

AVANCE DE OBRA "REPOTENCIACION DE ALIMENTADORES No 1 Y 2 QUE BRINDA EL SERVICIO A LA ZONA URBANA DE LA ISLA SANTA CRUZ"

1 ANTECEDENTES

Mediante Resolución No. PE-032-2017, el Ing. Marco Salao Bravo, resolvió adjudicar la contratación a favor del Ing. OSCAR CASTAÑEDA ORDOÑEZ la contratación de Licitación Pública Nacional de Obras para la "REPOTENCIACION DE ALIMENTADORES No 1 Y 2 QUE BRINDA EL SERVICIO A LA ZONA URBANA DE LA ISLA SANTA CRUZ".

En este sentido, el 17 de abril de 2017 se suscribió el contrato de LICITACION DE OBRA No. 06/2017, para la "REPOTENCIACION DE ALIMENTADORES No 1 Y 2 QUE BRINDA EL SERVICIO A LA ZONA URBANA DE LA ISLA SANTA CRUZ".

Mediante Resolución No. - PE-087-2017, de 20 de junio de 2017. el Ing. Marco Patricio Salao Bravo, Presidente Ejecutivo de la Empresa Eléctrica Provincial de Galápagos, ELECGALAPAGOS S.A., resolvió adjudicar la contratación a favor del Sr. Víctor Emilio Calle García, para llevar a cabo la "FISCALIZACIÓN DE LA REPOTENCIACION DE ALIMENTADORES No. 1 y 2 QUE BRINDAN EL SERVICIO A LA ZONA URBANA DE LA ISLA SANTA CRUZ".

En virtud de lo antes referido, el 14 de julio de 2017, se suscribió el CONTRATO No. 09/2017, cuyo objeto es prestar sus servicios para la "FISCALIZACIÓN DE LA REPOTENCIACION DE ALIMENTADORES No. 1 y 2 QUE BRINDAN EL SERVICIO A LA ZONA URBANA DE LA ISLA SANTA CRUZ".

Una vez que se iniciaron las actividades de los Contratos NO. 06/2017 y No. 09/2017, el 8 de agosto de 2017, se llevó a cabo una reunión de trabajo entre el Administrador de los Contratos antes referidos, el ejecutor de las obras y el fiscalizador a efectos de dar seguimiento al avance de la ejecución de la "REPOTENCIACION DE ALIMENTADORES No 1 Y 2 QUE BRINDA EL SERVICIO A LA ZONA URBANA DE LA ISLA SANTA CRUZ".

El 12 de agosto de 2017 se suscribió el modificatorio y contrato complementario a la LICITACION DE OBRA No. 06/2017, para la "REPOTENCIACION DE ALIMENTADORES No 1 Y 2 QUE BRINDA EL SERVICIO A LA ZONA URBANA DE LA ISLA SANTA CRUZ", a efectos de incluir nuevas cantidades de obra y nuevos rubros para la ejecución de la "REPOTENCIACION DE ALIMENTADORES No 1 Y 2 QUE BRINDA EL SERVICIO A LA ZONA URBANA DE LA ISLA SANTA CRUZ" con el siguiente detalle:

2 DESARROLLO

Una vez que inicio el plazo para la ejecución del Contrato No. 06/2017, entre el 18 y 30 de mayo de 2017, el Contratista realizó el replanteo del proyecto, con lo cual el proyecto se encuentra en ejecución con las siguientes consideraciones:

- Según los requerimientos de ELECGALAPAGOS S.A., como parte del proyecto se incluyó la dotación de tableros de distribución en bajo voltaje, (actas de 22 y 31 de mayo de 2017).
- Se realiza como parte del proyecto el soterramiento del alimentador perteneciente a la Planta de Generación Fotovoltaica.



