

MEMORIA TÉCNICA

REPOTENCIACIÓN DE LOS ALIMENTADORES Y REDES DE BT DE LA S/E CHONE AFECTADAS POR EL SISMO DEL 16 A

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1 Nombre del Proyecto.

REPOTENCIACIÓN DE LOS ALIMENTADORES Y REDES DE BT DE LA S/E CHONE
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 Chone 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 Chone 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 del centro del cantón Chone en un periodo de 180 días con una inversión de \$ 1.668.720,29 Dólares de Estados Unidos de Norte América.

2.2 Objetivo Específico

- ✓ Construcción de red de bajo voltaje de aproximadamente 3.5km en el centro de Chone.
- ✓ Construcción de red de medio voltaje de aproximadamente 10km en el centro de Chone.

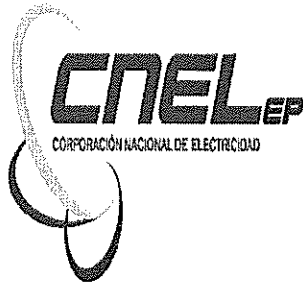
3. Metodología de Trabajo.

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 LOS ALIMENTADORES Y REDES DE BT DE LA SE CHONE AFECTADOS POR EL SISMO 16 A					
					
Cantón:	Chone	Nivel de Voltaje M/T:		13,8 KV-3f	
Parroquia:	CHONE	Distancia de Bodega General al Proyecto en KM:		70,00 Km	
1	MATERIALES				
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL
3	Transformador 15 kVA, 13800 GRdY / 7960 ó 13200 GRdY/7620V-120/240 V	u	1	\$ 1.451,40	\$ 1.451,40
4	Transformador 25 kVA, 13800 GRdY / 7960 ó 13200 GRdY/7620V-120/240 V	u	3	\$ 1.928,69	\$ 5.786,07
5	Transformador 37.5 kVA, 13800 GRdY/7960 ó 13200 GRdY/7620V-120/240V	u	1	\$ 2.414,14	\$ 2.414,14
6	Transformador 50 kVA, 13800 GRdY / 7960 ó 13200 GRdY/7620V-120/240 V	u	105	\$ 2.718,89	\$ 285.483,45
56	Seccionador tipo abierto, clase 15 kV, 100 A, con dispositivo rompe arco	u	205	\$ 155,10	\$ 31.795,50
57	Seccionador tipo abierto, clase 15 kV, 200 A, con dispositivo rompe arco	u	7	\$ 175,18	\$ 1.226,26
71	Estribo de aleación Cu- Sn, para derivación	u	263	\$ 8,77	\$ 2.306,51
73	Grapa de aleación de AL en caliente , derivación para línea en caliente, 2 a 4/0	u	263	\$ 13,41	\$ 3.526,45
90	Fusible de expulsión cabeza removible, tipo K, 60A (Tirafusible)	u	206	\$ 4,92	\$ 1.013,52
94	Fusible de expulsión cabeza removible, tipo K, 100A (Tirafusible)	u	6	\$ 6,48	\$ 38,88
129	Conductor de aluminio desnudo cableado ACSR # 2	m	1500	\$ 0,71	\$ 1.065,00
130	Conductor de aluminio desnudo cableado ACSR # 1/0	m	7000	\$ 0,75	\$ 5.250,00
131	Conductor de aluminio desnudo cableado ACSR # 2/0	m	7000	\$ 0,97	\$ 6.790,00
133	Conductor de aluminio desnudo cableado ACSR # 4/0	m	10500	\$ 1,61	\$ 16.905,00
138	Cable de Al desnudo cableado suave, AAC, No. 4 AWG, 7 hilos	m	2586	\$ 0,43	\$ 1.111,98
152	Cable de Cu, desnudo, cableado suave, 8 AWG, 7 hilos	m	820	\$ 0,85	\$ 697,00

