm de long. (U.V. 8MM)	U	311	0.20	62.2
1.42	Pinza de aleación de Al, retención para neutro portante, rango 25 a 35 mm2 (4-2AWG)	U	12	8.26	99.12
1.43	Pinza termoplástica de suspensión para neutro portante, de 35 a 95 mm2 (2 - 4/0 AWG)	U	8	2.99	23.92
1.44	Mensula de acero galvanizado, de suspension con ojal espiralado abierto	U	8	4.67	37.36
1.45	Aislador tipo rollo, de porcelana, clase ANSI 53-2, 0,25 kV	U	4	1.37	5.48
1.46	Bastidor (rack) de acero galvanizado, 1 vías, 38 x 4 mm (1 1/2 x 11/64")	U	4	2.77	11.08
1.47	Retención preformada para conductor de Al. No. 2 AWG	U	4	2.71	10.84
1.48	Conector dentado estanco de 35 a 150 mm2 (2 - 3/0 AWG) cond. Principal desnudo y 4 a 35 mm2 (12 - 2 AWG) cond. Derivado	U	19	3.26	61.94
1.49	Conductor preensamblado de Al 2 x 50 + 1 x 50 mm2, (Similar a: 2 x 1/0 + 1 x 1/0 AWG)	MTS	589	3.33	1961.37

1.50	Luminaria con lámpara de alta presión Na de 150W doble nivel de potencia, con brazo para montaje en poste, 240/120V, autocontrolada	U	9	157.22	1414.98
1.51	Conector dentado estanco de 10 a 95 mm ² (7 - 4/0 AWG) cond. principal y derivado 1,5 a 10 mm ² .	U	18	1.84	33.12
1.52	Conductor de Cu, sólido 600V, TW, 14 AWG	MTS	63	0.48	30.24
1.53	Conductor de aluminio concentrico xlp 2x6 + 1x6 mm ² .	MTS	330	1.76	580.8
1.54	Pinza de anclaje, termoplástica, ajustable para acometidas	U	22	1.85	40.7
1.55	Conector dentado estanco de 16 a 95 mm ² (3 - 4/0 AWG) cond. principal 4 a 35 mm ² (12-2AWG) derivado	U	33	2.7	89.1
1.56	Portafusible aéreo encapsulado	U	22	3.48	76.56
1.57	Fusible Neozed de 63 A	U	22	1	22
1.58	Derivador termoplástico para conductor concéntrico	U	11	0.95	10.45
1.59	Ménsula para cable	U	11	0.31	3.41
1.60	Ménsula para fachada	U	11	1.04	11.44
1.61	Tubo de acero galvanizado de 2 1/2" (63 mm) diametro, 2 mm de espesor, 6 m de largo	U	11	25	275
1.62	Medidor Monofásico 10/100 A, 240 V, 3 Hilos, Forma 13A	U	11	24.68	271.48
1.63	Caja de protección de policarbonato para medidor de energía eléctrica/P. MEDIDOR BIFASICO	U	11	24.96	274.56
1.64	Interruptor termomagnético 40 a 70 A, 2 Polo	U	11	13.98	153.78
1.65	Tornillos con tuerca y arandela # 6	U	33	0.04	1.32
1.66	Taco Fisher # 6	U	44	0.05	2.2
1.67	Perno Fusible	U	11	1	11
1.68	Clavo de acero de anclaje 63 mm (2 1/2") y fulminante	U	33	0.24	7.92
1.69	Sellos de seguridad prenumerado	U	11	0.44	4.84
1.70	Conector de cobre para sistemas de tierra a golpe de martillo, varilla 12, 7 mm(1/2") rango 6-4 AWG.	U	11	8.67	95.37
1.71	Conductor de Cu , cableado suave 8 AWG, 7 hilos	MTS	22	1.77	38.94
1.72	Tubo 1/2" conduit pesada PVC para instalaciones electricas	U	11	1	11
1.73	Grapa EMT 1/2"	U	13	0.05	0.65
1.74	Tornillo T/P 1x8	U	15	0.02	0.3
A	SUBTOTAL MATERIALES				15189.56
2	MANO DE OBRA				
2.1	EXCAVACION PARA POSTES O ANCLAS TERRENO NORMAL	c/u	32	15.11	483.52
2.2	IZADO DE POSTES H.A. DE 9 a 12 M, CON GRUA	poste	18	31.80	572.4
2.3	ESTRUCTURA 1CP	c/u	3	11.79	35.37
2.4	ESTRUCTURA 1CR	c/u	4	15.97	63.88
2.5	ESTRUCTURA 1BD	c/u	1	18.44	18.44
2.6	ESTRUCTURA TIPO 1EP	c/u	4	8.94	35.76
2.7	ESTRUCTURA RED PREENSAMBLADA TIPO IPP3 (PASANTE O TANGENTE CON 3 CONDUCTORES)	c/u	8	21.81	174.48
2.8	ESTRUCTURA RED PREENSAMBLADA TIPO IPR3 (RETENSIÓN O TERMINAL, CON 3 CONDUCTORES)	c/u	12	28.09	337.08
2.9	TENDIDO, REGULADO Y AMARRE DE CONDUCTOR # 2 AWG.	km	0.378	302.38	114.29964
2.10	TENDIDO Y REGULADO DE CABLE PREENSAMBLADO 2X50+1X50 mm, 1/0	km	0.589	319.16	187.99

2.11	EMPALME PREENSAMBLADO 3 CONDUCTORES (DERIVACIONES)	c/u	2	8.3	16.6
2.12	EMPALME PREENSAMBLADO 2 CONDUCTORES (DERIVACIONES)	c/u	2	7.26	14.52
2.13	INS. DE TRANSF. MONOF. SEC. BAJANT Y P. TIERRA (HASTA 25 KVA)	c/u	2	60.71	121.42
2.14	INSTALACIÓN DE LUMINARIAS HASTA 150W	c/u	9	16.64	149.76
2.15	MONTAJE DE ANCLA PARA TENSOR	c/u	14	7.91	110.74
2.16	INSTALACIÓN DE TENSORES TT (INST. CABLE TENSOR Y ACCESORIOS)	c/u	8	14.4	115.2
2.17	INSTALACIÓN DE TENSOR FAROL (INST. CABLE TENSOR Y ACCESORIOS)	c/u	6	15.43	92.58
2.18	INSTALACION SISTEMA DE MEDICION (CAJA + MEDIDOR + BREAKER DE PROTECCION + ACOMETIDA) - (ZONA RURAL)	c/u	11	25.90	284.9
2.19	RETIRO DE SISTEMA DE MEDICION (CAJA + MEDIDOR + BREAKER DE PROTECCION + ACOMETIDA) - (ZONA RURAL)	c/u	2	23.68	47.36
2.20	LEVANTAMIENTO INFORMACION MEDIDORES (ZONA RURAL)	c/u	11	6.41	70.51
2.21	INSTALACION PUESTA A TIERRA SISTEMA DE MEDICION (ZONA RURAL)	c/u	11	8.88	97.68
2.22	INSTALACION DE TUBO POSTE GALVANIZADO DE 2 1/2" DE DIAMETRO (INCLUYE EXCAVACION Y CONSTRUCCION DE PLINTO) - (ZONA RURAL)	c/u	11	101.84	1120.24
B	SUBTOTAL MANO DE OBRA				4264.72
3	TRANSPORTE				
3.1	CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE POSTES H.A. 9 A 12 M	poste	18	26.14	470.52
3.2	Transporte de materiales				336.55
3.3	Transporte de mano de obra				132.63
C	SUBTOTAL TRANSPORTE				939.71
D	SUBTOTAL MATERIAL Y M.O. (A+B)				19454.28
E	SUBTOTAL TRANSPORTE (C.)				939.71
F	SUBTOTAL PROYECTO (D+E)				20393.99

STE-026 ELECTRIFICACION B. LAS MINAS – CANTON LA LIBERTAD

ELECTRIFICACION B. LAS MINAS-CANTON LA LIBERTAD					
Unidad de Negocio: SANTA ELENA					
Programa de inversión: FERUM					
Año: 2016					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL
1	MATERIALES				
1.1	Poste circular de hormigón armado 12 m, 500 kg	U	18	266.93	4804.74
1.2	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 x 2400 mm (3 x 3 x 1/4")	U	17	73.66	1252.22
1.3	Pie de 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	37	6.27	231.99

1.4	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2")	U	19	5.75	109.25
1.5	Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 38 mm (1 1/2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión	U	44	1.25	55
1.6	Perno U de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 152 mm (6") de ancho dentro de la U, con 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión	U	8	4.60	36.8
1.7	Aislador espiga (pin) porcelana, clase ANSI 56-1 , 25KV	U	16	9.1	145.6
1.8	Perno pin de acero galvanizado, rosca plástica de 50mm, 19x305 mm (3/4 "x12")	U	15	4.49	67.35
1.9	Conductor Desnudo Solido de Al para atadura N0 4 AWG	MTS	30	0.87	26.1
1.10	Varilla de armar preformada para conductor de Al	U	19	2.71	51.49
1.11	Perno de ojo de acero galvanizado, 4 tuercas, 4 arandelas planas y 4 de presión 16 x 254 mm (5/8 x 10 ")	U	18	5.79	104.22
1.12	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, 4 pernos, 38 x 4 x 140mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2)	U	6	7.36	44.16
1.13	Aislador de suspensión, de porcelana clase ANSI 52-1	U	83	9.46	785.18
1.14	Grapa terminal apernada tipo pistola, de aleación de Al 6 - 4/0 Conductor Aluminio	U	46	13.43	617.78
1.15	Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabon "U" para sujeción)	U	46	7.50	345
1.16	Perno rosca corrida de acero galvanizado, 4 tuercas, 4 arandelas planas y 4 de presión 16 x 306 mm (5/8 x 12")	U	6	4.79	28.74
1.17	Perno espiga (pin) tope de poste simple de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám. x 457 mm (18") de long., con accesorios de sujeción	U	4	14.22	56.88
1.18	Conductor desnudo sólido de Al, para ataduras, No. 4 AWG	MTS	8	0.87	6.96
1.19	Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám.	U	60	2.25	135
1.20	Cable de acero galvanizado, grado Siemens Martin, 7 hilos, 9,51 mm (3/8") de diám. 3155 kgf	MTS	420	1.34	562.8
1.21	Retención preformada para cable de acero galvanizado de 9,51 mm (3/8") de diám.	U	51	5.01	255.51
1.22	Guardacabo para cable de acero de 9,51 mm (3/8") de diám.	U	33	0.95	31.35
1.23	Varilla de anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. y 1800 mm (71")	U	29	10.89	315.81
1.24	Bloque hormigón para anclaje, con agujero de 20mm	U	29	8.00	232
1.25	Aislador de retenida, de porcelana, clase ANSI 54-2	U	9	3.43	30.87
1.26	Brazo de acero galvanizado, tubular, para tensor farol, 51 mm (2") de diám. x 1 500mm (59") de long., con accesorios de fijación	U	8	27.23	217.84
1.27	Cable de Al desnudo Tipo ACAR , calibre Nro. 2 AWG	MTS	695	0.57	396.15
1.28	Estribo para derivacion, alacion Cu Sn	U	13	9.82	127.66
1.29	Grapa de aleación de AL en caliente , derivación para línea en caliente, 2 a 4/0	U	13	13.63	177.19
1.30	seccionador portafusible 1P, abierto, 15 KV CON ROMPEARCO	U	10	150.40	1504
1.31	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75x75x6x1200 mm(3x3x1/4x47")	U	10	51.24	512.4

1.32	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 160 mm (1 1/2 x 5/32 x 6 1/2")	U	97	6.72	651.84
1.33	Conductor de Cu, desnudo, sólido duro, 4 AWG	MTS	30	0.87	26.1
1.34	Perno "U" de acero galvanizado, 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión de 16x152 mm(5/8x6) ancho dentro de la U	U	7	4.60	32.2
1.35	Pie de amigo de acero galvanizado, perfil L 38x38x6x700(1 1/2x1 1/2x1/4x27x9/16)	U	7	6.27	43.89
1.36	Conector dentado estanco, doble cuerpo, de 35 a 150 mm2 (2 AWG - 300 MCM) conductor principal y derivado	U	21	8.76	183.96
1.37	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo THHN, No. 1/0 AWG, 19 hilos	U	18	8.08	145.44
1.38	Transformador 25 kVA, 13800 GRdY / 7960 ó 13200 GRdY/7620V-120/240 V	U	3	1851.33	5553.99
1.39	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo THHN, No. 2/0 AWG, 19 hilos	U	18	10.2	183.6
1.40	Transformador 37.5 kVA, 13800 GRdY/7960 ó 13200 GRdY/7620V-120/240V	U	3	2390.17	7170.51
1.41	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo THHN, No. 4/0 AWG, 19 hilos	MTS	6	16.3	97.8
1.42	Transformador 50 kVA, 13800 GRdY/7960 ó 13200 GRdY/7620V-120/240V	U	1	2692.40	2692.4
1.43	Suelda exotérmica de 150 g	U	7	12.61	88.27
1.44	Conector dentado estanco de 25 a 95 mm2 (3 - 4/0 AWG) cond. principal y derivado	U	7	2.83	19.81
1.45	Conector dentado estanco de 35 a 150 mm2 (2 - 3/0 AWG) cond. Principal y Derivado	U	64	3.26	208.64
1.46	Conductor desnudo cableado de Cu suave #2	MTS	91	3.48	316.68
1.47	Conductor de Cu, aislamiento tipo THHN, 2 AWG, 600V, 19 hilos	U	10.5	4.24	44.52
1.48	Conector de aleación de Al, compresión tipo "H"	U	7	0.89	6.23
1.49	Poste circular de hormigón armado 10 m, 400 kg	U	42	230.53	9682.26
1.50	Tensor mecánico con perno de ojo, perno con grillete y tuercas de seguridad	U	46	3.91	179.86
1.51	PROTECTOR PLASTICO P/ PUNTA DE CABLE DE 25MM2 DE SECCION (PC25)	U	194	0.58	112.52
1.52	Precinto plástico de 7 mm de ancho x 1,8 mm de esp. x 350 mm de long. (U.V. 8MM)	U	2980	0.20	596
1.53	Pinza de aleación de Al, retención para neutro portante, rango 25 a 35 mm2 (4-2AWG)	U	46	8.26	379.96
1.54	Pinza termoplástica de suspensión para neutro portante, de 35 a 95 mm2 (2 - 4/0 AWG)	U	27	2.99	80.73
1.55	Mensula de acero galvanizado, de suspensión con ojal espiralado abierto	U	27	4.67	126.09
1.56	Conductor preensamblado de Al 2 x 50 + 1 x 50 mm2, (Similar a: 2 x 1/0 + 1 x 1/0 AWG)	MTS	574	3.33	1911.42
1.57	Conductor preensamblado de Al 2 x 70 + 1 x 70 mm2, (Similar a: 2 x 2/0 + 1 x 2/0 AWG)	MTS	1295	3.95	5115.25
1.58	Luminaria con lámpara de alta presión Na de 150W doble nivel de potencia, con brazo para montaje en poste, 240/120V, autocontrolada	U	48	157.22	7546.56
1.59	Conector dentado estanco de 10 a 95 mm2 (7 - 4/0 AWG) cond. principal y derivado 1,5 a 10 mm2.	U	96	1.84	176.64
1.60	Conductor de Cu, sólido 600V, TW, 14 AWG	MTS	336	0.48	161.28
1.61	Conductor de aluminio concentrico xlpe 2x6 + 1x6 mm2.	MTS	5430	1.76	9556.8

1.62	Pinza de anclaje, termoplástica, ajustable para acometidas	U	362	1.85	669.7
1.63	Conector dentado estanco de 16 a 95 mm ² (3 - 4/0 AWG) cond. principal 4 a 35 mm ² (12-2AWG) derivado	U	543	2.7	1466.1
1.64	Portafusible aéreo encapsulado	U	362	3.48	1259.76
1.65	Fusible Neozed de 63 A	U	362	1	362
1.66	Derivador termoplástico para conductor concéntrico	U	181	0.95	171.95
1.67	Ménsula para cable	U	181	0.31	56.11
1.68	Ménsula para fachada	U	181	1.04	188.24
1.69	Tubo de acero galvanizado de 2 1/2" (63 mm) diámetro, 2 mm de espesor, 6 m de largo	U	181	25	4525
1.70	Medidor Monofásico 10/100 A, 240 V, 3 Hilos, Forma 13A	U	181	24.68	4467.08
1.71	Caja de protección de policarbonato para medidor de energía eléctrica/P. MEDIDOR BIFASICO	U	181	24.96	4517.76
1.72	Interruptor termomagnético 40 a 70 A, 2 Polo	U	181	13.98	2530.38
1.73	Tornillos con tuerca y arandela # 6	U	543	0.04	21.72
1.74	Taco Fisher # 6	U	724	0.05	36.2
1.75	Perno Fusible	U	181	1	181
1.76	Clavo de acero de anclaje 63 mm (2 1/2") y fulminante	U	543	0.24	130.32
1.77	Sellos de seguridad prenumerado	U	181	0.44	79.64
1.78	Varilla para puesta a tierra tipo copperweld, 16 mm (5/8") de diám. x 1 800 mm (71") de long (Varilla de acero recubierta de Cu, para puesta a tierra, 16 x 1800 (5/8x71)) alta camada	U	188	8.08	1519.04
1.79	Conector de cobre para sistemas de tierra a golpe de martillo, varilla 12, 7 mm(1/2") rango 6-4 AWG.	U	181	8.67	1569.27
1.80	Conductor de Cu, cableado suave 8 AWG, 7 hilos	MTS	362	1.77	640.74
1.81	Tubo 1/2" conduit pesada PVC para instalaciones eléctricas	U	181	1	181
1.82	Grapa EMT 1/2"	U	181	0.05	9.05
1.83	Tornillo T/P 1x8	U	182	0.02	3.64
A	SUBTOTAL MATERIALES				90944.99
2	MANO DE OBRA				
2.1	EXCAVACION PARA POSTES O ANCLAS TERRENO NORMAL	c/u	89	15.11	1344.79
2.2	IZADO DE POSTES H.A. DE 9 a 12 M, CON GRUA	poste	60	31.80	1908
2.3	ESTRUCTURA 1CP	c/u	4	11.79	47.16
2.4	ESTRUCTURA 1CR	c/u	10	15.97	159.7
2.5	ESTRUCTURA TIPO 3SP	c/u	5	26.70	133.5
2.6	ESTRUCTURA TIPO 3SR	c/u	6	34.02	204.12
2.7	ESTRUCTURA RED PREENSAMBLADA TIPO IPP3 (PASANTE O TANGENTE CON 3 CONDUCTORES)	c/u	27	21.81	588.87
2.8	ESTRUCTURA RED PREENSAMBLADA TIPO IPR3 (RETENSIÓN O TERMINAL, CON 3 CONDUCTORES)	c/u	46	28.09	1292.14
2.9	TENDIDO, REGULADO Y AMARRE DE CONDUCTOR # 2 AWG.	km	0.695	302.38	210.1541
2.10	TENDIDO Y REGULADO DE CABLE PREENSAMBLADO 2X50+1X50 mm, 1/0	km	0.574	319.16	183.20
2.11	TENDIDO Y REGULADO DE CABLE PREENSAMBLADO 2X75+1X75 mm, 2/0	km	1.295	319.16	413.31
2.12	EMPALME PREENSAMBLADO 3 CONDUCTORES (DERIVACIONES)	c/u	7	8.3	58.1
2.13	EMPALME PREENSAMBLADO 2 CONDUCTORES (DERIVACIONES)		7	7.26	50.82
2.14	INS. DE TRANSF. MONOF. SEC. BAJANT Y P. TIERRA (HASTA 25 KVA)	c/u	3	60.71	182.13

2.15	INS. DE TRANSF. MONOF. SEC. BAJANT Y P. TIERRA (DE 37,5 HASTA 75 KVA)	c/u	4	115.72	462.88
2.16	INSTALACIÓN DE LUMINARIAS HASTA 150W	c/u	48	16.64	798.72
2.17	INSTALACIÓN DE SECCIONAMIENTO 1F	c/u	3	18.01	54.03
2.18	MONTAJE DE ANCLA PARA TENSOR	c/u	29	7.91	229.39
2.19	INSTALACIÓN DE TENSORES TT (INST. CABLE TENSOR Y ACCESORIOS)	c/u	21	14.4	302.4
2.20	INSTALACIÓN DE TENSOR FAROL (INST. CABLE TENSOR Y ACCESORIOS)	c/u	8	15.43	123.44
2.21	INSTALACION SISTEMA DE MEDICION (CAJA + MEDIDOR + BREAKER DE PROTECCION + ACOMETIDA) - (ZONA URBANA)		181	21.51	3893.31
2.22	RETIRO DE SISTEMA DE MEDICION (CAJA + MEDIDOR + BREAKER DE PROTECCION + ACOMETIDA) - (ZONA URBANA)		52	19.67	1022.84
2.23	LEVANTAMIENTO INFORMACION MEDIDORES (ZONA URBANA)		181	4.88	883.28
2.24	INSTALACION PUESTA A TIERRA SISTEMA DE MEDICION (ZONA URBANA)		181	7.37	1333.97
2.25	INSTALACION DE TUBO POSTE GALVANIZADO DE 2 1/2" DE DIAMETRO (INCLUYE EXCAVACION Y CONSTRUCCION DE PLINTO) - (ZONA URBANA)		181	95.38	17263.78
B	SUBTOTAL MANO DE OBRA				33144.03
3	TRANSPORTE				
3.1	CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE POSTES H.A. 9 A 12 M	poste	60	26.14	1568.4
3.2	Transporte de materiales				129.98
3.3	Transporte de mano de obra				56.34
C	SUBTOTAL TRANSPORTE				1754.72
D	SUBTOTAL MATERIAL Y M.O. (A+B)				124089.02
E	SUBTOTAL TRANSPORTE (C.)				1754.72
F	SUBTOTAL PROYECTO (D+E)				125843.74

STE-002 ELECTRIFICACION B. CARMEN BUCHELLI – PARROQUIA ANCONCITO

ELECTRIFICACION B. CARMEN BUCHELLI - PARROQUIA ANCONCITO					
Unidad de Negocio: SANTA ELENA					
Programa de inversión: FERUM					
Año: 2016					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL
1	MATERIALES				
1.1	Poste circular de hormigón armado 12 m, 500 kg	U	4	266.93	1067.72
1.2	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 x 2400 mm (3 x 3 x 1/4")	U	2	73.66	147.32
1.3	Pie de 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	6.27	25.08
1.4	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2")	U	4	5.75	23
1.5	Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 38 mm (1 1/2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión	U	5	1.25	6.25

1.6	Perno U de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 152 mm (6") de ancho dentro de la U, con 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión	U	3	4.60	13.8
1.7	Aislador espiga (pin) porcelana, clase ANSI 56-1 25KV	U	5	9.1	45.5
1.8	Perno pin de acero galvanizado, rosca plástica de 50mm, 19x305 mm (3/4"x12")	U	6	4.49	26.94
1.9	Conductor Desnudo Solido de Al para atadura N0 4 AWG	MTS	17	0.87	14.79
1.10	Varilla de armar preformada para conductor de Al	U	7	2.71	18.97
1.11	Perno espiga (pin) tope de poste simple de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám. x 457 mm (18") de long., con accesorios de sujeción	U	1	14.22	14.22
1.12	Aislador de suspensión, de porcelana, ANSI 52-1	U	4	9.46	37.84
1.13	Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabon "U" para sujeción)	U	2	7.50	15
1.14	Grapa terminal apernada tipo pistola, de aleación de Al 6 - 4/0 Conductor Aluminio	U	3	13.43	40.29
1.15	Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám.	U	14	2.25	31.5
1.16	Cable de Al desnudo Tipo ACAR, calibre Nro. 2 AWG	MTS	128	0.57	72.96
1.17	Estribo para derivacion, aliacon Cu Sn	U	1	9.82	9.82
1.18	seccionador portafusible 1P, abierto, 15 KV CON ROMPEARCO	U	1	150.40	150.4
1.19	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75x75x6x1200 mm(3x3x1/4x47")	U	1	51.24	51.24
1.20	Pie de amigo de acero galvanizado, perfil L 38x38x6x700(1 1/2x1 1/2x1/4x27x9/16)	U	1	6.27	6.27
1.21	Conector dentado estanco, doble cuerpo, de 35 a 150 mm2 (2 AWG - 300 MCM) conducotr principal y derivado	U	3	8.76	26.28
1.22	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo THHN, No. 2/0 AWG, 19 hilos	MTS	6	10.2	61.2
1.23	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 160 mm (1 1/2 x 11/4 x 6 1/2")	U	22	6.72	147.84
1.24	Transformador 37.5 kVA, 13800 GRdY/7960 ó 13200 GRdY/7620V-120/240V	U	1	2390.17	2390.17
1.25	Varilla para puesta a tierra tipo copperweld, 16 mm (5/8") de diám. x 1 800 mm (71") de long alta camada	U	19	8.08	153.52
1.26	Suelda exotérmica de 150 g	U	1	12.61	12.61
1.27	Conector dentado estanco de 25 a 95 mm2 (3 - 4/0 AWG) cond. principal y derivado	U	1	2.83	2.83
1.28	Conector dentado estanco de 35 a 150 mm2 (2 - 3/0 AWG) cond. Principal y Derivado	U	19	3.26	61.94
1.29	Conductor desnudo cableado de Cu suave #2	MTS	13	3.48	45.24
1.30	Conductor de Cu, aislamiento tipo THHN, 2 AWG, 600V, 19 hilos	MTS	1.5	4.24	6.36
1.31	Conector de aleación de Al, compresión tipo "H"	U	1	0.89	0.89
1.32	Poste circular de hormigón armado 10 m, 400 kg	U	8	230.53	1844.24
1.33	Tensor mecánico con perno de ojo, perno con grillete y tuercas de seguridad	U	12	3.91	46.92
1.34	PROTECTOR PLASTICO P/ PUNTA DE CABLE DE 25MM2 DE SECCION (PC25)	U	56	0.58	32.48
1.35	Precinto plástico de 7 mm de ancho x 1,8 mm de esp. x 350 mm de long. (U.V. 8MM)	U	400	0.20	80

