

INFORME DE REQUERIMIENTO DE OBRAS ADICIONALES Y COMPLEMENTARIAS

1. Información General

PROYECTO	: "CONSTRUCCIÓN, RECONFIGURACIÓN Y REPOTENCIACIÓN DE ALIMENTADORES TRIFÁSICOS A 22KV".
CONTRATO	: JICA-L1223-RSND-EESUR-ST-OB-001.015-2023.
PROCESO	: JICA-L1223-RSND-EESUR-ST-OB-001.
CONTRATISTA	: HUGO XAVIER CUEVA CAMACHO.
FISCALIZADOR	: RAMIRO NEPTALÍ JIMÉNEZ ESPINOSA.
FECHA	: 05 DE NOVIEMBRE DE 2025

2. Antecedentes

El 31 de octubre de 2023, se suscribió el contrato Nro. JICA-L1223-RSND-EESUR-ST-OB-001.015.2023, entre la Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A. (EERSSA) y el Ing. Hugo Xavier Cueva Camacho, para la "CONSTRUCCIÓN, RECONFIGURACIÓN Y REPOTENCIACIÓN DE ALIMENTADORES TRIFÁSICOS A 22KV", por el monto de \$ 896,571.14 sin IVA, con un plazo de 365 días.

Con fecha 13 de noviembre de 2023 mediante memorando Nro. EERSSA-GEICO-2023-0797-M, se solicitó el pago de anticipo del 50% del contrato No. JICA-L1223-RSND-EESUR-ST-OB-001.015-2023, por el valor de USD 448,285.57 al Ing. Hugo Xavier Cueva Camacho, para lo cual en atención a lo solicitado mediante memorando Nro. EERSSA-GEFI-2023-4729-M de fecha 22 de noviembre de 2023 la Gerencia de Finanzas informó el pago de anticipo.

Mediante oficio Nro. EERSSA-GEICO-2023-1063-OF de fecha 28 de noviembre de 2023 se notificó al contratista el pago del anticipo realizado el 20 de noviembre de 2023 y con ello el inicio de plazo contractual.

Mediane oficio Nro. EERSSA-GEICO-2025-0149-OF, de fecha 28 de febrero del 2025, el Ing. Medardo Gabino, en su calidad de Administrador del Contrato, notifica al contratista: "La Construcción de la subestación de distribución Gualaquiza 10/12,5 MVA, 69/22 KV, según lo determina las resoluciones del ACTA DE RESOLUCIÓN REFERENTE AL ESTO DE LAS OBRAS CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE SUBTRANSMISIÓN BOMBOIZA – GUALAQUIZA Y CONSTRUCCIÓN DE LA SUBESTACIÓN DE DISTRIBUCIÓN GUALAQUIZA 10/12,5 MVA, 69/22KKV que determina "Cambiar la ubicación del emplazamiento de la Subestación Gualaquiza, inicialmente propuesta en sector de San Miguel de Pumpuis, hacia el terreno de propiedad de la EERSSA ubicado en el sector de Tunduli, dando como resultado una mejor factibilidad técnica, por cuenta se aproxima al centro de carga que corresponde a la ciudad de Gualaquiza".

Mediante oficio Nro. EERSSA-GEICO-2025-0236-OF, de fecha 28 de marzo del 2025, se envió al contratista "la planimetría correspondiente a: Tramo Nueva Tarqui, Tramo a desmontar y Ruta Red fibra óptica, para que sea revisado juntamente con fiscalización, en cuanto al Tramo Nueva Tarqui y Tramo a desmontar

surge la necesidad de intervenir en estos sectores por la ubicación de la subestación Gualaquiza y la trayectoria de la nueva red de subtransmisión."

Mediane oficio Nro. EERSSA-GEICO-2025-0378-OF, de fecha 12 de mayo del 2025, el administrador del contrato informa los alcances de los trabajos requeridos para la culminación de la obra, y adjunta un plano de levantamiento donde se identifican las principales actividades por ejecutar. Así mismo aclara que todas las variaciones de obra surgen por el cambio en la ubicación de la subestación Gualaquiza.

3. Desarrollo

Debido a la información entregada por el administrador del contrato, Ing. Medardo Gabino, se confirma que se cambia la ubicación del emplazamiento de la Subestación Gualaquiza; esta modificación provoca así mismo cambios en la proyección, planificación y presupuesto de la obra contratada.

Luego de realizar varias inspecciones a los sitios de obra, en los cuales, estando presentes personal de la EERSSA, contratista y fiscalización, se determinó las modificaciones totales requeridas para la correcta culminación de la obra.

Las modificaciones proyectadas comprenden principalmente nuevas variantes que permitan el conducir las nuevas redes trifásicas junto a las vías principales, de manera más segura, cumpliendo con distancias de seguridad y permitiendo que el mantenimiento de ellas sea más rápido y accesible, lo que disminuye tiempos de respuesta ante posibles fallas del sistema; sin embargo, se requiere el aumento de las cantidades contractuales, principalmente de estructuras, conductores, luminarias, tensores y retiros de materiales existentes.

