

MEMORIA TÉCNICA

REPOTENCIACIÓN DE LOS ALIMENTADORES 1 Y 2 DEL CANTÓN TOSAGUA AFECTADAS POR EL SISMO DEL 16 A

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1 Nombre del Proyecto.

“REPOTENCIACIÓN DE LOS ALIMENTADORES 1 Y 2 DEL CANTÓN TOSAGUA AFECTADAS POR EL SISMO DEL 16 A”

1.2 Entidad Ejecutora.

El proyecto será de responsabilidad de CNELEP Matriz, sus Gerencias y la CNELEP UN Manabí, en coordinación con el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable a través de la supervisión del Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos.

1.3 Antecedentes

El 30 de enero de 2020 mediante Oficio Nro. MERNNR-SDCEE-2020-0123-OF, el subsecretario de distribución y comercialización de energía Eléctrica Ing. Luis Fernando Gómez Miranda, indica lo siguiente:

“CAN/CEC/68/2020: Préstamo 3906/OC-EC (EC-L1219). PRIZA. Oficialización de Reemplazo de Proyectos” a través de la cual el BID, otorga la No Objeción, para la incorporación de los 3 Proyectos de Distribución.

Como antecedente se debe mencionar que el BID mediante comunicación CAN/CEC-746/2019 del 28 de junio de 2019 y luego mediante la comunicación CAN/CEC/1099/2019 emitió su no objeción para la inclusión de los proyectos de Subtransmisión.

En conclusión los 7 proyectos a incluirse dentro del Plan de Adquisiciones del Programa de Reconstrucción de Infraestructura Eléctrica en las Zonas Afectadas por el Sismo en Ecuador, Préstamo 3906/OC-EC (EC-L1219) son los siguientes:

1. Reconstrucción de la Subestación Bahía (Subtransmisión)
2. Repotenciación de la Subestación Manta 3 (Subtransmisión)
3. Repotenciación de la Línea de Subtransmisión SE Playa Prieta – Ave Pechichal (Subtransmisión)
4. Repotenciación de la Línea de Subtransmisión Ave Pechichal – SE Calceta (Subtransmisión)
5. Repotenciación de los Alimentadores y Redes de BT de la S/E Chone Afectadas por el Sismo del 16 A (Distribución)
6. Repotenciación de los Alimentadores 1 y 2 del Cantón Tosagua Afectadas por el Sismo del 16 A (Distribución)
7. Repotenciación de las Redes de MT y BT del Casco Urbano del Cantón Manta Afectadas por el Sismo del 16 A (Distribución).

1.4 Justificación del proyecto

Después del sismo del 16 A, muchas infraestructuras de Cnel. EP Manabí presentaron problemas de los cuales algunos aún no han sido atendidos a esto se suma que el sistema de distribución de energía eléctrica en el cantón Tosagua lleva varios años de operación, muchos de los elementos que lo conforman (postes, conductores, transformadores, aisladores, herraje, etc.) se encuentran próximos a cumplir con su vida útil, a ello se suma los efectos negativos (corrosión, reducción del nivel de aislamiento, degradación de postes) ocasionados por la contaminación marina a la cual están sometidas, resulta necesaria la repotenciación integral de estas redes, lo cual garantizará la calidad y confiabilidad del sistema de distribución eléctrico en los sectores intervenidos durante los siguientes 20 años.

Cabe mencionar que la provincia de Manabí está catalogada como un área geográfica de alta vulnerabilidad sísmica;

1.5 Cobertura y localización

Este proyecto busca el mejoramiento de los niveles de tensión óptimos y la calidad, continuidad y confiabilidad de energía eléctrica, cuyo proyecto está ubicado en el Cantón Tosagua específicamente en el centro de la Ciudad.

2. Objetivos del proyecto

2.1 Objetivo General

- ✓ Repotenciar las redes de distribución en medio y bajo voltaje de la ciudad del Cantón Tosagua en un periodo de 180 días con una inversión de \$ 603.680,00 Dólares de Estados Unidos de Norte América.

2.2 Objetivo Especifico

- ✓ Construcción de red de bajo voltaje de aproximadamente 2km en el centro de Tosagua.
- ✓ Construcción de red de medio voltaje de aproximadamente 4 km en el centro de Tosagua.

3. Metodología de Trabajo.

El planteamiento metodológico identificado para el desarrollo de este proyecto, está compuesto de la siguiente manera:

1. CNELEP UN Manabí designará Administrador y fiscalizador de contrato, el mismo que realizará la coordinación en todo momento con el contratista.

2. El contratista en coordinación de la Fiscalización realizarán el recorrido y replanteo del diseño de la obra a fin de proceder con la coordinación a lo interno y realizar el cronograma de ejecución y de suspensiones.