155	Cable de Cu, desnudo, cableado suave, 2 AWG, 19 hilos	m	6636	\$ 3,48	\$ 23.093,28
157	Cable de Cu, desnudo, cableado suave, 2/0 AWG, 19 hilos	m	111	\$ 7,63	\$ 846,93
159	Cable de Cu, desnudo, cableado suave, 4/0 AWG, 19 hilos	m	12	\$ 11,57	\$ 138,84
160	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo TW, No.14 AWG, SOLIDO	m	3150	\$ 0,25	\$ 787,50
164	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo THHN, No. 2 AWG, 19 hilos	m	322	\$ 3,94	\$ 1.268,68
167	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo THHN, No. 3/0 AWG, 19 hilos	m	966	\$ 11,84	\$ 11.437,44
176	Conductor preensamblado de Al 2 x 70 + 1 x 50 mm ² (Similar a: 2 x 2/0 + 1 x 1/0 AWG)	m	29994,6501	\$ 4,23	\$ 126.877,37
184	Luminaria con lámpara LED de 150W, con brazo para montaje en poste, 240/120V	u	250	\$ 277,58	\$ 69.395,00
208	Aislador tipo rollo, de porcelana, clase ANSI 53-2, 0,25 kV	u	1053	\$ 0,85	\$ 895,05
209	Aislador de retenida, de porcelana, clase ANSI 54-2	u	192	\$ 3,07	\$ 589,44
211	Aislador tipo espiga (pin), de porcelana, clase ANSI 56-1, 25 kV	u	912	\$ 12,62	\$ 11.509,44
216	Aislador de suspensión, de porcelana, clase ANSI 52-1, 15 KV	u	480	\$ 9,60	\$ 4.608,00
221	Bastidor (rack) de acero galvanizado, 1 vía, 38 x 4 mm (1 1/2 x 11/64") con Base	u	1041	\$ 2,45	\$ 2.550,45
223	Bastidor (rack) de acero galvanizado, 3 vías, 38 x 4 mm (1 1/2 x 11/64") con Base	u	4	\$ 9,78	\$ 39,12
229	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	1022	\$ 10,85	\$ 11.088,70
231	Conector de Cu a golpe de martillo para sistemas de puesta a tierra (Comercial)	u	410	\$ 8,38	\$ 3.435,80
232	Suelda exotérmica 90 gramos	u	612	\$ 13,81	\$ 8.451,72
234	Tensor mecánico con perno de ojo, perno con grillete y tuerca de seguridad	u	420	\$ 4,99	\$ 2.095,80
235	KIT PARA SUSPENSIÓN (INCLUYE PINZA DE SUSPENSION Y MENSULA DE SUSPENSION)	U	10	\$ 7,23	\$ 72,30
243	Retención preformada para conductor de Al. No. 2/0 AWG	u	9	\$ 3,68	\$ 33,12
245	Retención preformada para conductor de Al. No. 4/0 AWG	u	143	\$ 5,98	\$ 855,14
258	VARILLA PREFORMADA PARA COND ACSR # 4/0 AWG	u	1178	\$ 5,42	\$ 6.384,76
266	PRECINTO PLASTICO ANTI U.V DE AMARRE 8X350MM	u	1288	\$ 0,15	\$ 193,20
267	Precinto plástico de 7 mm de ancho x 1,8 mm de esp. x 350 mm de long.	u	6440	\$ 0,19	\$ 1.223,60
269	PROTECTOR PLASTICO PUNTA DE CABLE DE SECCION 50MM ² (#1/0*AWG)(PC50)	u	1170	\$ 0,63	\$ 737,10
280	Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám.	u	591	\$ 1,44	\$ 851,04
282	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	93	\$ 13,91	\$ 1.293,63
284	Perno espiga (pin) corto de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám. x 300 mm (12") de long.(35mm Diámetro de la rosca para enroscar el aislador pin)	u	778	\$ 4,54	\$ 3.532,12