Se determinaron un total de nueve rubros nuevos requeridos para concluir la ejecución de la obra, los cuales detallo a continuación:

- Pozo para redes subterráneas, tipo C, EUO-OPC.

Se necesita un pozo con mayores dimensiones a las contratadas, que permita cumplir con los radios de curvatura mínimos para los diámetros de los conductores subterráneos proyectados, además de brindar una mejor operación para el mantenimiento.

- Banco de ductos con configuración 1x3 de 110 mm, EUO-OPC.

Se requiere los bancos de ductos para canalizar los conductores subterráneos de acuerdo a los recorridos y distancias determinadas en sitio, cumpliendo con las normativas vigentes y dejando una reserva adecuada.

- Cable unipolar de cobre, con aislamiento tipo TTU, calibre 2/0 AWG

Es necesario para tender el conductor de neutro en las líneas trifásicas subterráneas previstas para la obra. De las inspecciones realizadas a obra, se determinó que es el conductor requerido.

- Prensamblado 2x50+50 y Estructura ESD-PR3

Se necesita el uso de conductor prensamblado para ser utilizado en redes de baja tensión en ciertos recorridos de la obra, con el objetivo de realizar cruces sobre la vía principal manteniendo una distancia de seguridad óptima de las redes con respecto al piso, así como para evitar el contacto de ramas o árboles que pudiera ocurrir en el caso de redes desnudas.

- Estructura ESV-3HD

Se necesita la nueva estructura trifásica para dar mayor seguridad a las redes de media tensión trifásicas proyectadas, y debido a los vanos y ángulos de flexión que se determinaron en los recorridos realizados.

- Conductor Triplex 3x4 AWG y Pinza de anclaje termoplástica ajustable
Se necesita este conductor para el tendido y reemplazo de acometidas en los lugares donde, debido al nuevo recorrido de las redes trifásicas, se ha requerido la remoción y retiro de las redes monofásicas existentes. Sin este conductor de acometida no se podría dar el servicio eléctrico a varias casas y propiedades existentes.
- Retiro y enrollado de conductor de aluminio, desnudo, 5005, ASC o ASCR # 2/0 AWG
Debido a los nuevos recorridos de las líneas trifásicas proyectadas, en varios sectores se cruzan con redes existentes, para ello es necesaria la creación de este rubro que permita retirar los conductores existentes y cumplir con las normativas vigentes.

A continuación detallo la valoración económica de la obra eléctrica total requerida.

- **Obra Eléctrica Contratada Total Proyectada**

Revisado y corregido el replanteo presentado por el contratista, se han obtenido los siguientes resultados:

OBRA CONTRATADA			REPLANTEO		
MATERIAL (DOLARES)	MANO DE OBRA (DOLARES)	SUBTOTAL PROYECTO (DOLARES)	MATERIAL (DOLARES)	MANO DE OBRA (DOLARES)	SUBTOTAL PROYECTO (DOLARES)
\$ 711.164,68000	\$ 185.406,46000	\$ 896.571,14000	\$ 789.030,02	\$ 190.680,11	\$ 979.710,13
\$ 711.164,68000	\$ 185.406,46000	\$ 896.571,14000	\$ 789.030,02	\$ 190.680,11	\$ 979.710,13

Es preciso mencionar que en el replanteo se han considerado todas las variaciones y obra adicional de los componentes netamente eléctricos (no incluye presupuesto de redes de fibra óptica), de acuerdo a los requerimientos que surgieron luego de la confirmación de la reubicación de la Subestación Gualajiza.

El valor de \$ 979.710,13 USD corresponde exclusivamente a rubros contractuales, lo cual representa un incremento de obra de \$ 83.138,99 USD que equivale al 9.273 % versus el monto contractual (No incluye rubros correspondientes a fibra óptica).

- **Rubros nuevos**

Se requieren de rubros nuevos para la correcta construcción y funcionamiento de la obra contratada, para lo cual el contratista presenta un presupuesto y rubros nuevos proyectados, junto con los respectivos Análisis de Precios Unitarios.

Al respecto puedo indicar que, los rubros considerados son necesarios, y luego de revisar y comparar los precios de los rubros presentados, como fiscalizador considero que son correctos y que se adaptan a las necesidades del contrato.

