

INFORME DE AVANCE Nro. 3

“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, ELEGALAPAGOS 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”.

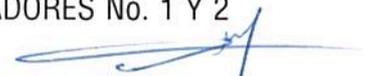
En virtud de lo antes referido, el 14 de julio de 2017, se suscribió el CONTRATO No. 09/2017, cuyo objeto es prestar sus servicios para la “FISCALIZACIÓN DE LA REPOTENCIACION DE ALIMENTADORES No. 1 y 2 QUE BRINDAN EL SERVICIO A LA ZONA URBANA DE LA ISLA SANTA CRUZ”.

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”.

Mediante Oficio Nro. EKUTRON-GG-2017-006-OF de 9 de agosto de 2017, el fiscalizador, solicitó al Administrador de contrato suscriba un contrato modificatorio de manera que se formalice las nuevas cantidades de obra definidas en el objeto del Contrato de LICITACION DE OBRA No. 06/2017.

Mediante Memorando No. EEPG-DT-2017-223-MEM, de 11 de agosto de 2017, el Ing. Cesar Patiño Román, en calidad de Administrador del contrato, solicitó a la Presidencia Ejecutiva autorización para la modificación del contrato No. 06/2017 BIDIII-RSND-EEPGSA-DI-OB-002 para formalizar las nuevas cantidades de obra definidas en el objeto de contrato según los requerimientos de la Empresa.

El 12 de agosto de 2017, se suscribió el Contrato Modificatorio al Contrato de LICITACION DE OBRA No. 06/2017, “REPOTENCIACIÓN DE ALIMENTADORES No. 1 Y 2



QUE BRINDA EL SERVICIO A LA ZONA URBANA DE LA ISLA SANTA CRUZ” entre el ELEGALAPAGOS S.A. y el Ingeniero Oscar Castañeda Ordoñez, mismo que modifica la Cláusula Cuarta del contrato principal, referido al Objeto del Contrato y que describe las cantidades de obra a ejecutar.

Mediante Memorando No. EEPG-DT-2017-223-MEM, de 11 de agosto de 2017, el Ing. Cesar Patiño Román, en calidad de Administrador del contrato, solicitó a la Presidencia Ejecutiva autorización para la suscripción de contrato complementario, de manera que se pueda financiar los nuevos rubros al Contrato de LICITACION DE OBRA No. 06/2017, según los requerimientos de la Empresa.

El 13 de agosto de 2017, se suscribió el Contrato Complementario al Contrato de LICITACION DE OBRA No. 06/2017, “REPOTENCIACIÓN DE ALIMENTADORES No. 1 Y 2 QUE BRINDA EL SERVICIO A LA ZONA URBANA DE LA ISLA SANTA CRUZ” entre el ELEGALAPAGOS S.A. y el Ingeniero Oscar Castañeda Ordoñez, cuyo Objeto del Contrato es financiar los nuevos rubros al Contrato de LICITACION DE OBRA No. 06/2017, según los requerimientos de la Empresa.

2 FUNCIONES ASIGNADAS AL FISCALIZADOR

La cláusula CUARTA: OBJETO DEL CONTRATO, para que las obras puedan ejecutarse dentro de los plazos acordados y con los costos programados, se establece entre otras las siguientes funciones:

- 1.2. Sugerir durante el proceso constructivo la adopción de las medidas correctivas y/o soluciones técnicas que se estimen necesarias en la construcción de las obras, inclusive aquellas referidas a métodos constructivos.
- 1.5. En el caso de los materiales suministrados por la ELEGALAPAGOS deberá controlar la integridad de los mismos durante el transporte, acopio e instalación en la obra.
- 1.6. Resolver las dudas que surgieran en la interpretación de los planos, especificaciones, detalles constructivos y sobre cualquier asunto técnico relativo al proyecto, en el término de tres (3) días.
- 1.7. Presentar quincenalmente al Supervisor/Administrador del contrato los informes de Fiscalización, que contendrán por lo menos la siguiente información: estado del proyecto en ejecución, atendiendo a los aspectos contractuales, económicos, financieros y avance de obra (cantidades de obra y volúmenes acumulados); cumplimiento de las obligaciones contractuales respecto a personal y equipo del Contratista y monto de las multas que por este concepto pudieran haber; condiciones climáticas de la zona del proyecto; cumplimiento del Contratista y recomendaciones al respecto; multas, sanciones, suspensiones y otros aspectos importantes del proyecto. Deberá sustentar este informe con un informe fotográfico detallado en donde se destaque el avance de los trabajos y cualquier novedad que represente cambios o modificaciones autorizadas al diseño original.
- 1.8. Calificar al personal asignado a la obra y disponer justificadamente el reemplazo de aquel que no satisfaga los requerimientos necesarios.