285	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	461	\$ 4,30	\$ 1.982,30
286	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	683	\$ 1,50	\$ 1.024,50
287	Perno espárrago o de rosca corrida de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. X 300 mm (12") de long., con 4 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión	u	183	\$ 4,84	\$ 885,72
289	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	120	\$ 5,36	\$ 643,20
291	Brazo de acero galvanizado, tubular, para tensor farol, 51 mm (2") de diám. x 1500 mm (59") de long., con accesorios de fijación	u	21	\$ 26,52	\$ 556,92
292	Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabón "U" para sujeción)	u	241	\$ 6,83	\$ 1.646,03
294	Grapa angular apernada de aleación de Al 5,08 - 15,75 mm (6 - 4/0 AWG)	u	3	\$ 13,09	\$ 39,27
297	Grapa terminal apernada tipo pistola, de aleación de Al, 4 - 4/0 Conductor ACSR	u	657	\$ 12,76	\$ 8.383,32
305	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	851	\$ 2,88	\$ 2.450,88
307	Conector dentado estanco, doble cuerpo, de 35 a 150 mm ² (2 AWG - 300 MCM) conductor principal y derivado	u	483	\$ 8,18	\$ 3.950,94
308	Conector dentado estanco de 25 a 95 mm ² (3 - 4/0 AWG) cond. principal y derivado	u	461	\$ 3,64	\$ 1.678,04
309	Conector de ranuras paralelas, aleación de Cu, 3-2/0 : 6-2/0 AWG	u	503	\$ 6,41	\$ 3.224,23
318	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	101	\$ 6,58	\$ 664,58
319	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	2064	\$ 6,35	\$ 13.106,40
320	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	37	\$ 7,55	\$ 279,35
322	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	132	\$ 7,60	\$ 1.003,20
323	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	192	\$ 49,66	\$ 9.534,72
325	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	119	\$ 65,84	\$ 7.834,96
326	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	294	\$ 71,16	\$ 20.921,04
328	Pie de amigo de acero, perfil "L" de 38x38x6x700mm	u	338	\$ 5,94	\$ 2.007,72
330	Pie de amigo de acero galvanizado, perfil "L" de 38x38x6x1800mm	u	345	\$ 15,31	\$ 5.281,95
332	Poste circular de hormigón armado de 10 m, 400 kg	u	430	\$ 187,08	\$ 80.444,40
334	Poste circular de hormigón armado de 12 m, 500 kg	u	355	\$ 263,88	\$ 93.677,40

335	Poste circular de hormigón armado de 14 m, 500 kg	u	5	\$ 369,76	\$ 1.848,80
336	Poste circular de hormigón armado de 14 m, 700 kg	u	5	\$ 550,74	\$ 2.753,70
339	Poste circular de hormigón armado 12 m, 2000 kg (autosoportante)	u	70	\$ 899,38	\$ 62.956,60
	Suministro de materiales para construcción de base para poste autosoportante	u	70	\$ 631,35	\$ 44.194,50
341	Poste circular de plástico reforzado con fibra de vidrio, 10 m, 400 kg	u	11	\$ 486,97	\$ 5.356,67
348	Cable de acero galvanizado, 7 hilos, 9,51 mm (3/8"), 3155 kgf	m	3960	\$ 0,94	\$ 3.722,40
350	Retención preformada para cable de acero galvanizado de 9,53mm (3/8")	u	677	\$ 4,81	\$ 3.256,37
351	Guardacabo de acero galvanizado, para cable de acero 9,51mm (3/8")	u	344	\$ 0,87	\$ 299,28
353	Varilla de ancla de acero galvanizada, tuerca y arandela 16x1800 mm (5/8"x71")	u	261	\$ 9,71	\$ 2.534,31
354	BLOQUE DE HORMIGON PARA ANCLA, CON AGUJERO DE 20MM, diámetro de la base 400mm, altura de la parte cilíndrica 100mm, altura de la parte tronco cónica 100mm, diámetro de la base superior 150mm	u	261	\$ 8,21	\$ 2.142,81
15	Cable Anti hurto de Al, AA-8000, cableado, 600 V, XLPE, 3x6 AWG, 7 hilos, chaqueta XLPE	m	59200	\$ 1,64	\$ 97.135,21
60	Conector EMT 1/2"	u	451	\$ 0,29	\$ 131,06
68	Grapa EMT 1/2"	u	1230	\$ 0,07	\$ 84,85
80	Kit de Acometida 240 V (kit 240v individual en funda con 6 amarras de plástico y 2 de acero inoxidable)	u	2960	\$ 20,47	\$ 60.601,89
116	Taco F6	u	1230	\$ 0,03	\$ 39,33
132	Tornillo T/P 1x8	u	1230	\$ 0,03	\$ 35,29
135	Tubo 1/2" conduit EMT para instalaciones eléctricas	u	902	\$ 3,24	\$ 2.919,16
136	Tubo 1/2" conduit pesada PVC para instalaciones eléctricas	u	205	\$ 1,04	\$ 213,64
142	Estribo de aleación Cu- Sn, para derivación	u	75	\$ 8,77	\$ 657,75
2	Conector de compasión tipo H 1/0-4/0, aleación de AL	u	200	\$ 3,81	\$ 762,00
11	Fleje de acero inoxidable, 0,76 mm (0,030") de esp. x 19,05 mm (3/4") de ancho	u	902	\$ 2,46	\$ 2.217,30
12	Hebilla para fleje de acero inoxidable de 19,05 mm (3/4")	u	1353	\$ 0,97	\$ 1.311,06
18	Tubo de acero galvanizado de 2 1/2" (63 mm) diámetro, 2 mm de espesor, 6 m de largo	u	1776	\$ 29,35	\$ 52.125,82
1	VALLA PUBLICITARIA (MARCO METÁLICO)	Gbl	1,00	\$ 82,40	\$ 82,40
A	SUBTOTAL MATERIALES				\$ 1.269.749,00
2	MANO DE OBRA				
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL
1	Conductor de aluminio desnudo cableado ACSR # 2	Km	2	\$ 376,78	\$ 565,17
2	Conductor de aluminio desnudo cableado ACSR # 1/0	Km	7	\$ 399,10	\$ 2.793,73
3	Conductor de aluminio desnudo cableado ACSR # 2/0	Km	7	\$ 412,50	\$ 2.887,49
4	Conductor de aluminio desnudo cableado ACSR # 4/0	Km	11	\$ 458,13	\$ 4.810,39
9	Conductor preensablado de Al 2 x 70 + 1 x 50 mm ² (Similar a: 2 x 2/0 + 1 x 1/0 AWG)	Km	30	\$ 398,17	\$ 11.945,20