De acuerdo a lo indicado respecto al presupuesto de obra y cantidades proyectadas, en cuanto a rubros nuevos requeridos, el monto asciende a \$22.381,24 USD (no incluye IVA), que corresponde al 2.496 % del valor contractual, la cual se presenta a continuación:

RUBROS NUEVOS					
Pozo para redes subterráneas, tipo C, EU0-OPC	u	6,00	\$ 2.282,40	\$ 387,84	\$ 2.670,24
Banco de ductos con configuración 1x3 de 110 mm, EU0-0B1x3B1	m	164,00	\$ 4.705,16	\$ 4.211,52	\$ 8.916,68
Cable unipolar de cobre, con aislamiento tipo TTU, calibre 2/0 AWG	m	228,00	\$ 2.964,00	\$ 503,88	\$ 3.467,88
PREENSAMBLADO 2X50+50	m	120,00	\$ 480,00	\$ 97,20	\$ 577,20
ESD-1PR3	u	10,00	\$ 241,90	\$ 125,20	\$ 367,10
ESV-3HD	u	2,00	\$ 1.580,46	\$ 173,78	\$ 1.754,24
ESV-3HP	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
TRIPLEX 3x4	m	1384,00	\$ 1.384,00	\$ 456,72	\$ 1.840,72
Retiro y enrollado de conductor de aluminio, desnudo, 5005, ASC ó ACSR # 2/0 AWG	m	8454,00	\$ 0,00	\$ 2.705,28	\$ 2.705,28
Pinza de anclaje termoplástica ajustable	u	42,00	\$ 44,52	\$ 37,38	\$ 81,90
SUBTOTAL RUBROS NUEVOS					\$ 22.381,24

- Obra eléctrica total proyectada (rubros contractuales más rubros nuevos)**

Por lo expuesto, el presupuesto total proyectado para la culminación de la obra, considerando rubros contractuales y nuevos, asciende a \$ 1.002.091,37 USD, que corresponde a un incremento del 11.769 % del monto contractual. A continuación la tabla de valores final proyectada:

EMPRESA ELECTRICA REGIONAL DEL SUR S.A. CONSTRUCCIÓN, RECONFIGURACIÓN Y REPOTENCIACIÓN DE ALIMENTADORES TRIFÁSICOS A 22 KV LISTA DE CANTIDADES Y PRECIOS								
ITEM	RUBRO	UNIDAD	CANT.	REPLANTEO			DIFERENCIA CANTIDAD	%
				Material	Mano de obra	TOTAL		
1	Replanteo de estructuras	u	434,00	\$ 0,00	\$ 6.058,64	\$ 6.058,64	57,00	88,39%
2	Desbroce de vegetación	Km	2,84	\$ 0,00	\$ 3.218,10	\$ 3.218,10	-1,88	296,65%
3	Poste circular de plástico reforzado con fibra de vidrio, de 12 m, 500 Kg de carga a la rotura, en terreno sin clasificar	u	8,00	\$ 5.088,00	\$ 353,68	\$ 5.441,68	-7,00	800,00%
4	Poste circular de hormigón armado, de 12 m, 500 Kg de carga a la rotura. en terreno sin clasificar	u	9,00	\$ 2.098,80	\$ 573,93	\$ 2.672,73	-4,00	180,00%
5	Poste circular de hormigón armado, de 12 m x 500 Kg de carga a la rotura, en terreno roca	u	5,00	\$ 1.166,00	\$ 362,00	\$ 1.528,00	-1,00	125,00%
6	Poste circular de hormigón armado, de 10 m x 400 Kg de carga a la rotura, en terreno sin clasificar	u	2,00	\$ 360,40	\$ 120,92	\$ 481,32	2,00	50,00%
7	Poste circular de hormigón armado, de 10 m x 400 Kg de carga a la rotura, en terreno roca	u	1,00	\$ 180,20	\$ 69,24	\$ 249,44	1,00	50,00%
8	Tensor a tierra doble TAV-0TD, en terreno sin clasificar	u	26,00	\$ 1.743,82	\$ 2.206,88	\$ 3.950,70	-11,00	173,33%
9	Tensor a tierra doble TAV-0TD, en terreno roca	u	1,00	\$ 67,07	\$ 104,09	\$ 171,16	13,00	7,14%
10	Tensor a tierra simple TAV-0TS, en terreno sin clasificar	u	8,00	\$ 382,88	\$ 664,40	\$ 1.047,28	0,00	100,00%
11	Tensor a tierra simple TAV-0TS, en terreno roca	u	1,00	\$ 47,86	\$ 98,72	\$ 146,58	5,00	16,67%
12	Tensor farol simple TAV-0FS, en terreno sin clasificar	u	2,00	\$ 98,20	\$ 155,32	\$ 253,52	0,00	100,00%
13	Tensor a tierra simple TAD-0TS, en terreno sin clasificar	u	10,00	\$ 337,50	\$ 701,50	\$ 1.039,00	4,00	71,43%
14	Tensor a tierra simple TAD-0TS, en terreno roca	u	2,00	\$ 67,50	\$ 208,54	\$ 276,04	11,00	15,38%
15	Tensor a tierra doble TAV-0TD para poste de 14m, en terreno sin clasificar	u	89,00	\$ 6.882,37	\$ 7.591,70	\$ 14.474,07	-27,00	143,55%