3.1 Presupuesto

CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNELEP UNIDAD DE NEGOCIOS MANABÍ					
Nombre del proyecto:					
REPOTENCIACIÓN DE REDES DE MEDIA TENSION DEL ALIMENTADOR T101 DE LA S/E TOSAGUA AFECTADOS POR EL SISMO 16 A					
Cantón:	Tosagua	Nivel de Voltaje M/T:		13,8 KV-3f	
Parroquia:	TOSAGUA, CABECERA CANTONAL	Distancia de Bodega General al Proyecto en KM:		60,00 Km	
MATERIALES					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL
1	Transformador 15 kVA, 13800 GRdY / 7960 ó 13200 GRdY/7620V-120/240 V	c/u	5	\$ 1.464,46	\$ 7.322,30
2	Transformador 25 kVA, 13800 GRdY / 7960 ó 13200 GRdY/7620V-120/240 V	c/u	10	\$ 1.946,05	\$ 19.460,50
3	Transformador 37.5 kVA, 13800 GRdY/7960 ó 13200 GRdY/7620V-120/240V	c/u	16	\$ 2.435,87	\$ 38.973,92
4	Transformador 50 kVA, 13800 GRdY / 7960 ó 13200 GRdY/7620V-120/240 V	c/u	32	\$ 2.743,36	\$ 87.787,52
5	Grapa de aleación de AL en caliente , derivación para línea en caliente, 2 a 4/0	u	119	\$ 13,53	\$ 1.610,07
6	Conductor de aluminio desnudo cableado ACSR # 1/0	m	100	\$ 0,76	\$ 76,00
7	Conductor de aluminio desnudo cableado ACSR # 2/0	m	1121,39	\$ 0,98	\$ 1.098,96
8	Conductor de aluminio desnudo cableado ACSR # 4/0	m	1000	\$ 1,62	\$ 1.620,00
9	Cable de Al desnudo cableado suave, AAC, No. 4 AWG, 7 hilos	m	936	\$ 0,43	\$ 402,48
10	Cable de Al desnudo cableado suave, AAC, No. 2/0 AWG, 7 hilos	m	940	\$ 0,94	\$ 883,60
11	Cable de Al desnudo cableado suave, AAC, No. 4/0 AWG, 7 hilos	m	2800	\$ 1,54	\$ 4.312,00
12	Cable de Cu, desnudo, cableado suave, 8 AWG, 7 hilos	m	244	\$ 0,86	\$ 209,84
13	Cable de Cu, desnudo, cableado suave, 2 AWG, 19 hilos	m	2218	\$ 3,51	\$ 7.785,18
14	Cable de Cu, desnudo, cableado suave, 2/0 AWG, 19 hilos	m	24	\$ 7,70	\$ 184,80
15	Cable de Cu, desnudo, cableado suave, 4/0 AWG, 19 hilos	m	12	\$ 11,67	\$ 140,04
16	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo TW, No.14 AWG, SOLIDO	m	1050	\$ 0,25	\$ 262,50
17	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo THHN, No. 2 AWG, 19 hilos	m	174	\$ 3,98	\$ 692,52
18	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo THHN, No. 3/0 AWG, 19 hilos	m	522	\$ 11,95	\$ 6.237,90
19	Conductor preensamblado de Al 2 x 50 + 1 x 50 mm2 (Similar a: 2 x 1/0 + 1 x 1/0 AWG)	m	100	\$ 3,44	\$ 344,00
20	Conductor preensamblado de Al 2 x 70 + 1 x 50 mm2 (Similar a: 2 x 2/0 + 1 x 1/0 AWG)	m	5500	\$ 4,27	\$ 23.485,00