En virtud de lo indicado, el proyecto de "REPOTENCIACION DE ALIMENTADORES No 1 Y 2 QUE BRINDA EL SERVICIO A LA ZONA URBANA DE LA ISLA SANTA CRUZ", toma en cuenta los siguientes componentes:

2.1 Rubros Considerados

En función del contrato modificatorio, el proyecto considera como rubros a ser ejecutados: (1) Materiales con un monto total de UDS 277.981,23; mientras que para la mano de obra un total de USD 88.413,71. Por otra parte el contrato complementario toma en cuenta un monto total de USD 29.310,00, de acuerdo al siguiente detalle:

ITEM	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO (USD)
MAT-01	Cable de Cu, cableado, 15 kV, XLPE, 1/0 AWG, 19 hilos, 100% NA	Metros	3317,7	71529,61
MAT-02	Cable de Cu, cableado, 2 kV, TTU, 2/0 AWG, 7 hilos	Metros	6516,8	104268,8
MAT-03	Cable de Cu, cableado, 600 V, TTU, 6 AWG, 7 hilos	Metros	8355	26652,45
MAT-04	Conductor de Cu, cableado, suave, 2 AWG THHN, 7 hilos	Metros	1195,5	8416,32
MAT-05	Transformador trifásico pedestal "malla", Dyn5, 13 800 - 220 / 127 V, 150 KVA, debe incluir breaker trifásico caja moldeada de 400 A. incluye terminales de entrada de cables	Unidad	1	15500
MAT-06	CONECTOR EN CRUZ O SUELA EXOTÉRMICA PARA MALLA DE TIERRA	Unidad	9	450
MAT-07	CONECTORES "T" PARA MALLA DE TIERRA	Unidad	4	160
MAT-08	Gabinete de seccionamiento de 5 vías, 1 entrada y 4 salidas doble abatimiento, 15 kV, 200 A	Unidad	1	24000
MAT-09	Pararrayos clase distribución, porcelana, tipo autoválvula, 18 kV	Unidad	6	540
MAT-10	Seccionador portafusible, unipolar, abierto, rompearco, 15/27 kV, BIL 125 kV, 12 kA, 100 A	Unidad	3	720
MAT-11	Electrodo Activo para puesta a tierra	Unidad	3	2100
MAT-12	Terminal contráctil en frio, uso exterior, 15 kV, calibre 2 - 4/0 AWG. Incluye conector para cable	Unidad	15	3000
MAT-13	Bushing inserto tipo rompe cargas, OCC, para 15 kV, máximo 200 A.	Unidad	12	1320
MAT-14	Bushing inserto tipo rompe cargas doble, OCC, para 15 kV, máximo 200 A.	Unidad	15	4500
MAT-15	Codo portafusible premoldeado, OCC, 15 kV, 200 A, para calibre 1/0 AWG	Unidad	24	3120
MAT-16	Bajante (incluye: codo rígido radio largo de 4 pulgadas, 2 tubo rígido de 4 pulgadas, codo reversible, uniones respectivas y accesorios de sujeción al poste)	Unidad	4	1712
MAT-20	Puesta a tierra para medidor	Unidad	86	2631,6
MAT-21	Cinta autofundente	Unidad	15	270



MAT-22	Cinta aislante	Unidad	80	120
MAT-23	Conector tipo ojo, caña larga para cable ttu 2/0 AWG	Unidad	141	916,5
MAT-24	Tubería plástica tipo pesado de 2" TDP	Metros	8	32
MAT-25	Funda sellada de 2"	Metros	7,5	71,25
MAT-26	Conector de Funda sellada de 2"	Unidad	1	6,24
MAT-27	Tapones para Bushing inserto OCC 15 kV 200A	Unidad	9	1080
MAT-28	Codo pararrayos elbow arrester, OCC, 15 kV	Unidad	9	1800
MAT-29	Barra monopolar 300 Amperios	Unidad	3	1050
MAT-31	GELPORTS HASTA 350 MCM (5 DERIVACIONES)	Unidad	8	760
MAT-34	Amarras plásticas de 14 pulgadas	Unidad	216	43,2
MAT-35	Codos de 2 pulgadas radio largo	Unidad	18	36,36
MAT-36	Adoquines	M2	12	978
MAT-25	Conector tipo ojo, para cable ttu 2 AWG	Unidad	24	117,6
MAT-26	Conector tipo ojo, para cable ttu 6 AWG	Unidad	5	7
MAT-27	Conector talón para cable 6 AWG	Unidad	52	72,8