11	ESTRUCTURA EST-1CP	u	40	\$ 14,62	\$ 584,73
12	ESTRUCTURA EST-1CA	u	40	\$ 16,50	\$ 660,18
13	ESTRUCTURA EST-1CR	u	70	\$ 19,81	\$ 1.386,37
14	ESTRUCTURA EST-1CD	u	10	\$ 18,86	\$ 188,62
15	ESTRUCTURA EST-1VP	u	97	\$ 31,36	\$ 3.041,76
16	ESTRUCTURA EST-1VA	u	6	\$ 33,48	\$ 200,88
17	ESTRUCTURA EST-1VR	u	4	\$ 34,89	\$ 139,58
18	ESTRUCTURA EST-1VD	u	1	\$ 38,20	\$ 38,20
19	ESTRUCTURA EST-3CP	u	1	\$ 20,80	\$ 20,80
20	ESTRUCTURA EST-3CA	u	1	\$ 19,31	\$ 19,31
21	ESTRUCTURA EST-3CR	u	1	\$ 23,02	\$ 23,02
22	ESTRUCTURA EST-3CD	u	1	\$ 33,42	\$ 33,42
23	ESTRUCTURA EST-3VP	u	156	\$ 29,71	\$ 4.634,44
24	ESTRUCTURA EST-3VA	u	20	\$ 34,91	\$ 698,14
25	ESTRUCTURA EST-3VR	u	10	\$ 37,88	\$ 378,78
26	ESTRUCTURA EST-3VD	u	5	\$ 39,36	\$ 196,82
27	ESTRUCTURA EST-3SP	u	15	\$ 20,05	\$ 300,79
28	ESTRUCTURA EST-3SA	u	1	\$ 20,05	\$ 20,05
29	ESTRUCTURA EST-3SR	u	20	\$ 20,80	\$ 415,91
30	ESTRUCTURA EST-3SD	u	2	\$ 23,02	\$ 46,05
31	ESTRUCTURA EST-3BA	u	1	\$ 27,48	\$ 27,48
34	ESTRUCTURA 1EP	u	378	\$ 9,90	\$ 3.743,19
35	ESTRUCTURA 1ER	u	105	\$ 12,97	\$ 1.361,61
36	ESTRUCTURA 1ED	u	19	\$ 19,33	\$ 367,34
37	ESTRUCTURA 3EP	u	1	\$ 33,85	\$ 33,85
38	ESTRUCTURA 3ER	u	1	\$ 35,43	\$ 35,43
39	ESTRUCTURA 3ED	u	1	\$ 36,49	\$ 36,49
40	ESTRUCTURA red preensambladas tipo suspensión (1PP3) (MODIFICADA)	u	10	\$ 26,40	\$ 263,95
41	ESTRUCTURA red preensambladas tipo retención (1PR3) (MODIFICADA)	u	290	\$ 33,99	\$ 9.858,18
42	ESTRUCTURA red preensambladas tipo doble retención(1PD3)	u	65	\$ 35,99	\$ 2.339,57
43	ESTRUCTURA red preensambladas tipo angular (1PA3)	u	520	\$ 24,40	\$ 12.685,66
44	EMPALME DE DOS RAMALES CONFORMADOS POR CONDUCTORES PREENSAMBLADOS de 25 a 95 mm ² (3 - 4/0 AWG)	u	50	\$ 10,07	\$ 503,36
45	Instalación sistema de medición (caja de policarbonato + medidor + Breaker de protección + acometida) - (zona urbana)	c/u	160,00	\$ 27,67	\$ 4.426,94
47	Reubicación sistema de medición (caja de policarbonato + medidor + Breaker de protección + acometida) - (zona urbana)	c/u	200,00	\$ 34,02	\$ 6.803,13
49	Cambio de sistema de medición (caja de policarbonato o base socket + medidor + Breaker de protección + acometida) - (zona urbana)	c/u	50,00	\$ 18,05	\$ 902,47
51	Cambio o Instalación de acometida convencional o preensamblada (zona urbana)	c/u	2550	\$ 19,99	\$ 50.976,06