16	Tensor a tierra doble TAV-0TD para poste de 14m, en terreno roca	u	47,00	\$ 3.634,51	\$ 4.911,97	\$ 8.546,48	14,00	77,05%
17	Tensor a tierra simple TAV-0TS para poste de 14m, en terreno sin clasificar	u	10,00	\$ 517,10	\$ 831,90	\$ 1.349,00	-8,00	500,00%
18	Tensor a tierra simple TAV-0TS para poste de 14m, en terreno roca	u	2,00	\$ 103,42	\$ 197,76	\$ 301,18	-1,00	200,00%
19	Tensor farol simple TAD-0FS para poste de 14m, en terreno sin clasificar	u	8,00	\$ 314,72	\$ 594,00	\$ 908,72	-7,00	800,00%
20	Transformador monofásico autoprotegido (CSP) de 15 KVA 22000 GRDY/12700 V-120/240 V	u	5,00	\$ 6.332,20	\$ 357,15	\$ 6.689,35	-2,00	166,67%
21	Transformador monofásico autoprotegido (CSP) de 10 KVA 22000 GRDY/12700 V-120/240 V	u	10,00	\$ 11.454,00	\$ 606,80	\$ 12.060,80	1,00	90,91%
22	Seccionador fusible unipolar, tipo abierto 15 kV, 100 A, BIL 95 kV, con tira fusible. SPT-1S100-95 para línea	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	1,00	0,00%
23	Seccionador fusible unipolar, tipo abierto 27 kV, 100 A, BIL 125 kV, con tira fusible. SPV-1S100-125 para línea	u	15,00	\$ 3.358,35	\$ 324,75	\$ 3.683,10	-4,00	136,36%
24	Pararrayos clase distribución 10 KV, BIL 95 Kv. SPT - 1P13.8 KV	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	9,00	0,00%
25	Armando de estructura trifásica ESV-3VP	u	19,00	\$ 2.788,82	\$ 405,46	\$ 3.194,28	-14,00	380,00%
26	Armando de estructura trifásica ESV-3VR	u	2,00	\$ 580,48	\$ 59,84	\$ 640,32	4,00	33,33%
27	Armando de estructura trifásica ESV-3CR	u	45,00	\$ 14.847,30	\$ 1.417,50	\$ 16.264,80	-4,00	109,76%
28	Armando de estructura trifásica ESV-3CD	u	62,00	\$ 30.650,94	\$ 2.882,38	\$ 33.533,32	-8,00	114,81%
29	Armando de estructura trifásica ESV-3CP	u	284,00	\$ 45.624,60	\$ 6.622,88	\$ 52.247,48	-22,00	108,40%
30	Armando de estructura trifásica ESV-3CA	u	93,00	\$ 28.623,54	\$ 2.437,53	\$ 31.061,07	-37,00	166,07%
31	Armando de estructura trifásica ESV-3VA	u	7,00	\$ 2.020,90	\$ 263,90	\$ 2.284,80	1,00	87,50%
32	Armando de estructura trifásica ESV-3VD	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	2,00	0,00%
33	Estructura monofásica - centrada - pasante ESV-1CP	u	5,00	\$ 155,50	\$ 58,25	\$ 213,75	-4,00	500,00%
34	Estructura monofásica - centrada - angular ESV-1CA	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	2,00	0,00%
35	Estructura monofásica - centrada - retención ESV-1CR	u	24,00	\$ 835,44	\$ 296,16	\$ 1.131,60	3,00	88,89%
36	Estructura monofásica - centrada - doble retención ESV-1CD	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	2,00	0,00%
37	Estructura en baja tensión tipo ESE-1EP	u	121,00	\$ 2.207,04	\$ 1.027,29	\$ 3.234,33	-19,00	118,63%
38	Estructura en baja tensión tipo ESE-1ER	u	78,00	\$ 1.063,92	\$ 754,26	\$ 1.818,18	-18,00	130,00%
39	Estructura en baja tensión tipo ESE-1ED	u	19,00	\$ 475,19	\$ 190,19	\$ 665,38	18,00	51,35%
40	Estructura en baja tensión tipo ESD-3EP	u	296,00	\$ 7.977,20	\$ 3.445,44	\$ 11.422,64	-82,00	138,32%
41	Estructura en baja tensión tipo ESD-3ER	u	34,00	\$ 1.214,82	\$ 434,18	\$ 1.649,00	10,00	77,27%
42	Estructura en baja tensión tipo ESD-3ED	u	29,00	\$ 2.275,63	\$ 504,31	\$ 2.779,94	-4,00	116,00%
43	Conductor desnudo cableado aluminio acero ACSR 6/1, 4/0 AWG, 7 hilos C00-084/0	m	62776,00	\$ 112.996,80	\$ 22.599,36	\$ 135.596,16	224,00	99,64%
44	Conductor desnudo cableado aluminio acero ACSR 6/1, 2/0 AWG, 7 hilos C00-082/0	m	22538,00	\$ 26.820,22	\$ 7.437,54	\$ 34.257,76	-20355,00	1032,43%
45	Conductor desnudo cableado aluminio acero ACSR 6/1, 1/0 AWG, 7 hilos C00-081/0	m	29465,00	\$ 27.697,10	\$ 7.366,25	\$ 35.063,35	-26958,00	1175,31%
46	Conductor desnudo cableado aluminio acero ACSR 6/1, 2 AWG, 7 hilos C00-0B2	m	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	12000,00	0,00%
47	Conexión de cruce eléctrico	u	12,00	\$ 162,00	\$ 121,68	\$ 283,68	8,00	60,00%
48	Puesta a tierra para red secundaria aérea, 1 varilla y conductor de cobre # 2 AWG, PTO-0DC2_1 en CP	u	45,00	\$ 3.569,40	\$ 604,35	\$ 4.173,75	-29,00	281,25%
49	Puesta a tierra para red secundaria aérea, 1 varilla y conductor de cobre # 2 AWG, PTO-0DC2_1 en RS	u	41,00	\$ 2.891,32	\$ 425,58	\$ 3.316,90	-10,00	132,26%
50	Acceso de poste de HºAº de 12 m ó 11 m, de sección circular ó rectangular	m	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	1709,00	0,00%
51	Acceso de poste de HºAº de 9 m ó 10 m, de sección circular ó rectangular	m	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	500,00	0,00%
52	Reubicación de acometida	u	173,00	\$ 1.079,52	\$ 3.105,35	\$ 4.184,87	-119,00	320,37%
53	Desmontaje y enrollado de acometida.	u	32,00	\$ 0,00	\$ 278,40	\$ 278,40	-11,00	152,38%
54	Montaje de abrazadera 2 pernos, con doble ojal espiralado para acometidas	u	150,00	\$ 745,50	\$ 613,50	\$ 1.359,00	-104,00	326,09%
55	Erección de poste rectangular de hormigón armado de 11 m ó 12 m en terreno sin clasificar (no incluye material)	u	7,00	\$ 0,00	\$ 1.093,89	\$ 1.093,89	-6,00	700,00%
56	Inclinado de poste de HºAº de 11 m ó de 12 m	u	61,00	\$ 0,00	\$ 3.366,59	\$ 3.366,59	69,00	46,92%
57	Inclinado de poste de HºAº de 9 m ó de 10 metros	u	31,00	\$ 0,00	\$ 1.671,21	\$ 1.671,21	10,00	75,61%
58	Desarmado y retiro de tensor simple TS	u	111,00	\$ 0,00	\$ 1.802,64	\$ 1.802,64	-68,00	258,14%
59	Desarmado y retiro de tensor doble TD EN CIRCUITO PRIMARIO	u	47,00	\$ 0,00	\$ 823,44	\$ 823,44	-10,00	127,03%
60	Desarmado y retiro de tensor poste simple o doble, PS ó PD	u	2,00	\$ 0,00	\$ 34,76	\$ 34,76	4,00	33,33%
61	Desarmado de estructura trifásica en dos postes, tipo EST-3HD	u	3,00	\$ 0,00	\$ 250,11	\$ 250,11	1,00	75,00%
62	Desarmado de estructura monofásica tipo EST-1CP	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	10,00	0,00%
63	Desarmado de estructura monofásica tipo EST-1CR	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	7,00	0,00%
64	Desarmado de estructura monofásica tipo EST-1CD	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	1,00	0,00%
65	Desarmado de estructura monofásica tipo ESV-1CP	u	52,00	\$ 0,00	\$ 750,88	\$ 750,88	-35,00	305,88%
66	Desarmado de estructura monofásica tipo ESV-1CA	u	13,00	\$ 0,00	\$ 222,56	\$ 222,56	6,00	68,42%
67	Desarmado de estructura monofásica tipo ESV-1CR	u	59,00	\$ 0,00	\$ 918,04	\$ 918,04	-32,00	218,52%
68	Desarmado de estructura monofásica tipo ESV-1CD	u	28,00	\$ 0,00	\$ 525,00	\$ 525,00	0,00	100,00%
69	Desarmado de estructura secundaria tipo ESD-3EP, 4EP ó 5EP	u	92,00	\$ 0,00	\$ 1.021,20	\$ 1.021,20	-68,00	383,33%
70	Desarmado de estructura secundaria tipo ESD-3ER, 4ER ó 5ER	u	31,00	\$ 0,00	\$ 344,10	\$ 344,10	-14,00	182,35%