Tabla Nro. 1: Rubros considerados en los materiales del contrato principal.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	SUBTOTAL
RN-1	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN METÁLICO DE ACERO INOXIDABLE	Unidad	12	18000
RN-2	BASE DE HORMIGÓN TABLERO DISTRIBUCIÓN	Unidad	12	6000
RN-3	MONTAJE DE TABLERO DE CONTROL DE DISTRIBUCIÓN	Unidad	12	3000
RN-4	BREAKER CAJA MOLDEADA DE 70 AMPERIOS	Unidad	1	110
RN-5	TAPAS DE HORMIGON (CAJAS DE REGISTRO)	Unidad	2	292
RN-6	PERFORACIÓN DE HUECOS PARA POSTES Y RETENIDAS EN SUELO ROCOSO	Unidad	10	1908

Tabla Nro. 2: Rubros considerados en el contrato Complementario.

ITEM	DESCRIPCION SERVICIOS DE MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO (USD)
MO-01	TENDIDO DE CONDUCTOR 1/0 XLPE EN DUCTO	Metros	3317,7	9953,1
MO-02	TENDIDO DE CONDUCTOR 2/0 XLPE EN DUCTO	Metros	6516,8	16292
MO-03	TENDIDO DE CONDUCTOR #6 TTU EN DUCTO	Metros	8355	7101,75
MO-04	MONTAJE PARARRAYOS 15kV	Unidad	15	450
MO-05	MONTAJE SECCIONADOR ROMPEARCOS 15kV	Unidad	6	300
MO-06	ELABORACION Y MONTAJE PUNTAS TERMINALES 1/0 15kV	Unidad	15	1875
MO-07	MONTAJE CONECTOR TIPO CODO (INDUSTRIAL LOADBREAK ENTRADA TRANSFORMADORES)	Unidad	24	2040
MO-08	MONTAJE BOQUILLA TIPO INSERTO DOBLE	Unidad	27	2295



MO-09	EMPALME PREMOLDEADO EN BT CALIBRE 2/0 & 1/0	Unidad	8	600
MO-10	EMPALME 3F - CONDUCTOR 2/0-4 CON CINTAS 3M (33+ & 23) / (INCLUYE CINTAS)	Unidad	14	350
MO-11	BASE DE HORMIGON TRANSFORMADORES	Unidad	4	2000
MO-12	MONTAJE TRASNFORMADOR 3F PADMOUNTED 150KVA	Unidad	3	3000
MO-13	MALLA TIERRA DE TRANSFORMADORES PADMOUNTED	Unidad	4	320
MO-14	BASE DE HORMIGÓN TABLERO AAPP -TDP	Unidad	0	0
MO-15	REHUBICACION DE MEDIDORES	Unidad	36	1440
MO-16	MONTAJE DE TABLERO DE CONTROL TDP & AP	Unidad	0	0
MO-17	INSTALACION DE CAJA DE POLICARBONATO Y BREAKERS 2 X 50 A	Unidad	23	575
MO-18	DESMONTAJE DE LA RED ACTUAL	GLB	1	23750,96
MO-19	MONTAJE CAMARA DE DISTRIBUCION EN MEDIA TENSION	Unidad	1	2000
MO-20	INSTALACIÓN DE BAJANTE	Unidad	5	2500
MO-21	INSTALACION DE CONECTOR EN BAJA TENSION PARA ACOMETIDA DE MEDIDORES EN POZO DE DERIVACIÓN, CON CINTA AUTOFUNDENTE Y CINTA AISLANTE	Unidad		0
MO-22	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA PARA MEDIDORES	Unidad	86	1290
MO-23	INSTALACION DE CONECTOR TIPO OJO EN PUNTA DE CABLES TTU 2/0 AWG	Unidad	141	1410
MO-24	MONTAJE DE TAPONES PARA BUSHING INSERTO OCC 15 KV 200A	Unidad	9	270,18
MO-25	EXCAVACIÓN DE ZANJAS (Incluye: maquinaria, apertura de adoquines, desalojo de todo tipo de material)	Metros cúbicos	81	3752,73
MO-26	ACONDICIONAMIENTO Y RELLENO DE ZANJAS (Incluye: compactación, cemento, arenas fina, arena gruesa, encofrado, reinstalación de cimentación)	Metros cúbicos	81	3752,73
MO-27	ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PLÁSTICA TIPO PESADO DE 2" TDP	Metros	8	56
MO-28	INSTALACIÓN DE FUNDA SELLADA DE 2"	Metros	7,5	22,5
MO-29	TENDIDO DE CONDUCTOR # 2 AWG THHN EN DUCTO	Unidad	1195,5	1016,18