1.36	Pinza de aleación de Al, retención para neutro portante, rango 25 a 35 mm ² (4-2AWG)	U	12	8.26	99.12
1.37	Pinza termoplástica de suspensión para neutro portante, de 35 a 95 mm ² (2 - 4/0 AWG)	U	5	2.99	14.95
1.38	Mensula de acero galvanizado, de suspensión con ojal espiralado abierto	U	5	4.67	23.35
1.39	Aislador tipo rollo, de porcelana, clase ANSI 53-2, 0,25 kV	U	2	1.37	2.74
1.40	Bastidor (rack) de acero galvanizado, 1 vías, 38 x 4 mm (1 1/2 x 11/64")	U	2	2.77	5.54
1.41	Retención preformada para conductor de Al. No. 2 AWG	U	2	2.71	5.42
1.42	Conector dentado estanco de 25 a 95 mm ² (3 - 4/0 AWG) cond. principal y derivado	U	1	3.26	3.26
1.43	Cable de acero galvanizado, grado Siemens Martin, 7 hilos, 9,52 mm (3/8") de diám. 3155 kg	MTS	99	1.34	132.66
1.44	Retención preformada para cable de acero galvanizado de 9,53 mm (3/8") de diám.	U	9	5.01	45.09
1.45	Guardacabo para cable de acero de 9,53 mm (3/8") de diám.	U	9	0.95	8.55
1.46	Varilla de anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. y 1800 mm (71")	U	9	10.89	98.01
1.47	Bloque hormigón para anclaje, con agujero de 20mm	U	9	8.00	72
1.48	Brazo de acero galvanizado, tubular, para tensor farol, 51 mm (2") de diám. x 1500 mm (59") de long., con accesorios de fijación	U	6	27.23	163.38
1.49	Conductor preensamblado de Al 2 x 70 + 1 x 70 mm ² , (Similar a: 2 x 2/0 + 1 x 2/0 AWG)	MTS	368	3.95	1453.6
1.50	Luminaria con lámpara de alta presión Na de 150W doble nivel de potencia, con brazo para montaje en poste, 240/120V, autocontrolada	U	12	157.22	1886.64
1.51	Conector dentado estanco de 10 a 95 mm ² (7 - 4/0 AWG) cond. principal y derivado 1,5 a 10 mm ² .	U	24	1.84	44.16
1.52	Conductor de Cu, sólido 600V, TW, 14 AWG	MTS	84	0.48	40.32
1.53	Conductor de aluminio concentrico xlp 2x6 + 1x6 mm ² .	MTS	540	1.76	950.4
1.54	Pinza de anclaje, termoplástica, ajustable para acometidas	U	36	1.85	66.6
1.55	Conector dentado estanco de 16 a 95 mm ² (3 - 4/0 AWG) cond. principal 4 a 35 mm ² (12-2AWG) derivado	U	54	2.7	145.8
1.56	Portafusible aéreo encapsulado	U	36	3.48	125.28
1.57	Fusible Neozed de 63 A	U	36	1	36
1.58	Derivador termoplástico para conductor concéntrico	U	18	0.95	17.1
1.59	Ménsula para cable	U	18	0.31	5.58
1.60	Ménsula para fachada	U	18	1.04	18.72
1.61	Tubo de acero galvanizado de 2 1/2" (63 mm) diametro, 2 mm de espesor, 6 m de largo	U	18	25	450
1.62	Medidor Monofásico 10/100 A, 240 V, 3 Hilos, Forma 13A	U	18	24.68	444.24
1.63	Caja de protección de policarbonato para medidor de energía eléctrica/P. MEDIDOR BIFASICO	U	18	24.96	449.28
1.64	Interruptor termomagnético 40 a 70 A, 2 Polo	U	18	13.98	251.64
1.65	Tornillos con tuerca y arandela # 6	U	54	0.04	2.16
1.66	Taco Fisher # 6	U	72	0.05	3.6
1.67	Perno Fusible	U	18	1	18
1.68	Clavo de acero de anclaje 63 mm (2 1/2") y fulminante	U	54	0.24	12.96
1.69	Sellos de seguridad prenumerado	U	18	0.44	7.92

1.70	Conector de cobre para sistemas de tierra a golpe de martillo, varilla 12, 7 mm(1/2") rango 6-4 AWG.	U	18	8.67	156.06
1.71	Conductor de Cu , cableado suave 8 AWG, 7 hilos	MTS	36	1.77	63.72
1.72	Tubo 1/2" conduit pesada PVC para instalaciones electricas	U	18	1	18
1.73	Grapa EMT 1/2"	U	22	0.05	1.1
1.74	Tornillo T/P 1x8	U	19	0.02	0.38
A	SUBTOTAL MATERIALES				14074.76
2	MANO DE OBRA				
2.1	EXCAVACION PARA POSTES O ANCLAS TERRENO NORMAL	c/u	21	15.11	317.31
2.2	IZADO DE POSTES H.A. DE 9 a 12 M, CON GRUA	poste	12	31.80	381.6
2.3	ESTRUCTURA 1CP	c/u	1	11.79	11.79
2.4	ESTRUCTURA 1CR	c/u	2	15.97	31.94
2.5	ESTRUCTURA TIPO 3SP	c/u	2	26.70	53.4
2.6	ESTRUCTURA TIPO 1EP	c/u	2	8.94	17.88
2.7	ESTRUCTURA RED PREENSAMBLADA TIPO IPP3 (PASANTE O TANGENTE CON 3 CONDUCTORES)	c/u	5	21.81	109.05
2.8	ESTRUCTURA RED PREENSAMBLADA TIPO IPR3 (RETENSIÓN O TERMINAL, CON 3 CONDUCTORES)	c/u	12	28.09	337.08
2.9	TENDIDO, REGULADO Y AMARRE DE CONDUCTOR # 2 AWG.	km	0.128	302.38	38.70
2.10	TENDIDO Y REGULADO DE CABLE PREENSAMBLADO 2X75+1X75 mm, 2/0	km	0.368	319.16	117.45
2.11	EMPALME PREENSAMBLADO 3 CONDUCTORES (DERIVACIONES)	c/u	3	8.3	24.9
2.12	EMPALME PREENSAMBLADO 2 CONDUCTORES (DERIVACIONES)	c/u	2	7.26	14.52
2.13	INS. DE TRANSF. MONOF. SEC. BAJANT Y P. TIERRA (DE 37,5 HASTA 75 KVA)	c/u	1	115.72	115.72
2.14	INSTALACIÓN DE LUMINARIAS HASTA 150W	c/u	12	16.64	199.68
2.15	MONTAJE DE ANCLA PARA TENSOR	c/u	9	7.91	71.19
2.16	INSTALACIÓN DE TENSORES TT (INST. CABLE TENSOR Y ACCESORIOS)	c/u	3	14.4	43.2
2.17	INSTALACIÓN DE TENSOR FAROL (INST. CABLE TENSOR Y ACCESORIOS)	c/u	6	15.43	92.58
2.18	INSTALACION SISTEMA DE MEDICION (CAJA + MEDIDOR + BREAKER DE PROTECCION + ACOMETIDA) - (ZONA URBANA)	c/u	18	21.51	387.18
2.19	RETIRO DE SISTEMA DE MEDICION (CAJA + MEDIDOR + BREAKER DE PROTECCION + ACOMETIDA) - (ZONA URBANA)	c/u	5	19.67	98.35
2.20	LEVANTAMIENTO INFORMACION MEDIDORES (ZONA URBANA)	c/u	18	4.88	87.84
2.21	INSTALACION PUESTA A TIERRA SISTEMA DE MEDICION (ZONA URBANA)	c/u	18	7.37	132.66
2.22	INSTALACION DE TUBO POSTE GALVANIZADO DE 2 1/2" DE DIAMETRO (INCLUYE EXCAVACION Y CONSTRUCCION DE PLINTO) - (ZONA URBANA)	c/u	18	95.38	1716.84
B	SUBTOTAL MANO DE OBRA				4400.87
3	TRANSPORTE				
3.1	CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE POSTES H.A. 9 A 12 M	poste	12	26.14	313.68
3.2	Transporte de materiales	GBL			368.37
3.3	Transporte de mano de obra	GBL			145.23
C	SUBTOTAL TRANSPORTE				827.28
D	SUBTOTAL MATERIAL Y M.O. (A+B)				18475.63
E	SUBTOTAL TRANSPORTE (C.)				827.28
F	SUBTOTAL PROYECTO (D+E)				19302.91



STE-005 ELECTRIFICACION B. GIRASOLES I – PARROQUIA ANCONCITO

ELECTRIFICACION B. GIRASOLES I - PARROQUIA ANCONCITO					
Unidad de Negocio: SANTA ELENA					
Programa de inversión: FERUM					
Año: 2016					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL
1	MATERIALES				
1.1	Poste circular de hormigón armado 12 m, 500 kg	U	4	266.93	1067.72
1.2	Perno espiga (pin) tope de poste simple de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám. x 457 mm (18") de long., con accesorios de sujeción	U	1	14.22	14.22
1.3	Conductor desnudo sólido de Al, para ataduras, No. 4 AWG	MTS	2	0.87	1.74
1.4	Varilla de armar preformada para conductor de Al	U	1	2.71	2.71
1.5	Aislador espiga (pin) porcelana, clase ANSI 56-1, 25 kv	U	1	9.1	9.1
1.6	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2")	U	7	5.75	40.25
1.7	Aislador de suspensión, de porcelana, clase ANSI 52-1	U	9	9.46	85.14
1.8	Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabon "U" para sujeción)	U	5	7.50	37.5
1.9	Grapa terminal apernada tipo pistola, de aleación de Al 6 - 4/0 Conductor Aluminio	U	5	13.43	67.15
1.10	Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám.	U	13	2.25	29.25
1.11	Conector de ranuras paralelas, aleación de Cu, 3-2/0 : 6-2/0 AWG	U	1	6.31	6.31
1.12	Cable de Al desnudo Tipo ACAR , calibre Nro. 2 AWG	MTS	244	0.57	139.08
1.13	Estribo para derivacion, aliacon Cu Sn	U	4	9.82	39.28
1.14	Grapa de aleación de AL en caliente , derivación para línea en caliente, 2 a 4/0	U	4	13.63	54.52
1.15	seccionador portafusible 1P, abierto, 15 KV CON ROMPEARCO	U	3	150.40	451.2
1.16	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75x75x6x1200 mm(3x3x1/4x47")	U	3	51.24	153.72
1.17	Perno "U" de acero galvanizado, 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presion de 16x152 mm(5/8x6) ancho dentro de la U	U	3	4.60	13.8
1.18	Pie de amigo de acero galvanizado, perfil L 38x38x6x700(1 1/2x1 1/2x1/4x27x9/16)	U	3	6.27	18.81
1.19	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 160 mm (1 1/2 x 5/32 x 6 1/2")	U	19	6.72	127.68
1.20	Conductor de Cu, desnudo, sólido duro, 4 AWG	MTS	3	0.87	2.61
1.21	Perno máquina de acero galvanizado, tuerca, arandela plana y presión 16x38mm(5/8x 1 1/2)	U	3	1.25	3.75
1.22	Conductor de Cu, desnudo, sólido duro, 4 AWG	MTS	6	0.87	5.22
1.23	Conector dentado estanco, doble cuerpo, de 35 a 150 mm2 (2 AWG - 300 MCM) conducotr principal y derivado	U	6	8.76	52.56
1.24	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo THHN, No. 2/0 AWG, 19 hilos	MTS	12	10.2	122.4

9

1.25	Transformador 37.5 kVA, 13800 GRdY/7960 ó 13200 GRdY/7620V-120/240V	U	2	2390.17	4780.34
1.26	Varilla para puesta a tierra tipo copperweld, 16 mm (5/8") de diám. x 1 800 mm (71") de long alta camada	U	38	8.08	307.04
1.27	Suelda exotérmica de 150 g	U	2	12.61	25.22
1.28	Conector dentado estanco de 25 a 95 mm ² (3 - 4/0 AWG) cond. principal y derivado	U	2	2.83	5.66
1.29	Conector dentado estanco de 35 a 150 mm ² (2 - 3/0 AWG) cond. Principal y Derivado	U	12	3.26	39.12
1.30	Conductor desnudo cableado de Cu suave #2	MTS	26	3.48	90.48
1.31	Conductor de Cu, aislamiento tipo THHN, 2 AWG, 600V, 19 hilos	MTS	3	4.24	12.72
1.32	Conector de aleación de Al, compresión tipo "H"	U	2	0.89	1.78
1.33	Poste circular de hormigón armado 10 m, 400 kg	U	6	230.53	1383.18
1.34	Tensor mecánico con perno de ojo, perno con grillete y tuercas de seguridad	U	6	3.91	23.46
1.35	PROTECTOR PLASTICO P/ PUNTA DE CABLE DE 25MM ² DE SECCION (PC25)	U	28	0.58	16.24
1.36	Precinto plástico de 7 mm de ancho x 1,8 mm de esp. x 350 mm de long. (U.V. 8MM)	U	560	0.20	112
1.37	Pinza de aleación de Al, retención para neutro portante, rango 25 a 35 mm ² (4-2AWG)	U	6	8.26	49.56
1.38	Pinza termoplástica de suspensión para neutro portante, de 35 a 95 mm ² (2 - 4/0 AWG)	U	4	2.99	11.96
1.39	Mensula de acero galvanizado, de suspension con ojal espiralado abierto	U	4	4.67	18.68
1.40	Aislador tipo rollo, de porcelana, clase ANSI 53-2, 0,25 kV	U	2	1.37	2.74
1.41	Bastidor (rack) de acero galvanizado, 1 vías, 38 x 4 mm (1 1/2 x 11/64")	U	2	2.77	5.54
1.42	Retención preformada para conductor de Al. No. 2 AWG	U	2	2.71	5.42
1.43	Cable de acero galvanizado, grado Siemens Martin, 7 hilos, 9,52 mm (3/8") de diám. 3155 kg	MTS	95	1.34	127.3
1.44	Retención preformada para cable de acero galvanizado de 9,53 mm (3/8") de diám.	U	7	5.01	35.07
1.45	Guardacabo para cable de acero de 9,53 mm (3/8") de diám.	U	7	0.95	6.65
1.46	Varilla de anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. y 1800 mm (71")	U	5	10.89	54.45
1.47	Bloque hormigón para anclaje, con agujero de 20mm	U	5	8.00	40
1.48	Conductor preensamblado de Al 2 x 70 + 1 x 70 mm ² , (Similar a: 2 x 2/0 + 1 x 2/0 AWG)	MTS	284	3.95	1121.8
1.49	Luminaria con lámpara de alta presión Na de 150W doble nivel de potencia, con brazo para montaje en poste, 240/120V, autocontrolada	U	8	157.22	1257.76
1.50	Conector dentado estanco de 10 a 95 mm ² (7 - 4/0 AWG) cond. principal y derivado 1,5 a 10 mm ² .	U	16	1.84	29.44
1.51	Conductor de Cu, sólido 600V, TW, 14 AWG	MTS	56	0.48	26.88
1.52	Conductor de aluminio concentrico xlp 2x6 + 1x6 mm ² .	MTS	1080	1.76	1900.8
1.53	Pinza de anclaje, termoplástica, ajustable para acometidas	U	72	1.85	133.2
1.54	Conector dentado estanco de 16 a 95 mm ² (3 - 4/0 AWG) cond. principal 4 a 35 mm ² (12-2AWG) derivado	U	108	2.7	291.6
1.55	Portafusible aéreo encapsulado	U	72	3.48	250.56

Handwritten signature

1.56	Fusible Neozed de 63 A	U	72	1	72
1.57	Derivador termoplástico para conductor concéntrico	U	36	0.95	34.2
1.58	Ménsula para cable	U	36	0.31	11.16
1.59	Ménsula para fachada	U	36	1.04	37.44
1.60	Tubo de acero galvanizado de 2 1/2" (63 mm) diámetro, 2 mm de espesor, 6 m de largo	U	36	25	900
1.61	Medidor Monofásico 10/100 A, 240 V, 3 Hilos, Forma 13A	U	36	24.68	888.48
1.62	Caja de protección de policarbonato para medidor de energía eléctrica/P. MEDIDOR BIFASICO	U	36	24.96	898.56
1.63	Interruptor termomagnético 40 a 70 A, 2 Polo	U	36	13.98	503.28
1.64	Tornillos con tuerca y arandela # 6	U	108	0.04	4.32
1.65	Taco Fisher # 6	U	144	0.05	7.2
1.66	Perno Fusible	U	36	1	36
1.67	Clavo de acero de anclaje 63 mm (2 1/2") y fulminante	U	108	0.24	25.92
1.68	Sellos de seguridad prenumerado	U	36	0.44	15.84
1.69	Conector de cobre para sistemas de tierra a golpe de martillo, varilla 12, 7 mm(1/2") rango 6-4 AWG.	U	36	8.67	312.12
1.70	Conductor de Cu , cableado suave 8 AWG, 7 hilos	MTS	72	1.77	127.44
1.71	Tubo 1/2" conduit pesada PVC para instalaciones electricas	U	36	1	36
1.72	Grapa EMT 1/2"	U	38	0.05	1.9
1.73	Tornillo T/P 1x8	U	40	0.02	0.8
A	SUBTOTAL MATERIALES				18625.03
2	MANO DE OBRA				
2.1	EXCAVACION PARA POSTES O ANCLAS TERRENO NORMAL	c/u	15	15.11	226.65
2.2	IZADO DE POSTES H.A. DE 9 a 12 M, CON GRUA	poste	10	31.80	318
2.3	ESTRUCTURA 1CP	c/u	1	11.79	11.79
2.4	ESTRUCTURA 1CR	c/u	3	15.97	47.91
2.5	ESTRUCTURA 1BD	c/u	1	18.44	18.44
2.6	ESTRUCTURA TIPO 1EP	c/u	2	8.94	17.88
2.7	ESTRUCTURA RED PREENSAMBLADA TIPO IPP3 (PASANTE O TANGENTE CON 3 CONDUCTORES)	c/u	10	21.81	218.1
2.8	ESTRUCTURA RED PREENSAMBLADA TIPO IPR3 (RETENSIÓN O TERMINAL, CON 3 CONDUCTORES)	c/u	14	28.09	393.26
2.9	TENDIDO, REGULADO Y AMARRE DE CONDUCTOR # 2 AWG.	km	0.244	302.38	73.78072
2.10	TENDIDO Y REGULADO DE CABLE PREENSAMBLADO 2X75+1X75 mm, 2/0	km	0.284	159.58	45.32072
2.11	EMPALME PREENSAMBLADO 3 CONDUCTORES (DERIVACIONES)	c/u	1	8.3	8.3
2.12	EMPALME PREENSAMBLADO 2 CONDUCTORES (DERIVACIONES)	c/u	2	7.26	14.52
2.13	INS. DE TRANSF. MONOF. SEC. BAJANT Y P. TIERRA (DE 37,5 HASTA 75 KVA)	c/u	2	115.72	231.44
2.14	INSTALACIÓN DE LUMINARIAS HASTA 150W	c/u	8	16.64	133.12
2.15	INSTALACIÓN DE SECCIONAMIENTO 1F	c/u	1	18.01	18.01
2.16	MONTAJE DE ANCLA PARA TENSOR	c/u	5	7.91	39.55
2.17	INSTALACIÓN DE TENSORES TT (INST. CABLE TENSOR Y ACCESORIOS)	c/u	5	14.4	72
2.18	INSTALACIÓN DE TENSORES TPP (INST. CABLE TENSOR Y ACCESORIOS)	c/u	2	14.01	28.02
2.19	INSTALACION SISTEMA DE MEDICION (CAJA + MEDIDOR + BREAKER DE PROTECCION + ACOMETIDA) - (ZONA URBANA)	c/u	36	21.51	774.36
2.20	LEVANTAMIENTO INFORMACION MEDIDORES (ZONA URBANA)	c/u	36	4.88	175.68

9

2.21	INSTALACION PUESTA A TIERRA SISTEMA DE MEDICION (ZONA URBANA)	c/u	36	7.37	265.32
2.22	INSTALACION DE TUBO POSTE GALVANIZADO DE 2 1/2" DE DIAMETRO (INCLUYE EXCAVACION Y CONSTRUCCION DE PLINTO) - (ZONA URBANA)	c/u	36	95.38	3433.68
B	SUBTOTAL MANO DE OBRA				6565.13
3	TRANSPORTE				
3.1	CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE POSTES H.A. 9 A 12 M	poste	10	26.14	261.4
3.2	Transporte de materiales				533.75
3.3	Transporte de mano de obra				216.65
C	SUBTOTAL TRANSPORTE				1011.80
D	SUBTOTAL MATERIAL Y M.O. (A+B)				25190.16
E	SUBTOTAL TRANSPORTE (C.)				1011.80
F	SUBTOTAL PROYECTO (D+E)				26201.96

STE-009 ELECTRIFICACION B. PARAISO MZ-X3, MZ-X4 – PARROQUIA ANCONCITO

ELECTRIFICACION B. PARAISO MXX-3, MZX-4-PARROQUIA ANCONCITO					
Unidad de Negocio: SANTA ELENA					
Programa de inversión: FERUM					
Año: 2016					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL
1	MATERIALES				
1.1	Poste circular de hormigón armado 12 m, 500 kg	U	5	266.93	1334.65
1.2	Perno espiga (pin) tope de poste simple de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám. x 457 mm (18") de long., con accesorios de sujeción	U	5	14.22	71.1
1.3	Conductor desnudo sólido de Al, para ataduras, No. 4 AWG	MTS	10	0.87	8.7
1.4	Varilla de armar preformada para conductor de Al	U	5	2.71	13.55
1.5	Aislador espiga (pin) porcelana, clase ANSI 56-1 25 kv	U	4	9.1	36.4
1.6	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2")	U	6	5.75	34.5
1.7	Aislador de suspensión, de porcelana clase ANSI 52-1	U	7	9.46	66.22
1.8	Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabon "U" para sujeción)	U	4	7.50	30
1.9	Grapa terminal apernada tipo pistola, de aleación de Al 6 - 4/0 Conductor Aluminio	U	4	13.43	53.72
1.10	Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám.	U	13	2.25	29.25
1.11	Cable de Al desnudo Tipo ACAR , calibre Nro. 2 AWG	MTS	193	0.57	110.01
1.12	Estribo para derivacion, aliacon Cu Sn	U	1	9.82	9.82
1.13	Grapa de aleación de AL en caliente , derivación para línea en caliente, 2 a 4/0	U	1	13.63	13.63
1.14	seccionador portafusible 1P, abierto, 15 KV CON ROMPEARCO	U	1	150.40	150.4