21	Luminaria con lámpara de alta presión Na de 100W potencia constante, con brazo para montaje en poste, 240/120V, autocontrolada	u	50	\$ 123,01	\$ 6.150,50
22	Luminaria con lámpara de alta presión Na de 150W potencia constante, con brazo para montaje en poste, 240/120V, autocontrolada	u	40	\$ 149,77	\$ 5.990,80
23	Luminaria con lámpara de alta presión Na de 250W doble nivel de potencia, con brazo para montaje en poste, 240/120V	u	60	\$ 188,31	\$ 11.298,60
24	Aislador tipo rollo, de porcelana, clase ANSI 53-2, 0,25 kV	u	190	\$ 0,86	\$ 163,40
25	Aislador de retenida, de porcelana, clase ANSI 54-2	u	36	\$ 3,10	\$ 111,60
26	Aislador tipo espiga (pin), de porcelana, clase ANSI 56-1, 25 kV	u	357	\$ 12,73	\$ 4.544,61
27	Aislador de suspensión, de porcelana, clase ANSI 52-1, 15 KV	u	258	\$ 9,69	\$ 2.500,02
28	Bastidor (rack) de acero galvanizado, 1 vía, 38 x 4 mm (1 1/2 x 11/64") con Base	u	190	\$ 2,47	\$ 469,30
29	Varilla para puesta a tierra tipo copperweld, 16 mm (5/8") de diám. x 1800 mm (71") de long.	u	122	\$ 8,17	\$ 996,74
30	Varilla para puesta a tierra tipo copperweld, 16 mm (5/8") de diám. x 1800 mm (71") de long., de alta camada, 254 micras	u	233	\$ 10,95	\$ 2.551,35
31	Conector de Cu a golpe de martillo para sistemas de puesta a tierra (Comercial)	u	122	\$ 8,46	\$ 1.032,12
32	Tensor mecanico con perno de ojo, perno con grillete y tuerca de seguridad	u	73	\$ 5,03	\$ 367,19
33	VARILLA PREFORMADA PARA COND ACSR # 2/0 AWG	u	71	\$ 2,94	\$ 208,74
34	Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám.	u	146	\$ 1,45	\$ 211,70
35	Perno espiga (pin) tope de poste simple de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám. x 450 mm (18") de long., con accesorios de sujeción	u	40	\$ 14,04	\$ 561,60
36	Perno espiga (pin) corto de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám. x 300 mm (12") de long.(35mm Diametro de la rosca para enroscar el aislador pin)	u	307	\$ 4,58	\$ 1.406,06
37	Perno U de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 150 mm (6") de ancho dentro de la U, con 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión	u	160	\$ 4,34	\$ 694,40
38	Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión	u	295	\$ 1,51	\$ 445,45
39	Perno de ojo de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 254 mm (10") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión	u	56	\$ 5,41	\$ 302,96
40	Brazo de acero galvanizado, tubular, para tensor farol, 51 mm (2") de diám. x 1500 mm (59") de long., con accesorios de fijación	u	12	\$ 26,76	\$ 321,12
41	Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabon "U" para sujeción)	u	137	\$ 6,89	\$ 943,93
42	Grapa terminal apernada tipo pistola, de aleación de Al, 4 - 4/0 Conductor ACSR	u	202	\$ 12,87	\$ 2.599,74
43	Conector dentado estanco de 35 a 150 mm ² (2 - 3/0 AWG) cond. Principal desnudo y 4 a 35 mm ² (12 - 2 AWG) cond. Derivado	u	146	\$ 2,91	\$ 424,86
44	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")	u	40	\$ 6,64	\$ 265,60
45	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 160 - 190 mm (1 1/2 x 11/4 x 6 1/2 - 7 1/2")	u	656	\$ 6,41	\$ 4.204,96
46	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, doble (4 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 5/32 x 5 1/2 - 6 1/2")	u	27	\$ 7,62	\$ 205,74

47	Abrazadera de acero galvanizado, pletina, doble (4 pernos), 38 x 4 x 160 - 190 mm (1 1/2 x 11/64 x 6 1/2 - 7 1/2")	u	50	\$ 7,67	\$ 383,50
48	Cruceta de acero galvanizado, perfil "L", universal, 75 x 75 x 6 x 1200 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 1/4)	u	95	\$ 50,11	\$ 4.760,45
49	Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 x 2400 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 1/4")	u	118	\$ 71,80	\$ 8.472,40
50	Cruceta de acero galvanizado, perfil "L", universal, 75 x 75 x 6 x 2000 mm (2 61/64 x 2 61/64 x 1/4)	u	21	\$ 66,43	\$ 1.395,03
51	Pie de amigo de acero, perfil "L" de 38x38x6x700mm	u	177	\$ 5,99	\$ 1.060,23
52	Pie de amigo de acero galvanizado, perfil "L" de 38x38x6x1800mm	u	118	\$ 15,45	\$ 1.823,10
53	Poste circular de hormigón armado de 10 m, 400 kg	u	1	\$ 188,76	\$ 188,76
54	Poste circular de hormigón armado de 12 m, 500 kg	u	90	\$ 266,25	\$ 23.962,50
55	Poste circular de hormigón armado de 14 m, 700 kg	u	2	\$ 555,70	\$ 1.111,40
56	Poste circular de hormigón armado 12 m, 2000 kg (autosoportante)	u	70	\$ 907,47	\$ 63.522,90
57	Cable de acero galvanizado, 7 hilos, 9,51 mm (3/8"), 3155 kgf	m	790	\$ 0,95	\$ 750,50
58	Retensión preformada para cable de acero galvanizado de 9,53mm (3/8")	u	134	\$ 4,85	\$ 649,90
59	Guardacabo de acero galvanizado, para cable de acero 9,51mm (3/8")	u	62	\$ 0,88	\$ 54,56
60	Varilla de ancla de acero galvanizada, tuerca y arandela 16x1800 mm (5/8"x71")	u	62	\$ 9,80	\$ 607,60
61	BLOQUE DE HORMIGON PARA ANCLA, CON AGUJERO DE 20MM, diametro de la base 400mm, altura de la parte cilindrica 100mm, altura de la parte tronco conica 100mm, diametro de la base superior 150mm	u	62	\$ 8,28	\$ 513,36
62	Cable Antihurto de Al, AA-8000, cableado, 600 V, XLPE, 3x6 AWG, 7 hilos, chaqueta XLPE	m	1830	\$ 1,78	\$ 3.254,88
63	Caja de policarbonato para proteccion de medidor con Riel DIN 400x220x125 mm	u	20	\$ 31,76	\$ 635,29
64	Conector EMT 1/2"	u	146	\$ 0,32	\$ 45,99
65	Grapa EMT 1/2"	u	366	\$ 0,07	\$ 27,37
66	Interruptor Termomagnetico Riel DIM 20A/32A/40A/50A 2 Polos	u	20	\$ 13,90	\$ 277,94
67	Kit de Acometida 240 V (kit 240v individual en funda con 6 amarrias de plastico y 2 de acero inoxidable)	u	122	\$ 22,19	\$ 2.707,59
68	Medidor electronico Bifasico con RF, 2F-3H, kWh, clase 100, tipo bornera	u	20	\$ 59,22	\$ 1.184,46
69	Taco F6	u	366	\$ 0,03	\$ 12,69
70	Tornillo T/P 1x8	u	366	\$ 0,03	\$ 11,38
71	Tubo 1/2" conduit EMT para instalaciones electricas	u	292	\$ 3,51	\$ 1.024,38
72	Tubo 1/2" conduit pesada PVC para instalaciones electricas	u	61	\$ 1,13	\$ 68,91
73	VARILLA PREFORMADA DE ARMAR, SIMPLE, PARA CABLE DE AL, PARA ESTRUCTURAS PASANTES	c/u	391	\$ 3,25	\$ 1.270,75
74	Conector de aleación de Al, compresión tipo H #2 - #4/0	u	133	\$ 0,97	\$ 129,01
75	Seccionador fusible unipolar, tipo abierto, clase 15 kV, 100 A	u	87	\$ 95,22	\$ 8.284,14
76	Seccionador fusible unipolar, tipo abierto, clase 15 kV, 100 A con dispositivo rompearco	u	8	\$ 146,22	\$ 1.169,76
77	Seccionador fusible unipolar, tipo abierto, clase 15 kV, 200 A con dispositivo rompearco	u	8	\$ 183,28	\$ 1.466,24
78	Tirafusible cabeza fija, tipo K	u	16	\$ 3,76	\$ 60,16
79	Tirafusible cabeza fija, tipo SloFast	u	87	\$ 3,87	\$ 336,69
80	Fleje de acero inoxidable, 0,76 mm (0,030") de esp. x 19,05 mm (3/4") de ancho	u	292	\$ 2,51	\$ 732,92