Tabla Nro. 3: Rubros considerados en Mano de Obra

2.2 Rubros Ejecutados

De acuerdo a las cantidades de materiales y mano de obra consideradas en la Tabla Nro. 1, Tabla Nro. 2 y Tabla Nro. 3, a continuación se detalla la ejecución de la obra de acuerdo a lo siguiente:

En lo referente a los materiales se han ejecutado completamente los ítems correspondientes al objeto del contrato complementario (Tabla Nro. 2), mientras que los valores ejecutados del contrato principal se exponen a continuación:



Tabla Nro. 4: Materiales Ejecutados

ITEM	DESCRIPCION MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	EJECUTADO (USD)
MAT-01	Cable de Cu, cableado, 15 kV, XLPE, 1/0 AWG, 19 hilos, 100% NA	Metros	3317,7	71529,61
MAT-02	Cable de Cu, cableado, 2 kV, TTU, 2/0 AWG, 7 hilos	Metros	6530,8	104492,8
MAT-03	Cable de Cu, cableado, 600 V, TTU, 6 AWG, 7 hilos	Metros	8546,6	27263,65
MAT-04	Conductor de Cu, cableado, suave, 2 AWG THHN, 7 hilos	Metros	1227,5	8641,6
MAT-05	Transformador trifásico pedestal "malla", Dyn5, 13 800 - 220 / 127 V, 150 KVA, debe incluir breaker trifásico caja moldeada de 400 A. incluye terminales de entrada de cables	Unidad	1	15500
MAT-06	CONECTOR EN CRUZ O SUELA EXOTÉRMICA PARA MALLA DE TIERRA	Unidad	9	450
MAT-07	CONECTORES "T" PARA MALLA DE TIERRA	Unidad	4	160
MAT-08	Gabinete de seccionamiento de 5 vías, 1 entrada y 4 salidas doble abatimiento, 15 kV, 200 A	Unidad	1	24000
MAT-09	Pararrayos clase distribución, porcelana, tipo autoválvula, 18 kV	Unidad	6	540
MAT-10	Seccionador portafusible, unipolar, abierto, rompearco, 15/27 kV, BIL 125 kV, 12 kA, 100 A	Unidad	3	720
MAT-11	Electrodo Activo para puesta a tierra	Unidad	3	2100
MAT-12	Terminal contráctil en frio, uso exterior, 15 kV, calibre 2 - 4/0 AWG. Incluye conector para cable	Unidad	15	3000
MAT-13	Bushing inserto tipo rompe cargas, OCC, para 15 kV, máximo 200 A.	Unidad	12	1320
MAT-14	Bushing inserto tipo rompe cargas doble, OCC, para 15 kV, máximo 200 A.	Unidad	15	4500
MAT-15	Codo portafusible premoldeado, OCC, 15 kV, 200 A, para calibre 1/0 AWG	Unidad	24	3120
MAT-16	Bajante (incluye: codo rígido radio largo de 4 pulgadas, 2 tubo rígido de 4 pulgadas, codo reversible, uniones respectivas y accesorios de sujeción al poste)	Unidad	4	1712
MAT-20	Puesta a tierra para medidor	Unidad	86	2631,6
MAT-21	Cinta autofundente	Unidad	15	270
MAT-22	Cinta aislante	Unidad	80	120
MAT-23	Conector tipo ojo, caña larga para cable ttu 2/0 AWG	Unidad	141	916,5