1.15	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75x75x6x1200 mm(3x3x1/4x47")	U	1	51.24	51.24
1.16	Perno "U" de acero galvanizado, 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión de 16x152 mm(5/8x6) ancho dentro de la U	U	1	4.60	4.6
1.17	Pie de amigo de acero galvanizado, perfil L 38x38x6x700(1 1/2x1 1/2x1/4x27x9/16)	U	1	6.27	6.27
1.18	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 160 mm (1 1/2 x 5/32 x 6 1/2")	U	12	6.72	80.64
1.19	Conductor de Cu, desnudo, sólido duro, 4 AWG	U	3	0.87	2.61
1.20	Perno máquina de acero galvanizado, tuerca, arandela plana y presión 16x38mm(5/8x 1 1/2)	U	1	1.25	1.25
1.21	Conector dentado estanco, doble cuerpo, de 35 a 150 mm ² (2 AWG - 300 MCM) conductor principal y derivado	U	3	8.76	26.28
1.22	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo THHN, No. 2/0 AWG, 19 hilos	MTS	6	10.2	61.2
1.23	Transformador 37.5 kVA, 13800 GRdY/7960 ó 13200 GRdY/7620V-120/240V	U	1	2390.17	2390.17
1.24	Varilla para puesta a tierra tipo copperweld, 16 mm (5/8") de diám. x 1 800 mm (71") de long alta camada	U	18	8.08	145.44
1.25	Suelda exotérmica de 150 g	U	1	12.61	12.61
1.26	Conector dentado estanco de 25 a 95 mm ² (3 - 4/0 AWG) cond. principal y derivado	U	1	2.83	2.83
1.27	Conector dentado estanco de 35 a 150 mm ² (2 - 3/0 AWG) cond. Principal y Derivado	U	11	3.26	35.86
1.28	Conductor desnudo cableado de Cu suave #2	MTS	13	3.48	45.24
1.29	Conductor de Cu, aislamiento tipo THHN, 2 AWG, 600V, 19 hilos	MTS	1.5	4.24	6.36
1.30	Conector de aleación de Al, compresión tipo "H"	U	1	0.89	0.89
1.31	Poste circular de hormigón armado 10 m, 400 kg	U	4	230.53	922.12
1.32	Tensor mecánico con perno de ojo, perno con grillete y tuercas de seguridad	U	7	3.91	27.37
1.33	PROTECTOR PLASTICO P/ PUNTA DE CABLE DE 25MM ² DE SECCION (PC25)	U	31	0.58	17.98
1.34	Precinto plástico de 7 mm de ancho x 1,8 mm de esp. x 350 mm de long. (U.V. 8MM)	U	314	0.20	62.8
1.35	Pinza de aleación de Al, retención para neutro portante, rango 25 a 35 mm ² (4-2AWG)	U	7	8.26	57.82
1.36	Pinza termoplástica de suspensión para neutro portante, de 35 a 95 mm ² (2 - 4/0 AWG)	U	2	2.99	5.98
1.37	Mensula de acero galvanizado, de suspensión con ojal espiralado abierto	U	2	4.67	9.34
1.38	Cable de acero galvanizado, grado Siemens Martin, 7 hilos, 9,52 mm (3/8") de diám. 3155 kg	MTS	84	1.34	112.56
1.39	Retención preformada para cable de acero galvanizado de 9,53 mm (3/8") de diám.	U	6	5.01	30.06
1.40	Guardacabo para cable de acero de 9,53 mm (3/8") de diám.	U	6	0.95	5.7
1.41	Varilla de anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. y 1800 mm (71")	U	4	10.89	43.56
1.42	Bloque hormigón para anclaje, con agujero de 20mm	U	4	8.00	32
1.43	Brazo de acero galvanizado, tubular, para tensor farol, 51 mm (2") de diám. x 1500 mm (59") de long., con accesorios de fijación	U	3	27.23	81.69
1.44	Conductor preensamblado de Al 2 x 70 + 1 x 70 mm ² , (Similar a: 2 x 2/0 + 1 x 2/0 AWG)	MTS	191	3.95	754.45
1.45	Luminaria con lámpara de alta presión Na de 150W doble nivel de potencia, con brazo para montaje en poste, 240/120V, autocontrolada	U	6	157.22	943.32

1.46	Conector dentado estanco de 10 a 95 mm ² (7 - 4/0 AWG) cond. principal y derivado 1,5 a 10 mm ² .	U	12	1.84	22.08
1.47	Conductor de Cu, sólido 600V, TW, 14 AWG	MTS	42	0.48	20.16
1.48	Conductor de aluminio concentrico xlpe 2x6 + 1x6 mm ² .	MTS	510	1.76	897.6
1.49	Pinza de anclaje, termoplástica, ajustable para acometidas	U	34	1.85	62.9
1.50	Conector dentado estanco de 16 a 95 mm ² (3 - 4/0 AWG) cond. principal 4 a 35 mm ² (12-2AWG) derivado	U	51	2.7	137.7
1.51	Portafusible aéreo encapsulado	U	34	3.48	118.32
1.52	Fusible Neozed de 63 A	U	34	1	34
1.53	Derivador termoplástico para conductor concéntrico	U	17	0.95	16.15
1.54	Ménsula para cable	U	17	0.31	5.27
1.55	Ménsula para fachada	U	17	1.04	17.68
1.56	Tubo de acero galvanizado de 2 1/2" (63 mm) diametro, 2 mm de espesor, 6 m de largo	U	17	25	425
1.57	Medidor Monofásico 10/100 A, 240 V, 3 Hilos, Forma 13A	U	17	24.68	419.56
1.58	Caja de protección de policarbonato para medidor de energía eléctrica/P. MEDIDOR BIFASICO	U	17	24.96	424.32
1.59	Interruptor termomagnético 40 a 70 A, 2 Polo	U	17	13.98	237.66
1.60	Tornillos con tuerca y arandela # 6	U	51	0.04	2.04
1.61	Taco Fisher # 6	U	68	0.05	3.4
1.62	Perno Fusible	U	17	1	17
1.63	Clavo de acero de anclaje 63 mm (2 1/2") y fulminante	U	51	0.24	12.24
1.64	Sellos de seguridad prenumerado	U	17	0.44	7.48
1.65	Conector de cobre para sistemas de tierra a golpe de martillo, varilla 12, 7 mm(1/2") rango 6-4 AWG.	U	17	8.67	147.39
1.66	Conductor de Cu , cableado suave 8 AWG, 7 hilos	MTS	34	1.77	60.18
1.67	Tubo 1/2" conduit pesada PVC para instalaciones electricas	U	17	1	17
1.68	Grapa EMT 1/2"	U	21	0.05	1.05
1.69	Tornillo T/P 1x8	U	17	0.02	0.34
A	SUBTOTAL MATERIALES				11048.71
2	MANO DE OBRA				
2.1	EXCAVACION PARA POSTES O ANCLAS TERRENO NORMAL	c/u	16	15.11	241.76
2.2	IZADO DE POSTES H.A. DE 9 a 12 M. CON GRUA	poste	12	31.80	381.6
2.3	RETIRO DE POSTE	poste	2	19.08	38.16
2.4	ESTRUCTURA 1CP	c/u	5	11.79	58.95
2.5	ESTRUCTURA 1CR	c/u	4	15.97	63.88
2.6	ESTRUCTURA RED PREENSAMBLADA TIPO IPP3 (PASANTE O TANGENTE CON 3 CONDUCTORES)	c/u	2	21.81	43.62
2.7	ESTRUCTURA RED PREENSAMBLADA TIPO IPR3 (RETENSIÓN O TERMINAL, CON 3 CONDUCTORES)	c/u	7	28.09	196.63
2.8	TENDIDO, REGULADO Y AMARRE DE CONDUCTOR # 2 AWG.	km	0.193	302.38	58.35934
2.9	TENDIDO Y REGULADO DE CABLE PREENSAMBLADO 2X75+1X75 mm, 2/0	km	0.191	319.16	60.96
2.10	EMPALME PREENSAMBLADO 3 CONDUCTORES (DERIVACIONES)	c/u	1	8.3	8.3
2.11	EMPALME PREENSAMBLADO 2 CONDUCTORES (DERIVACIONES)	c/u	2	7.26	14.52
2.12	INS. DE TRANSF. MONOF. SEC. BAJANT Y P. TIERRA (DE 37,5 HASTA 75 KVA)	c/u	1	115.72	115.72
2.13	INSTALACIÓN DE LUMINARIAS HASTA 150W	c/u	6	16.64	99.84
2.14	MONTAJE DE ANCLA PARA TENSOR	c/u	4	7.91	31.64
2.15	INSTALACIÓN DE TENSORES TT (INST. CABLE TENSOR Y ACCESORIOS)	c/u	1	14.4	14.4
2.16	INSTALACIÓN DE TENSORES TPP (INST. CABLE TENSOR Y ACCESORIOS)	c/u	2	14.01	28.02

2.17	INSTALACIÓN DE TENSOR FAROL (INST. CABLE TENSOR Y ACCESORIOS)	c/u	3	15.43	46.29
2.18	INSTALACION SISTEMA DE MEDICION (CAJA + MEDIDOR + BREAKER DE PROTECCION + ACOMETIDA) - (ZONA URBANA)	c/u	17	21.51	365.67
2.19	RETIRO DE SISTEMA DE MEDICION (CAJA + MEDIDOR + BREAKER DE PROTECCION + ACOMETIDA) - (ZONA URBANA)	c/u	2	19.67	39.34
2.20	LEVANTAMIENTO INFORMACION MEDIDORES (ZONA URBANA)	c/u	17	4.88	82.96
2.21	INSTALACION PUESTA A TIERRA SISTEMA DE MEDICION (ZONA URBANA)	c/u	17	7.37	125.29
2.22	INSTALACION DE TUBO POSTE GALVANIZADO DE 2 1/2" DE DIAMETRO (INCLUYE EXCAVACION Y CONSTRUCCION DE PLINTO) - (ZONA URBANA)	c/u	17	95.38	1621.46
B	SUBTOTAL MANO DE OBRA				3737.37
3	TRANSPORTE				
3.1	CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE POSTES H.A. 9 A 12 M	poste	11	26.14	287.54
3.2	Transporte de materiales				290.13
3.3	Transporte de mano de obra				123.33
C	SUBTOTAL TRANSPORTE				701.01
D	SUBTOTAL MATERIAL Y M.O. (A+B)				14786.08
E	SUBTOTAL TRANSPORTE (C.)				701.01
F	SUBTOTAL PROYECTO (D+E)				15487.09

STE-012 ELECTRIFICACION B. NUEVA JERUSALEN, EL TABLAZO-SANTA ELENA

ELECTRIFICACION B. NUEVA JERUSALEN,EL TABLAZO-SANTA ELENA					
Unidad de Negocio: SANTA ELENA					
Programa de inversión: FERUM					
Año: 2016					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL
1	MATERIALES				
1.1	Poste circular de hormigón armado 12 m, 500 kg	U	14	266.93	3737.02
1.2	Perno espiga (pin) tope de poste simple de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám. x 457 mm (18") de long., con accesorios de sujeción	U	10	14.22	142.2
1.3	Conductor desnudo sólido de Al, para ataduras, No. 4 AWG	MTS	20	0.87	17.4
1.4	Varilla de armar preformada para conductor de Al	U	10	2.71	27.1
1.5	Aislador espiga (pin) porcelana, clase ansi ANSI 56-1 25KV	U	8	9.1	72.8
1.6	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2")	U	8	5.75	46
1.7	Aislador de suspensión, de porcelana clase ANSI 52-1	U	14	9.46	132.44
1.8	Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabon "U" para sujeción)	U	8	7.50	60
1.9	Grapa terminal apernada tipo pistola, de aleación de Al 6 - 4/0 Conductor Aluminio	U	8	13.43	107.44
1.10	Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám.	U	8	2.25	18
1.11	Conector de ranuras paralelas, aleación de Cu, 3-2/0 : 6-2/0 AWG	U	2	6.31	12.62

1.12	Cable de Al desnudo Tipo ACAR , calibre Nro. 2 AWG	MTS	558	0.57	318.06
1.13	Estribo para derivacion, alacion Cu Sn	U	2	9.82	19.64
1.14	Grapa de aleación de Al en caliente , derivación para línea en caliente, 2 a 4/0	U	2	13.63	27.26
1.15	seccionador portafusible 1P, abierto, 15 KV CON ROMPEARCO	U	2	150.40	300.8
1.16	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75x75x6x1200 mm(3x3x1/4x47")	U	2	51.24	102.48
1.17	Perno "U" de acero galvanizado, 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presion de 16x152 mm(5/8x6) ancho dentro de la U	U	2	4.60	9.2
1.18	Pie de amigo de acero galvanizado, perfil L 38x38x6x700(1 1/2x1 1/2x1/4x27x9/16)	U	2	6.27	12.54
1.19	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 160 mm (1 1/2 x 5/32 x 6 1/2")	U	43	6.72	288.96
1.20	Conductor de Cu, desnudo, sólido duro, 4 AWG	MTS	6	0.87	5.22
1.21	Perno máquina de acero galvanizado, tuerca, arandela plana y presión 16x38mm(5/8x 1 1/2)	U	2	1.25	2.5
1.22	Conector dentado estanco, doble cuerpo, de 35 a 150 mm2 (2 AWG - 300 MCM) conductor principal y derivado	U	6	8.76	52.56
1.23	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo THHN, No. 1/0 AWG, 19 hilos	MTS	12	8.08	96.96
1.24	Transformador 25 kVA, 13800 GRdY / 7960 ó 13200 GRdY/7620V-120/240 V	U	2	1851.33	3702.66
1.25	Varilla para puesta a tierra tipo copperweld, 16 mm (5/8") de diám. x 1 800 mm (71") de long alta camada	U	38	8.08	307.04
1.26	Suelda exotérmica de 150 g	U	2	12.61	25.22
1.27	Conector dentado estanco de 25 a 95 mm2 (3 - 4/0 AWG) cond. principal y derivado	U	2	2.83	5.66
1.28	Conector dentado estanco de 35 a 150 mm2 (2 - 3/0 AWG) cond. Principal y Derivado	U	40	3.26	130.4
1.29	Conductor desnudo cableado de Cu suave #2	MTS	26	3.48	90.48
1.30	Conductor de Cu, aislamiento tipo THHN, 2 AWG, 600V, 19 hilos	MTS	3	4.24	12.72
1.31	Conector de aleación de Al, compresión tipo "H"	U	2	0.89	1.78
1.32	Poste circular de hormigón armado 10 m, 400 kg	U	13	230.53	2996.89
1.33	Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám.	U	16	2.25	36
1.34	Tensor mecánico con perno de ojo, perno con grillete y tuercas de seguridad	U	16	3.91	62.56
1.35	PROTECTOR PLASTICO P/ PUNTA DE CABLE DE 25MM2 DE SECCION (PC25)	U	86	0.58	49.88
1.36	Precinto plástico de 7 mm de ancho x 1,8 mm de esp. x 350 mm de long. (U.V. 8MM)	U	755	0.20	151
1.37	Pinza de aleación de Al, retención para neutro portante, rango 25 a 35 mm2 (4-2AWG)	U	16	8.26	132.16
1.38	Pinza termoplástica de suspensión para neutro portante, de 35 a 95 mm2 (2 - 4/0 AWG)	U	21	2.99	62.79
1.39	Mensula de acero galvanizado, de suspension con ojal espiralado abierto	U	21	4.67	98.07
1.40	Cable de acero galvanizado, grado Siemens Martin, 7 hilos, 9,52 mm (3/8") de diám. 3155 kg	MTS	110	1.34	147.4
1.41	Retención preformada para cable de acero galvanizado de 9,53 mm (3/8") de diám.	U	10	5.01	50.1
1.42	Guardacabo para cable de acero de 9,53 mm (3/8") de diám.	U	10	0.95	9.5
1.43	Varilla de anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. y 1800 mm (71")	U	10	10.89	108.9
1.44	Bloque hormigón para anclaje, con agujero de 20mm	U	10	8.00	80

1.45	Brazo de acero galvanizado, tubular, para tensor farol, 51 mm (2") de diám. x 1500 mm (59") de long., con accesorios de fijación	U	1	27.23	27.23
1.46	Conductor preensamblado de Al 2 x 50 + 1 x 50 mm2, (Similar a: 2 x 1/0 + 1 x 1/0 AWG)	MTS	1110	3.33	3696.3
1.47	Luminaria con lámpara de alta presión Na de 150W doble nivel de potencia, con brazo para montaje en poste, 240/120V, autocontrolada	U	21	157.22	3301.62
1.48	Conector dentado estanco de 10 a 95 mm2 (7 - 4/0 AWG) cond. principal y derivado 1,5 a 10 mm2.	U	42	1.84	77.28
1.49	Conductor de Cu, sólido 600V, TW, 14 AWG	MTS	147	0.48	70.56
1.50	Conductor de aluminio concentrico xlpe 2x6 + 1x6 mm2.	MTS	1080	1.76	1900.8
1.51	Pinza de anclaje, termoplástica, ajustable para acometidas	U	72	1.85	133.2
1.52	Conector dentado estanco de 16 a 95 mm2 (3 - 4/0 AWG) cond. principal 4 a 35 mm2 (12-2AWG) derivado	U	108	2.7	291.6
1.53	Portafusible aéreo encapsulado	U	72	3.48	250.56
1.54	Fusible Neozed de 63 A	U	72	1	72
1.55	Derivador termoplástico para conductor concéntrico	U	36	0.95	34.2
1.56	Ménsula para cable	U	36	0.31	11.16
1.57	Ménsula para fachada	U	36	1.04	37.44
1.58	Tubo de acero galvanizado de 2 1/2" (63 mm) diametro, 2 mm de espesor, 6 m de largo	U	36	25	900
1.59	Medidor Monofásico 10/100 A, 240 V, 3 Hilos, Forma 13A	U	36	24.68	888.48
1.60	Caja de protección de policarbonato para medidor de energía eléctrica/P. MEDIDOR BIFASICO	U	36	24.96	898.56
1.61	Interruptor termomagnético 40 a 70 A, 2 Polo	U	36	13.98	503.28
1.62	Tornillos con tuerca y arandela # 6	U	108	0.04	4.32
1.63	Taco Fisher # 6	U	144	0.05	7.2
1.64	Perno Fusible	U	36	1	36
1.65	Clavo de acero de anclaje 63 mm (2 1/2") y fulminante	U	108	0.24	25.92
1.66	Sellos de seguridad prenumerado	U	36	0.44	15.84
1.67	Conector de cobre para sistemas de tierra a golpe de martillo, varilla 12, 7 mm(1/2") rango 6-4 AWG.	U	36	8.67	312.12
1.68	Conductor de Cu , cableado suave 8 AWG, 7 hilos	MTS	72	1.77	127.44
1.69	Tubo 1/2" conduit pesada PVC para instalaciones electricas	U	36	1	36
1.70	Grapa EMT 1/2"	U	36	0.05	1.8
1.71	Tornillo T/P 1x8	U	36	0.02	0.72
A	SUBTOTAL MATERIALES				27532.04
2	MANO DE OBRA				
2.1	EXCAVACION PARA POSTES O ANCLAS TERRENO NORMAL	c/u	42	15.11	634.62
2.2	IZADO DE POSTES H.A. DE 9 a 12 M, CON GRUA	poste	32	31.80	1017.6
2.3	RETIRO DE POSTE	poste	5	19.08	95.4
2.4	ESTRUCTURA 1CP	c/u	10	11.79	117.9
2.5	ESTRUCTURA 1CR	c/u	4	15.97	63.88
2.6	ESTRUCTURA 1BD	c/u	2	18.44	36.88
2.7	ESTRUCTURA RED PREENSAMBLADA TIPO IPP3 (PASANTE O TANGENTE CON 3 CONDUCTORES)	c/u	21	21.81	458.01
2.8	ESTRUCTURA RED PREENSAMBLADA TIPO IPR3 (RETENSIÓN O TERMINAL, CON 3 CONDUCTORES)	c/u	16	28.09	449.44
2.9	TENDIDO, REGULADO Y AMARRE DE CONDUCTOR # 2 AWG.	km	0.558	302.38	168.72804
2.10	TENDIDO Y REGULADO DE CABLE PREENSAMBLADO 2X50+1X50 mm, 1/0	km	1.11	319.16	354.27
2.11	EMPALME PREENSAMBLADO 3 CONDUCTORES (DERIVACIONES)	c/u	6	8.3	49.8

2.12	EMPALME PREENSAMBLADO 2 CONDUCTORES (DERIVACIONES)	c/u	1	7.26	7.26
2.13	INS. DE TRANSF. MONOF. SEC. BAJANT Y P. TIERRA (HASTA 25 KVA)	c/u	2	60.71	121.42
2.14	INSTALACIÓN DE LUMINARIAS HASTA 150W	c/u	21	16.64	349.44
2.15	MONTAJE DE ANCLA PARA TENSOR	c/u	10	7.91	79.1
2.16	INSTALACIÓN DE TENSORES TT (INST. CABLE TENSOR Y ACCESORIOS)	c/u	9	14.4	129.6
2.17	INSTALACIÓN DE TENSOR FAROL (INST. CABLE TENSOR Y ACCESORIOS)	c/u	1	15.43	15.43
2.18	INSTALACION SISTEMA DE MEDICION (CAJA + MEDIDOR + BREAKER DE PROTECCION + ACOMETIDA) - (ZONA URBANA)	c/u	36	21.51	774.36
2.19	RETIRO DE SISTEMA DE MEDICION (CAJA + MEDIDOR + BREAKER DE PROTECCION + ACOMETIDA) - (ZONA URBANA)	c/u	7	19.67	137.69
2.20	LEVANTAMIENTO INFORMACION MEDIDORES (ZONA URBANA)	c/u	36	4.88	175.68
2.21	INSTALACION PUESTA A TIERRA SISTEMA DE MEDICION (ZONA URBANA)	c/u	36	7.37	265.32
2.22	INSTALACION DE TUBO POSTE GALVANIZADO DE 2 1/2" DE DIAMETRO (INCLUYE EXCAVACION Y CONSTRUCCION DE PLINTO) - (ZONA URBANA)	c/u	36	95.38	3433.68
B	SUBTOTAL MANO DE OBRA				8935.51
3	TRANSPORTE				
3.1	CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE POSTES H.A. 9 A 12 M	poste	27	26.14	705.78
3.2	Transporte de materiales				224.62
3.3	Transporte de mano de obra				96.50
C	SUBTOTAL TRANSPORTE				1026.90
D	SUBTOTAL MATERIAL Y M.O. (A+B)				36467.55
E	SUBTOTAL TRANSPORTE (C.)				1026.90
F	SUBTOTAL PROYECTO (D+E)				37494.45

STE-066 ELECTRIFICACION B. JAIME NEBOT-LA LIBERTAD

ELECTRIFICACION B. JAIME NEBOT-LA LIBERTAD					
Unidad de Negocio: SANTA ELENA					
Programa de inversión: FERUM					
Año: 2016					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL
1	MATERIALES				
1.1	Poste circular de hormigón armado 12 m, 500 kg	U	3	266.93	800.79
1.2	Perno espiga (pin) tope de poste simple de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám. x 457 mm (18") de long., con accesorios de sujeción	U	3	14.22	42.66
1.3	Conductor desnudo sólido de Al, para ataduras, No. 4 AWG	MTS	6	0.87	5.22
1.4	Varilla de armar preformada para conductor de Al	U	3	2.71	8.13
1.5	Aislador espiga (pin) porcelana, clase ANSI 56-1	U	2	9.1	18.2
1.6	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2")	U	8	5.75	46

1.7	Aislador de suspensión, de porcelana clase ANSI 52-1	U	4	9.46	37.84
1.8	Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabon "U" para sujeción)	U	2	7.50	15
1.9	Grapa terminal apornada tipo pistola, de aleación de Al 6 - 4/0 Conductor Aluminio	U	2	13.43	26.86
1.10	Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám.	U	32	2.25	72
1.11	Cable de acero galvanizado, grado Siemens Martin, 7 hilos, 9,51 mm (3/8") de diám. 3155 kgf	MTS	244	1.34	326.96
1.12	Retención preformada para cable de acero galvanizado de 9,51 mm (3/8") de diám.	U	19	5.01	95.19
1.13	Guardacabo para cable de acero de 9,51 mm (3/8") de diám.	U	17	0.95	16.15
1.14	Varilla de anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. y 1800 mm (71")	U	11	10.89	119.79
1.15	Bloque hormigón para anclaje, con agujero de 20mm	U	11	8.00	88
1.16	Aislador de retenida, de porcelana, clase ANSI 54-2	U	1	3.43	3.43
1.17	Cable de Al desnudo Tipo ACAR, calibre Nro. 2 AWG	MTS	161	0.57	91.77
1.18	Estribo para derivación, alación Cu Sn	U	4	9.82	39.28
1.19	Grapa de aleación de AL en caliente, derivación para línea en caliente, 2 a 4/0	U	4	13.63	54.52
1.20	seccionador portafusible 1P, abierto, 15 KV CON ROMPEARCO	U	3	150.40	451.2
1.21	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75x75x6x1200 mm(3x3x1/4x47")	U	3	51.24	153.72
1.22	Perno "U" de acero galvanizado, 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión de 16x152 mm(5/8x6) ancho dentro de la U	U	3	4.60	13.8
1.23	Pie de amigo de acero galvanizado, perfil L 38x38x6x700(1 1/2x1 1/2x1/4x27x9/16)	U	3	6.27	18.81
1.24	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 160 mm (1 1/2 x 5/32 x 6 1/2")	U	38	6.72	255.36
1.25	Conductor de Cu, desnudo, sólido duro, 4 AWG	MTS	3	0.87	2.61
1.26	Perno máquina de acero galvanizado, tuerca, arandela plana y presión 16x38mm(5/8x 1 1/2)	U	3	1.25	3.75
1.27	Conductor de Cu, desnudo, sólido duro, 4 AWG	MTS	6	0.87	5.22
1.28	Conector dentado estanco, doble cuerpo, de 35 a 150 mm2 (2 AWG - 300 MCM) conductor principal y derivado	U	6	8.76	52.56
1.29	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo THHN, No. 2/0 AWG, 19 hilos	MTS	6	10.2	61.2
1.30	Transformador 37.5 kVA, 13800 GRdY/7960 ó 13200 GRdY/7620V-120/240V	U	1	2390.17	2390.17
1.31	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo THHN, No. 4/0 AWG, 19 hilos	MTS	6	16.3	97.8
1.32	Transformador 50 kVA, 13800 GRdY/7960 ó 13200 GRdY/7620V-120/240V	U	1	2692.40	2692.4
1.33	Varilla para puesta a tierra tipo copperweld, 16 mm (5/8") de diám. x 1 800 mm (71") de long alta camada	U	84	8.08	678.72
1.34	Suelda exotérmica de 150 g	U	2	12.61	25.22
1.35	Conector dentado estanco de 25 a 95 mm2 (3 - 4/0 AWG) cond. principal y derivado	U	2	2.83	5.66