55	Contratación de medidores en campo (zona urbana)	c/u	2800	\$ 7,26	\$ 20.337,42
59	Instalación puesta a tierra sistema de medición (zona urbana)	c/u	410	\$ 10,90	\$ 4.466,97
63	HIZADO Y COLOCACIÓN DE MATERIAL OBRA CIVIL, PARA POSTE TUBO METALICO DE 2 1/2", PARA COLOCAR MEDIDOR (Incluye soldar dos pedazos de platinas para colocar medidor)	u	1776	\$ 4,01	\$ 7.123,20
65	ESTRUCTURA TAT-OTS	u	100	\$ 16,58	\$ 1.658,08
66	ESTRUCTURA TAT-OTD	u	30	\$ 21,79	\$ 653,75
67	ESTRUCTURA TAT-OFS	u	10	\$ 17,77	\$ 177,65
68	ESTRUCTURA TAT-OFD	u	1	\$ 21,11	\$ 21,11
71	ESTRUCTURA TAT-OVS	u	50	\$ 20,43	\$ 1.021,48
72	ESTRUCTURA TAT-OSS	u	1	\$ 21,45	\$ 21,45
73	ESTRUCTURA TAD-OTS	u	60	\$ 16,78	\$ 1.006,69
74	ESTRUCTURA TAD-OFS	u	10	\$ 17,77	\$ 177,65
75	Estructura 1E(100_95), incluye accesorios para montaje y tira fusible.	u	20	\$ 21,73	\$ 434,70
76	Estructura 1E(200_95), incluye accesorios para montaje y tira fusible.	u	1	\$ 21,73	\$ 21,73
77	Estructura 3E(100_95), incluye accesorios para montaje y tira fusible.	u	8	\$ 36,15	\$ 289,23
78	Estructura 3E(200_95), incluye accesorios para montaje y tira fusible.	u	2	\$ 36,15	\$ 72,31
89	PUESTA TIERRA (VARILLA CON CONECTOR, CU RECUBIERTO) TERMINALES DE RED	u	290	\$ 26,38	\$ 7.648,80
90	Estructura 0P(LCS100AC)	u	250	\$ 19,39	\$ 4.847,16
96	INS. DE TRANSF. MONOF. SEC. BAJANT Y P. TIERRA (HASTA 25 KVA)	c/u	4	\$ 75,82	\$ 303,30
97	INS. DE TRANSF. MONOF. SEC. BAJANT Y P. TIERRA (DE 37,5 HASTA 75 KVA)	c/u	106	\$ 129,27	\$ 13.702,28
99	DESBROCE CON POCA VEGETACIÓN	Km	1	\$ 150,34	\$ 150,34
99	REPLANTEO ZONA URBANO MARGINAL (ESTACAMIENTO; INCLUYE DISEÑO EN AUTO CAD)	Km	10	\$ 155,93	\$ 1.559,26
99	EXCAVACIÓN PARA POSTES O ANCLAS TERRENO NORMAL	u	854	\$ 18,19	\$ 15.534,39
99	EXCAVACIÓN PARA POSTES O ANCLAS TERRENO DURO	u	214	\$ 32,26	\$ 6.903,04
99	HIZADO DE POSTE DE H.A. DE 9 A 12M CON GRÚA	u	855	\$ 33,87	\$ 28.959,17
	MOVILIZACION A SITIO DE POSTE PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO DE 16 hasta 24 M, A MANO	m	11	\$ 0,57	\$ 6,22
113	BASE PARA POSTE AUTOSOPORTANTE - 1,5X1X2 METROS (INCLUYE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE BASE DE HORMIGON ARMADO 240 KG/CM2)	u	70	\$ 37,17	\$ 2.601,93
116	MONTAJE DE TRANSFORMADORES A REUTILIZAR HASTA 25 KVA	u	1	\$ 75,82	\$ 75,82
117	MONTAJE DE TRANSFORMADORES A REUTILIZAR DE 37,5 A 75 KVA	u	50	\$ 129,27	\$ 6.463,34
118	Estribo de aleación Cu- Sn, para derivación	u	75	\$ 1,09	\$ 81,51
120	RETIRO DE POSTE DE H.A. DE 9 A 12M CON GRÚA	u	550	\$ 20,32	\$ 11.177,22

