

**GERENCIA DE INSPECCIONES Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**

**PROYECTOS EN EJECUCIÓN**

**INFORME DE AVANCE  
PROGRAMA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN – ETESA**

**AL 30 DE DICIEMBRE DE 2016**

## ÍNDICE

| CONTENIDO  | PÁG. |
|--|------|
| 1. L/T 115 kV Santa Rita - Chagres – Panamá I  | 6    |
| 1.1 Contrato – GG-021-2012   | 6    |
| 1.1.1 Objetivo   | 6    |
| 1.1.2 Avance del Proyecto  | 6    |
| 1.1.3 Avance Físico  | 6    |
| 1.1.4 Trabajos Programados para el Próximo Período   | 6    |
| 1.1.5 Observaciones  | 6    |
| 2. Adición de la S/E Santa Rita y S/E Panamá II  | 8    |
| Código SINIP: 9453.023, 9453.026   | 8w   |
| 2.1 Contrato - GG-018-2012   | 8    |
| 2.1.1 Objetivo   | 8    |
| 2.1.2 Avance del Proyecto  | 8    |
| 2.1.3 Avance Físico  | 8    |
| 2.1.4 Trabajos programados para el próximo período   | 8    |
| 2.1.5 Observaciones  | 8    |
| 3. Transformadores de Potencia: Adición del T3 de la S/E Chorrera; Adición del T3 S/E Llano Sánchez y Reemplazo del T2 de la S/E Mata de Nance | 9    |
| Código SINIP: 9453.055   | 9    |
| 3.1 Contrato – GG-105-2010 Transformadores   | 9    |
| 3.1.1 Objetivo   | 9    |
| 3.1.2 Avance del Proyecto  | 9    |
| 3.1.3 Avance Físico  | 9    |
| 4. Equipos Electromecánicos para Energización de TX de Subestación Chorrera  | 10   |
| Código SINIP: 9453.017   | 10   |
| 4.1 Contrato – GG-082-2011   | 10   |
| 4.1.1 Objetivo   | 10   |
| 4.1.2 Avance del Proyecto  | 10   |
| 4.1.3 Avance Físico  | 10   |
| 4.1.4 Trabajos Programados para el próximo período   | 10   |
| 5 Transformador T5 de la Subestación Panamá  | 11   |
| Código SINIP: 9453.01  | 11   |
| 5.1 Contrato – GG-036-2011 Suministro del Transformador No. 5  | 11   |
| 5.1.1 Objetivo   | 11   |
| 5.1.2 Avance del Proyecto  | 11   |
| 5.1.3 Avance Físico  | 11   |
| 5.1.4 Trabajos Programados para el próximo período   | 11   |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>6. Equipos asociados al Transformador No.4</b>   | <b>12</b> |
| <b>Código SINIP: 9453.01</b>  | <b>12</b> |
| <b>6.1 Contrato – GG-017-2012</b>   | <b>12</b> |
| 6.1.1 Objetivo  | 12        |
| 6.1.2 Avance del Proyecto   | 12        |
| 6.1.3 Avance Físico   | 12        |
| 6.1.4 Trabajos Programados para el próximo período  | 12        |
| 6.1.5 Observaciones   | 12        |
| <b>7. Suministro y Construcción de la Subestación El Higo 230/34.5 kV</b>                 | <b>13</b> |
| <b>Código SINIP: 9453.018</b>   | <b>13</b> |
| <b>7.1 Contrato – GG-079-2012</b>   | <b>13</b> |
| 7.1.1 Objetivo  | 13        |
| 7.1.2 Avance del Proyecto   | 13        |
| <b>8 Subestación San Bartolo 230/115/34.5 kV</b>  | <b>15</b> |
| <b>8.1 Contrato – GG-045-2013</b>   | <b>15</b> |
| 8.1.1 Objetivo  | 15        |
| 8.1.2 Avance del Proyecto   | 15        |
| <b>9 Reemplazo de interruptores de 230 kV en la Subestación Panamá</b>                    | <b>16</b> |
| <b>Código SINIP: 9731.033</b>   | <b>16</b> |
| <b>9.1 Contrato – GG-072-2013</b>   | <b>16</b> |
| 9.1.1 Objetivo  | 16        |
| 9.1.2 Avance del Proyecto   | 16        |
| 9.1.3 Avance Físico   | 16        |
| 9.1.4 Trabajos programados para el próximo período  | 16        |
| 9.1.5 Observaciones   | 16        |
| <b>10 Adición del T-2 en la Subestación Boquerón III</b>                                  | <b>17</b> |
| 10.1.1 Contrato – GG-094-2013   | 17        |