1.36	Conector dentado estanco de 35 a 150 mm ² (2 - 3/0 AWG) cond. Principal y Derivado	U	38	3.26	123.88
1.37	Conductor desnudo cableado de Cu suave #2	MTS	26	3.48	90.48
1.38	Conductor de Cu, aislamiento tipo THHN, 2 AWG, 600V, 19 hilos	MTS	3	4.24	12.72
1.39	Conector de aleación de Al, compresión tipo "H"	U	2	0.89	1.78
1.40	Poste circular de hormigón armado 10 m, 400 kg	U	19	230.53	4380.07
1.41	Tensor mecánico con perno de ojo, perno con grillete y tuercas de seguridad	U	24	3.91	93.84
1.42	PROTECTOR PLASTICO P/ PUNTA DE CABLE DE 25MM ² DE SECCION (PC25)	U	108	0.58	62.64
1.43	Precinto plástico de 7 mm de ancho x 1,8 mm de esp. x 350 mm de long. (U.V. 8MM)	U	1374	0.20	274.8
1.44	Pinza de aleación de Al, retención para neutro portante, rango 25 a 35 mm ² (4-2AWG)	U	24	8.26	198.24
1.45	Pinza termoplástica de suspensión para neutro portante, de 35 a 95 mm ² (2 - 4/0 AWG)	U	7	2.99	20.93
1.46	Mensula de acero galvanizado, de suspension con ojal espiralado abierto	U	7	4.67	32.69
1.47	Brazo de acero galvanizado, tubular, para tensor farol, 51 mm (2") de diám. x 1500 mm (59") de long., con accesorios de fijación	U	8	27.23	217.84
1.48	Conductor preensamblado de Al 2 x 70 + 1 x 70 mm ² , (Similar a: 2 x 2/0 + 1 x 2/0 AWG)	MTS	819	3.95	3235.05
1.49	Luminaria con lámpara de alta presión Na de 150W doble nivel de potencia, con brazo para montaje en poste, 240/120V, autocontrolada	U	16	157.22	2515.52
1.50	Conector dentado estanco de 10 a 95 mm ² (7 - 4/0 AWG) cond. principal y derivado 1,5 a 10 mm ² .	U	32	1.84	58.88
1.51	Conductor de Cu, sólido 600V, TW, 14 AWG	MTS	112	0.48	53.76
1.52	Conductor de aluminio concéntrico xlpe 2x6 + 1x6 mm ² .	MTS	2460	1.76	4329.6
1.53	Pinza de anclaje, termoplástica, ajustable para acometidas	U	164	1.85	303.4
1.54	Conector dentado estanco de 16 a 95 mm ² (3 - 4/0 AWG) cond. principal 4 a 35 mm ² (12-2AWG) derivado	U	246	2.7	664.2
1.55	Portafusible aéreo encapsulado	U	164	3.48	570.72
1.56	Fusible Neozed de 63 A	U	164	1	164
1.57	Derivador termoplástico para conductor concéntrico	U	82	0.95	77.9
1.58	Ménsula para cable	U	82	0.31	25.42
1.59	Ménsula para fachada	U	82	1.04	85.28
1.60	Tubo de acero galvanizado de 2 1/2" (63 mm) diametro, 2 mm de espesor, 6 m de largo	U	82	25	2050
1.61	Medidor Monofásico 10/100 A, 240 V, 3 Hilos, Forma 2A	U	82	24.68	2023.76
1.62	Caja de protección de policarbonato para medidor de energía eléctrica/P. MEDIDOR BIFASICO	U	82	24.96	2046.72
1.63	Interruptor termomagnético 40 a 70 A, 2 Polo	U	82	13.98	1146.36
1.64	Tornillos con tuerca y arandela # 6	U	246	0.04	9.84
1.65	Taco Fisher # 6	U	328	0.05	16.4
1.66	Perno Fusible	U	82	1	82
1.67	Clavo de acero de anclaje 63 mm (2 1/2") y fulminante	U	246	0.24	59.04
1.68	Sellos de seguridad prenumerado	U	82	0.44	36.08

1.69	Conector de cobre para sistemas de tierra a golpe de martillo, varilla 12, 7 mm(1/2") rango 6-4 AWG.	U	82	8.67	710.94
1.70	Conductor de Cu , cableado suave 8 AWG, 7 hilos	MTS	164	1.77	290.28
1.71	Tubo 1/2" conduit pesada PVC para instalaciones electricas	U	82	1	82
1.72	Grapa EMT 1/2"	U	82	0.05	4.1
1.73	Tornillo T/P 1x8	U	81	0.02	1.62
A	SUBTOTAL MATERIALES				34968.77
2	MANO DE OBRA				
2.1	EXCAVACION PARA POSTES O ANCLAS TERRENO NORMAL	c/u	39	15.11	589.29
2.2	IZADO DE POSTES H.A. DE 9 a 12 M, CON GRUA	poste	22	31.80	699.6
2.3	RETIRO DE POSTE	poste	1	19.08	19.08
2.4	ESTRUCTURA 1CP	c/u	3	11.79	35.37
2.5	ESTRUCTURA 1CR	c/u	2	15.97	31.94
2.6	ESTRUCTURA RED PREENSAMBLADA TIPO IPP3 (PASANTE O TANGENTE CON 3 CONDUCTORES)	c/u	7	21.81	152.67
2.7	ESTRUCTURA RED PREENSAMBLADA TIPO IPR3 (RETENSIÓN O TERMINAL, CON 3 CONDUCTORES)	c/u	24	28.09	674.16
2.8	TENDIDO, REGULADO Y AMARRE DE CONDUCTOR # 2 AWG.	km	0.161	302.38	48.68
2.9	TENDIDO Y REGULADO DE CABLE PREENSAMBLADO 2X75+1X75 mm, 2/0		0.819	319.16	261.39
2.10	EMPALME PREENSAMBLADO 3 CONDUCTORES (DERIVACIONES)	c/u	5	8.3	41.5
2.11	EMPALME PREENSAMBLADO 2 CONDUCTORES (DERIVACIONES)		3	7.26	21.78
2.12	INS. DE TRANSF. MONOF. SEC. BAJANT Y P. TIERRA (DE 37,5 HASTA 75 KVA)	c/u	2	115.72	231.44
2.13	INSTALACIÓN DE LUMINARIAS HASTA 150W	c/u	16	16.64	266.24
2.14	INSTALACIÓN DE SECCIONAMIENTO 1F	c/u	1	18.01	18.01
2.15	MONTAJE DE ANCLA PARA TENSOR	c/u	17	7.91	134.47
2.16	INSTALACIÓN DE TENSORES TT (INST. CABLE TENSOR Y ACCESORIOS)	c/u	2	14.4	28.8
2.17	INSTALACIÓN DE TENSORES TPP (INST. CABLE TENSOR Y ACCESORIOS)	c/u	6	14.01	84.06
2.18	INSTALACIÓN DE TENSOR FAROL (INST. CABLE TENSOR Y ACCESORIOS)	c/u	9	15.43	138.87
2.19	INSTALACION SISTEMA DE MEDICION (CAJA + MEDIDOR + BREAKER DE PROTECCION + ACOMETIDA) - (ZONA RURAL)	c/u	82	25.90	2123.8
2.20	LEVANTAMIENTO INFORMACION MEDIDORES (ZONA RURAL)	c/u	82	6.41	525.62
2.21	INSTALACION PUESTA A TIERRA SISTEMA DE MEDICION (ZONA RURAL)	c/u	82	8.88	728.16
2.22	INSTALACION DE TUBO POSTE GALVANIZADO DE 2 1/2" DE DIAMETRO (INCLUYE EXCAVACION Y CONSTRUCCION DE PLINTO) - (ZONA RURAL)	c/u	82	101.84	8350.88
B	SUBTOTAL MANO DE OBRA				15205.82
3	TRANSPORTE				
3.1	CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE POSTES H.A. 9 A 12 M	poste	22	26.14	575.08
3.2	Transporte de materiales	GBL			173.66
3.3	Transporte de mano de obra	GBL			88.65
C	SUBTOTAL TRANSPORTE				837.39
D	SUBTOTAL MATERIAL Y M.O. (A+B)				50174.59
E	SUBTOTAL TRANSPORTE (C.)				837.39

F	SUBTOTAL PROYECTO (D+E)	51011.9
----------	--------------------------------	----------------

RESUMEN

RESUMEN GENERAL DE ANALISIS ECONOMICO

Con los valores de los presupuestos elaborados se determinó el valor total del proceso según la siguiente tabla:

<i>BIDIII-FERUM-CNELSTE-OB-002 CONSTRUCCION DE LAS REDES DE DISTRIBUCION DE: B. NUEVO - ANCON; B. LAS MINAS-CANTON LA LIBERTAD; B. CARMEN BUCHELLI - PARROQUIA ANCONCITO; B. GIRASOLES I - PARROQUIA ANCONCITO; B. PARAISO MZX-3, MZX-4-PARROQUIA ANCONCITO; B. NUEVA JERUSALEN, ELTABLAZO-SANTA ELENA; B. JAIME NEBOT-LA LIBERTAD</i>	MONTO
<i>ELECTRIFICACION B. NUEVO - ANCON</i>	20.393,99
<i>ELECTRIFICACION B. LAS MINAS-CANTON LA LIBERTAD</i>	125.843,74
<i>ELECTRIFICACION B. CARMEN BUCHELLI - PARROQUIA ANCONCITO</i>	19.302,91
<i>ELECTRIFICACION B. GIRASOLES I - PARROQUIA ANCONCITO</i>	26.201,96
<i>ELECTRIFICACION B. PARAISO MZX-3, MZX-4-PARROQUIA</i>	15.487,09
<i>ELECTRIFICACION B. NUEVA JERUSALEN,EL TABLAZO-SANTA ELENA</i>	37.494,45
<i>ELECTRIFICACION B. JAIME NEBOT-LA LIBERTAD</i>	51.011,98
TOTAL	295.736,12

Nota: para la determinación de los costos unitarios se tomó en consideración los valores del listado de precios 2016-2017 de CNEL EP.

El Presupuesto Referencial es de USD 295.736,12 (DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS TREINTA Y SEIS 12/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA) sin incluir el IVA, y el plazo para la ejecución del contrato es de CIENTO OCHENTA (180) DÍAS, contados a partir de la efectivización del valor del anticipo en la cuenta del contratista.

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN AMPLIACIONES.

El contratista en la ejecución de los trabajos se sujetará a las normas, procedimientos, especificaciones técnicas y más regulaciones dadas por la CNEL EP - Unidad de Negocio Santa Elena para la construcción de líneas de Distribución a 13,8 KV y redes de baja tensión preensambladas; y, atenderá las recomendaciones dadas por la administración con el propósito de obtener una obra que cumpla con los requisitos de calidad y buen servicio.

El contratista deberá además atender lo que a continuación se especifica:

7. OBJETO DE LAS ESPECIFICACIONES.

Las especificaciones técnicas tienen por objeto proporcionar a los oferentes, los elementos necesarios para la preparación y presentación de la propuesta para la construcción de líneas y redes de distribución eléctrica a nivel 13,800/7,620 – 120/240 V.

Sin embargo, para completar el conocimiento de los trabajos CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena solicita que los proponentes realicen un reconocimiento general de los sitios y de las rutas donde se remodelaran las líneas y redes, a fin de que tenga una apreciación más exacta de la topografía, vías de acceso, tipo de vegetación, de la disponibilidad de mano de obra y, de todos y cada uno de los elementos que intervienen en la determinación de los precios unitarios.

8.- CONDICIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO Y REPLANTEO

8.1. No podrá derribar cercas, muros, árboles, etc., sin antes obtener la autorización de su propietario y el visto bueno del administrador del contrato.

8.2. Después del trabajo de construcción de la obra, las cercas, muros, etc. que estén dentro de las regulaciones municipales y que hayan sufrido deterioro serán reparados por el contratista con cargo a la CNEL EP - Unidad de Negocio Santa Elena para los cual el administrador del contrato, sobre la base del presupuesto presentado por el contratista, aprobará el precio correspondiente, en caso de ser conveniente para las partes.

8.3. No será reconocido por la CNEL EP - Unidad de Negocio Santa Elena pago alguno por los trabajos realizados con aplicación a los numerales anteriores si no han sido previamente autorizados por el administrador del contrato y aprobado el costo de los trabajos.

8.4. Con la ayuda de la comunidad en caso de ser posible, deberá realizar previa autorización del administrador del contrato y de los propietarios, la limpieza de la vegetación existente cuya altura sobrepase los 3 metros y se encuentre debajo de las líneas, debiendo quedar una franja de seguridad, que cumpla con las normas y especificaciones establecidas por la CNEL EP - Unidad de Negocio Santa Elena.

8.5. Luego de recibida la información de los materiales que se retirarán de la(s) obra(s) a mejorar, el contratista revisará en sitio y presentará al fiscalizador del contrato las inconformidades presentadas, en el caso de haberlas, previo al desmontaje y retiro de los materiales y equipos. La información presentada debe contener los datos de las redes de distribución así como de acometidas y medidores. En caso de no recibir la información el contratista en conjunto con el fiscalizador, realizará el levantamiento respectivo de los materiales existentes. Se recomienda que esta información sea realizada y aprobada previo al inicio de los trabajos, pues de no hacerlos los mismos no se pueden iniciar.

8.6. Replanteo

Para ésta actividad podrá usar teodolito, estación total o geoposicionador para el replanteo.

El contratista tomará como base para el replanteo los planos del estudio aprobado, los mismos que se le proporcionarán oportunamente así como el archivo digital en caso de disponerlo, para la actualización de planos.

Los cambios de ruta, distancias entre estructuras o extensiones, se podrán ejecutar siempre y cuando éstos sean aprobados por el administrador del contrato y que sean justificados, por dificultades en el terreno o para lograr una optimización del recorrido, de estructuras o de calibres de conductores, tomando en cuenta siempre las condiciones que faciliten las labores de operación y mantenimiento.

El contratista en coordinación con el fiscalizador del contrato, es responsable de coordinar con el Procurador Común de la Localidad a ser mejorada o electrificada, para conseguir la ayuda consiguiente, debiendo dejar en el sitio estacas pintadas con colores adecuados para los sitios en los que se ubicarán postes y tensores cuando sea factible, para que, posteriormente se realicen las excavaciones.

La actividad de replanteo debe realizarse en forma conjunta entre el contratista y el fiscalizador del contrato, para definir las modificaciones y el alcance del proyecto.

9.- TRANSPORTE DE POSTES DE H.A: (Incluye carga y descarga)

9.1.- Responsabilidad sobre la integridad de los postes.-

Es responsabilidad del contratista, el transporte y acopio de los postes hasta el sitio del proyecto.

9.2.- Sitios de acopio.-

El contratista deberá elegir el sitio adecuado para el acopio de los postes, actividad que debe realizarse cuidando que los mismos no sufran daños, ni representen riesgos a terceros.

9.3.- Transporte.-

El equipo utilizado para el transporte de postes deberá ser adecuado, grúa o plataforma, de forma que en ningún caso sean transportados con más de un tercio de su longitud total en cantiléver, recomendando emplear como mínimo tres puntos de apoyo para el transporte de todos los tipos de postes.

En caso de que los postes sobrepasen de la longitud de la plataforma, deberá colocarse las señales de seguridad que exige la ley de tránsito.

9.4.- Calidad y Verificación de fisuras.-

Es responsabilidad del Fiscalizador de la Obra verificar previo al izado el estado de los postes a ser suministrados por el Contratista, revisión en la cual se debe determinar que estos no tengan fisuras mayores, no presenten armaduras expuestas, no tengan desprendimiento o roturas del hormigón, no estén deformados. Además verificar la marca de empotramiento y orificios para el cable de puesta a tierra. De la misma manera el poste debe tener la PLACA de identificación en la que se debe visualizar la carga de rotura, altura, año de fabricación.

De existir fallas susceptibles de ser reparadas en los postes, de ser aceptadas, es responsabilidad del Contratista realizar el curado de dichas fallas, para lo cual se utilizará pegamento y hormigón o mortero adecuado para este fin. Estas reparaciones se realizarán luego de la inspección y autorización del fiscalizador del contrato y dentro del plazo acordado entre las partes, que en ningún caso será superior a 7 días calendario contados a partir del acuerdo.

10.- IZADO Y COMPACTACIÓN DE POSTES.-

10.1.- Izado

Este proceso deberá ser ejecutado, preferentemente, utilizando grúas o plumas de altura y capacidad suficiente que permitan el fácil y seguro manejo del poste previo al relleno y compactación de la excavación. Se verificará por parte del fiscalizador que los postes estén bien compactados, **INCLUSO CON ROCAS** para evitar que el poste, ceda con el tiempo (**LA FISCALIZACIÓN DEBERÁ TOMAR UNA FOTO ANTES DE QUE SE RELLENE TOTALMENTE EL HUECO DEL POSTE**), además los postes deben estar **ACEPTABLEMENTE APLOMADOS** (el fiscalizador está en la potestad de detener los trabajos o aplicar multas si lo anterior se incumple).

Los postes deberán ser empotrados hasta la marca de empotramiento, que deberá estar colocada a la longitud de $L/10 + 50$ cm desde la base del poste.

La disposición de las perforaciones existentes en los postes de hormigón armado (en caso de tenerlas), estarán orientadas de tal manera que permitan un adecuado vestido de las estructuras, las cuales estarán en función del plano entregado y de la disposición dada por el administrador del contrato

10.2.- Reposición de postes.-

Si como resultado de estas actividades los postes resultaren con daños mayores o destruidos por causas imputables al Contratista, los postes serán reemplazados por éste, dentro de un plazo acordado entre las partes.

11.- INSTALACIÓN DE HERRAJES Y AISLADORES:

Los herrajes y aisladores serán suministrados por la CONTRATISTA, al momento del suministro de los materiales y aisladores en el sitio de la ejecución de los trabajos, el **FISCALIZADOR DEBERÁ REVISAR EL ESTADO DE LOS MATERIALES O EQUIPOS. NO** se aceptará la instalación de aisladores o herrajes defectuosos, **O DE CARACTERÍSTICAS DIFERENTES A LO OFERTADO.**

La instalación responderá a las prácticas constructivas que garanticen el cuidado físico de los aisladores y herrajes, de acuerdo con los diseños, especificaciones y normas establecidas por la CNEL EP - Unidad de Negocio Santa Elena y seguir las recomendaciones dadas por el administrador del contrato.

Para líneas de 13.8 kV. se usarán aisladores clase ANSI 52 – 1 para las estructuras angulares (abanico) y de retención, y clase ANSI 56 – 1 tipo pin para las pasantes. Las estructuras descritas estarán sujetas a los postes a través de los accesorios respectivos. En los tensores para aislamiento de líneas de 7,6 KV se usarán aisladores de retenida 54-2.

Se utilizarán aisladores tipo rollo clase ANSI 53 – 2 para redes de baja tensión convencionales 240/120 V, conforme a normas de distribución y estructuras normalizadas. El contratista deberá proveer toda la mano de obra, herramientas y equipos requeridos para instalar las estructuras.

12.- TENSORES:

La instalación del bloque de anclaje, varilla y cable tensor, será ejecutada de acuerdo con los procesos constructivos definidos por la CNEL EP - Unidad de Negocio Santa Elena y atendiendo recomendaciones que establezca el administrador del contrato, especialmente en lo que se refiere a la orientación, compactación del suelo y su separación respecto del poste. Se verificará por parte del fiscalizador que los anclajes estén bien compactados, **INCLUSO CON ROCAS** para evitar que el bloque de anclaje, ceda con el tiempo (**LA FISCALIZACIÓN DEBERÁ TOMAR UNA FOTO ANTES DE QUE SE RELLENE TOTALMENTE EL HUECO DEL ANCLAJE**) (el fiscalizador está en la potestad de detener los trabajos o aplicar multas si lo anterior se incumple). **EL OJO DE LA VARILLA DE ANCLAJE DEBE QUEDAR A RAS DE PISO.**

En lo posible la instalación de tensores, no deberá afectar propiedades particulares, salvo autorización expresa del propietario.

13.- INSTALACIÓN DE LOS CONDUCTORES:

13.1. La instalación de los conductores se efectuará utilizando los procedimientos necesarios para este tipo de trabajos:

Se debe utilizar poleas aisladas para que el conductor de aluminio o preensamblado no se dañe, sujeto en la parte alta de las estructuras o cualquier otro método que garantice que el conductor no sea arrastrado sobre el piso.

13.2. En caso de cualquier avería en los conductores, el contratista deberá comunicar inmediatamente al fiscalizador del contrato quien resolverá si la sección dañada deberá ser cortada o reparada.

13.3 El Contratista deberá cuidar que la instalación de los conductores, guarden las distancias de seguridad, de acuerdo al nivel de tensión del circuito.

13.4 El contratista se ajustará a la tabla de tendido del conductor para tensada final del mismo de acuerdo a las condiciones de velocidad del viento y temperatura existente al momento del tensado.

13.5 Las derivaciones o puentes en las estructuras de retención serán de una longitud suficiente, de modo que las distancias eléctricas en las estructuras, bajo condiciones de carga, cumplan con las distancias mínimas exigidas. La conexión se realizará mediante entorche a no ser que el fiscalizador del contrato indique lo contrario.

14.- MONTAJE E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADORES Y EQUIPOS:

Los Transformadores serán montados de acuerdo a lo contemplado en la hoja de estacamiento y en las capacidades determinadas en las mismas, con sus respectivas puestas a tierra y bajadas debidamente machinadas o conectadas con pernos partidos a la red.

Deberán cumplir las especificaciones técnicas determinadas y se deberá presentar además del "protocolo de pruebas las garantías correspondientes".

14.1. Para la instalación de las unidades de transformación, y sus equipos de protección (seccionadores, pararrayos, tirafusibles y fusibles tipo NH o termomagnéticos), se deberá tomar en cuenta lo establecido en el procedimiento aplicados por la CONTRATANTE.

14.2. En lo posible, los equipos y estaciones de transformación deberán ser montadas en postes de hormigón armado.

14.3 Las varillas de puesta a tierra se sujetará a las Normas y procedimientos vigentes en la Contratante; en todo caso, se instalará a una distancia no menor de 0.65 m de la base del poste sin protección mecánica mediante tubos del tipo EMT o similares en caso de que no se pueda instalar por dentro del poste.

14.4 Se deberá realizar en el laboratorio de transformadores la revisión de los transformadores a instalar y obtener el documento correspondiente de respaldo de aprobación de instalación.

15.- MONTAJE E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS Y EQUIPOS DE CONTROL:

15.1. Se deberá observar los criterios y recomendaciones proporcionados por los fabricantes y el administrador del contrato para el montaje, en función del tipo y características de las luminarias a montarse.

15.2. El contratista podrá sugerir al administrador del contrato, el tipo de instalación a fin de conseguir el nivel de iluminación adecuado de acuerdo a la vía.

15.3. Todas las luminarias serán instaladas con cable concéntrico para evitar las posibles conexiones directas.

15.4. Se deberá realizar en el laboratorio de luminarias la revisión de las luminarias a instalar y obtener el documento correspondiente de respaldo de aprobación de instalación.

16.- INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y MEDIDORES

La instalación de acometidas y medidores se realizará utilizando las normas según el Departamento de Operaciones Comerciales y Control de Pérdidas. Igual situación deberá preverse para la legalización de instalaciones nuevas y cambio de medidores. Dicha información para la legalización de la instalación de medidores deberá ser entregada semanalmente y conforme el avance de la instalación, además todo sistema de medición cuyo usuario no tenga documentación en regla que ocasione que no pueda ser registrado en el sistema SEEQ, imputable al contratista, no será contabilizado en la liquidación final (tanto en materiales como en mano de obra) y se aplicará una multa hasta que el hecho sea solucionado.