81	Hebilla para fleje de acero inoxidable de 19,05 mm (3/4")	u	438	\$ 0,99	\$ 433,62
82	Tubo de acero galvanizado de 2 1/2" (63 mm) diametro, 2 mm de espesor, 6 m de largo	u	73	\$ 31,82	\$ 2.322,53
83	VALLA PUBLICITARIA (MARCO METÁLICO)	Gbl	1,00	\$ 82,40	\$ 82,40
84	SEGURO DE VIDA PARA TRABAJADORES (PRIVADO)	u	50	\$ 25,00	\$ 1.250,00
85	SEGURO A TERCEROS (PRIVADO)	u	6	\$ 120,00	\$ 720,00
A	SUBTOTAL MATERIALES				\$ 388.627,51
2	MANO DE OBRA				
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDA D	CANTIDA D	P.U.	SUBTOTAL
86	Conductor de aluminio desnudo cableado ACSR # 1/0	Km	0	\$ 402,70	\$ 40,27
87	Conductor de aluminio desnudo cableado ACSR # 2/0	Km	1	\$ 416,21	\$ 466,73
88	Conductor de aluminio desnudo cableado ACSR # 4/0	Km	1	\$ 462,26	\$ 462,26
89	Cable de Al desnudo cableado suave, AAC, No. 2/0 AWG, 7 hilos	Km	1	\$ 416,21	\$ 391,24
90	Cable de Al desnudo cableado suave, AAC, No. 4/0 AWG, 7 hilos	Km	3	\$ 462,26	\$ 1.294,32
91	Conductor preensamblado de Al 2 x 50 + 1 x 50 mm ² (Similar a: 2 x 1/0 + 1 x 1/0 AWG)	Km	0	\$ 401,76	\$ 40,18
92	Conductor preensamblado de Al 2 x 70 + 1 x 50 mm ² (Similar a: 2 x 2/0 + 1 x 1/0 AWG)	Km	6	\$ 408,90	\$ 2.248,95
93	ESTRUCTURA EST-1CP	u	19	\$ 14,75	\$ 280,24
94	ESTRUCTURA EST-1CA	u	8	\$ 16,65	\$ 133,22
95	ESTRUCTURA EST-1CR	u	25	\$ 19,98	\$ 499,59
96	ESTRUCTURA EST-1CD	u	4	\$ 19,03	\$ 76,13
97	ESTRUCTURA EST-1VP	u	3	\$ 31,64	\$ 94,92
98	ESTRUCTURA EST-1VA	u	3	\$ 33,78	\$ 101,34
99	ESTRUCTURA EST-1VR	u	3	\$ 35,21	\$ 105,63
100	ESTRUCTURA EST-1VD	u	3	\$ 38,54	\$ 115,62
101	ESTRUCTURA EST-3CP	u	2	\$ 20,98	\$ 41,97
102	ESTRUCTURA EST-3CA	u	2	\$ 19,48	\$ 38,97
103	ESTRUCTURA EST-3CR	u	8	\$ 23,23	\$ 185,85
104	ESTRUCTURA EST-3CD	u	5	\$ 33,72	\$ 168,61
105	ESTRUCTURA EST-3VP	u	59	\$ 29,98	\$ 1.768,54
106	ESTRUCTURA EST-3VA	u	13	\$ 35,22	\$ 457,87
107	ESTRUCTURA EST-3VR	u	4	\$ 38,22	\$ 152,87
108	ESTRUCTURA EST-3VD	u	2	\$ 39,72	\$ 79,43
109	ESTRUCTURA EST-3SP	u	1	\$ 20,23	\$ 20,23
110	ESTRUCTURA EST-3SA	u	1	\$ 20,23	\$ 20,23
111	ESTRUCTURA EST-3SR	u	1	\$ 20,98	\$ 20,98
112	ESTRUCTURA EST-3SD	u	1	\$ 23,23	\$ 23,23
113	ESTRUCTURA 1EP	u	111	\$ 9,99	\$ 1.109,08
114	ESTRUCTURA 1ER	u	41	\$ 13,08	\$ 536,46
115	ESTRUCTURA 1ED	u	15	\$ 19,51	\$ 292,62
116	ESTRUCTURA red preensambladas tipo suspensión (1PP3) (MODIFICADA)	u	110	\$ 26,63	\$ 2.929,60
117	ESTRUCTURA red preensambladas tipo retención (1PR3) (MODIFICADA)	u	59	\$ 34,30	\$ 2.023,68
118	ESTRUCTURA red preensambladas tipo doble retención(1PD3)	u	7	\$ 36,32	\$ 254,22
119	ESTRUCTURA red preensambladas tipo angular (1PA3)	u	8	\$ 24,62	\$ 196,92
120	EMPALME DE DOS RAMALES CONFORMADOS POR CONDUCTORES PREENSAMBLADOS de 25 a 95 mm ² (3 - 4/0 AWG)	u	6	\$ 10,16	\$ 60,95