71	Desarmado de estructura secundaria tipo ESD-3ED, 4ED ó 5ED	u	3,00	\$ 0,00	\$ 42,69	\$ 42,69	1,00	75,00%
72	Desarmado de estructura secundaria tipo ESD-1ER ó 2ER	u	77,00	\$ 0,00	\$ 622,16	\$ 622,16	-45,00	240,63%
73	Desarmado de estructura secundaria tipo ESD-1EP ó 2EP	u	94,00	\$ 0,00	\$ 792,42	\$ 792,42	-66,00	335,71%
74	Desarmado de estructura secundaria tipo ESD-1ED ó 2ED	u	34,00	\$ 0,00	\$ 394,74	\$ 394,74	-18,00	212,50%
75	Desconexión y retiro de cruce eléctrico	u	22,00	\$ 0,00	\$ 253,44	\$ 253,44	-14,00	275,00%
76	Montaje e instalación de luminaria, potencia hasta 150 W (material proporcionado por la EERSSA)	u	12,00	\$ 0,00	\$ 241,44	\$ 241,44	51,00	19,05%
77	Desmontaje de luminaria, potencia hasta 150 W	u	36,00	\$ 0,00	\$ 483,84	\$ 483,84	30,00	54,55%
78	Desmontaje de seccionador fusible unipolar, tipo abierto 27 KV, 100 A, BIL 125 KV, con tira fusible SPV-1S100-125	u	64,00	\$ 0,00	\$ 1.168,00	\$ 1.168,00	-56,00	800,00%
79	Instalación de seccionador fusible unipolar, tipo abierto 27 KV, SPV-1S100-125 (material proporcionado por la EERSSA)	u	9,00	\$ 0,00	\$ 164,25	\$ 164,25	-8,00	900,00%
80	Desmontaje de transformador monofásico, tipo CSP, 22 KV GRDy / 12,7 KV, potencia hasta 25 KVA	u	22,00	\$ 0,00	\$ 1.331,44	\$ 1.331,44	-15,00	314,29%
81	Montaje de transformador monofásico, tipo CSP, 22 KV GRDy / 12,7 KV, hasta 50 KVA (transf. proporcionado por la EERSSA)	u	13,00	\$ 0,00	\$ 944,84	\$ 944,84	-4,00	144,44%
82	Retiro y enrollado de conductor de aluminio, desnudo, 5005, ASC ó ACSR # 2 AWG EN CIRCUITO PRIMARIO	m	11889,50	\$ 0,00	\$ 2.853,48	\$ 2.853,48	-709,50	106,35%
83	Retiro y enrollado de conductor de aluminio, desnudo, 5005, ASC ó ACSR # 2 AWG EN CIRCUITO SECUNDARIO	m	11728,50	\$ 0,00	\$ 2.814,84	\$ 2.814,84	-11297,08	2718,58%
84	Retiro y enrollado de conductor de aluminio, desnudo, 5005, ASC ó ACSR # 4 AWG EN CIRCUITO PRIMARIO	m	673,00	\$ 0,00	\$ 107,68	\$ 107,68	2268,00	22,88%
85	Retiro y enrollado de conductor de aluminio, desnudo, 5005, ASC ó ACSR # 4 AWG EN CIRCUITO SECUNDARIO	m	5475,00	\$ 0,00	\$ 876,00	\$ 876,00	-2914,00	213,78%
86	Reubicación de conductor desnudo cableado aluminio acero ACSR 6/1, 2 AWG, 7 hilos C00-082 EN RS	m	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	500,00	0,00%
87	Reubicación de conductor desnudo cableado aluminio acero ACSR 6/1, 1/0 AWG, 7 hilos C00-081/0 EN RS	m	721,00	\$ 0,00	\$ 173,04	\$ 173,04	2513,28	22,29%
88	Varilla para mejoramiento de resistencia de puesta a tierra.	u	4,00	\$ 104,20	\$ 8,88	\$ 113,08	24,00	14,29%
89	Gel para mejoramiento de resistencia de puesta a tierra	u	4,00	\$ 76,32	\$ 5,04	\$ 81,36	11,00	26,67%
90	Seccionador fusible unipolar, tipo abierto 27 KV, 100 A, BIL 125 KV, con tira fusible. SPV-1S100-125 para transformador	u	28,00	\$ 5.868,24	\$ 590,51	\$ 6.458,75	-12,00	175,00%
91	Luminaria tipo LED, autocontrolada, potencia 140 a 150 W, 120 - 240 V, con driver telegestionable y base de 7 pinos	u	86,00	\$ 18.970,74	\$ 1.632,28	\$ 20.603,02	-62,00	358,33%
92	Luminaria tipo LED, autocontrolada, potencia 180 a 200 W, 120 - 240 V, con driver telegestionable y base de 7 pinos	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	23,00	0,00%
93	Poste circular de hormigón armado, de 14 m x 500 Kg de carga a la rotura, en terreno sin clasificar	u	248,00	\$ 105.152,00	\$ 23.170,64	\$ 128.322,64	-48,00	124,00%
94	Poste circular de hormigón armado, de 14 m x 500 Kg de carga a la rotura, en terreno roca	u	97,00	\$ 41.128,00	\$ 9.062,71	\$ 50.190,71	3,00	97,00%
95	Poste circular de hormigón armado, de 14 m x 2000 Kg de carga a la rotura, en terreno sin clasificar	u	64,00	\$ 71.232,00	\$ 9.065,60	\$ 80.297,60	-24,00	160,00%
96	Cimentación de postes autosortantes de 14 x 2000 kg de carga a la rotura terreno sin clasificar	u	32,00	\$ 10.209,92	\$ 3.764,16	\$ 13.974,08	0,00	100,00%
97	Seccionamiento para red trifásica con seccionador de barra, unipolar, abierto, 27 KV, BIL 95 KV, 18 KA, 600 A	u	9,00	\$ 23.174,19	\$ 1.227,15	\$ 24.401,34	-1,00	112,50%
98	Reconector tripolar, 27 KV, 600 A Mínimo, para montaje en poste; con elementos, accesorios y especificaciones técnicas indicadas en ANEXO 2	u	4,00	\$ 84.800,00	\$ 3.721,80	\$ 88.521,80	0,00	100,00%