Previo al cambio de acometidas y medidores se deberá constatar los materiales existentes para decidir si amerita el cambio del mismo.

17.- CONSIDERACIONES LINEAS DE 13.8 KV

- Los aisladores normalizados tipo pin deben ser de porcelana para alto nivel de contaminación del tipo 56-1 con distancia de fuga de 330 mm.

- Los postes de hormigón armado deben ser redondos sin perforaciones, pues solo se utiliza abrazaderas.

Los postes de hormigón armado deben ser contruidos con varillas protegidas contra la corrosión.

- Los ramales secundarios y subramales deben contar en el arranque con seccionador fusible.

- Todo trabajo en media tensión debe ser realizado con el uso de tierras temporales en ambos extremos del área de trabajo del alimentador desconectado.

18.- CONSIDERACIONES REDES DE BAJA TENSION Y TRANSFORMADORES

- El vano de redes en baja tensión será máximo de 40 mts. en zonas pobladas con viviendas concentradas (excepto previa coordinación con el fiscalizador se indique lo contrario).

- En todo diseño en zonas que estén intervenidas por el Municipio será considerado el ancho de la vía y la línea de fábrica establecida.

- En todo punto terminal más alejado de las redes de baja tensión en neutro debe ser aterrizado.

- Todo tensor a tierra debe ser con conductor de acero galvanizado 7 hilos diámetro 3/8".

- El replanteo debe ser realizado por el constructor de la obra en conjunto con el fiscalizador designado previo a la construcción.

- El replanteo debe incluir: plano de construcción, lista de abonados actualizada, desglose de materiales, mano de obra y transporte actualizado y presupuesto del proyecto.

- La información del replanteo debe ser aprobada por el Administrador del Contrato en coordinación con el fiscalizador previo al inicio de la ejecución de la Obra.

- Previo al inicio de una obra el fiscalizador debe revisar los equipos y materiales a instalarse.

- El inicio y cualquier cambio respecto de un proyecto solo puede ser aprobado por el administrador del contrato.

- Será responsabilidad del Administrador, fiscalizador y contratista de toda obra tener actualizado el libro de obra, donde se deberán registrar todas las novedades importantes respecto de la ejecución de la obra.

- Las excavaciones para postes y tensores no deben afectar viviendas, accesos a viviendas o pasos peatonales, de ser el caso, se deberá gestionar la autorización de los propietarios a fin de que la excavación e instalación tenga la mínima afectación.

- Se prohíbe el uso de postes tensores (o tornapuntas), los tensores faroles deberán usarse en casos estrictamente necesarios. La ubicación de tensores deberá considerarse en función de la afectación mínima a edificios o viviendas pudiendo usar variantes de puentes aéreos, puentes flojos.

- Todo sistema de puesta a tierra para redes de distribución (excepto para sistemas de medición) deberá realizarse con conductor cableado de cobre #2 y con soldadura exotérmica.

- Todo transformador de distribución monofásico será tipo auto-protégido 9767-240/127V polaridad aditiva +1 a -3 x 2.5% y los elementos de protección y seccionamiento respectivo.

- Todo transformador monofásico auto-protégido será de una capacidad de hasta 50KVA.

- Las bajantes para transformadores en redes de distribución se debe realizar mínimo con conductor aislado de cobre # 1/0, el ajuste de conectores de Cu-Al debe evitar fallas y puntos calientes en la red.

- Las distancias de acometidas no deben ser mayores a los 50 mts. Poste medidor.

- Para toda obra previo a su inicio debe nombrarse obligatoriamente un administrador y fiscalizador.

- La liquidación de obra debe ser presentada por el constructor al administrador del Contrato.

- La información de liquidación debe ser revisada en campo por el constructor, administrador y fiscalizador mediante visto bueno (V) en un porcentaje del 100 %.

- Todo proyecto nuevo o de mejora, debe incluir la instalación de cada sistema de medición con puesta a tierra.

- El administrador será responsable de entregar toda la información relacionada a los sistemas de medición para el registro en el sistema comercial semanalmente.

- Todos los materiales existentes retirados luego de la construcción de una obra deben ser ingresados a bodega para efecto de liquidación, el contratista debe cancelar el costo del material retirado que no fuese ingresado. **LA LIQUIDACIÓN DE ÉSTE MATERIAL DEBERÁ SER**

CONTRASTADA CON EL INFORME QUE SE REALIZÓ PREVIO AL INICIO DE LA OBRA Y QUE FUE VALIDADO POR EL FISCALIZADOR, ADMINISTRADOR.

- El administrador y fiscalizador de obra serán responsables en controlar que el contratista no abandone en el sitio de la obra materiales o desperdicios que resultaren durante la construcción
- Los postes deberán ser pintados con las leyendas # POSTE, FERUM BID II, # DE CONTRATO Y AÑO.

19.- ACABADO, REVISIÓN FINAL, INFORMES Y ACTA DE RECEPCIÓN.

Como último trabajo constructivo del sistema, deberá ser realizada una verificación general de todas las etapas o fases ejecutadas, rectificando todas las observaciones técnicas detectadas, de acuerdo al procedimiento de la Contratante, previa a su energización, cuando sea aplicable.

Luego de suscrita el acta de conformidad con la mano de obra y materiales de todas las obras del contrato, presentado y aprobado el informe final de liquidación, se elaborará el acta de entrega recepción en la que constará la fecha de energización de cada obra, con la finalidad de contabilizar el tiempo de vigencia de la garantía técnica de contrato.

Se deberán verificar las condiciones generales de la franja de seguridad, específicamente de árboles y otros obstáculos que en caso de caer, puedan alcanzar a las líneas.

Revisar la geometría de las estructuras y la falta de piezas, pernos flojos, falta de arandelas, contratuercas, deformaciones en las piezas, cierre total de las retenciones preformadas, reajuste general, etc.

La liquidación técnica debe contener:

- 1. Resumen general de material, mano de obra, transporte.
- 2. Cuadro de materiales poste a poste de la red.
- 3. Cuadro de mano de obra y transporte poste a poste de la red.
- 4. Liquidación de acometidas y medidores que incluye: medidores existentes (con material a devolver), medidores nuevos con numeración (serie y suministro), sellos, materiales instalados (desglosados), fotos y georeferencia. Los listados de la liquidación deben ir por tramo de secundario tomado en cuenta la numeración del informe poste a poste de la red.
- 5. Georeferencia y fotos de postes instalados y existentes liquidados del proyecto.
- 6. Detalle por vanos de los conductores instalados
- 7. Ingreso por otros de materiales devueltos a bodega, postes, herrajes, conductores de aluminio, preensamblado, dúplex, concéntrico, medidores, sellos viejos y nuevos que se hubieren dañado, cajas plásticas, etc.
- 9. Cuadro resumen y total de Ingresos por otros, contrastados por el levantamiento inicial de materiales existentes.
- 10. Protocolo de prueba de transformadores.
- 11. Visto bueno de taller de transformadores.
- 12. Visto bueno de taller de luminarias.
- 13. Listado de laboratorio de medidores que fueron contrastados.
- 14. Facturas, guías de remisión que demuestren la buena procedencia de los materiales instalados en obra
- 15. Informe del fiscalizador con documentos de sustento que demuestren que los materiales instalados cumplen con lo requerido en lo solicitado del pliego.
- 16. Plano en autocad de la red (homologado según ultimas disposiciones del MEER) con GPS, con numeración de postes, tramos, referencias, etc.
- 17. Plano en Autocad (homologado según últimas disposiciones del MEER) de los usuarios beneficiados, ubicados según GPS, manzanas, solares e identificados con el # de medidor y código de suministro del usuario según el sistema SIEQ.
- 18. Documento emitido por el departamento del SIG que acredite que los proyectos fueron ingresados a este sistema, incluido plano generado por éste sistema.
- 19. Libro de Obra
- 20. Cualquier otra documentación complementaria que sirva de respaldo.
- 21. Archivo en magnético de las documentaciones y liquidación técnica.
- 22. Dos impresos Originales (trámite de pago y Unidad FERUM), las demás juegos de documentaciones (Administradores, Fiscalizadores, etc) puede ser copias blanco y negro

TODAS LAS DOCUMENTACIONES DEBEN ESTAR FIRMADAS POR QUIEN CORRESPONDA.

Para el trámite de pago de facturas se debe considerar la siguiente documentación:

- 1. Factura original sin enmendaduras con las respectivas firmas (en avances y liquidación deberá detallarse la ejecución por materiales, mano de obra y transporte y considerar la amortización de anticipo).
- 2. Copia de Resolución de Adjudicación.
- 3. Copia del Contrato suscrito entre la entidad contratante y el contratista.
- 4. Copias de contratos modificatorios y/o complementarios, en caso que sea necesario enmendar errores de conformidad con lo establecido en el artículo 72 y capítulo VIII del título IV de la LOSNCP.
- 5. Copias de Nombramientos de Administradores y Fiscalizadores.
- 6. Documento suscrito por las partes respecto a diferencias en cantidades de obras, de haberse emitido.
- 7. Resolución de aprobación de la entidad contratante para la subcontratación, de ser el caso.
- 8. Copias de garantías vigentes (las que mencione el contrato).
- 9. Actas de recepción provisional, parcial, total y definitivas; deberán contener lo que indica el Art. 124 del Reglamento General de la LOSNCP.
- 10. Certificado de IESS por cumplimiento de obligaciones patronales del contratista.
- 11. Copias de roles de pago de los trabajadores.
- 12. Documentación que sustente el plazo (Resoluciones de Prórroga suscritas por el Administrador o comunicaciones por suspensión de obra)
- 13. Informe del Fiscalizador
- 14. Informe del Administrador
- 15. Libro de obra con las respectivas firmas.
- 16. Copias de Egresos e Ingresos de materiales de Bodega por devoluciones de materiales.
- 17. Cuadro de liquidación técnica y económica de la obra, en cantidades y precios (deberá detallar los avances y la amortización de anticipo)
- 18. Cuadro de resumen que indique la distribución de Materiales, Mano de Obra y transporte, por sectores; para contabilizar por los siguientes rubros (Postes, torres y accesorios; Conductores y accesorios; Transformadores y accesorios; Alumbrado Público; Acometidas; y, Medidores.
- 19. Enviar mediante correo electrónico el cuadro de resumen por rubros del numeral 17, al Jefe Contador y al Supervisor de Inventarios y Avalúos.
- Otros documentos que indique el contrato.

TODAS LAS DOCUMENTACIONES DEBERAN ESTAR FIRMADAS POR QUIEN CORRESPONDA

20.- METODOLOGIA DE TRABAJO

Se dará al Contratista una charla introductoria posterior a la suscripción del contrato con el fin de darle a conocer todos los lineamientos que requiere para para tomar en cuenta observaciones generales de construcción, generación de informes, como, los informes para la legalización de los medidores en el sistema comercial, devolución de medidores, sistema GIS, formatos, informes necesarios para avances y finalización de obra.

Se debe realizar un recorrido en conjunto con el fiscalizador previo a los inicios de los trabajos para que se deje constancia de los materiales que van a ser retirados, además de todos los replanteos necesarios para la construcción correcta de la obra.

Previo desconexión de las redes se coordinará con el fiscalizador y CNELEP para realizar los respectivos avisos de horarios de desconexión.

Se procederá con el izado y cambio de postes.

Se realizará el desmontaje de estructuras a retirar y montaje de estructuras nuevas en los postes

Se realiza el desmontaje de líneas usadas y montaje de líneas nuevas.

Se instalan transformadores, luminarias, equipos de protección nuevos o usados según se defina.

Se cambian acometidas y se instalan los medidores a los usuarios.

Se pintan los postes con la numeración de la liquidación poste a poste y además como indica en el punto 9.

Se realiza el informe final con el cual el fiscalizador y contratista constataran en sitio.

Se entrega el informe final al Administrador de Contrato.

21.- CONSIDERACIONES PUNTUALES

- El contratista deberá entregar los informes a la Unidad FERUM para las legalizaciones de los medidores cambiados semanalmente, el incumplimiento de esta obligación dará derecho a la contratante a establecer la multa correspondiente según se establezca en el contrato.
- El Contratista deberá de acuerdo a las cantidades establecidas, instalar todos los accesorios necesarios para cumplir con el cambio de medidor (kits de acometidas, acometidas, cajas de policarbonato, medidores, puesta a tierra, sellos). La conexión del cable de la acometida con el de la red se realizará mediante conectores apropiados; en todo caso se dejará una holgura conveniente para posibles mantenimientos. La sujeción mecánica al poste se lo efectuará utilizando la pinza para acometidas con su respectivo estrobo.
- Las longitudes de las acometidas estarán sujetas al tipo de cable utilizado y a los valores límites de caída de tensión permitidos; en todo caso, se sujetará a las normas y consideraciones técnicas aplicadas por la Contratante. Las longitudes máximas permitidas para acometidas serán de 25 m para el área urbana y 60 m para el sector rural; siempre y cuando se encuentren

dentro de los límites de caída de tensión permitidas.

- El contratista deberá adquirir los medidores especificados y entregarlos al Laboratorio de Medidores de la Unidad de Negocios para la respectiva contrastación y sellado de los mismos, posteriormente serán dados al contratista para su posterior instalación y deberá solicitar documento de soporte que esos medidores fueron contrastados en dicho laboratorio.
- El contratista deberá retirar los medidores, cajas y acometidas existentes y realizar la inmediata reposición de los mismos.
- **CADA MEDIDOR DEBERÁ SER INSTALADO EN LA PARTE EXTERIOR DE LAS VIVIENDAS Y AL FILO DEL SOLAR CUANDO POSEAN CERRAMIENTO (SE COORDINARA CON EL USUARIO PARA QUE INSTALE UN SOPORTE DONDE SE UBICARÁ EL MEDIDOR) A UNA ALTURA PROMEDIO DE 1,60 MTS A FIN DE GARANTIZAR UNA ACCESIBILIDAD COMPLETA PARA LA ACCIÓN DE TOMA DE LECTURAS DE LA UNIDAD DE NEGOCIO.**
- **SE TENDRÁ EN CUENTA LA INSTALACIÓN DEL TUBO POSTE SEGÚN LO SOLICITADO EN LOS SEMINARIOS DICTADOS POR EL MEER.**
- El contratista deberá realizar el cambio de acometidas cumpliendo con las especificaciones técnicas indicadas, garantizando el buen uso del conductor (sin reservas excesivas) y eliminando todo riesgo de contacto eléctrico con las personas. **TODOS LOS EMPALMES DE NEUTROS DEBEN REALIZARSE EN EL INTERIOR DE LA CAJA DE POLICARBONATO.**
- El contratista deberá respetar el estado actual de cada abonado sea este "Energizado o Cortado" para que posterior al cambio realizado se mantenga el estado de cada cliente.
- El contratista tomará una foto o las que sean necesarias antes y después de la normalización del sistema de medición con una cámara digital y también de los postes. Así mismo mediante el equipo GPS, registrará las coordenadas de cada cliente normalizado y de los postes. La información Geo referenciada deberá ser entregada al Departamento GIS de la Unidad de Negocio en base a formatos establecidos que se entregaran al contratista.
- El contratista deberá fijar la caja de polycarbonato a la pared haciendo uso de taladros, tacos y tornillos, **POR NINGÚN MOTIVO SE UTILIZARÁN CLAVOS DE CEMENTO.**
- El tramo de cable desde el medidor al breaker de caja moldeada será suministrado por el contratista y será parte de la liquidación y podrá ser de acometida concéntrica.
- Para realizar la entrega de medidores retirados de campo al Laboratorio de Medidores de la Unidad de Negocio, se deberá tener el RILABO (documento que se imprime directamente del sistema comercial de la empresa) con su respectivo medidor y suministro correspondiente escrito en su parte superior con marcador permanente, además un archivo digital con fotos adjuntas (3) y formato excel impreso con la información levantada en campo, que será proporcionados al Jefe de Laboratorio, los documentos deberán ser firmados por el responsable del contrato previa entrega al Laboratorio.
- Solo se recibirán los medidores, es decir sin caja o restos de acometidas y sin alteraciones realizadas después del retiro (vidrios rotos, borneras destrozadas o dañadas a intención) las fotos deberán ser tomadas cuando el medidor esté aún instalado (retirado, sello existente y nuevo) pero quitando la tapa de caja para visualizar claramente los datos de placa y lectura, en el caso de encontrar medidores manipulados con puentes (interno o externo) se deberá tomar **FOTOS DE DICHOS EVENTOS** e informar en los respectivos RILABOS. En el caso de existir medidores extraviados, se deberá colocar la frase "MEDIDOR NO LOCALIZADO EN SITIO, MEDIDOR EXTRAVIADO". Todo contratista que no cumpla con lo expuesto será sancionado con la multa conforme lo establecido en el contrato.
- La entrega de medidores se realizará de forma semanal de acuerdo a los días establecidos en el cronograma de trabajo del Laboratorio de Medidores. Para contratistas que laboren dentro de la provincia de Santa Elena se recibirán los medidores en días martes y jueves, no se recibirán medidores en días sábados. Si el contratista no cumple con los horarios establecidos será objeto de multa.
- El contratista es el único responsable por la devolución de los medidores retirados y siendo estos bienes del Estado será sancionado todo contratista que extravié los medidores tanto retirados como nuevos, caso similar para la pérdida de sellos de instalación.
- Para efectos de solicitar pagos por avances y liquidación de obra se realizaran sustentados en los reportes de medidores registrados en el Sistema Comercial de la Unidad de Negocio, lo que será aprobado por el Fiscalizador de la Obra.
- No podrá derribar cercas, muros, árboles, etc., sin antes obtener la autorización de su propietario y aprobado por el administrador del contrato.
- No será reconocido por la CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA pago alguno por los trabajos realizados fuera de las especificaciones indicadas si no han sido previamente autorizados por el administrador del contrato y aprobado el costo de los trabajos.
- El contratista deberá devolver en las bodegas de la CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA los materiales retirados en campo, tales como acometidas, cajas, entre otros, actividad necesaria para efectos de fiscalización y pagos por avances de obra o liquidación de la obra.

- Los medidores nuevos que no sean utilizados por el contratista serán entregados al Laboratorio de Medidores para el retiro de sellos instalados inicialmente, esta acción será confirmada por parte del Fiscalizador para proceder a solicitar el pago por liquidación de obra.
- El contratista reportará semanalmente al fiscalizador las novedades encontradas en los sistemas de medición antes de su normalización, basados en los códigos de novedades de la Unidad de Negocios.
- El contratista deberá devolver los materiales sobrantes en las bodegas de la CNELEP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA indicadas por el fiscalizador del contrato, previa evaluación en el lugar donde se ejecute el contrato y aplicación del instructivo de la CNELEP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA.
- Los daños que se ocasionen a los abonados o a las redes eléctricas de la unidad de negocio, producto de la incorrecta construcción de la red e instalación de medidores serán de absoluta responsabilidad de la contratista, y esta deberá asumir los costos ocasionados de la mala prestación del servicio. Ante esta circunstancia se deberá contar siempre con un informe del Fiscalizador del Contrato.

SE DEBERÁ LLEVAR REGISTRO DE TODOS LOS EVENTOS EN EL LIBRO DE OBRA DIARIAMENTE CON LAS FIRMAS RESPONSABLES RESPECTIVAS.

22.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES

Materiales: Todos los materiales, instalaciones, suministros y demás elementos que se utilicen para el cabal cumplimiento del contrato, cumplirán íntegramente las especificaciones técnicas de la oferta, y a su falta, las instrucciones que imparta la administración del contrato.

Los bienes y materiales que se hayan de incorporar en las Obras sean nuevos, estén sin usar y sean los modelos más recientes o actuales, y que en ellos se hayan incorporado los últimos adelantos en materia de diseño y materiales, a menos que en el Contrato se estipule otra cosa.

Los materiales que se instalaran en las obras deben cumplir las especificaciones técnicas de las Unidades de Propiedad homologadas por el MEER.

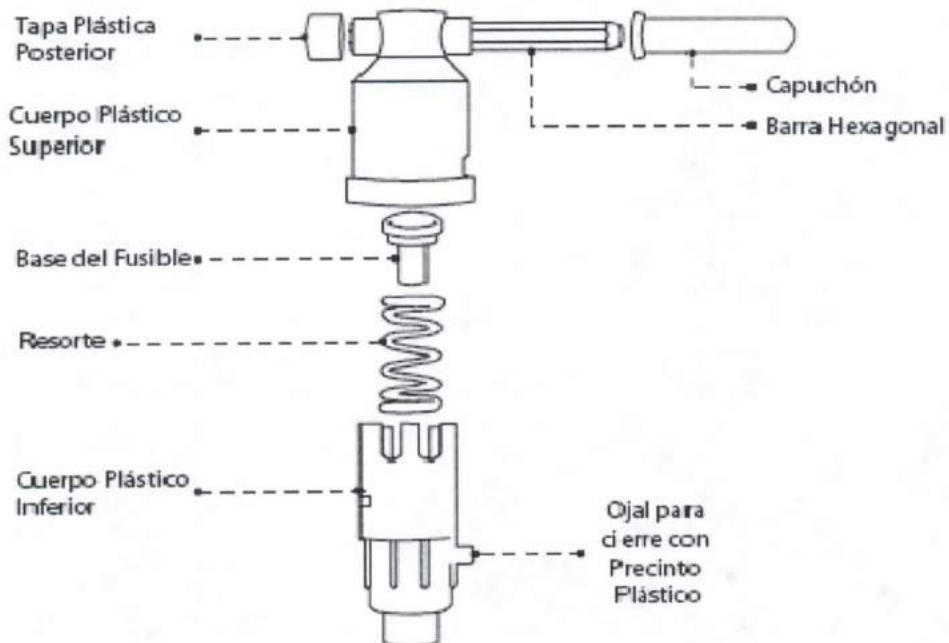
NOTA: Dirigirse al link http://www.unidadesdepropiedad.com/index.php?option=com_content&view=article&id=426&Itemid=711

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA CAJAS DE SEGURIDAD		
N°	DESCRIPCIÓN	SOLICITADO
	CAJAS DE POLICARBONATO PARA MEDIDORES ELECTRONICOS	
1	PROCEDENCIA	Especificar
2	MARCA	Especificar
3	MATERIAL	Policarbonato (Lexan 943A)
4	Grado de protección	IP 44
5	Protección UV	SI
6	Terminal de cobre para puesta tierra	SI
7	Tornillo de cierre tipo fusible	SI
8	Tapa totalmente transparente	SI
9	Conector pasacable, tipo "prensa estopa" de 22 mm "KnockOuts"	2
10	Conector pasacable de 22 mm	1
11	Separador de pared de 1,3 cm	SI
12	Dispositivo para sello de seguridad para tornillo de seguridad tipo fusible	SI
13	Número de Perforaciones de la caja	2 laterales de 22 mm, 1 en cada cara 2 inferiores de 22 mm
14	Dimensiones mínimas	alto 297 mm ancho 193 mm profundidad 79 mm
15	Autoventilación por convección natural	SI
16	Tapa con siglas en alto relieve "Cnel"	SI

Portafusibles Aéreo Encapsulado para Usarse en Redes Preensambladas.

A continuación los requerimientos básicos para solicitar porta fusibles aéreos encapsulados.

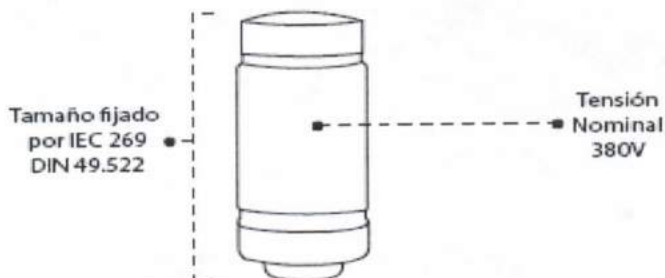
ITEM	CARACTERÍSTICAS
Producto:	Portafusible Aéreo Encapsulado
Material:	Plástico Termoformado
Cuerpo Plástico	Poliamida 66 con 30% de fibra de vidrio y protección UV. Color negro
Base del fusible.	Cobre para uso eléctrico, con pureza del 99.9% recubiertas en estaño.
Resorte:	Fabricado en acero inoxidable.
Barra:	Forma hexagonal hecha de cobre fundido para uso eléctrico con una pureza del 99.9% recubierta de estaño.
Capuchón:	PVC con protección ultravioleta, de pigmentación negra.



Especificaciones Técnicas Generales de un Fusible Neozed para Portafusible de Redes Preensambladas.