121	RETIRO, MOVILIZACION A SITIO - IZADO DE POSTES 9M-12M H.A. A MANO	u	38	\$ 16,34	\$ 621,08
122	APLOMADA DE POSTE DE H.A. DE 9 A 12M	u	1	\$ 52,06	\$ 52,06
123	DESMONTAJE TOTAL DE TRANSFORM. MONOFÁSICAS A MANO (HASTA 25 KVA)	u	5	\$ 75,82	\$ 379,12
124	DESMONTAJE TOTAL DE TRANSFORM. MONOFÁSICAS A MANO (37,5 HASTA 75 KVA)	u	5	\$ 129,27	\$ 646,33
125	DESMONTAJE CONDUCTOR ACSR # 4 AWG. (MEDIA TENSIÓN)	Km	15	\$ 186,61	\$ 2.799,09
126	DESMONTAJE CONDUCTOR ACSR # 2 AWG. (MEDIA TENSIÓN)	Km	15	\$ 188,39	\$ 2.825,87
127	DESMONTAJE CONDUCTOR ACSR # 1/0 AWG. (MEDIA TENSIÓN)	Km	15	\$ 199,55	\$ 2.993,28
128	DESMONTAJE CONDUCTOR ACSR # 2/0 AWG. (MEDIA TENSIÓN)	Km	1	\$ 206,25	\$ 206,25
129	DESMONTAJE CONDUCTOR ACSR # 3/0 AWG. (MEDIA TENSIÓN)	Km	5	\$ 216,09	\$ 1.080,46
130	DESMONTAJE CONDUCTOR ACSR # 4/0 AWG. (MEDIA TENSIÓN)	Km	15	\$ 229,07	\$ 3.435,99
131	DESMONTAJE CONDUCTOR ACAR # 300 MCM. (MEDIA TENSIÓN)	Km	0,5	\$ 254,34	\$ 127,17
132	DESMONTAJE CONDUCTOR ACSR # 4 AWG. (BAJA TENSIÓN)	Km	2	\$ 186,33	\$ 372,66
133	DESMONTAJE CONDUCTOR ACSR # 2 AWG. (BAJA TENSIÓN)	Km	2	\$ 188,11	\$ 376,23
134	DESMONTAJE CONDUCTOR ACSR # 1/0 AWG. (BAJA TENSIÓN)	Km	7	\$ 199,26	\$ 1.394,81
135	DESMONTAJE CONDUCTOR ACSR # 2/0 AWG. (BAJA TENSIÓN)	Km	7	\$ 205,94	\$ 1.441,61
136	DESMONTAJE DE CABLE PREENSAMBLADO 2X50+1X50 mm, 1/0	Km	2	\$ 199,09	\$ 398,17
137	DESMONTAJE DE CABLE PREENSAMBLADO 2X75+1X75 mm, 2/0	Km	2	\$ 199,09	\$ 398,17
138	DESMONTAJE ESTRUCTURA 1CP	u	100	\$ 10,96	\$ 1.096,36
139	DESMONTAJE ESTRUCTURA 1CA	u	60	\$ 12,38	\$ 742,70
140	DESMONTAJE ESTRUCTURA 1CR	u	100	\$ 14,85	\$ 1.485,39
141	DESMONTAJE ESTRUCTURA 1CD	u	80	\$ 14,15	\$ 1.131,73
142	DESMONTAJE ESTRUCTURA 1BA	u	1	\$ 14,15	\$ 14,15
143	DESMONTAJE ESTRUCTURA 1BD	u	1	\$ 17,15	\$ 17,15
144	DESMONTAJE ESTRUCTURA 1VP	u	20	\$ 23,52	\$ 470,37
145	DESMONTAJE ESTRUCTURA 1VA	u	20	\$ 25,11	\$ 502,20
146	DESMONTAJE ESTRUCTURA 1VR	u	20	\$ 26,17	\$ 523,42
147	DESMONTAJE ESTRUCTURA 1VD	u	10	\$ 28,65	\$ 286,47
148	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3CP	u	15	\$ 15,60	\$ 233,95
149	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3CA	u	15	\$ 14,48	\$ 217,24
150	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3CR	u	15	\$ 17,27	\$ 259,02
151	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3CD	u	15	\$ 25,07	\$ 375,99
152	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3VP	u	50	\$ 22,28	\$ 1.114,05
153	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3VA	u	50	\$ 26,18	\$ 1.309,01
154	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3VR	u	50	\$ 28,41	\$ 1.420,41