99	Protección 3 fases con descargador o pararrayos de 18 KV, para red. SPT-3P10_95R	u	15,00	\$ 4.790,85	\$ 544,50	\$ 5.335,35	-14,00	1500,00%
100	Desarmado de estructura trifásica, tipo EST-3CP O ESV-3CP	u	48,00	\$ 0,00	\$ 1.000,80	\$ 1.000,80	-45,00	1600,00%
101	Desarmado de estructura trifásica en dos postes, tipo EST-3HP O ESV-3HP	u	3,00	\$ 0,00	\$ 92,04	\$ 92,04	-2,00	300,00%
102	Retiro y enrollado de conductor de aluminio, desnudo, 5005, ASC ó ACSR # 2 - 1/0 AWG	u	25333,00	\$ 0,00	\$ 4.813,27	\$ 4.813,27	-22031,75	767,38%
103	Salida alimet. subterráneo aéreo en poste, con pararrayos, seccionadores de barra de 600 A, puntas terminales tipo exterior, elementos de sujeción de cable aislado, tubería metálica y accesorios, de acuerdo a plano de detalles	u	4,00	\$ 11.809,32	\$ 962,40	\$ 12.771,72	0,00	100,00%
104	Transición subterránea	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	2,00	0,00%
105	Cable unipolar de cobre, para 25 KV, con aislamiento tipo EPR, calibre 4/0 AWG	u	684,00	\$ 21.751,20	\$ 2.763,36	\$ 24.514,56	-321,00	188,43%
106	Suministro e instalación de herraje de retención para fibra ADSS 1 extensión (vano 120m) THIMBLE CLEVIS	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	7,00	0,00%
107	Suministro e instalación de herraje de retención para fibra ADSS 2 extensión (vano 120m) thimble clevis	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	153,00	0,00%
108	Suministro e instalación de herraje de retención para fibra ADSS 2 extensión (vano 300m) thimble clevis	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	19,00	0,00%
109	Suministro e instalación de herraje de retención para fibra ADSS 3 extensión (vano 300m) thimble clevis	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	3,00	0,00%
110	Suministro e instalación de herraje tipo b (cónico) para cable de fibra óptica ADSS	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	71,00	0,00%
111	Suministro e instalación de manga aérea para fusión de 12 FO, tipo domo (apertura y cierre)	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	5,00	0,00%
112	Fusión de 1 hilo de fibra óptica	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	30,00	0,00%
113	Sangrado de cable fibra óptica de 6-12 hilos	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	7,00	0,00%
114	Sangrado de buffer de fibra óptica	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	7,00	0,00%
115	Suministro e instalación herraje cruce americano dos extensiones (fibra ADSS)	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	2,00	0,00%
116	Suministro y colocación de FDF 24 puertos (montaje en pared), SC/UPC. Incluye accesorios de conexión. Conforme a especificaciones técnicas indicadas en ANEXO 2	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	5,00	0,00%
117	Suministro e instalación de Patch cord de fibra óptica MultiModo (MM), duplex para exterior, longitud mínima 10m, conectores SC/UPC y LC/UPC	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	12,00	0,00%
118	Suministro y colocación de Switch de comunicación (HSR/PRP, HSR-PRP RedBox, HSR QuadBox)	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	5,00	0,00%
119	Suministro y tendido de cable aéreo ADSS de fibra óptica monomodo de 12 hilos G.652D (vano de 300 m)	m	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	12664,27	0,00%
120	Suministro e instalación de Patch cord de fibra óptica MultiModo (MM), duplex, longitud mínima 1,5m, conectores SC/UPC y LC/UPC	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	6,00	0,00%
121	Suministro e instalación de porta reserva tipo cruz para cable de fibra óptica ADSS. (reservas de 50 metros cada 500 metros)	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	24,00	0,00%
122	Suministro e instalación de Patch cord de fibra óptica SingleModo (SM), duplex, longitud mínima 1,5m; conectores SC/UPC y LC/UPC	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	12,00	0,00%
123	Pruebas reflectométricas de hilos de fibra óptica	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	60,00	0,00%