121	Instalacion sistema de medicion (caja de policarbonato + medidor + breaker de proteccion + acometida) - (zona urbana)	c/u	20,00	\$ 29,76	\$ 595,29
122	Reubicación sistema de medición (caja de policarbonato + medidor + breaker de protección + acometida) - (zona urbana)	c/u	100,00	\$ 36,59	\$ 3.659,24
123	Cambio o Instalación de acometida convencional o preensamblada (zona urbana)	c/u	2	\$ 21,50	\$ 43,01
124	Levantamiento de información o inspección de medidores (zona urbana)	c/u	122	\$ 3,17	\$ 386,45
125	Contratacion de medidores en campo (zona urbana)	c/u	102	\$ 7,81	\$ 796,98
126	Instalación puesta a tierra sistema de medición (zona urbana)	c/u	122	\$ 11,72	\$ 1.429,88
127	HIZADO Y COLOCACIÓN DE MATERIAL OBRA CIVIL, PARA POSTE TUBO METALICO DE 21/2", PARA COLOCAR MEDIDOR (Incluye soldar dos pedazos de platinas para colocar medidor)	u	73	\$ 4,05	\$ 295,42
128	Ingreso de información	u	122	\$ -	\$ -
129	ESTRUCTURA TAT-OTS	u	30	\$ 16,73	\$ 501,90
130	ESTRUCTURA TAT-OFS	u	6	\$ 17,93	\$ 107,55
131	ESTRUCTURA TAD-OTS	u	20	\$ 16,93	\$ 338,58
132	ESTRUCTURA TAD-OFS	u	6	\$ 17,93	\$ 107,55
133	Estructura 1E(100_95), incluye accesorios para montaje y tira fusible.	u	2	\$ 21,93	\$ 43,86
134	Estructura 1E(200_95), incluye accesorios para montaje y tira fusible.	u	2	\$ 21,93	\$ 43,86
135	Estructura 3E(100_95), incluye accesorios para montaje y tira fusible.	u	2	\$ 182,39	\$ 364,79
136	Estructura 3E(200_95), incluye accesorios para montaje y tira fusible.	u	2	\$ 182,39	\$ 364,79
137	PUESTA TIERRA (VARILLA CON CONECTOR, CU RECUBIERTO) TERMINALES DE RED	u	59	\$ 26,55	\$ 1.566,42
138	Estructura 0P(LCS100AC)	u	50	\$ 19,56	\$ 978,16
139	Estructura 0P(LCS150AC)	u	40	\$ 19,56	\$ 782,53
140	Estructura 0P(LCS250AC)	u	60	\$ 21,74	\$ 1.304,21
141	INS. DE TRANSF. MONOF. SEC. BAJANT Y P. TIERRA (HASTA 25 KVA)	c/u	15	\$ 76,57	\$ 1.148,62
142	INS. DE TRANSF. MONOF. SEC. BAJANT Y P. TIERRA (DE 37,5 HASTA 75 KVA)	c/u	48	\$ 130,94	\$ 6.285,28
143	DESBROCE CON POCA VEGETACIÓN	Km	0,2	\$ 152,08	\$ 30,42
144	REPLANTEO ZONA URBANO MARGINAL (ESTACAMIENTO; INCLUYE DISEÑO EN AUTO CAD)	Km	1	\$ 157,33	\$ 157,33
145	EXCAVACIÓN PARA POSTES O ANCLAS TERRENO NORMAL	u	160	\$ 18,35	\$ 2.936,62
146	EXCAVACIÓN PARA POSTES O ANCLAS TERRENO DURO	u	40	\$ 26,43	\$ 1.057,18
147	IZADO DE POSTE DE H.A. DE 9 A 12M CON GRÚA	u	161	\$ 34,18	\$ 5.502,21
148	IZADO DE POSTE DE H.A. DE 14M CON GRÚA	u	2	\$ 51,35	\$ 102,70
149	MOVILIZACION A SITIO - IZADO DE POSTE PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO DE 10 a 12 M, A MANO	u	1	\$ 2,61	\$ 2,61
150	MONTAJE DE ANCLA PARA TENSOR	u	36	\$ 9,13	\$ 328,61
151	BASE PARA POSTE AUTOSOPORTANTE (INCLUYE MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN DE LA BASE)	u	70	\$ 631,35	\$ 44.194,50
152	MONTAJE DE TRANSFORMADORES A REUTILIZAR HASTA 25 KVA	u	12	\$ 73,98	\$ 887,76
153	MONTAJE DE TRANSFORMADORES A REUTILIZAR DE 37,5 A 75 KVA	u	12	\$ 125,81	\$ 1.509,72
154	RETIRO DE POSTE DE H.A. DE 9 A 12M CON GRÚA	u	100	\$ 19,61	\$ 1.961,00
155	APLOMADA DE POSTE DE H.A. DE 9 A 12M	u	6	\$ 52,53	\$ 315,17
156	DESMONTAJE TOTAL DE TRANSFORM. MONOFÁSICAS A MANO (HASTA 25 KVA)	u	10	\$ 73,98	\$ 739,80