155	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3VD	u	50	\$ 29,52	\$ 1.476,11
156	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3SP	u	50	\$ 15,04	\$ 751,98
157	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3SA	u	50	\$ 15,04	\$ 751,98
158	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3SR	u	50	\$ 15,60	\$ 779,83
159	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3SD	u	50	\$ 17,27	\$ 863,39
160	DESMONTAJE ESTRUCTURA 1EP	u	200	\$ 7,43	\$ 1.485,39
161	DESMONTAJE ESTRUCTURA 2EP	u	1	\$ 17,68	\$ 17,68
162	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3ER	u	200	\$ 26,57	\$ 5.314,96
163	DESMONTAJE ESTRUCTURA 3EP	u	200	\$ 25,38	\$ 5.076,98
164	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA RED PREENSAMBLADA TIPO IPP3 (PASANTE O TANGENTE CON 3 CONDUCTORES)	u	10	\$ 19,80	\$ 197,96
165	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA RED PREENSAMBLADA TIPO IPR3 (RETENSIÓN O TERMINAL, CON 3 CONDUCTORES)	u	10	\$ 25,50	\$ 254,95
166	DESMONTAJE E INSTALACION DE SECCIONADORES (REUBICACION)	u	50	\$ 43,47	\$ 2.173,50
167	DESMONTAJE E INSTALACION DE LUMINARIAS EXISTENTES (REUBICACION)	u	200	\$ 33,93	\$ 6.786,02
168	DESMONTAJE DE LUMINARIAS	u	50	\$ 14,54	\$ 727,07
169	DESMONTAJE DE SECCIONADORES	u	20	\$ 21,73	\$ 434,70
170	DESMONTAJE DE ANCLA Y TENSOR SIMPLE	u	150	\$ 6,33	\$ 949,68
171	Mejoramiento de suelo para instalación de poste (Incluye: Material, mano de Obra y transporte)	u	175	\$ 23,71	\$ 4.149,25
172	Reposición de hormigón y mejoramiento de suelo para instalación de poste (Incluye: Material, mano de Obra y transporte)	u	613,00	\$ 37,16	\$ 22.779,08
4	INGRESO DE INFORMACION AL SIG				
	RED ÁREA ZONAS CONCENTRADAS-NUEVO	CONCENTRADA-NUEVO			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL
2	Conductor en MV y BV	Km	56,0	\$ 0,14	\$ 7,84
4	Estructura en MV y BV	c/u	1942,0	\$ 0,30	\$ 582,60
7	Poste	c/u	876,0	\$ 1,07	\$ 937,32
7,1	Rotulación Poste	c/u	876,0	\$ 1,49	\$ 1.305,24
7,2	Valor de placa de poste	c/u	876,0	\$ 1,60	\$ 1.401,60
8	Punto de carga y acometida	c/u	2960,0	\$ 1,04	\$ 3.078,40
9	Seccionador porta fusible	c/u	31,0	\$ 0,10	\$ 3,10
10	Tensor	c/u	262,0	\$ 0,06	\$ 15,72
11	Transformador	c/u	110,0	\$ 0,47	\$ 51,70
11,1	Rotulación transformador	c/u	110,0	\$ 1,64	\$ 180,40
11,2	Valor de etiqueta de transformador	c/u	110,0	\$ 0,93	\$ 102,30
12	Luminaria	c/u	450,0	\$ 0,11	\$ 49,50
	RED ÁREA ZONAS CONCENTRADAS CAMBIO	CONCENTRADA-CAMBIO			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL

2	Conductor en MV y BV	Km	88,50	\$ 0,12	\$ 10,62
4	Estructura en MV y BV	c/u	1493,00	\$ 0,29	\$ 432,97
7	Poste	c/u	589,00	\$ 1,05	\$ 618,45
9	Seccionador porta fusible	c/u	70,00	\$ 0,09	\$ 6,30
10	Tensor	c/u	150,00	\$ 0,06	\$ 9,00
11	Transformador	c/u	10,00	\$ 0,43	\$ 4,30
12	Luminaria	c/u	50,00	\$ 0,10	\$ 5,00
B	SUBTOTAL MANO DE OBRA + INGRESO DE INFORMACION AL SIG				\$ 362.412,57
3	TRANSPORTE				
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL
1	CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE POSTES DE H.A. 9 A 12 M	c/u	855	\$ 27,20	\$ 23.254,19
2	CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE POSTES DE H.A. 14 M	c/u	10	\$ 37,17	\$ 371,70
3	CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE POSTES DE FIBRA DE VIDRIO	c/u	11	\$ 22,58	\$ 248,39
4	TRANSPORTE DE MATERIALES	GLB	1	\$ 12.684,44	\$ 12.684,44
C	SUBTOTAL TRANSPORTE				\$ 36.558,72
D	SUBTOTAL MATERIAL + MANO DE OBRA + INGRESO DE INFORMACION AL SIG (A+B)				\$ 1.632.161,57
E	SUBTOTAL TRANSPORTE (C.)				\$ 36.558,72
F	SUBTOTAL PROYECTO (D+E)				\$ 1.668.720,29
G	FISCALIZACION				\$ 25.538,31
H	IVA (12% de subtotal D+G)				\$ 203.311,03
I	TOTAL PROYECTO (F+G+H)				\$ 1.897.569,63

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 CNELEP 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 CNELEP 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 COSNTRUCTIVOS

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 CNELEP 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.-

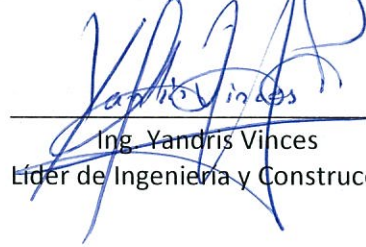
Con la finalidad de continuar con la mejora de los índices de calidad, continuidad y confiabilidad del servicio eléctrico, cumplir las metas y actas de compromisos del ente regulador (ARCONEL) es necesario la pronta publicación para contratar el proceso mención.

Elaborado por:




Ing. Oscar Vergara
Profesional de Ingeniería y Diseño

Revisado por:



Ing. Yandris Vincés
Líder de Ingeniería y Construcción

Aprobado por:



Ing. Cesar Vélez
Director de Distribución (E)