MAT-24	Tubería plástica tipo pesado de 2" TDP	Metros	175,35	701,4
MAT-25	Funda sellada de 2"	Metros	7,5	71,25
MAT-26	Conector de Funda sellada de 2"	Unidad	1	6,24
MAT-27	Tapones para Bushing inserto OCC 15 kV 200A	Unidad	9	1080
MAT-28	Codo pararrayos elbow arrester, OCC, 15 kV	Unidad	9	1800
MAT-29	Barra monopolar 300 Amperios	Unidad	3	1050
MAT-31	GELPORTS HASTA 350 MCM (5 DERIVACIONES)	Unidad	8	760
MAT-34	Amarras plásticas de 14 pulgadas	Unidad	216	43,2
MAT-35	Codos de 2 pulgadas radio largo	Unidad	110	222,2
MAT-25	Conector tipo ojo, para cable ttu 2 AWG	Unidad	24	117,6
MAT-26	Conector tipo ojo, para cable ttu 6 AWG	Unidad	5	7
MAT-27	Conector talón para cable 6 AWG	Unidad	52	72,8

Por otra parte lo referido a los rubros correspondientes a la mano de obra contratada se ha ejecutado las siguientes cantidades:

Tabla Nro. 5: Mano de Obra Ejecutada

ITEM	DESCRIPCION SERVICIOS	UNIDAD	CANTIDAD	EJECUTADO (USD)
MO-01	TENDIDO DE CONDUCTOR 1/0 XLPE EN DUCTO	Metros	3317,7	9953,1
MO-02	TENDIDO DE CONDUCTOR 2/0 XLPE EN DUCTO	Metros	6516,8	16292
MO-03	TENDIDO DE CONDUCTOR #6 TTU EN DUCTO	Metros	8355	7101,75
MO-04	MONTAJE PARARRAYOS 15kV	Unidad	15	450
MO-05	MONTAJE SECCIONADOR ROMPEARCOS 15kV	Unidad	6	300
MO-06	ELABORACION Y MONTAJE PUNTAS TERMINALES 1/0 15kV	Unidad	15	1875
MO-07	MONTAJE CONECTOR TIPO CODO (INDUSTRIAL LOADBREAK ENTRADA TRANSFORMADORES)	Unidad	24	2040
MO-08	MONTAJE BOQUILLA TIPO INSERTO DOBLE	Unidad	27	2295
MO-09	EMPALME PREMOLDEADO EN BT CALIBRE 2/0 & 1/0	Unidad	8	600
MO-10	EMPALME 3F - CONDUCTOR 2/0-4 CON CINTAS 3M (33+ & 23) / (INCLUYE CINTAS)	Unidad	14	350
MO-11	BASE DE HORMIGON TRANSFORMADORES	Unidad	4	2000
MO-12	MONTAJE TRANSFORMADOR 3F PADMOUNTED 150KVA	Unidad	3	3000
MO-13	MALLA TIERRA DE TRANSFORMADORES PADMOUNTED	Unidad	4	320
MO-15	REHUBICACION DE MEDIDORES	Unidad	36	1440
MO-17	INSTALACION DE CAJA DE	Unidad	23	575



	POLICARBONATO Y BREAKERS 2 X 50 A			
MO-18	DESMONTAJE DE LA RED ACTUAL	GLB	1	23750,96
MO-19	MONTAJE CAMARA DE DISTRIBUCION EN MEDIA TENSION	Unidad	1	2000
MO-20	INSTALACION DE BAJANTE	Unidad	5	2500
MO-22	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA PARA MEDIDORES	Unidad	86	1290
MO-23	INSTALACION DE CONECTOR TIPO OJO EN PUNTA DE CABLES TTU 2/0 AWG	Unidad	141	1410
MO-24	MONTAJE DE TAPONES PARA BUSHING INSERTO OCC 15 KV 200A	Unidad	9	270,18
MO-25	EXCAVACION DE ZANJAS (Incluye: maquinaria, apertura de adoquines, desalojo de todo tipo de material)	m^3	81	3752,73
MO-26	ACONDICIONAMIENTO Y RELLENO DE ZANJAS (Incluye: compactación, cemento, arenas fina, arena gruesa, encofrado, reinstalación de cimentación)	m^3	81	3752,73
MO-27	ACONDICIONAMIENTO E INSTALACION DE TUBERIA PLASTICA TIPO PESADO DE 2" TDP	Metros	175,35	1227,45
MO-28	INSTALACION DE FUNDA SELLADA DE 2"	Metros	7,5	22,5
MO-29	TENDIDO DE CONDUCTOR # 2 AWG THHN EN DUCTO	Unidad	1195,5	1016,18