- 1.9. Comprobar sectores vulnerables y donde se reporte accidentes, zonas críticas; y, eventos de orden técnico o proveniente de caso fortuito o fuerza mayor que atenten contra la continuidad de los trabajos.
- 1.11. Medir las cantidades de obra ejecutada y con ellas verificar y certificar la exactitud de las facturas y aprobar las mismas para el pago, incluyendo la aplicación de fórmulas de reajuste de precios.
- 1.13. Controlar el avance de obra, así como verificar y certificar la exactitud de las planillas correspondientes.
- 1.14. El Fiscalizador está obligado a enviar semanalmente copia del Libro de Obra al Administrador del contrato, firmado conjuntamente con el Contratista.
- 1.18. Registrar oportunamente en el libro de obra (que permanecerá bajo su custodia y responsabilidad), las observaciones, instrucciones o comentarios que en su criterio deben ser considerados por el Contratista para el mejor desarrollo de la obra. Consignar por oficio regular, las observaciones que tengan especial importancia, instrucciones o comentarios que en su criterio deben ser considerados por el Contratista para el mejor desarrollo de la obra.
- 1.19. Participar en la suscripción del acta de entrega recepción (provisional y definitiva) informando sobre la calidad y cantidad de los trabajos ejecutados, la legalidad y exactitud de los pagos realizados.

En virtud de las funciones asignadas, a continuación se dan a conocer las actividades realizadas durante el periodo del 21 de agosto al 3 de septiembre de 2017.

3 ACTIVIDADES EJECUTADAS

En función de las actividades y trabajos a realizar durante el periodo del 21 de agosto al 3 de septiembre de 2017 se realizó las siguientes actividades:

Mediante Oficio Nro. EKUTRON-GG-2017-009-OF de 23 de agosto de 2017, dirigido al Administrador de Contrato, se solicitó gestión a efectos de coordinar al interior de ELECGALAPAGOS S.A., y se difunda a la sociedad de manera que se puedan llevar a cabo los siguientes cortes programados:

Día: Sábado 26-08-16: 5am - 9am

Objetivo: Adecuaciones en la red aérea, reemplazo de poste a 11m y energización del TR-3, ELECGALAPAGOS S.A. debe proveer el fusible para seccionador de 200 amperios

Áreas sin servicio: Parcial AL1, sector del mercado, Hotel Brisas del Pacifico.

Trabajos: Apertura de seccionadores desde calle Lobo Marino y calle Duncan.

Día: Semana entre 28-08-16 al 03-09-17: 4am - 7am.

Objetivo: Energizar Gabinete de Seccionamiento, TR-1 y TR2.

Áreas sin servicio: Apagado total S/E.

Trabajos: Ingreso AL1 Soterrado en paralelo AL1 Aéreo.

Día: Semana entre 17-09-16 al 24-09-17: 4am - 7am.

Objetivo: Desmantelamiento de red aérea.

Áreas sin servicio: Apagado total S/E.

Trabajos: Retiro AL1 aéreo e ingreso AL Gen Fotovoltaica soterrado.

3.1 Rubros Considerados

En función del replanteo del proyecto, se consideró los siguientes rubros: (1) Materiales con un monto total de UDS 278.515,15; (2) mano de obra un total de USD 87.879,71; y (3) contrato complementario por un total de USD 29.310; los componentes de cada ítem se integran de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla Nro. 1: Rubros considerados en los materiales