124	Acceso de poste de h ^a o de 14 m , de sección circular ó rectangular	m	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	500,00	0,00%
125	Cimentación de postes autosortantes de 14 x 2000 kg de carga a la rotura terreno roca	u	32,00	\$ 8.072,96	\$ 7.555,20	\$ 15.628,16	-24,00	400,00%
126	Suministro y colocación de conversor de fibra óptica 100BASE FX-MM(SC/UPC) a 100BASE BX-SM(SC/UPC) 1310nm - 1310/1550 nm	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	7,00	0,00%
127	Suministro y colocación de conversor de fibra óptica 100BASE FX-MM(SC/UPC) a 100BASE BX-SM(SC/UPC) 1310nm - 1550/1310 nm	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	7,00	0,00%
128	Suministro y colocación de inversor-Cargador DC-AC (incluye regleta de tomas y batería)	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	5,00	0,00%
129	Conjunto de tres seccionadores unipolar tipo bypass clase 25 kV, 600 amp, BIL 125 kV	u	4,00	\$ 20.352,00	\$ 947,48	\$ 21.299,48	0,00	100,00%
SUBTOTAL RUBROS CONTRATADOS						\$ 979.710,13		109,273%
RUBROS NUEVOS								
130	Pozo para redes subterráneas, tipo C, EU0-OPC	u	6,00	\$ 2.282,40	\$ 387,84	\$ 2.670,24		
131	Banco de ductos con configuración 1x3 de 110 mm, EU0-0B1x3B1	m	164,00	\$ 4.705,16	\$ 4.211,52	\$ 8.916,68		
132	Cable unipolar de cobre, con aislamiento tipo TTU, calibre 2/0 AWG	m	228,00	\$ 2.964,00	\$ 503,88	\$ 3.467,88		
133	PREENSAMBLADO 2X50+50	m	120,00	\$ 480,00	\$ 97,20	\$ 577,20		
134	ESD-1PR3	u	10,00	\$ 241,90	\$ 125,20	\$ 367,10		
135	ESV-3HD	u	2,00	\$ 1.580,46	\$ 173,78	\$ 1.754,24		
136	ESV-3HP	u	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00		
137	TRIPLEX 3x4	m	1384,00	\$ 1.384,00	\$ 456,72	\$ 1.840,72		
138	Retiro y enrollado de conductor de aluminio, desnudo, 5005, ASC ó ACSR # 2/0 AWG	m	8454,00	\$ 0,00	\$ 2.705,28	\$ 2.705,28		
139	Pinza de anclaje termoplástica ajustable	u	42,00	\$ 44,52	\$ 37,38	\$ 81,90		
SUBTOTAL RUBROS NUEVOS						\$ 22.381,24		2,496%
SUB TOTAL				\$802.712,46	\$199.378,91	\$1.002.091,37	\$105.520,23	111,769%
IVA 15%					150.313,71			
COSTO TOTAL					1.152.405,08			