157	DESMONTAJE TOTAL DE TRANSFORM. MONOFÁSICAS A MANO (37,5 HASTA 75 KVA)	u	6	\$ 125,81	\$ 754,86
158	DESMONTAJE CONDUCTOR ACSR # 4 AWG. (MEDIA TENSIÓN)	Km	0,5	\$ 185,32	\$ 92,66
159	DESMONTAJE CONDUCTOR ACSR # 2 AWG. (MEDIA TENSIÓN)	Km	0,5	\$ 187,10	\$ 93,55
160	DESMONTAJE CONDUCTOR ACSR # 1/0 AWG. (MEDIA TENSIÓN)	Km	0,3	\$ 198,18	\$ 59,45
161	DESMONTAJE CONDUCTOR ACSR # 2/0 AWG. (MEDIA TENSIÓN)	Km	1	\$ 204,59	\$ 204,59
162	DESMONTAJE CONDUCTOR ACSR # 3/0 AWG. (MEDIA TENSIÓN)	Km	0,5	\$ 214,36	\$ 107,18
163	DESMONTAJE CONDUCTOR ACSR # 4/0 AWG. (MEDIA TENSIÓN)	Km	1	\$ 227,23	\$ 227,23
164	DESMONTAJE CONDUCTOR ACSR # 4 AWG. (BAJA TENSIÓN)	Km	0,5	\$ 185,16	\$ 92,58
165	DESMONTAJE CONDUCTOR ACSR # 2 AWG. (BAJA TENSIÓN)	Km	0,5	\$ 186,93	\$ 93,47
166	DESMONTAJE CONDUCTOR ACSR # 1/0 AWG. (BAJA TENSIÓN)	Km	1	\$ 200,22	\$ 200,22
167	DESMONTAJE CONDUCTOR ACSR # 2/0 AWG. (BAJA TENSIÓN)	Km	1	\$ 205,09	\$ 205,09
168	DESMONTAJE DE CABLE PREENSAMBLADO 2X50+1X50 mm, 1/0	Km	0,5	\$ 197,74	\$ 98,87
169	DESMONTAJE DE CABLE PREENSAMBLADO 2X75+1X75 mm, 2/0	Km	0,5	\$ 197,74	\$ 98,87
170	DESMONTAJE ESTRUCTURA 1CP	u	6	\$ 10,70	\$ 64,20
171	DESMONTAJE ESTRUCTURA 1CA	u	6	\$ 12,08	\$ 72,48
172	DESMONTAJE ESTRUCTURA 1CR	u	6	\$ 14,50	\$ 87,00
173	DESMONTAJE ESTRUCTURA 1CD	u	6	\$ 13,81	\$ 82,86
174	DESMONTAJE ESTRUCTURA 1VP	u	6	\$ 22,96	\$ 137,76
175	DESMONTAJE ESTRUCTURA 1VA	u	6	\$ 24,51	\$ 147,06
176	DESMONTAJE ESTRUCTURA 1VR	u	6	\$ 25,55	\$ 153,30
177	DESMONTAJE ESTRUCTURA 1VD	u	6	\$ 27,96	\$ 167,76
178	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3CP	u	40	\$ 24,72	\$ 988,80
179	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3CA	u	12	\$ 28,06	\$ 336,72
180	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3CR	u	12	\$ 30,06	\$ 360,72
181	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3CD	u	4	\$ 38,41	\$ 153,64
182	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3VP	u	12	\$ 27,72	\$ 332,64
183	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3VA	u	6	\$ 29,06	\$ 174,36
184	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3VR	u	6	\$ 35,07	\$ 210,42
185	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3VD	u	6	\$ 41,75	\$ 250,50
186	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3SP	u	6	\$ 24,38	\$ 146,28
187	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3SA	u	6	\$ 26,39	\$ 158,34
188	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3SR	u	6	\$ 31,06	\$ 186,36
189	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3SD	u	6	\$ 38,41	\$ 230,46
190	DESMONTAJE ESTRUCTURA 1EP	u	6	\$ 7,25	\$ 43,50
191	DESMONTAJE ESTRUCTURA 2EP	u	6	\$ 17,26	\$ 103,56
192	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3ER	u	12	\$ 26,02	\$ 312,24
193	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3EP	u	24	\$ 24,85	\$ 596,40
194	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA RED PREENSAMBLADA TIPO IPP3 (PASANTE O TANGENTE CON 3 CONDUCTORES)	u	24	\$ 19,61	\$ 470,64
195	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA RED PREENSAMBLADA TIPO IPR3 (RETENSIÓN O TERMINAL, CON 3 CONDUCTORES)	u	24	\$ 25,26	\$ 606,24
196	DESMONTAJE E INSTALACION DE SECCIONADORES (REUBICACION)	u	6	\$ 43,01	\$ 258,06
197	DESMONTAJE E INSTALACION DE LUMINARIAS EXISTENTES (REUBICACION)	u	100	\$ 34,17	\$ 3.417,31
198	DESMONTAJE DE LUMINARIAS	u	20	\$ 14,61	\$ 292,20
199	DESMONTAJE DE SECCIONADORES	u	3	\$ 21,08	\$ 63,24
200	DESMONTAJE DE ANCLA Y TENSOR SIMPLE	u	6	\$ 12,95	\$ 77,70
201	Mejoramiento de suelo para instalación de poste (Incluye: Material, mano de Obra y transporte)	u	33	\$ 23,71	\$ 782,43