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO (USD)
MAT-01	Cable de Cu, cableado, 15 kV, XLPE, 1/0 AWG, 19 hilos, 100% NA	Metros	3.330,00	\$71.794,80
MAT-02	Cable de Cu, cableado, 2 kV, TTU, 2/0 AWG, 7 hilos	Metros	6.240,00	\$99.840,00
MAT-03	Cable de Cu, cableado, 600 V, TTU, 6 AWG, 7 hilos	Metros	8.415,00	\$26.843,85
MAT-04	Conductor de Cu, cableado, suave, 2 AWG THHN, 7 hilos	Metros	1.200,00	\$ 8.448,00
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	1,00	\$15.500,00
MAT-06	CONECTORES "T" PARA MALLA DE TIERRA	Unidad	9,00	\$360,00
MAT-07	Gabinete de seccionamiento de 5 vías, 1 entrada y 4 salidas doble abatimiento, 15 kV, 200 A	Unidad	1,00	\$24.000,00
MAT-08	Pararrayos clase distribución, porcelana, tipo autoválvula, 18 kV	Unidad	6,00	\$540,00
MAT-09	Seccionador portafusible, unipolar, abierto, rompearco, 15/27 kV, BIL 125 kV, 12 kA, 100 A	Unidad	3,00	\$720,00
MAT-10	Electrodo Activo para puesta a tierra	Unidad	3,00	\$ 2.100,00
MAT-11	Terminal contráctil en frio, uso exterior, 15 kV, calibre 2 - 4/0 AWG. Incluye conector para cable	Unidad	15,00	\$ 3.000,00
MAT-12	Bushing inserto tipo rompe cargas, OCC, para 15 kV, máximo 200 A.	Unidad	12,00	\$ 1.320,00
MAT-13	Bushing inserto tipo rompe cargas doble, OCC, para 15 kV, máximo 200 A.	Unidad	15,00	\$ 4.500,00
MAT-14	Codo portafusible premoldeado, OCC, 15 kV, 200 A, para calibre 1/0 AWG	Unidad	24,00	\$ 3.120,00
MAT-15	Bajante (incluye: codo rígido radio largo de 4 pulgadas, 2 tubo rígido de 4	Unidad	6,00	\$ 2.568,00

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO (USD)
	pulgadas, codo reversible, uniones respectivas y accesorios de sujeción al poste)			
MAT-16	Puesta a tierra para medidor	Unidad	93,00	\$ 2.845,80
MAT-17	Cinta autofundente	Unidad	15,00	\$270,00
MAT-18	Cinta aislante	Unidad	100,00	\$150,00
MAT-19	Conector tipo ojo, caña larga para cable TTU 2/0 AWG	Unidad	96,00	\$624,00
MAT-20	Tubería plástica tipo pesado de 2" TDP	Metros	135,00	\$540,00
MAT-21	Funda sellada de 2"	Metros	30,00	\$285,00
MAT-22	Conector de Funda sellada de 2"	Unidad	56,00	\$280,00
MAT-23	Tapones para Bushing inserto OCC 15 kV 200A	Unidad	9,00	\$ 1.080,00
MAT-24	Codo pararrayos elbow arrester, OCC, 15 kV	Unidad	9,00	\$ 1.800,00
MAT-25	Barra monopolar 300 Amperios	Unidad	3,00	\$ 1.050,00
MAT-26	Cruceta Sencilla centrada (incluye accesorios)	Unidad	2,00	\$380,00
MAT-27	GELPORTS HASTA 350 MCM (5 DERIVACIONES)	Unidad	12,00	\$ 1.140,00
MAT-28	Grapa de línea viva aleación de Al, 4-2/0	Unidad	15,00	\$180,00
MAT-29	Estribo de derivación, aleación CU-Sn	Unidad	15,00	\$135,00
MAT-30	Amarras plásticas de 14 pulgadas	Unidad	600,00	\$120,00
MAT-31	Codos de 2 pulgadas radio largo	Unidad	20,00	\$ 40,00
MAT-32	Adoquines	M2	36,00	\$ 2.934,00
MAT-32	Herrajería menor	Unidad	1,00	\$ 6,70