Los fusibles Neozed para portafusibles deben cumplir con los requerimientos básicos descritos a continuación:

CARACTERÍSTICAS		UNIDAD		GARANTIZADO
Condiciones generales	Climáticas	Mínima/Máxima	°C	10 a 55
		Humedad	%	100
	Eléctricas de Servicio	Tensión Máxima	V	420
		Tensión nominal	V	380
		Intensidad nominal	A	20-35-63
		Frecuencia nominal	Hz	50/60
Poder de corte nominal a 380 v			KA	50
Tensión resistida entre bornes del cartucho con la cinta del fusible removida a 50 Hz, en seco,1 minuto (valor eficaz)			V	2500
Dimensiones según IEC269/DIN49522		1D	mm	15,9
		D2		14,5
		D3		15
		D4		9,8
		L		36,5
Peso neto	Gr	13		

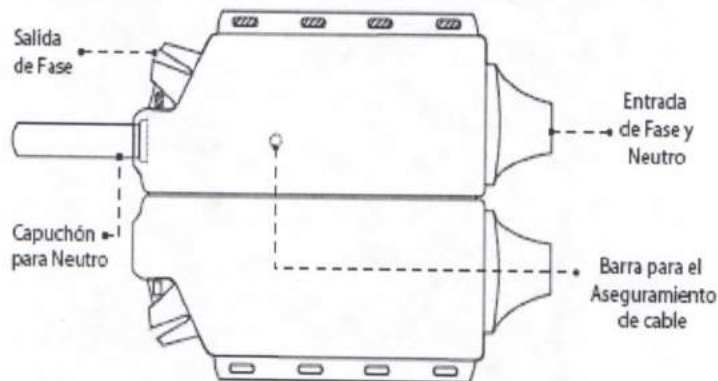


*Posición de instalación

Especificaciones Técnicas Generales de un Derivador Acometida Cliente para porta fusible de Redes Pre ensambladas.

A continuación los requerimientos básicos para solicitar derivadores de acometidas de cliente:

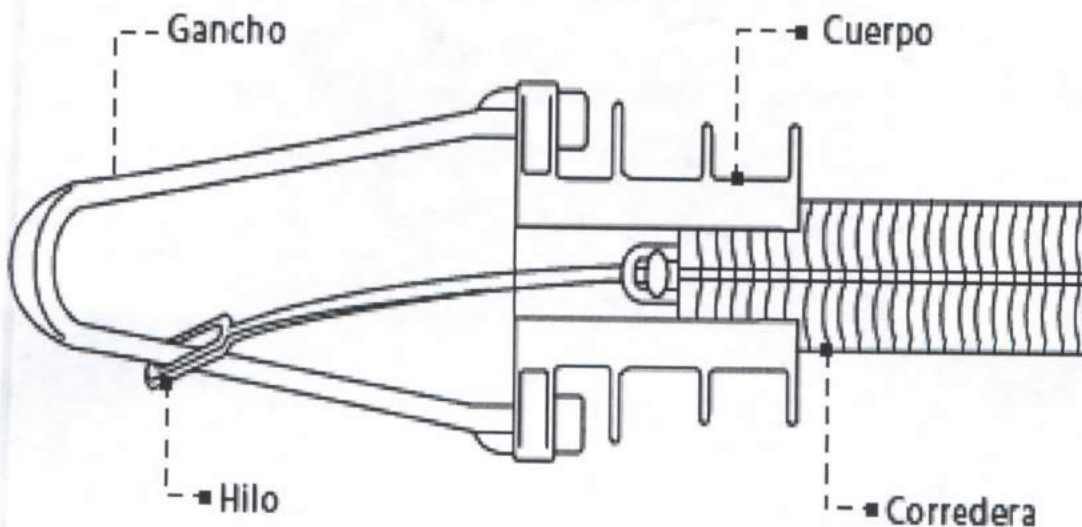
ITEM	CARACTERÍSTICAS
Producto:	Derivador Acometida Cliente monofásico
Material:	Plástico Termoformado
Cuerpo Plástico	Polipropileno con protección de rayos ultravioletas y de color negro.
Capuchón:	PVC con protección ultravioleta, de pigmentación negra.



Especificaciones Técnicas Generales de una Pinza de Acometida Cliente para de Redes Preensambladas.

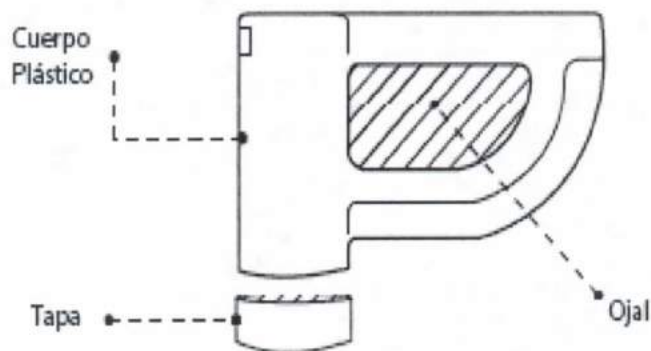
Las pinzas de acometidas para acometidas clientes deben cumplir con los requerimientos básicos descritos a continuación:

ITEM	CARACTERÍSTICAS
Producto:	Pinza de Acometida Cliente
Material:	Plástico Termoformado
Cuerpo Plástico	Cuerpo y corredera en Poliamida 66 con 30% de fibra de vidrio, con protección UV Hilo y gancho de polipropileno negro con protección UV.
Calibre conductor:	Dos conductores de 5.5 mm o un conductor de 11mm de diámetro.
Fuerza Tensil:	Debe resistir hasta 200 Kgs.



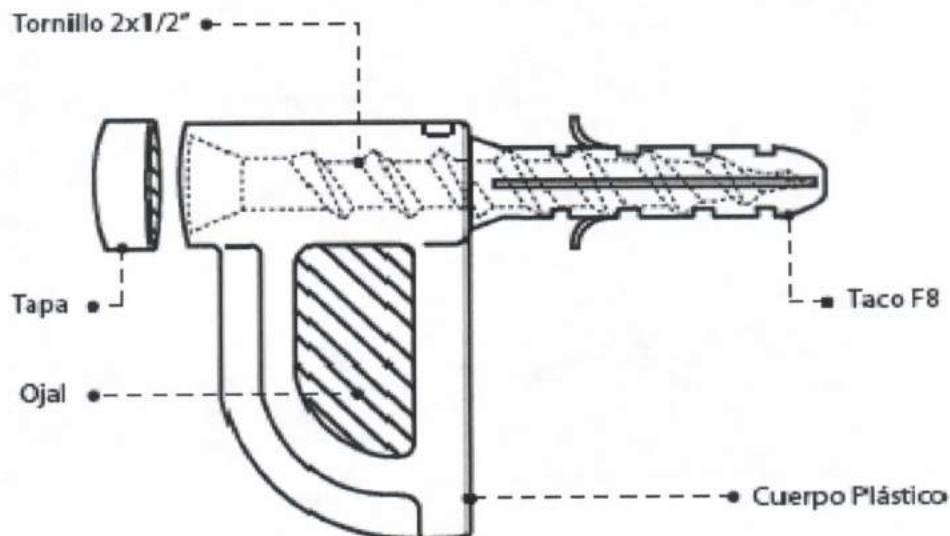
Especificaciones Técnicas Generales de una Ménsula de Acometida para postes de Redes Preensambladas.
Las ménsulas de acometidas para postes deben responder a las características descritas a continuación:

ITEM	CARACTERÍSTICAS
Producto:	Ménsula de acometida para poste
Material:	Plástico Termoformado
Cuerpo Plástico	Poliamida 66 con 30% de fibra de vidrio, con protección UV y color negro
Fuerza Tensil:	Debe resistir una tensión hasta 200 Kgs.



Especificaciones Técnicas Generales de una Ménsula de Acometida para Fachada de Redes Preensambladas.
Las ménsulas de acometidas para fachada deben responder a las características descritas a continuación:

ITEM	CARACTERÍSTICAS
Producto:	Ménsula de acometida para fachada
Material:	Plástico Termoformado
Cuerpo Plástico	Poliamida 66 con 30% de fibra de vidrio, con protección UV y color negro
Fuerza Tensil:	Debe resistir una tensión hasta 200 Kgs.
Kit Ajuste:	Tornillo galvanizado en caliente 2x1/2" y taco plástico F8



Especificaciones Técnicas Cable Concéntrico 2x6 + 6 mm².

CABLE MULTIPLEX ALUMINIO ANTIHURTO n X N AWG, 600 V		
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	
1.1	Material de fase	Aluminio aleación 8 000
1.2	Material de neutro	Aluminio aleación 8 000
1.3	Material Chaqueta (flexible)	XLPE
1.4	Aislamiento de fase	XLPE
1.5	Recubrimiento del neutro	Cinta de tela de vidrio
1.6	Calibre AWG	Ver especificaciones particulares
1.7	Formación de hilos de fase	7x1,56
1.8	Formación de hilos neutro	8 x 1,46
1.9	Adecuado para Instalación (especificar)	Eléctrica
1.10	Normas de fabricación	UL 854
1.11	Requisitos eléctricos:	
1.11.1	Voltaje de servicio	600 V
1.11.2	Mínima Capacidad de corriente	Ver especificaciones particulares
1.12	Requisitos generales:	
1.12.1	Peso del Conductor	Ver especificaciones particulares
2	DIMENSIONES	
2.1	Diámetro del hilo fase	1,56 mm
2.2	Diámetro del conductor de fase	4,68 mm
2.3	Espesor aislamiento	1,14 mm
2.4	Diámetro del hilo neutro	1,46 mm
2.5	Espesor promedio de chaqueta	Ver especificaciones particulares
3	Embalaje	Carrete de 1000 m
4	Certificado:	
4.1	Fabricación y ensayos	NOTA 1
5	Maleabilidad del aluminio	5 (alta)
NOTAS:		
1	Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.	
2	En la descripción del cable, el número de conductores y el calibre se mostrarán en el cuadro de especificaciones particulares, de acuerdo al siguiente criterio: n= número de conductores, N= calibre AWG del conductor.	

ESPECIFICACIONES PARTICULARES DEL CABLE MULTIPLEX ALUMINIO ANTIHURTO, 600 V					
ITEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	CALIBRE DEL CONDUCTOR (AWG)	ESPESOR PROMEDIO DE CHAQUETA (mm)	MÍNIMA CAPACIDAD DE CORRIENTE (A)	PESO DEL CONDUCTOR APROXIMADO (kg/Km)
2	CABLE MULTIPLEX ALUMINIO ANTIHURTO. 2x6+6, 600 V	3x6	1,14	81	279,67

Especificaciones Técnicas Medidores Bifásicos 13A.

N°	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO / ESPECIFICACIÓN		Pagina
		REQUERIDO	OFERTADO	
1	MATERIAL			

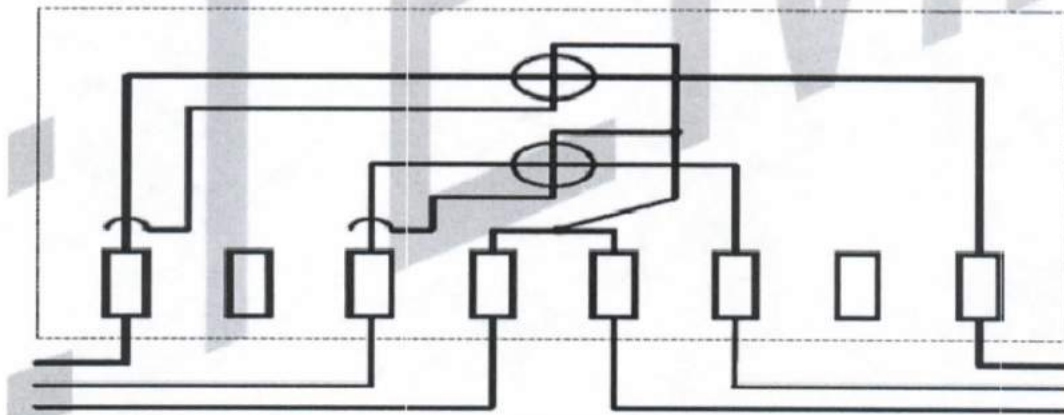
1.1	Base y tapa cubrebornos	Polycarbonato		
1.2	Cubierta o tapa principal	Polycarbonato, transparente o con visor transparente (Nota 1)		
1.3	Tambor del sistema ciclométrico	Polycarbonato negro con eje metálico		
1.4	Placa de características	Aleación de aluminio		
1.5	Terminales de la caja de bornes			
1.6	Tornillos para sujeción de conductores			
2	CARACTERÍSTICAS DEL MEDIDOR			
2.1	Norma de fabricación y ensayos	IEC 62052-11, IEC 62053-21, IEC 62053-22		
2.2	Propiedades generales:			
2.2.1	Año de fabricación	2013		
2.2.2	Número de fases	2		
2.2.3	Número de hilos	3		
2.2.4	Número de elementos de medición	2		
2.2.5	Tipo de ensamblaje	Bornera		
2.2.6	Tarifa	Simple		
2.3	Propiedades eléctricas:			
2.3.1	Voltaje nominal	2X127/220 V.		
2.3.1.1	Rango de voltaje de funcionamiento extendido	0,8 a 1,15 Vn		
2.3.2	Frecuencia nominal	60 Hz		
2.3.3	Corriente nominal (Corriente base Ib)	10 A		
2.3.4	Corriente máxima	100 A o mayor		
2.3.5	Clase de precisión	1 o mejor		
2.3.6	Corriente de arranque	0,004 Ib		
2.3.7	Magnitud a medir	Energía activa (kWh) acumulada (Nota 2)		
2.3.8	Multiplicador del registro de energía	1		
2.3.9	Tipo de indicador de lectura	Registrador tipo ciclométrico		
2.3.10	Tipo de conexión	Directa		
2.3.11	Consumo propio por cada elemento de voltaje a condiciones nominales de corriente, voltaje y frecuencia	Máximo 1.0 W - (Nota 10)		
2.3.12	Consumo propio por cada elemento de corriente incluido motor del registrador a condiciones nominales de corriente, voltaje y frecuencia	Máximo 0.5 VA - (Nota 10)		
2.3.13	Constante del medidor			
2.4	Resistencia a la intemperie de la base, cubierta o tapa principal, tapa cubrebornos y tambores del sistema ciclométrico:			
2.4.1	Grado de protección	>= IP 54		
2.4.2	Resistencia rayos UV	IEC 62052-11, IEC 60068-2-5		
2.4.3	Clase de protección del envolvente aislante			
3	DETALLES CONSTRUCTIVOS			
3.1	Tapa principal	Con dispositivos independientes para colocar sellos de seguridad - (Nota 3,4 y 5)		
3.2	Tapa cubrebornos	Con dispositivos independientes para colocar sellos de seguridad, corta o larga		
3.3	Indicador de ausencia de fase	2 LED		
3.4	Visualizador de generación de impulsos	LED		
3.5	Puentes de conexión entre bobinas de corriente y tensión deben estar ubicados en el interior del medidor	Internos		

	(no en bornera).			
3.6	Registrador:			
3.6.1	Tipo	Ciclométrico		
3.6.2	Tamaño de los números	(4,50 a 10 mm) de alto x (2,50 a 5 mm) de ancho		
3.6.3	Grosor de la línea de los números	1 a 2 mm		
3.6.4	Número de dígitos	5 enteros		
3.6.5	Diagrama de conexión	Impresa en placa de datos		
3.7	Caja de bornes	(Nota 6)		
3.7.1	Terminales para las fases	Ver especificaciones particulares		
3.8	Número de medidor	No adhesivo, visual y en código de barras (no impresión Láser)		
3.9	Tipo de tecnología para obtención de la medición			
4	EMBALAJE			
4.1	Empaque del lote	De acuerdo a solicitud entregada por CNEL		
4.2	Unidades por lote			
4.3	Peso neto aproximado			
5	CERTIFICACIONES			
5.1	De conformidad del producto o de cumplimiento de normas de fabricación	Copia actualizada - (Nota 7)		
5.2	Ensayo del grado de protección \geq IP 54			
5.3	Ensayo de la clase de protección del envoltente aislante			
5.4	Ensayo al voltaje de impulso de 8 Kv			
5.5	De vida útil.	No menor a 15 años, otorgado por el fabricante. (Nota 8)		
7	DATOS GENERALES			
7.1	Medidor:			
7.1.1	Procedencia	Especificar		
7.1.2	Marca	Especificar		
7.1.3	Modelo	Especificar		
7.1.4	Fabricante	Especificar		
7.2	Microprocesador:			
7.2.1	Marca	Especificar		
7.2.2	Número de serie, modelo	Especificar		

NOTAS	
1	Las características del policarbonato transparente deben ser: 1) Provenir de un material virgen y no reciclado, 2) Tener aditivos para protección UV, 3) No permitir la propagación de la llama, 4) Permitir la visualización de los registros, 5) Garantizar que ante la exposición a factores externos tales como sol, condensación, humedad y agua, no cambie sus propiedades de transparencia durante su vida útil.
2	Independiente de la forma de conexión de las fases, aun cuando exista inversión de conexiones entre la entrada y salida de una o más fases, el medidor seguirá registrando la energía activa total acumulada.
3	Los sellos de seguridad deben venir instalados de fábrica, identificado con el respectivo logotipo de fábrica y su material de fabricación, no se aceptarán sellos de plomo.

4	Para medidores de 2 Fases 3 Hilos y 3 Fases 4 Hilos, los dispositivos internos ubicados dentro de la tapa principal del medidor, deben permitir independizar los circuitos de corriente de los de voltaje.
5	Se debe tener acceso al interior del medidor para verificación de componentes.
6	Los terminales de la caja de bornes deben: 1) Tener 2 tornillos con punta redondeada que permitan la sujeción de los conductores usando destornillador plano y estrella, 2) Ser inoxidable y de alta resistencia mecánica para evitar su deformación, 3) Ser compactos, es decir, que el retiro total de los tornillos no debe permitir el deslizamiento de los terminales hacia el interior o exterior del medidor, 4) Permitir la sujeción de conductor sólido o flexible de cobre y aluminio, con rango de sección desde 4 mm ² hasta la equivalente a la corriente máxima del medidor ofertado, 5) Tener dos terminales para el neutro (uno para la entrada y otro para la salida) con orificios internos de igual sección que los orificios de los terminales para las fases, estos dos terminales deben fabricarse en una sola pieza o estar soldados.
7	Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.
8	Adjuntar estudios o certificaciones sobre la vida útil esperada del medidor.
9	En lo no especificado, los medidores deberán cumplir las normas IEC 62052-11, IEC 62053-21, IEC 62053-22.
10	Especificar valores de pérdidas y condiciones de la medición, incluyendo el nivel de tensión y de corriente a las que fueron medidas.

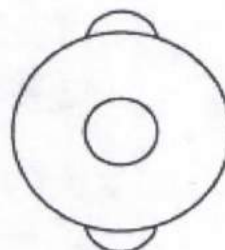
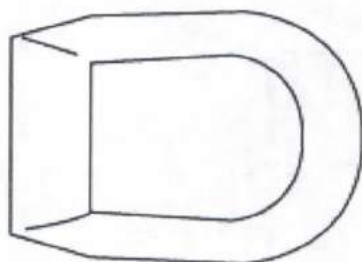
DIAGRAMA INTERNO DE CONEXIONADO



Especificaciones Técnicas Generales de una Tuerca de Ojo de Retención para usarse en Redes Preensambladas

Las Tuercas de Ojo de Retención para Redes Preensambladas deben responder a las características descritas a continuación:

ITEM	CARACTERISTICAS
Producto:	Tuerca de Ojo de Retención
Material:	Hierro fundido galvanizado en caliente
Fuerza Tensil:	mayor a 1500 Kg.
Tamaño:	5/8 de pulgada
Cuerpo:	Una sola pieza fundida, Monocuerpo.



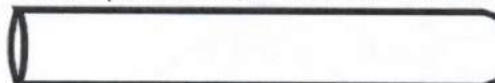
Handwritten signature or mark.

Especificaciones Técnicas Generales de un Protector Punta de Cable para Redes Preensambladas

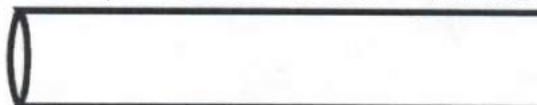
A continuación los requerimientos básicos para solicitar Protectores Punta de Cable:

ITEM	CARACTERISTICAS
Producto:	Protector Punta de Cable 35mm ² y 50mm ²
Material:	PVC termodormado de color negro
Protección:	contra rayos UV, y auto-extinguibles en caso de llamas

35mm² Cable aplicable : 9,5 - 11.3 mm 2AWG



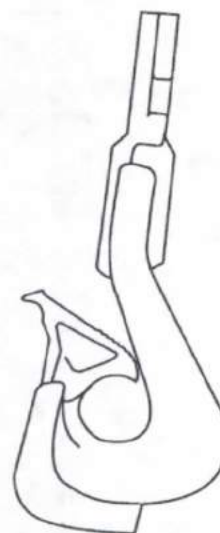
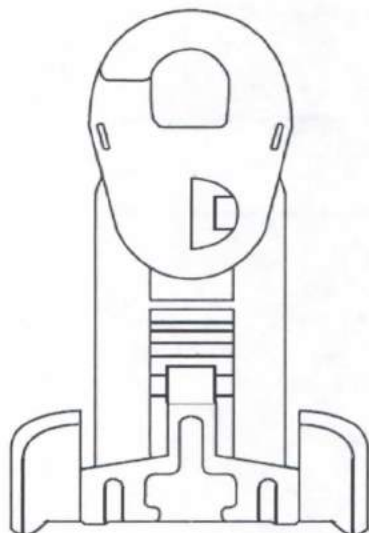
50mm² Cable aplicable : 11.6 - 12.3 mm 1/0AWG



Especificaciones Técnicas Generales de una Pinza de Suspensión para Redes Preensambladas

Las Pinzas de Suspensión para Redes Preensambladas deben responder a la características descritas a continuación:

ITEM	CARACTERISTICAS
Producto:	Pinza de Suspensión
Material:	Plástico termoformado
Cuerpo Plástico:	Poliamida 66 con 30% de fibra de vidrio, de color negro y con protección a rayos
Calibre Conductor:	diseñada para conductores de 50mm ² hasta 70mm ²
Fuerza Tensil:	Debe resistir hasta 500Kgs.

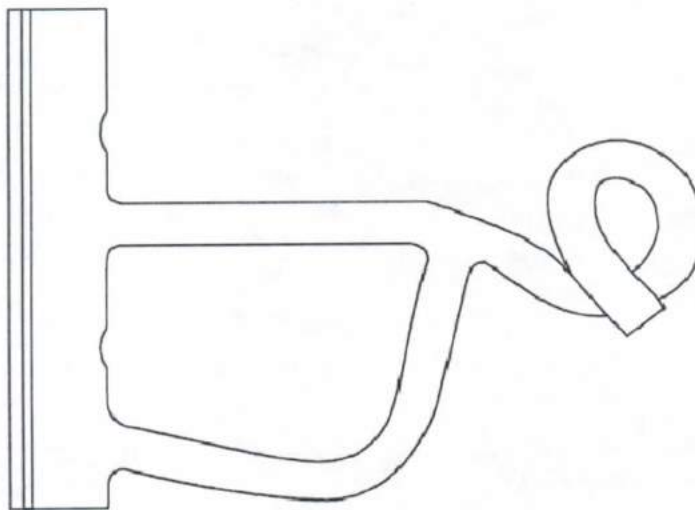


φ

Especificaciones Técnicas Generales de una Mensula de Ojal en Espiral de Suspensión para Redes Preensambladas

Las Mensulas de Ojal en Espiral de Suspensión para Redes Preensambladas deben responder a las características descritas a continuación:

ITEM	CARACTERISTICAS
Producto:	Mensula de Ojal en Espiral de Suspensión
Material:	Hierro galvanizado en caliente
Fuerza Tensil:	Debe resistir hasta 500 Kgs.