202	Reposición de hormigón y mejoramiento de suelo para instalación de poste (Incluye: Material, mano de Obra y transporte)	u	131,00	\$ 37,16	\$ 4.867,96
B	SUBTOTAL MANO DE OBRA+SIG				\$ 117.644,62
3	TRANSPORTE				
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL
203	CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE POSTES DE H.A. 9 A 12 M	c/u	161	\$ 27,49	\$ 4.425,18
204	CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE POSTES DE H.A. 14 M	c/u	2	\$ 37,50	\$ 75,01
205	CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE POSTES DE FIBRA DE VIDRIO	c/u	1	\$ 22,78	\$ 22,78
206	TRANSPORTE DE MATERIALES	GLB	1	\$ 3.529,34	\$ 3.529,34
C	SUBTOTAL TRANSPORTE				\$ 8.052,31
4	INFORMACION DEL SIG				
	RED ÁEREA ZONAS CONCENTRADAS-NUEVO	CONCEN TRADA-NUEVO			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL
207	Conductor em MV y BV	Km	11,6	\$ 0,14	\$ 1,62
208	Estructura en MV y BV	c/u	524,0	\$ 0,30	\$ 157,20
209	Poste	c/u	164,0	\$ 1,07	\$ 175,48
210	Rotulación Poste	c/u	164,0	\$ 1,49	\$ 244,36
211	Valor de placa de poste	c/u	164,0	\$ 1,60	\$ 262,40
212	Punto de carga y acometida	c/u	122,0	\$ 1,04	\$ 126,88
213	Seccionador porta fusible	c/u	8,0	\$ 0,10	\$ 0,80
214	Tensor	c/u	62,0	\$ 0,06	\$ 3,72
215	Transformador	c/u	63,0	\$ 0,47	\$ 29,61
216	Rotulación transformador	c/u	63,0	\$ 1,64	\$ 103,32
217	Valor de etiqueta de transformador	c/u	63,0	\$ 0,93	\$ 58,59
218	Luminaria	c/u	150,0	\$ 0,11	\$ 16,50
D	SUBTOTAL SIG				\$ 1.180,48
	RED ÁEREA ZONAS CONCENTRADAS CAMBIO	CONCEN TRADA-CAMBIO			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL
219	Conductor em MV y BV	Km	7,80	\$ 0,12	\$ 0,94
220	Estructura en MV y BV	c/u	266,00	\$ 0,29	\$ 77,14
221	Poste	c/u	106,00	\$ 1,05	\$ 111,30
222	Seccionador porta fusible	c/u	9,00	\$ 0,09	\$ 0,81
223	Tensor	c/u	6,00	\$ 0,06	\$ 0,36
224	Transformador	c/u	16,00	\$ 0,43	\$ 6,88
225	Luminaria	c/u	20,00	\$ 0,10	\$ 2,00
D	SUBTOTAL SIG				\$ 199,43
D	SUBTOTAL MATERIAL, M.O. (A+B)				\$ 506.272,13
E	SUBTOTAL TRANSPORTE (C.)				\$ 8.052,31
F	SUBTOTAL PROYECTO (D+E)				\$ 514.324,44
G	FISCALIZACIÓN				\$ 25.538,31
H	IVA (12% de subtotal D+G)				\$ 63.817,25
I	TOTAL PROYECTO (F+G+H)				\$ 603.680,00