Tabla Nro. 2: Rubros considerados en Mano de Obra

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	SUBTOTAL
MO-01	TENDIDO DE CONDUCTOR 1/0 XLPE EN DUCTO	Metros	3.330,00	\$ 9.990,00
MO-02	TENDIDO DE CONDUCTOR 2/0 XLPE EN DUCTO	Metros	6.240,00	\$15.600,00
MO-03	TENDIDO DE CONDUCTOR #6 TTU EN DUCTO	Metros	8.415,00	\$ 7.152,75
MO-04	MONTAJE PARARRAYOS 15kV	Unidad	15,00	\$450,00
MO-05	MONTAJE SECCIONADOR ROMPEARCOS 15kV	Unidad	3,00	\$150,00
MO-06	ELABORACION Y MONTAJE PUNTAS TERMINALES 1/0 15kV	Unidad	15,00	\$ 1.875,00
MO-07	MONTAJE CONECTOR TIPO CODO (INDUSTRIAL LOADBREAK ENTRADA TRANSFORMADORES)	Unidad	27,00	\$ 2.295,00
MO-08	MONTAJE BOQUILLA TIPO INSERTO DOBLE	Unidad	27,00	\$ 2.295,00
MO-09	EMPALME PREMOLDEADO EN BT CALIBRE 2/0 & 1/0	Unidad	3,00	\$225,00

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	SUBTOTAL
MO-10	BASE DE HORMIGON TRANSFORMADORES	Unidad	4,00	\$ 2.000,00
MO-11	MONTAJE TRANSFORMADOR 3F PADMOUNTED 150KVA	Unidad	3,00	\$ 3.000,00
MO-12	MALLA TIERRA DE TRANSFORMADORES PADMOUNTED	Unidad	3,00	\$240,00
MO-13	REHUBICACION DE MEDIDORES	Unidad	40,00	\$ 1.600,00
MO-14	INSTALACION DE CAJA DE POLICARBONATO Y BREAKERS 2 X 50 A	Unidad	40,00	\$ 1.000,00
MO-15	DESMONTAJE DE LA RED ACTUAL	GLB	1,00	\$23.750,96
MO-16	MONTAJE CAMARA DE DISTRIBUCION EN MEDIA TENSION	Unidad	1,00	\$ 2.000,00
MO-17	INSTALACIÓN DE BAJANTE	Unidad	6,00	\$ 3.000,00
MO-18	INSTALACION DE CONECTOR EN BAJA TENSION PARA ACOMETIDA DE MEDIDORES EN POZO DE DERIVACIÓN, CON CINTA AUTOFUNDENTE Y CINTA AISLANTE	Unidad	12,00	\$ 87,00
MO-19	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA PARA MEDIDORES	Unidad	93,00	\$ 1.395,00
MO-20	INSTALACION DE CONECTOR TIPO OJO EN PUNTA DE CABLES TTU 2/0 AWG	Unidad	96,00	\$960,00
MO-21	ACONDICIONAMIENTO Y RELLENO DE ZANJAS	GLB	18,00	\$ 6.759,00
MO-22	ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PLÁSTICA TIPO PESADO DE 2" TDP	Metros	135,00	\$945,00
MO-23	INSTALACIÓN DE FUNDA SELLADA DE 2"	Metros	30,00	\$ 90,00
MO-24	TENDIDO DE CONDUCTOR # 2 AWG THHN EN DUCTO	Unidad	1.200,00	\$ 1.020,00

Tabla Nro. 3: Rubros considerados en el contrato Complementario.

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

4 AVANCE

En función del cronograma de actividades previsto, durante el periodo 21 de agosto al 3 de septiembre de 2017 se realizó las siguientes actividades:



- Se llevó a cabo el tendido del circuito secundario (3x2/0+2/0) para alimentar los cuadros de distribución 4, 5, 6, 7 y 8, pertenecientes al transformador TR2 de 150 kVA ubicado en BanEcuador.
- Se ejecutó el tendido del circuito secundario (3x2/0+2/0) para alimentar los cuadros de distribución 9, 10, 11 y 12, pertenecientes al transformador TR3 de 150 kVA ubicado en el Mercado.
- Se inició el tendido de las acometidas conductor Cu TTU 6 AWG, perteneciente a los tableros de distribución 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7.
- Se realizaron pruebas de aislamiento de los vanos de media tensión, conductor Cu TTH 1/0 AWG.
- Se ejecutó el tendido de acometidas de los tableros de distribución 8, 9, y 10 con conductor Cu TTU 6 AWG.
- Se construyó el canal y se colocó tubería para energizar dos medidores en un pasaje público.
- Se llevó a cabo el tendido de las acometidas de los tableros de distribución 8, 9, y 10 con conductor Cu TTU 6 AWG.
- Para alimentar el tramo de media tensión que energizará el transformador TR3 ubicado en el Mercado se excavo 2 huecos para tensor y poste de 11m en la vía Duncan.
- Se realizó la excavación para 4 tensores.
- Se ejecutó el tendido de acometida (3x2/0+2/0) para alimentar un tramo de red aérea en la vía Isabela y Baltra.
- Adecuación de tubería de 2 pulgadas para pasar las acometidas subterráneas a los medidores.
- Perforación y fundición de anclajes.
- Se concluye con la instalación de las puntas terminales de los conductores del secundario.
- Se concluye con la instalación de las puntas terminales de los conductores del primario y pararrayos.
- Verificación de la secuencia de fases para llevar a cabo el corte y evitar inconvenientes de cambio de fases.
- Se realizó un corte general para la migración del Alimentador A1 y Fotovoltaico a subterráneo, el corte inicio a las 3:00 AM y termino a las 7:30 AM.
- Se ejecutó la alimentación de los transformadores T1, T2 y T3.