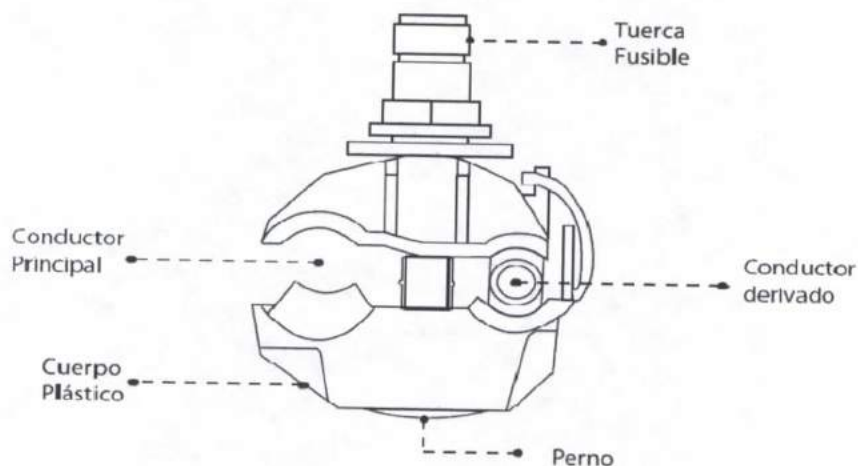


9
 Φ

Especificaciones Técnicas Generales de un Conector Simple Dentado Estanco para Alumbrado Público en Redes Preensambladas

Los Conectores Simple Dentado Estanco para Alumbrado Público deben cumplir con los requerimientos básicos descritos a continuación:

ITEM	CARACTERISTICAS
Producto:	Conector simple dentado estanco para alumbrado público
Calibre Conductor:	Principal 16-95mm ² y derivado 1.5-10mm ²
Cuerpo Plástico:	Poliamida 66 con 30% de fibra de vidrio y protección UV. color negro
Cobertor Cuchilla:	PVC con protección UV, de color negro
Cuchillas Cu: Cuchillas Al:	Cobre para uso eléctrico, con pureza del 99% recubiertos con estaño para evitar oxidación
Grasa Selladora:	Grasa industrial, punto de goteo ≥ 180 C
Kit de Ajuste:	Perno y arandelas trabajadas en hierro galvanizado en caliente. La tuerca fusible en el ajuste debe romperse a 9nm de torque. El tamaño de la tuerca es de 10mm



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN		
CABLE PREENSAMBLADO DE Al 2 x 50 + 1 x 50 mm ² (Similar a: 2 x 2/0 + 1 x 1/0 AWG), AISLADO POLIETILENO RETICULADO XLPE, 1,1kV - 90 GRD C		
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	MATERIAL	
1.1	Material del conductor	
1.1.1	Fases	Aluminio ASC
1.1.2	Neutro	Aluminio ACSR o ASC, AAAC
1.2	Tipo de aislamiento	XLPE, de elevada resistencia a la intemperie y protección contra rayos ultravioletas
1.3	Nro. de conductores aislados	3
1.4	Tipo de cable	Preensamblado, triplex
1.5	Calibre del conductor	2 x 50 + 1 x 50 mm ² (Similar a: 2 x 2/0 + 1 x 1/0 AWG)
1.6	Formación No. hilos del conductor	7
1.7	Normas de fabricación	ASTM B-230, B-231, B-398 y B-399. ICEA S-76-474. IEC 60228. NEMA

		WC-7, IRAM 2212, 2263
1.8	Requisitos eléctricos:	
1.8.1	Voltaje de operación	1,1 Kv
1.8.2	Resistencia eléctrica máxima a 20 grados centígrados en cortocircuito	0,641 Ohmios/Km para las fases y 0,676 Ohmios/Km para el neutro
1.8.3	Temperatura máxima de operación	90 °C
1.8.4	Temperatura condiciones de corto circuito	250 °C
1.9	Requisitos generales:	
1.9.1	Identificación del conductor	Material del conductor, sección, aislamiento y nombre del fabricante
1.9.2	Código de colores	Fase U = Azul - Fase V = Verde - Neutro = Blanco
1.9.3	Identificación Fases	Las fases llevarán una nervadura de color, Tendida longitudinalmente al aislamiento y al mismo nivel
1.10	Requisitos mecánicos:	
1.10.1	Resistencia mínima a la tracción del neutro portante	30 Kg/MM2 (29.5 daN/MM2).
1.10.2	Carga de rotura mínima del neutro portante	1 429 Kg (1401 daN).
1.10.3	Resistencia mínima a la tracción del aislante XLPE	1,56 Kg/MM2 (12.5 N/MM2).
1.10.4	Alargamiento mínimo a la rotura del aislamiento XLPE	200 %.
1.10.5	Variación máxima del aislamiento XLPE después del envejecimiento	+/- 25 %.
2	Embalaje	Carrete de 500 m
3	Garantía Técnica	24 meses
4	Certificado:	
4.1	Fabricación y ensayos	Nota 1
NOTAS:		
1	Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.	
2	En la descripción del cable, el número de conductores, los calibres de las fases y neutro se mostrarán en el cuadro de especificaciones particulares, de acuerdo al siguiente criterio: n= número de fases, N= calibre de las fases en mm2, N1= calibre del neutro en mm2, N2= calibre de las fases en AWG, N3= calibre del neutro en AWG.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES		
CONDUCTOR DESNUDO CABLEADO ALUMINIO, A.C.A.R. N _o . 2 AWG, 7 HILOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA
1	CONDICIONES DE SERVICIO	
1.1	Características ambientales del entorno	
1.1.1	a) Altura sobre nivel de mar [msnm]	Hasta 3000 m
1.1.2	b) Temperatura ambiente promedio [°C]	20
1.1.3	c) Instalación	Interperie
1.1.4	d) Humedad relativa del medio ambiente	Mayor al 70%
2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
2.1	Calibre AWG	2
2.2	Normas de fabricación	ASTM B-230 ASTM B-398 ASTM B 524
2.3	Material	A.C.A.R.
2.4	Forma del Conductor	TRENZADO CONCENTRICO
2.5	Área de sección transversal nominal (mm2)	33,62
2.6	FORMACION No. HILOS	7

2.7	Mínima Capacidad de corriente (Amperios)	≥178
2.8	Carga de ruptura (Kg)	≥790

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES		
CONDUCTOR DESNUDO CABLEADO COBRE SUAVE		No. 6 AWG, 7 HILOS
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	CONDICIONES DE SERVICIO	
1.1	Características ambientales del entorno	
1.1.1	a) Altura sobre nivel de mar [msnm]	Hasta 3000 m
1.1.2	b) Temperatura ambiente promedio [°C]	30
1.1.3	c) Instalación	Interperie
1.1.4	d) Humedad relativa del medio ambiente	Mayor al 70%
2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	CONDUCTOR DESNUDO CABLEADO COBRE SUAVE
2.1	Calibre AWG	6
2.2	Normas de fabricación	NEMA WC-5 • ICEA S-61-402 • ASTM B2,B3,B8 • INEN 2214
2.3	Material	COBRE
2.4	Forma del Conductor	TRENZADO CONCENTRICO
2.5	Área de sección transversal nominal (mm ²)	13,30
2.6	FORMACION No. HILOS	7
2.7	Mínima Capacidad de corriente (Amperios)	129
4	CERTIFICADOS Y PROTOCOLO DE PRUEBAS	
4.1	Documentos y certificados de cumplimiento obligatorio	NOTA 1
4.2	a) Protocolo de pruebas	
4.3	b) Garantía técnica	
Notas:		
1	Certificado de las normas de fabricación, emitidas por el organismo acreditador del país de origen	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES		
CONDUCTOR DE COBRE AISLADO PVC, 600 V. THHN		No. 2/0 AWG, 19 HILOS
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	CONDICIONES DE SERVICIO	
1.1	Características ambientales del entorno	
1.1.1	a) Altura sobre nivel de mar [msnm]	Hasta 3000 m
1.1.2	b) Temperatura ambiente promedio [°C]	30
1.1.3	c) Instalación	Interperie
1.1.4	d) Humedad relativa del medio ambiente	Mayor al 70%
2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	THHN
2.1	Calibre AWG	2/0
2.2	Normas de fabricación	ASTM B-3 ASTM B-8 UL-83 ASTM B-787 UL-83
2.3	Material	COBRE AISLADO

2.4	Forma del Conductor	Trenzado concéntrico
2.5	Área de sección transversal nominal (mm ²)	67,44
2.6	FORMACION No. HILOS	19
2.7	Mínima Capacidad de corriente (Amperios)	195
4	CERTIFICADOS Y PROTOCOLO DE PRUEBAS	NOTA 1
4.1	Documentos y certificados de cumplimiento obligatorio	
4.2	a) Protocolo de pruebas	
4.3	b) Garantía técnica	
Notas:		
1	Certificado de las normas de fabricación, emitidas por el organismo acreditador del país de origen	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES		
CABLE ACERO GALVANIZADO 3/8" DIAM. 7 HILOS, 3153 KG		
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
1	Material	ACERO
2	Calibre AWG	3/8"
3	Normas de fabricación	ASTM A 475 ASTM A-90
4	Adecuado para Instalación (especificar)	TENSOR
5	Clase de Galvanizado	Tipo A
6	Forma del Conductor	TRENZADO CONCÉNTRICO IZQUIERDO
7	Área de sección transversal nominal (mm ²)	50
8	FORMACIÓN No. HILOS	7
9	Diámetro exterior nominal del conductor (mm)	9,53
10	Diámetro de cada hilo	
11	Tensión de ruptura Kg	3155,07
12	Embalaje (Especificar)	Rollo de 200 m

TRANSFORMADORES

Especificaciones del transformador	SOLICITADO
1. Identificación del oferente	
1.1. Proveedor	Especificar
1.2. Marca	Especificar
1.3. País de fabricación	Especificar
2. Normas aplicables	NTE INEN / ANSI C.57.12
3. Condiciones de servicio	
a) Servicio	Exterior
b) Montaje	En poste
c) Altura sobre nivel de mar	0-1000 msnm
d) Temperatura ambiente mínima	4°C
e) Temperatura ambiente máxima	40°C
f) Temperatura ambiente promedio	25°C
g) Humedad relativa del medio	85%
4. Características generales:	
4.1. Características del Tanque :	
a) Material	Preferiblemente Lámina de acero al carbón
b) Tipo	Cilíndrico
c) Fijación de la tapa al tanque	Pernos y empaque / No soldadas
e) Número secuencial Regional 7,0 x 3.5 x 1,0 cm.	Cinco Dígitos color rojo reflectivo. Misma calidad de pintura del tanque

f) Siglas de CNEL EP Santa Elena	Grabadas en el tanque, en alto o bajo relieve
g) Identificación de la potencia nominal del transformador	Azul eléctrico, tipo de letra Arial, tamaño visible desde el suelo
4.2. Pintura:	
a) Color de la pintura de acabado	Gris Claro
b) Método de pintura de acabado	Especificar
c) Grado de adherencia	SEGÚN 4A (ASTM D3359)
5. Aisladores (Bujes), Refrigerantes y Materiales Aislantes	
5.1. Nivel de Aislamiento aisladores terminales :	
a) Material - Bujes de Media Tensión	Porcelana
b) Clase de aislamiento - Bujes de Media Tensión	15kV
c) Material - Bujes de Baja Tensión	Porcelana
d) Clase de aislamiento - Bujes de Baja Tensión	1,2 kV
e) Ajuste de los bujes	Exterior
f) Distancia de fuga - Bujes de Media Tensión	17 Pulgadas - 43,18 centímetros
5.2. Numero de bujes	
a) Primario	1
b) Secundario	3
c) Conector para derivación a tierra del tanque	1
d) Material ferroso de los conectores	Galvanizado de preferencia en caliente según Norma (ASTM A-153)
6. Refrigeración y Materiales aislantes	
6.1. Refrigeración:	ONAN
6.2. Materiales aislantes:	
a) Aceite mineral	
Tipo	Inhibido
Clase	Mineral
Contenido de PCB	Sin PCB
b) Papel aislante	
Tipo	Especificar
Clase de aislamiento	A
7. Características Eléctricas:	
7.1. Tipo	Auto protegido
7.2. Número de fases	1
7.3. Potencia nominal	25, 37,5 y 50 KVA
7.4. Conexión:	II6
7.5. Frecuencia :	60Hz
7.6. Clase	Distribución
7.7. Polaridad	Aditiva
7.8. Relación de transformación en el tap nominal	7960 V/ 120-240V
7.9. Tensiones nominales de línea :	
a) Bobinado primario	13800 V GRDY / 7960 V
b) Bobinado secundario	120 / 240 V
c) Material del bobinado primario y secundario	Cobre
7.10. Regulación de tensión bobinado primario :	
a) Gama de regulación expresada en %	+1 a- 3 x 2.5%
b) Posiciones del cambiador de derivaciones	5
7.11. Pérdidas:	
a) Pérdidas en vacío al 100% del voltaje nominal	98 W (25 kVA) 130W (37,5) 160 W (50 kVA)
c) Pérdidas en los devanados a la carga nominal (85°C)	289 W (25 kVA) 403 W (37,5 kVA) 512 W (50 kVA)
f) Pérdidas totales a plena carga (85°C)	387 W (25 kVA)

	533 W (37,5 kVA) 672 W (50 kVA)
7.12. Impedancia a (85°C)	3.0 %
7.13. Nivel Básico de aislamiento (B.I.L.)	
a) Primario	110 kV pico
b) Secundario	30 kV pico
7.14. Material utilizado en las bobinas	
a) Primario	Cobre
b) Secundario	Cobre
7.15. Nivel máximo de sonido audible en condiciones nominales:	48 dB (según norma NEMA TR1)
8. Accesorios	
a) Placa de características	Según norma NTE INEN 2130 o equivalente
b) Mecanismo cambiador de taps exterior	5 posiciones
9. Protecciones:	
9.1. Protecciones contra sobre corriente:	
a) En media tensión	Fusible de expulsión en cámara de extinción de arco
b) En baja tensión	Disyuntor inmerso en aceite, accionamiento por pértiga
c) Lámpara de señalización	Visual de alarma y apertura
d) Curvas de actuación de las protecciones en MT y BT para coordinación.	Adjuntar
9.2. Protecciones contra sobretensión:	
a) Pararrayo de media tensión	
Tipo	Heavy Duty PDV 100 Optima
Máx. Tensión Nominal	10 kV
Capacidad de interrupción	10 kA
Normas aplicables	ANSI C62.11 o equivalente
Certificación de soporte técnico y disponibilidad de stock de repuestos	INCLUYE
Documentos y certificados de cumplimiento obligatorio	Protocolo de Pruebas y Garantía Técnica del fabricante

POSTES

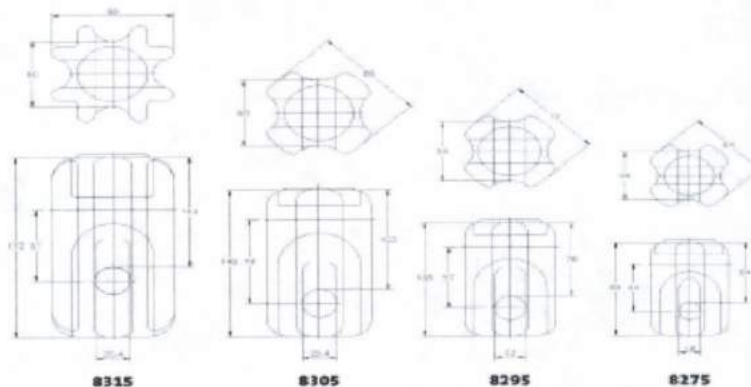
CNELEP CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD ENTIDAD DE REGISTRO SANTA ELENA		
PARÁMETRO:	POSTE DE 7 m x 100 kg	POSTE DE 11 m x 500 kg
Poste	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
	De hormigón armado centrifugado o vibrado tipo tronco cónico hueco	De hormigón armado centrifugado o vibrado tipo tronco cónico hueco
Tipo de sección	Circular	Circular
Longitud	109 m	12 m
Tiempo de vida útil	Mayor a 20 años	Mayor a 20 años
Carga de rotura horizontal	Al menos 350 kg	Al menos 500 kg
Carga vertical de trabajo	Mayor a 1500 kg	Mayor a 1500 kg
Carga de trabajo	175 kg a 20 cm de la punta	250 kg a 20 cm de la punta
Diámetro en la punta	0.14 m a 0.16 m	0.14 m a 0.16 m
Conicidad		2 cm/m
Placa de identificación	De aluminio de 12x8 cm, ubicada a 1,80 m del nivel de empotramiento, en la que por lo menos conste: longitud, cargas horizontal y vertical, fabricante, tipo y fecha de fabricación, número de serie	De aluminio de 12x8 cm, ubicada a 1,80 m del nivel de empotramiento, en la que por lo menos conste: longitud, cargas horizontal y vertical, fabricante, tipo y fecha de fabricación, número de serie
Señalización con pintura	Debe ser pintado con esmalte de color amarillo una marca a 1,4 m para verificar la profundidad	Debe ser pintado con esmalte de color rojo una marca a 1,6 m para verificar la profundidad
Forma de registro	Llevará registrado la serie de fabricación que identifique al lote adjudicado y el número secuencial del poste, a 2.5 m de la punta con pintura esmalte color rojo	Llevará registrado la serie de fabricación que identifique al lote adjudicado y el número secuencial del poste, a 2.5 m de la punta con pintura esmalte color rojo
Normas de fabricación y ensayos	Normas INEN 1964, 1965, 1966 y 1967	Normas INEN 1964, 1965, 1966 y 1967
Tipo de acabado	Nítido y uniforme.	Nítido y uniforme.
Fatiga del hormigón	300 kg/cm ²	350 kg/cm ²
Características del recubrimiento de la armadura	La capa de recubrimiento de la armadura tendrá un espesor de 2.0 cm como mínimo al momento de fundir el hormigón	La capa de recubrimiento de la armadura tendrá un espesor de 2.5 cm como mínimo al momento de fundir el hormigón
Perforaciones en el poste para instalar la tierra	A 1,20m de la base del poste de 10 cm por 2,5cm; y a 1,0 m de la punta del poste de 2,5 cm de diámetro con una inclinación de 45 grados	A 1,50m de la base del poste de 10 cm por 2,5cm; y a 2,0 m de la punta del poste de 2,5 cm de diámetro con una inclinación de 45 grados
<p>La entidad contratante y el contratista se reservan el derecho de realizar las pruebas para verificar el cumplimiento de las normas INEN sobre el 2% de postes del lote a suministrar cuyos costos serán con cargo al fabricante; adicionalmente el contratista deberá presentar un documento en el cual el proveedor certifique que este material cumple con las normas INEN indicadas en estas especificaciones.</p>		

ISLADORES

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE AISLADOR TIPO RETENIDA

Aislador tipo retenida Clase ANSI 54-2

Aisladores Tipo Tensor



NÚMERO DE CATÁLOGO	8275	8295	8305	8315
CLASE ANSI (C29.4 - 1989)	54-1	54-2	54-3	54-4
DISTANCIAS CRÍTICAS, mm.				
Distancia de fuga	41	48	57	76
VALORES MECÁNICOS				
Resistencia a la tensión, kN.	44	53	89	89
VALORES ELÉCTRICOS, kV.				
Flameo de baja frecuencia en seco.	25	30	35	40
Flameo de baja frecuencia en húmedo.	12	15	18	23
DATOS DE EMPAQUE				
Peso neto por unidad, kg.	0.44	0.72	1.15	1.87
Peso bruto por caja, kg.	23.2	37.2	30	29.2
Número de piezas por caja.	50	50	25	15

Nota: Esmalte café o esmalte gris ANSI 70.

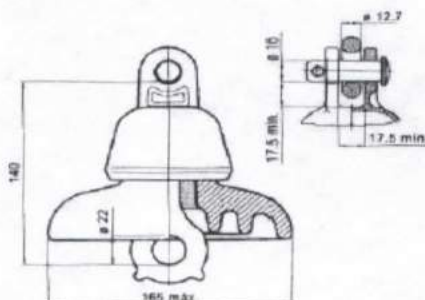
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE AISLADOR DE SUSPENSION

Aislador de suspensión (de Disco) Clase ANSI 52-1

CARACTERISTICAS TECNICAS:

NÚMERO DE CATALOGO

8235



CLASE ANSI (C29.2 - 1992)

52-1

DISTANCIAS CRITICAS

Distancia de arco	114	mm
Distancia de fuga	178	mm

VALORES MECANICOS

Resistencia electromecánica	44	KN
Resistencia al impacto	5	Nm
Prueba de carga de rutina	22	KN
Prueba de carga sostenida	27	KN

VALORES ELECTRICOS

Flameo de baja frecuencia en seco	60	KV
Flameo de baja frecuencia en húmedo	30	KV
Flameo crítico al impulso positivo	100	KV
Flameo crítico al impulso negativo	100	KV
Voltaje de perforación a baja frecuencia	80	KV

RADIO INFLUENCIA

Voltaje de prueba RMS a tierra	7.5	KV
R/V máximo a 1000 KHz	50	µV

Nota 1. Esmalte café o esmalte gris ANSI 70

Nota 2. Los aisladores pueden solicitarse con doble capa de galvanizado en campana y perno para zonas contaminadas.

23 CONDICIONES ESPECIFICAS

23.1 VIGENCIA DE LA OFERTA

Las ofertas se entenderán vigentes hasta 90 días, pudiendo ser prorrogados a disposición de CNEL EP - Unidad de Negocio Santa Elena, de acuerdo a lo establecido en el artículo 30 de la LOSNCP.

23.2 PLAZO Y MULTAS

El plazo para la construcción del proyecto será de CIENTO OCHENTA (180) días, contado a partir de la fecha de suscripción del contrato y efectivización del anticipo en la cuenta de la contratista.

EL CONTRATISTA SE VERÁ SUJETO A MULTAS POR RETRASOS EN LOS TIEMPOS DE ENTREGA EQUIVALENTES AL 1 POR 1000 POR CADA DÍA DE RETRASO EN LA ENTREGA DE LA OBRA Y POR CUALQUIER INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES PACTADAS EN EL PRESENTE INSTRUMENTO.

EL CONTRATISTA SE VERÁ SUJETO A MULTA 0,25 POR 1000 POR CADA DÍA DE RETRASO EN NO ACATAR DISPOSICIONES O ENTREGA DE INFORMACIÓN SOLICITADA DURANTE O A LA CULMINACIÓN DE LOS TRABAJOS (EXCEPTO QUE LAS JUSTIFIQUE).

Si el valor de las multas impuestas (entrega de obra, no acatar órdenes, no entrega de información) llegare a superar el cinco por ciento (5%) del valor del contrato, la Unidad de Negocio Santa Elena, podrá declarar, anticipada y unilateralmente, la terminación del contrato, conforme lo dispuesto en el numeral 3 del artículo 94 de la LOSNCP.

La Unidad de Negocio Santa Elena, queda autorizada por la contratista para que haga efectiva la multa impuesta, descontándose de los valores de la liquidación mensual correspondiente sin requisito o trámite previo alguno.

Las multas causadas no serán revisadas ni devueltas por ningún concepto al contratista.

El cobro de las multas no excluye el derecho de la Unidad de Negocio Santa Elena para exigir el cumplimiento del contrato o para demandar su terminación o declararlo unilateralmente terminado, según corresponda; y, en cualquiera de estos casos, requerir además el resarcimiento y pago de daños y perjuicios de conformidad con la Ley.

23.3 PRECIO DE LA OFERTA

El oferente deberá aceptar el presupuesto referencial fijado por CNEL EP – Unidad de Negocio Santa Elena, la que también deberá elaborar la tabla de descripción de rubros, unidades, cantidades y precio que justifique el valor establecido como presupuesto referencial, el que representará la ejecución total de la obra contratada. La aceptación debe realizarla mediante el portal de compras públicas y físicamente de acuerdo al proceso **BIDIII-FERUM-CNELSTE-OB-002**.

El Presupuesto Referencial es de **USD \$ 295.736,12 (DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS TREINTA Y SEIS CON 12/100 dólares de Estados Unidos de América)**, no incluye el IVA

23.4 FORMA DE PAGO:

1.- Los pagos del contrato se realizarán con cargo a los fondos provenientes de la certificaciones presupuestarias N° 31488 y con código público N° **121010200000000 (CONSTRUCCION DISTRIBUCION)**, de códigos PAI 162401540646, 162401540648, 162401540650, 162401520651, 162401540656, 162401540653, 162401520645, 162401520655, 162401540657 con financiamiento FERUM BID III, de acuerdo con la certificaciones de disponibilidad presupuestaria emitidas por el Gerente Administrativo-Financiero de CNEL EP - Unidad de Negocio Santa Elena, de fecha 07 de Diciembre del 2016.

Los pagos se realizarán de la siguiente forma:

a) El Contratante, entregará a la Contratista, en el término máximo de treinta (30) días, contados desde la fecha de perfeccionamiento del contrato en calidad de anticipo, el 50% (Cincuenta por ciento) del valor total del contrato, contra la presentación de las garantías por anticipo, conforme lo establecido en las CGC 51.1

b) El valor restante del Contrato, se cancelará mediante pago contra presentación de cada Certificado de Pago Provisional (o Planilla), debidamente aprobadas por el Fiscalizador y la Administración del Contrato. De cada Certificado de Pago (o Planilla) se descontará la amortización del anticipo y cualquier otro cargo, legalmente establecido, a la Contratista.

Los pagos se liberarán:

- El porcentaje de anticipo acordado para la contratación de obras a través de Licitación Pública Nacional, es del 50% del valor del contrato. La entidad contratante no exigirá factura para el pago del anticipo.

- El segundo pago es del 40% del valor del contrato, y se lo realizará cuando la cantidad de avance físico ejecutado supere el 67% (transformadores y equipos: montados y conectados) con la presentación de la planilla.

- El tercer pago es del 40% del valor del contrato, y se lo realizará cuando la cantidad de avance físico ejecutado supere el 90% (registro cliente en el sistema comercial y/o actualización del GIS) con la presentación de la planilla.

- El pago final es del 20% del valor del contrato (o el que se defina como valor de liquidación final), cuando se firma del acta de entrega recepción provisional y Certificado de terminación de Obra.

