



## **INFORME DE AVANCE Nro. 5**

### **“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-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”, contratación efectuada el 17 de abril de 2017, mediante 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” a favor del Ing. OSCAR CASTAÑEDA ORDOÑEZ.

En este sentido, una vez que se iniciaron las actividades de campo de los Contratos No. 06/2017 y No. 09/2017, y con el propósito de dar seguimiento al avance de los trabajos, 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 de la “REPOTENCIACION DE ALIMENTADORES No 1 Y 2 QUE BRINDA EL SERVICIO A LA ZONA URBANA DE LA ISLA SANTA CRUZ”.

#### **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 ELECGALAPAGOS 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 18 al 30 de septiembre de 2017.

### **3 ACTIVIDADES EJECUTADAS**

En función de las actividades y trabajos a realizar durante el periodo del 18 al 30 de septiembre de 2017 se realizó las siguientes actividades:

Coordinación de ejecución de las obras con el Contratista, ELECGALAPAGOS y la fiscalización, mediante Oficio Nro. EKUTRON-GG-2017-014-OF de 21 de septiembre de 2017, se informó al administrador de Contrato lo siguiente:

De acuerdo al Oficio APG-CNTEP-VGM-589-2017 de 19 de septiembre de 2017, la Corporación Nacional de Telecomunicaciones -CNT EP-, hace conocer que, debido a inconvenientes de transporte de materiales entre las islas de la provincia de Galápagos, no ha logrado cumplir con el compromiso de retiro de conductores y Herrajería existente en





los postes de ELECGALÁPAGOS y que fue suscrito en acta de 10 de agosto de 2017, por lo cual solicita una prórroga de 20 días para llevar a cabo el retiro de su infraestructura

En virtud de lo antes referido, a criterio de la Fiscalización se sugiere que la Administración del Contrato eleve a la máxima autoridad de ELECGALAPAGOS la aprobación de ampliación de plazo hasta que la CNT EP efectivamente realice el retiro de conductores y Herrajería existente en los postes de la empresa de manera que el CONTRATISTA pueda concluir la obra.

Este pronunciamiento, se realizó una vez analizado la Cláusula Octava suscrita entre el Ing. Oscar Castañeda Ordoñez y ELECGALAPAGOS, que indica que se podrá prorrogar el plazo de ejecución *"por suspensiones en los trabajos o cambios de las actividades previstas en el cronograma por la CONTRATANTE u ordenadas por ella, a través de la fiscalización, y que no se deban a causas imputables al CONTRATISTA."*, en tal virtud, se establece que *"cuando las prórrogas de plazo modifiquen el plazo total, se necesitará la autorización del Administrador del Contrato y de la máxima autoridad de la CONTRATANTE, previo informe de la Fiscalización....."*, por lo cual tomando en cuenta lo indicado en el Oficio APG-CNTEP-VGM-589-2017 la fiscalización consideró que este evento se enmarca en las causas que no son imputables al CONTRATISTA.

### 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 29.310,00; 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






ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO (USD)
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 pulgadas, codo reversible, uniones respectivas y accesorios de sujeción al poste)	Unidad	6,00	\$ 2.568,00
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



ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO (USD)
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
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



ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	SUBTOTAL
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

Con base a lo expuesto en la Tabla Nro. 1 Tabla Nro. 2 y Tabla Nro. 3 a continuación se describe las principales actividades en la ejecución de la obra.

- Se retiró el conductor y estructuras aéreas del secundario de la vía Baltra.
- En conjunto con el Contratista se realizó una revisión y conteo de materiales instalados en medidores y tableros.
- Se entregó parte de conductor y estructuras a la ELECGALAPAGOS, debido a una necesidad urgente para reutilizarlos en una obra en ejecución.

##### 4.1 Novedades presentadas

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

**Martes 19 de septiembre de 2017:** Se suspenden los trabajos, ya que empresas que tienen infraestructura en los postes de ELECGALAPAGOS no terminan de retirar cables y herrajes de los postes para que el Contratista pueda terminar su obra.

**Jueves 21 de septiembre de 2017:** ELECGALAPAGOS recibió un oficio en el cual la empresa TELCONET solicita una prórroga de 20 días para terminar los trabajos de retiro de cables y herrajes.





Del 25 de septiembre al 1 de octubre del 2017: no se realizó trabajos en la obra porque las empresas pidieron una prórroga para poder retirar sus cables.

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

De acuerdo a las actividades ejecutadas, a continuación se presentan las siguientes conclusiones y/o recomendaciones:

- El fiscalizador, mediante Oficio No. EKUTRON-GG-2017-014-OF consideró que el evento indicado en el Oficio APG-CNTEP-VGM-589-2017, no es atribuible al contratista esto una vez analizado la Cláusula Octava suscrita entre el Ing. Oscar Castañeda Ordoñez y ELECGALAPAGOS, que indica que se podrá prorrogar el plazo de ejecución *“por suspensiones en los trabajos o cambios de las actividades previstas en el cronograma por la CONTRATANTE u ordenadas por ella, a través de la fiscalización, y que no se deban a causas imputables al CONTRATISTA.”*, en tal virtud, se establece que *“cuando las prórrogas de plazo modifiquen el plazo total, se necesitará la autorización del Administrador del Contrato y de la máxima autoridad de la CONTRATANTE, previo informe de la Fiscalización.....”*, por lo se recomendó prorrogar el plazo de entrega.
- El avance de construcción de la obra se encuentra desarrollando conforme el cronograma de actividades previsto; sin embargo como es de conocimiento de ELECGALAPAGOS en la actualidad se encuentra sujeto a la intervención de los operadores externos para el retiro de su infraestructura y que se encuentra en los postes de la empresa, con lo cual el contratista concluiría el retiro de postes y reposición de las veredas.
- A la fecha el contratista ha culminado con las actividades programadas, incluido la entrega de material retirado en el desmontaje de las redes aéreas.
- Es necesario que la administración de ELECGALAPAGOS insista a los operadores de cable el retiro total de su infraestructura y así concluir la obra.

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.
- Libro de Obra del 4 al 17 de septiembre de 2017.
- Detalle de cantidades de obra ejecutadas.

## 7 APROBACIÓN DEL INFORME

Elaborado por:



Ing. Emilio Calle García  
FISCALIZADOR  
GERENTE GENERAL  
EKUTRON CIA. LTDA.

Fecha: 02 de Octubre de 2017

Aprobado por:



Ing. César Patiño Román  
Administrador del CONTRATO No. 09/2017

Fecha: 02 de Octubre de 2017