Con base a lo expuesto en la Tabla Nro. 1, Tabla Nro. 2 y Tabla Nro. 3, a continuación se muestra un resumen de los rubros contemplados y ejecutados, a fin de establecer el avance de ejecución de la obra.

Tabla Nro. 4: Avance de Obra

Ítem	Presupuestado Total USD	Ejecutado Total USD
Materiales	\$ 278.515,15	\$256.968,07
Mano de Obra	\$ 87.879,71	\$47.134,94
Total	\$ 366.394,86	\$304.103,01




De acuerdo a lo expuesto, el avance de obra corresponde al 92,26% de ejecución en lo que respecta a materiales y el 53,64% de ejecutado en mano de obra, lo cual representa un avance total del 83,00%, con corte al 31 de agosto de 2017.

En lo que respecta a la ejecución del contrato complementario, se encuentra ejecutado en su totalidad, es decir el 100%, con corte al 31 de agosto de 2017.

4.1 Novedades presentadas

Entre las novedades más importantes que se presentaron durante la primera semana de actividades se citan las siguientes:

Lunes 21 de agosto de 2017: Se identificó humedad en los tableros de distribución, para corregir el inconveniente se retiró los tableros y se incorporó rejillas de ventilación para evitar la condensación.

Viernes 25 de agosto de 2017: Se coordina con el jefe de distribución Ing. Kevin Cruz sobre las adecuaciones aéreas que incluyen excavación para tensores y reubicación de postes, se acuerda que el contratista realice las excavaciones y suministre los bloques debido a que la empresa no cuenta con bloques.

El detalle de todas las actividades realizadas se encuentran detalladas en el libro de obra anexo y el archivo fotográfico; por otra parte las cantidades de material y obra ejecutada se muestran en detalle en el documento de cantidades de obra anexo.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En función de lo expuesto en este informe, a continuación se expone lo siguiente:

- Durante la ejecución de la obra se identificó humedad en los tableros de distribución, el inconveniente ha sido superado con la incorporación de rejillas para ventilación y así evitar la condensación
- El avance de obra se encuentra desarrollando conforme el cronograma de actividades previsto; sin embargo es necesario que ELECGALAPAGOS, continúe apoyando en la gestión, especialmente en lo referente a la programación de los cortes para energización del proyecto.
- Es necesario que ELECGALAPAGOS realice las obras complementarias para la migración final de las redes aéreas a subterráneas y que no fueron consideradas dentro de los rubros del Contratista.
- Adicionalmente, como conclusión final, se pone a consideración del Administrador del CONTRATO No. 09/2017, este informe a efectos de contar con su aceptación y aprobación.

6 ANEXOS

- Comunicaciones y actas referidas en el informe.
- Libros de Obra Nro. 2 y Nro. 3 del periodo 21 de Agosto al 3 de septiembre de 2017.
- Detalle de cantidades de obra ejecutadas.

7 APROBACIÓN DEL INFORME

<p>Elaborado por:</p>  <p>Ing. Emilio Calle García FISCALIZADOR GERENTE GENERAL EKUTRON CIA. LTDA.</p>	<p>Fecha: 04 de Septiembre de 2017</p>
<p>Aprobado por:</p>  <p>Ing. Cesar Patiño Román Administrador del CONTRATO No. 09/2017</p>	<p>Fecha: 04 de Septiembre de 2017</p>