23.5.- GARANTÍAS:

En este contrato se deberán presentar las garantías previstas en los artículos 73, 75 y 76 de la LOSNCP.

GARANTÍA DE BUEN USO DEL ANTICIPO: La garantía del anticipo que respalde el 100% del valor recibido por este concepto, esto es el cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato.

GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DE CONTRATO: La garantía de fiel cumplimiento que respalda la ejecución de los trabajos según lo contratado en el pliego.

GARANTÍA TÉCNICA PARA EQUIPOS Y MATERIALES, que será un documento notariado en el que conste que los materiales provistos a CNELEP - Unidad de Negocio Santa Elena son nuevos y de buena calidad y cuentan CON UNA GARANTÍA POR 24 MESES contados desde la fecha de suscripción del acta de entrega recepción definitiva de la obra. Esta garantía serán presentados en los términos y condiciones establecidos en el formulario del respectivo pliego.

GARANTÍA PARA POSTES que será un documento notariado en el que conste que los postes entregados a CNELEP - Unidad de Negocio Santa Elena son nuevos y de buena calidad y cuentan CON UNA GARANTÍA MÍNIMA DE DIEZ (10) AÑOS contados desde la fecha de suscripción del acta de entrega recepción definitiva de la obra. Esta garantía serán presentados en los términos y condiciones establecidos en el formulario del respectivo pliego.

Se deja expresamente indicado que la garantía de buen uso del anticipo y fiel cumplimiento de contrato deberán ser de carácter incondicional, irrevocable, de cobro inmediato y renovable a simple petición de CNELEP - Unidad de Negocio Santa Elena y a costo del Contratista, válida para el sector público. Para su ejecución y cobro no se admitirá cláusula alguna que establezca trámite administrativo previo, conforme lo estipulado en el artículo 73 y subsiguientes de la LOSNCP. Estas garantías serán renovadas por el Contratista, por lo menos cinco (5) días antes de su vencimiento, caso contrario la CNELEP - Unidad de Negocio Santa Elena, la renovará a costo de la Contratista o la hará efectiva.

Las garantías indicadas en el párrafo anterior serán entregadas, en cualquiera de las formas establecidas en el Artículo 73 de la LOSNCP.

La garantía técnica cumplirán las condiciones establecidas en el artículo 76 de la LOSNCP, caso contrario se la remplazará por una de las garantías señaladas en el artículo 73 de la LOSNCP, por el valor total de los bienes.

24.- EQUIPO MINIMO REQUERIDO

DISPONIBILIDAD DE EQUIPO: El equipo esencial mínimo que deberá tener disponible el Oferente seleccionado para ejecutar el Contrato es:

Equipo mínimo de construcción solicitado es el siguiente:

Ítems	Descripción del equipo	Cantidad	Características
1	Vehículo (camioneta)	1	Doble cabina, en perfecto estado de funcionamiento
2	Camión Grúa	1	Mínimo 4 T, En perfecto estado de funcionamiento brazo hidráulico)

Para este propósito, el oferente deberá presentar toda la documentación que certifique la disponibilidad del equipo mínimo solicitado, tales como:

- Para Vehículos: Copia de la matrícula actualizada en caso de ser propietario; o, carta de compromiso de arrendamiento en caso de que no sean de propiedad del Oferente.
- Para Equipos y Herramientas: Facturas a nombre del Oferente; o, carta de compromiso de alquiler en caso de que no sean de propiedad del Oferente.

Además el oferente se compromete de ser adjudicado de proporcionar todas los equipos y herramientas necesarias para el cumplimiento total para la ejecución de las obras, cumplimientos de normas de seguridad industrial, los cuales son indicados en las especificaciones técnicas de los pliegos

- En todos los casos, se evaluará la disponibilidad del equipo mínimo solicitado, y no su propiedad. En esta lógica, bajo ningún concepto se considerará como criterio de admisibilidad de las ofertas o como parámetro de calificación, el establecimiento de porcentaje alguno

de equipo mínimo de propiedad del oferente. La propiedad del equipo no será condición a calificar ni tampoco se construirán parámetros en función de esa condición.

- Se presentará las matrículas del equipo propuesto por parte de los oferentes, sea que el equipo sea de su propiedad, se ofrezca bajo arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad.
- Para el caso de los vehículos que son propiedad del oferente se deberá presentar copia de la matrícula vigente; también podrán acreditar la disponibilidad de los vehículos mediante cartas de compromiso de arrendamiento o promesas de compraventa, que deberán obligatoriamente estar firmadas originales por el propietario o la concesionaria respectiva.
- Para los demás equipos y herramientas necesarias (compromiso si es adjudicado) del cumplimiento total de la obra, deberán presentar los documentos que acrediten la propiedad o disponibilidad; o también podrán acreditar la disponibilidad de los equipos mediante cartas de compromiso de arrendamiento o promesas de compraventa, en cuyos casos deberá adjuntar las facturas de compra o documentos que acrediten la propiedad o disponibilidad de los equipos, quien deberá firmar (original) la mencionada carta.

Previo a la firma del contrato, el contratista deberá presentar el listado detallado de las siguientes herramientas que son necesarios para la ejecución del contrato (propios o el compromiso de arrendamiento)

No. orden	Descripción del equipo	No. de unidades
1	Escaleras Telescópicas y fajas, Escaleras de fibra de 36" y cinturón-fajas (con accesorios incluidos) para trabajos eléctricos en redes de distribución.	2
2	Kits de Equipos de Seguridad para cada trabajador, guantes, chalecos, cascos, con seguridades según normas para trabajos eléctricos en redes de distribución.	7
3	Kit de Herramientas menor, juego de herramienta menor (desarmadores, alicates, etc), con seguridades según normas para trabajos eléctricos en redes de distribución.	1
4	Kit de Herramientas construcción, 1 pertiga telescópica 12 m, 2 tecles 3/4 T., 2 come long 4/0, 8 poleas para preensamblado, 1 aparejo, 1 comprobador de alta, 120 mts de cabo de servicio, 2 juego de herramienta para preensamblado. 1 multímetro.	1

25.- PERSONAL MINIMO REQUERIDO

ADMINISTRADOR DE OBRA: contar con un Administrador de Obras (residente de obra) con 3 obras en los últimos 5 años, de experiencia en obras cuya naturaleza sean similares a las de las Obras licitadas, esto es *construcción de redes de distribución que incluye ampliación y mejoras de redes de media tensión, baja tensión, transformadores, luminarias, medidores*. Se considerará que se cumple con la experiencia requerida si se acredita el desempeño durante los años exigidos en puestos tales como el de Administrador de contrato o fiscalizador, residente de obra o jefe de proyecto, en la actividad pública o privada.

Sin perjuicio de lo expuesto los oferentes que participen en el procedimiento de selección se calificará también el comprobante actualizado del SERCOP en el cual se indique que no ha sido declarado contratista incumplido.

El Oferente deberá presentar en su oferta, curriculum vitae del personal clave propuesto, con los respectivos documentos (Actas de entrega recepción, Contratos o Certificados), que respalden la experiencia indicada.

Por cada personal clave propuesto deberá presentarse juntamente con su hoja de vida (CV) una manifestación juramentada del profesional expresando su voluntad de desempeñarse para el cargo propuesto si el oferente resulta adjudicatario. Esta manifestación deberá estar firmada por el personal clave y sumillada por el oferente

Para el Personal Clave requerido, los participantes deberán acreditar lo siguiente:

Ítems	Cargo	Nivel de Estudio	Descripción	Cantidad
1	Administrador de obra (Residente de Obra)	Ingeniero en Electricidad (o similares con experiencia en lo solicitado)	Experiencia en la ejecución de 3 obras (similares a las requeridas) de Construcción o mantenimiento de redes eléctricas validadas mediante presentación de certificados. Las obras deben sumar mínimo 1 año de experiencia en los últimos cuatros (5) años.	1

PRESONAL TÉCNICO REQUERIDO PARA LA ETAPA DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Además del PERSONAL CLAVE, requerido la Contratista deberá contar, en la ejecución del proyecto, con todo el personal técnico y administrativo que sea necesario para la ejecución de la obra en el tiempo requerido y comprometerse a tener durante toda la ejecución de la obra todo el personal requerido en las ET. Como parte de la oferta se deberá presentar una declaración suscripta por el oferente asumiendo la obligación y compromiso de proveer todo el personal requerido en este numeral y en las ET (Personal Clave y Personal Técnico), durante toda la ejecución del contrato.

.. Para el Personal Técnico requerido, los participantes deberán acreditar lo siguiente:

Ítems	Cargo	Nivel de Estudio	Descripción	Cantidad
2	Capataz	Educacion Basica	Experiencia en la dirección y ejecución y supervisión de 2 obras (similares a las requeridas) de Construcción o mantenimiento de redes eléctricas validadas mediante presentación de certificados. en los últimos cuatros (4) años.	1
3	Liniero	Educacion Basica	Experiencia en la ejecución de 2 obras (similares a las requeridas) de Construcción o mantenimiento de redes eléctricas validadas mediante presentación de certificados, en los últimos cuatros (4) años.	3
4	Ayudante (obrero)	Educacion Basica	Cada ayudante deberá presentar certificados que acrediten su participación en dos (2) obras de similares características a las del presente	3

			proyecto, en los últimos cuatros (4) años.	
--	--	--	--	--

Quien resulte adjudicatario dentro de los 28 días calendarios posteriores a la notificación de la adjudicación, deberá presentar la nómina y hojas de vida (CV) de este personal para la aprobación por parte del administrador del contrato y estar disponible previo al inicio de la obra. La falta de acreditación de tal extremo podrá determinar dejar sin efecto la adjudicación y ejecución de la declaración de mantenimiento de oferta, sin perjuicio de otras sanciones que pudieran corresponder.

Se deberá presentar una declaración suscripta por el oferente asumiendo la obligación y compromiso de proveer todo el personal requerido en este numeral (Personal Clave y Personal Técnico), durante toda la ejecución del contrato.

El oferente adjudicado previo al inicio de los trabajos tendrá que presentar, la **Licencia de prevención de Riesgos Eléctricos** de todo el personal requerido y presentado en la oferta

Sin perjuicio de la obligación de personal mínimo requerido, quien resulte adjudicatario será el único responsable aportar bajo su exclusivo cargo todos los recursos humanos para cumplir en plazo con la obra comprometida.

Nota: La Comisión Técnica o Comisión Evaluadora se reserva el derecho de comprobar la veracidad de la información remitida, sin perjuicio de la facultad de subsanación de errores no substanciales prevista en esta sección. En los casos en que se requiera la acreditación de un determinado título universitario y el oferente proponga otro pero que sea equivalente, o similar para satisfacer la prestación que estará a cargo de dicho personal, en tanto éste acredite la experiencia requerida durante los años solicitados en el cargo exigido en el número mínimo de obras similares a las de esta licitación requerido para calificar, la Comisión Evaluadora podrá admitirlo

26. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y DEL CONTRATANTE

OBLIGACIONES DE CONTRATISTA

- El CONTRATISTA se obliga al cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Código del Trabajo y en la Ley del Seguro Social Obligatorio, adquiriendo, respecto de sus trabajadores, la calidad de patrono, sin que la CONTRATANTE tenga responsabilidad alguna por tales cargas, ni relación con el personal que labore en la ejecución de los trabajos, ni con el personal de la subcontratista.
- En aplicación al art. 55 de la Ley de Régimen tributario interno, el proveedor deberá adjuntar el permiso de operación emitido por la Agencia Nacional de Tránsito para considerar en su factura el valor de transporte con tarifa 0%, caso contrario dicho rubro generará IVA 14%
- El CONTRATISTA se compromete a ejecutar la obra, con sujeción a planos, especificaciones técnicas generales y particulares de la obra, anexos, instrucciones de la entidad y demás documentos contractuales.
- El contratista debe solicitar los permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la Obra, en los términos establecidos en el Contrato.
- El Contratista realizará el listado del personal (identificación con cédula) que laborará en la obra con el horario de trabajo y entregará al Fiscalizador del contrato para los fines pertinentes.
- Una copia del contrato y sus anexos, incluido plano en escala apropiada se mantendrá en el sitio y estará disponible para el uso del Fiscalizador y Administrador del contrato.
- Una vez terminada la Obra, el contratista deberá retirar todo el material de desalojo bajo la supervisión y autorización del Fiscalizador del contrato (en el caso de que exista).
- El Contratista proveerá un Libro de Obra, el cual permanecerá en el sitio y en él se anotará el desarrollo de las actividades de avance, además de las instrucciones que el Fiscalizador crea necesario anotarlas para el normal desarrollo de la ejecución de la Obra.
- Los sueldos y salarios se estipularán libremente, pero no serán inferiores a los mínimos legales vigentes en el país.
- En el caso de que el contratista reemplace al personal ofertado inicialmente para la ejecución del proyecto, deberá tener la autorización previa del Fiscalizador y Administrador del contrato, quienes deberán confirmar que cumplan con los requisitos mínimos solicitados en el pliego.
- El contratista deberá cumplir con las especificaciones técnicas de los materiales indicados, así como también de resultar ganador del presente proceso, deberá realizar las pruebas de los materiales a utilizar en el desarrollo de la Obra contratada, bajo la coordinación del fiscalizador y administrador del contrato.
- El contratista que resulte adjudicado deberá presentar al Administrador el Certificado de Operación emitido por el Ministerio

- de Transporte y Obras Públicas, de los vehículos de carga pesada solicitados como equipo mínimo.
- El contratista previo al cobro de sus planillas mensuales deberá entregar las facturas correspondientes a los materiales pertinentes materiales utilizados en la ejecución de la obra, con la finalidad de que la contratante verifique la procedencia de dichos materiales.
- El contratista deberá aceptar, conocer entender y cumplir con lo establecido en el reglamento / seguridad salud ocupacional de la CNEL EP.
- * El contratista deberá cumplir a cabalidad las cláusulas del Informe Ambiental emitido por la Unidad de Gestión Ambiental la CNEL EP UN STE.
- Como obligaciones adicionales es de mencionar todas las necesarias para el cumplimiento del objeto del contrato a firmarse.

OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE

- A. Dar solución a las peticiones y problemas que se presentaren en la ejecución del contrato, en un plazo de 7 días laborables contados a partir de la petición escrita formulada por el contratista.
- B. Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos, en un plazo 7 días hábiles contados a partir de la petición escrita formulada por el contratista.
- C. En caso de ser necesario y previo el trámite legal y administrativo respectivo, autorizar órdenes de cambio y órdenes de trabajo, a través de las modalidades de costo más porcentaje y aumento de cantidades de obra, respectivamente.
- D. En caso de ser necesario y previo el trámite legal y administrativo respectivo, celebrar los contratos complementarios.
- E. Entregar oportunamente y antes del inicio de las obras lo que corresponda previstos en el contrato, en tales condiciones que el contratista pueda iniciar inmediatamente el desarrollo normal de sus trabajos; siendo de cuenta de la entidad los costos de expropiaciones, indemnizaciones, derechos de paso y otros conceptos similares
- F. Suscribir las actas de entrega recepción parcial, provisional y definitiva de las obras contratadas, siempre que se haya cumplido con lo previsto en la ley para la entrega recepción; y, en general, cumplir con las obligaciones derivadas del contrato.

27.-NORMAS DE SEGURIDAD A CUMPLIRSE POR PARTE DEL CONTRATISTA

- a.- La proveedora del servicio cumplirá lo establecido en los arts. 11, 28, 95, 175, 176, 177, 178, 181, 182, 183 y 197 del Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y Mejoramiento del medio ambiente del trabajo.
- b.- Deberá acatar y aplicar lo señalado en el "Reglamento de Seguridad del Trabajo contra riesgos en instalaciones de Energía Eléctrica", publicado en el Registro oficial No. 249 del 3/11/98., por lo cual presentará la LICENCIA DE RIESGO del personal.
- c.- Dará estricto cumplimiento a las normas contenidas en el Registro Interno de trabajo de Seguridad y Salud en el Trabajo de CNEL.
- d.- El personal que asigne la Contratista para la prestación de estos servicios, deberá estar debidamente capacitados en sus procedimientos, manejo de equipos, implementos y suministros.
- e.- El Contratista dotará a sus trabajadores de ropa de trabajo, todas las herramientas, equipos de seguridad, y equipos de protección personal EPP, necesarios para la realización de sus tareas
- f.- El contratista capacitará de manera periódica y entregará a su personal, las instrucciones de seguridad en el desarrollo de sus actividades.
- g.- El Contratista capacitará a sus trabajadores sobre cómo actuar en casos de emergencia.
- h.- Se realizará una eliminación diaria de los residuos y los desechos previa clasificación, en orgánicos e inorgánicos.
- i.- Se señalarán los sitios a trabajar para evitar posibles inconvenientes. La señalización a tomar en cuenta deberá ser visible y suficiente a fin de que se pueda advertir el peligro. La señalización estará acorde con la norma INEN, de colores, señales y símbolos de seguridad.
- j.- Al finalizar la provisión diaria del servicio se recogerán los equipos, suministros e implementos de trabajo y se guardarán en un lugar designado para tal fin, para mantener orden y evitar que estos provoquen riesgos de accidentes.
- k.- La Contratista será responsable de los daños que cause a la empresa o a terceros por negligencia, descuido o impericia de sus trabajadores, así como de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que pudieran ocasionarse.
- l.- El Contratista informará por escrito al Administrador de Contrato sobre cualquier novedad, sugerencia o recomendación que coadyuve a evitar cualquier siniestro.
- m.- El contratista realizará todo lo solicitado por la UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL mediante documento CNEL-STE-UGA-2014-0144-M, ADEM

ÁS SE TOMARA EN CUENTA LA APLICACIÓN DEL ÁRBOL ELÉCTRICO.

28.- REQUISITOS MÍNIMOS DE LA OFERTA TÉCNICA:

El oferente incluirá en su oferta la información que se determina en los formularios que constan en la sección 03. La oferta contendrá los siguientes formularios:

a.- Los que se indicaran en el ítem 5 de los IAO, además

b.- FORMULARIOS:

Formulario 01 - Formulario de Aceptación de la Oferta

Formulario 02 – Información para calificación

-Firmas o miembros de APCAs.

-Nombre del proyecto y país.

-Equipos de construcción que propone el contratista.

-Experiencia del contratista

-Las calificaciones y experiencia del personal clave.

-Informes financieros

-Indices requeridos.

-Contratistas propuestos.....

-Metodología y cronograma de trabajo

-Asociación en participación, consorcio o asociación.

Formulario 03 – Carta de aceptación

Formulario 04 – Convenio

29.- EXPERIENCIA DEL OFERENTE

Experiencia General.- El oferente deberá acreditar experiencia en la ejecución de tres (3) obras de construcción, Ampliación, mantenimiento de redes de distribución eléctrica de voltaje 13200/7600/240V, en los últimos cinco (5) años

Experiencia específica.- Deberá acreditar experiencia en la ejecución de dos (2) obras de Construcción, Ampliación y mejoras de redes de distribución eléctrica en media y baja tensión a 13200/7600/240/120V, en los últimos cinco (5) años

Por obra similar (específica) se entiende: Construcción de redes de distribución que incluye ampliación y mejoras en redes de media tensión y baja tensión, transformadores, luminarias, medidores. la suma de las experiencias específicas debe de dar un monto equivalente al 50% del presupuesto referencial.

Para acreditar experiencias se deberá presentar copias simples integrales de actas de entrega recepción provisional o definitiva (o documentación equivalente). Serán válidos certificados emitidos por el representante legal de una contratante, siempre que se indique claramente el monto ejecutado o contratado en dólares, el plazo de ejecución, se detallen los trabajos realizados y se avale el buen cumplimiento de las actividades.

Las obras que se requieren como experiencia podrán haberse realizado en forma individual o bien por una APCA o Consorcio o como Subcontratista. En el supuesto de presentar el Oferente experiencia en los cuales haya participado asociado con otras empresas en una APCA o Consorcio, la experiencia de cada integrante de la APCA será tomada sobre la efectiva participación porcentual, para lo cual deberá adjuntar el Compromiso de APCA o Consorcio en el que se evidencie su porcentaje de participación.

La CNEL EP Unidad de Negocio Santa Elena se reserva el derecho de solicitar durante la etapa de aclaración, documentación adicional que sea necesaria para la verificación, como así también solicitar antecedentes al contratante que emitió la constancia que acredita la experiencia del oferente, en caso de encontrarse inconsistencias, los certificados no serán tomados en cuenta

30.- SECCIÓN 07 – PLANOS

Se adjuntan en versión magnética.

Liste aquí los Planos. Los planos, incluyendo los planos del Sitio de las Obras, deberán adjuntarse a esta sección en una carpeta separada.

9

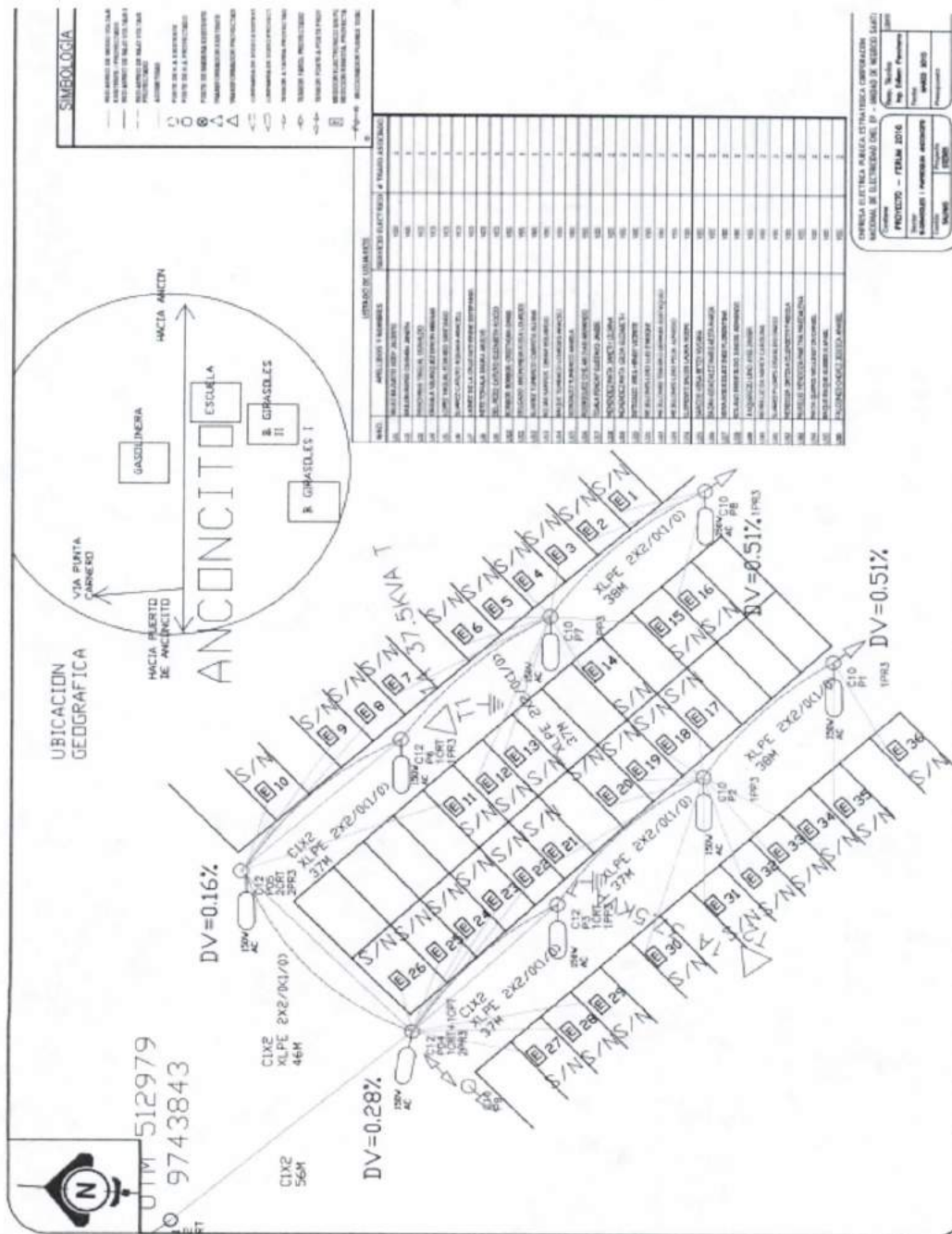
[illegible]



67



STE-005 ELECTRIFICACION B. GIRASOLES I-PARROQUIA ANCONCITO



REALIZADO

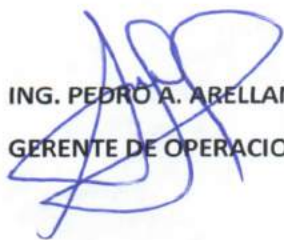


ING. EDISON E. PANCHANA T.

ADMINISTRADOR FISCALIZACION PROGRAMA FERUM STE

73

REVISADO



ING. PEDRO A. ARELLANO A.

GERENTE DE OPERACIONES