3.2 Actividades Específicas.

- ✓ El fiscalizador verificará las características y calidad de los materiales antes de su instalación, además de recibir los certificados de calidad y protocolos de prueba de los transformadores. Todos los materiales deberán cumplir con las normas de calidad vigente, requeridas por CNEL EP Unidad de Negocio Manabí.
- ✓ El contratista se compromete, a realizar los cambios que fuesen requeridos por la fiscalización y/o Administrador, siempre y cuando cumplan con lo requerido en el párrafo anterior.
- ✓ El contratista se compromete en llevar al día el libro de obra, indicando novedades y avance de la obra, en el formato establecido por CNEL EP Unidad de Negocio Manabí, el cual deberá estar firmado por el fiscalizador diariamente
- ✓ Bajo ningún concepto se receptara la obra sin eliminar o retirar la postería existente ya que se están considerando los rubros de desmontaje y retiro.
- ✓ Conocido lo enunciado en el párrafo anterior, el contratista deberá proceder al desmontaje de los elementos (Postes, conductor, tensores y estructuras) del circuito original que se encuentren subutilizados, trabajos que deberán ser supervisados por el fiscalizador.
- ✓ El contratista deberá llevar un estricto control de los materiales que se retiran en el campo, para ser entregados a la bodega general de CNEL EP Unidad de Negocios Manabí de manera parcial cada 15 días. La entrega de estos materiales deberá ser coordinada y supervisada por el fiscalizador.
- ✓ En el transcurso y posterior a la terminación de los trabajos constructivos, el contratista tendrá la responsabilidad de garantizar que los equipos y materiales utilizados, cumplan con las especificaciones técnicas requeridas por CNEL EP UN Manabí. De existir novedades en algún elemento del SD instalado, el contratista tendrá 24 horas para su cambio o reposición.
- ✓ El contratista a través del Fiscalizador y Administrador de contrato se compromete en entregar a la Dirección Distribución, una copia en archivo digital, de todo lo referente al proyecto ejecutado con archivo fotográfico y diseño en ArcGIS.
- ✓ Se deberá firmar un acta de entrega recepción entre el Contratista, Fiscalizador, Administrador y un delegado de la Dirección Distribución CNEL EP Unidad de Negocios Manabí, este último deberá tener conocimientos en GIS, el mismo tendrá como responsabilidad, verificar la calidad de la información entregada por parte del contratista.

4. Liquidación del Proyecto.

La liquidación será realizada por el contratista y aprobada por el fiscalizador y Administrador, presentando la documentación de soporte concerniente al proyecto ejecutado, requerida por CNEL EP Unidad de Negocio Manabí.

5. ASPECTOS COSNSTRUCTIVOS

5.1 Instalación de Red primaria y secundaria:

La ejecución de los trabajos estará sujeta a las normas, procedimientos, especificaciones técnicas y más regulaciones dadas por la CNEL Corporación Nacional de Electricidad, Unidad de Negocio Manabí; 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.

Se deberá emplear todas las estructuras y el conductor designado para redes preensambladas, cumpliendo los más altos estándares para la ejecución del proyecto.

6. ESTRATEGIA DE MONITOREO Y EVALUACIÓN

6.1. Monitoreo de la Ejecución

El monitoreo de la ejecución del proyecto, deberá ser realizado por CNEL EP Unidad de Negocios Manabí, a través del fiscalizador y/o Administrador. La Dirección de Distribución, será la encargada del monitoreo del proyecto en el proceso pre contractual y contractual, como el alcance y cumplimiento de los indicadores.

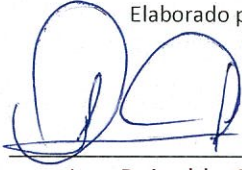
6.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En el anexo 1, se muestran el detalle de las estructuras a emplearse en el diseño para la ejecución del proyecto

7. CONCLUSIÓN.-

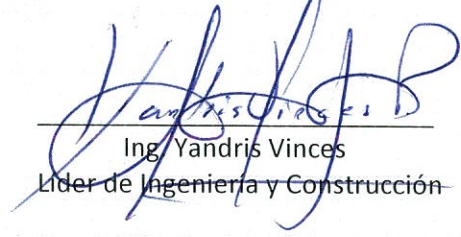
Con la finalidad de continuar con la mejora de los índices de calidad, continuidad y confiabilidad del servicio eléctrico, cumplir las metas y actas de compromisos del ente regulador (ARCONEL) es necesario la pronta publicación para contratar el proceso mención:

Elaborado por:



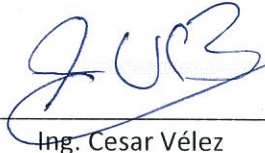
Ing. Reinaldo Giler
Profesional de Proyectos

Revisado por:



Ing. Yandris Vincés
Lider de Ingeniería y Construcción

Aprobado por:



Ing. Cesar Vélez
Director de Distribución (E)