3 AVANCE

Mediante Acta Nro. EKUTRON-GG-2017-001 de 8 de agosto de 2017, suscrita entre el Contratista, Administrador de Contratos y el Fiscalizador, se estableció que "Los reportes del avance de la ejecución de la obra que debe emitir la fiscalización a ELECGALAPGOS S.A., se realizará tomando en consideración los porcentajes de avance económico."; en virtud de lo indicado, con base a lo contratado por ELECGALAPGOS S.A. tanto en el contrato principal como complementario, a continuación se muestra un resumen de los rubros contemplados y ejecutados, con el propósito de establecer el avance de ejecución de la obra.

Tabla Nro. 6 : Avance de Obra

Ítem	Presupuestado Total USD	Ejecutado Total USD
Materiales	277.981,23	281.853,45
Mano de Obra	88.413,71	89.584,58
Contrato Complementario	29.310,00	29.310,00
Total		400.748,03

De acuerdo a lo expuesto, el avance de obra a la presente fecha corresponde al 100% en el contrato complementario; mientras que el contrato principal presenta 101,39% de ejecución referido a materiales y el 101,32% de mano de obra, lo cual representa un avance total del 101,3% del total contratado.



Por otra parte la Cláusula Sexta. FORMA DE PAGO, del contrato de LICITACION DE OBRA No. 06/2017, establece que *"se cancelará mediante pago contra presentación planillas, debidamente aprobadas por el Fiscalizador y la Administración del Contrato"*, en virtud de lo cual *"El CONTRATISTA prepara tres planillas por este contrato, las cuales se pondrán a consideración de la Fiscalización"*; se establece además que los pagos se realizarán de la siguiente manera: *"40% del valor del contrato, con un avance físico de la obra del 67%"*, y el siguiente *"40% del valor del contrato, con un avance físico de la obra del 90%"*.

En este mismo contexto, y con base a la información presentada por el contratista, se ha determinado por parte de la fiscalización que conforme el avance, procede la aprobación de las Planillas No. 1 y Nro. 2, de manera que el administrador del contrato gestione el pago correspondiente.

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación se citan las siguientes conclusiones y recomendaciones:

El avance de obra se encuentra conforme el cronograma de actividades previsto; en virtud de lo cual, según lo establecido en la Cláusula Sexta. FORMA DE PAGO, la Fiscalización aprueba el contenido de la Planilla Nro. 1, con un avance físico de la obra del 67% y Nro. 2, con un avance físico de la obra de los 90%, presentadas por el contratista.

Con base a los avances establecidos en el contrato y con la información remitida por parte del contratista se procederá con las gestiones correspondientes a iniciar con la liquidación definitiva del contrato principal y complementario.

Como conclusión final, se pone a consideración del Administrador del CONTRATO No. 09/2017, este informe a efectos de contar con su aceptación aprobación.

5 ELABORACIÓN DEL INFORME

<p>Elaborado por:</p>  <p>Ing. Emilio Calle García FISCALIZADOR GERENTE GENERAL EKUTRON CIA. LTDA.</p>	<p>Fecha: 20 de Octubre de 2017</p>
<p>Aprobado por:</p>  <p>Ing. Cesar Patiño Román Administrador del CONTRATO No. 09/2017</p>	<p>Fecha: 20 de Octubre de 2017</p>