• **Presupuesto requerido complementario (rubros contractuales más rubros nuevos)**

Como es de su conocimiento, el monto de la planilla de avance de obra Nro. 4 alcanzó el valor de \$896.568,56 USD, que corresponde a un porcentaje de ejecución del 99,999712 % respecto al monto contractual ; por lo cual, el valor que quedaría pendiente por ejecutar para completar la obra proyectada (posibilidad de contrato complementario), considerando exclusivamente rubros contractuales, es de \$ 83.141,57 USD, que corresponde al 9.2733 % adicional al monto contractual, el cual sumando al valor de rubros nuevos indicado, resulta un total de \$ 105.522,81 USD (sin incluir IVA), que corresponde al 11.77 % adicional al monto contractual, que sería el valor complementario requerido para ejecutar la obra total proyectada.

Adjunto al presente se anexa el archivo de las planillas de obra total, de rubros nuevos y de incremento de obra proyectados para su revisión.

4. Conclusiones y Recomendaciones

- Debido a la reubicación de la Subestación Gualaqueza se ha requerido modificar la obra eléctrica contractual. El valor total necesario de ejecutar es de \$ 1.002.091,37 USD, que corresponde a un incremento del 11.769 % del monto contractual.
- Se requiere la suscripción de un contrato complementario que permita la ejecución de un valor de \$ 83.141,57 USD por incremento en rubros contractuales, más un valor de \$22.381,24 USD de rubros nuevos. El valor total adicional requerido asciende a \$ 105.522,81 USD (sin incluir IVA), que corresponde al 11.77 % adicional al monto contractual.
- Por lo expuesto se recomienda realizar un Contrato Complementario o Enmienda al contrato principal (según sea aplicable en cumplimiento con los términos contractuales o la normativa aplicable), mediante la cual se autorice el incremento de obra contractual (9.2733 %) más la creación de rubros nuevos (2.496 % adicional).
- En caso de ser viable realizar el Contrato Complementario o Enmienda al contrato principal (según sea aplicable), se recomienda acoger el pedido del contratista que solicita un anticipo del 50 %



del nuevo valor a incrementar, y otorgar un plazo de 45 días adicionales al plazo contractual, tiempo en el cual el contratista debería entregar la obra completa y funcional, a entera satisfacción de la EERSSA.

Atentamente.

Ing. Ramiro Jiménez Espinosa

FISCALIZADOR