| 10.1.2 Objetivo   | 17        |
| 10.1.3 Avance del Proyecto  | 17        |
| 10.1.4 Avance Físico  | 17        |
| 10.1.5 Trabajos programados para el próximo período                                       | 17        |
| <b>11 Tercera Línea de Transmisión 230 kV</b>   | <b>18</b> |
| <b>Código SINIP: 9453.065, 9453.072, 9453.073, 9453.074, 9453.075, 9453.076, 9453.077</b> | <b>18</b> |
| <b>11.1 Contrato – GG-138-2013</b>  | <b>18</b> |
| 11.1.1 Objetivo   | 18        |
| 11.1.2 Avance del Proyecto  | 18        |
| 11.1.3 Avance Físico  | 19        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>12. Reemplazo de Transformadores T-2 y TT-2 Subestación Chorrera y T-1 Subestación Llano Sánchez</b>   | <b>36</b> |
| 12.1 Contrato – GG-084-2013   | 36        |
| 12.1.1 Objetivo   | 36        |
| 12.1.2 Avance del Proyecto  | 36        |
| 12.1.3 Avance Físico  | 36        |
| 12.1.4 TRABAJOS PROGRAMADOS PARA EL PRÓXIMO PERÍODO   | 36        |
| 12.1.5 Observación  | 37        |
| <b>13. Adición del Autotransformador III de la Subestación Panamá II</b>  | <b>39</b> |
| Código SINIP: 9453.055  | 39        |
| 13.1 Contrato GG-058-2014   | 39        |
| 13.1.1 Objetivo   | 39        |
| 13.1.2 Avance del Proyecto  | 39        |
| 13.1.4 Trabajos Programados para el Próximo Período   | 39        |
| 13.1.5 Observaciones  | 39        |
| <b>14. Adición de Bancos de Capacitores en las SE Panamá y Panamá II</b>  | <b>43</b> |
| Código SINIP: 9453.079, 9453.08   | 43        |
| 14.1 Contrato GG-020-2013   | 43        |
| 14.1.1 Objetivo   | 43        |
| 14.1.2 Avance del Proyecto  | 43        |
| 14.1.3 Avance Físico  | 43        |
| 14.1.4 Observaciones  | 43        |
| <b>15. Servicios de Inspección para la Construcción de la Subestación San Bartolo y la Adición del Transformador T2 en la Subestación Boquerón 3.</b>   | <b>44</b> |
| Código SINIP: 9770.006  | 44        |
| 15.1 Contrato GG-033-2014   | 44        |
| 15.1.1 Objetivo   | 44        |
| 15.1.2 Avance del Proyecto  | 44        |
| 15.1.3 Trabajos Ejecutados durante este Período (SE San Bartolo, parte Civil)   | 44        |
| 15.1.4 Trabajos Programados para el próximo período   | 44        |
| 15.1.5 Observaciones  | 44        |
| <b>16. Diseño y Ejecución del Movimiento de Tierra, Estabilización de Taludes, Drenajes y Obras Complementarias para los Bancos de Capacitores y SVC en las Subestaciones de Chorrera, Llano Sánchez y Panamá II.</b> | <b>45</b> |
| Código SINIP:   | 45        |
| 16.1 Contrato GG-071-2015   | 45        |
| 16.1.1 Objetivo   | 45        |

|   |    |
|---|----|
| <b>16.1.2 Avance del Proyecto</b>   | 45 |
| <b>16.1.3 Trabajos Ejecutados durante este Período</b>  | 45 |
| <b>16.1.4 Trabajos Programados para el próximo período</b>  | 45 |
| <b>16.1.5 Observaciones</b>   | 45 |
| <b>17. Reemplazo de Reactores de 34.5 kV de la Subestación Mata de Nance y Reemplazo de los interruptores de Potencia de 34.5 kV.</b> | 46 |
| <b>Código SINIP:</b>  | 46 |
| <b>17.1 Contrato GG-100-2015</b>  | 46 |
| <b>17.1.1 Objetivo</b>  | 46 |
| <b>17.1.2 Avance del Proyecto</b>   | 46 |
| <b>17.1.3 Trabajos Ejecutados durante este Período</b>  | 46 |
| <b>17.1.4 Trabajos Programados para el próximo período</b>  | 46 |
| <b>17.1.5 Observaciones</b>   | 46 |
| <b>18. Reemplazo de Reactores de 34.5 kV de la Subestación Mata de Nance y Reemplazo de los interruptores de Potencia de 34.5 kV.</b> | 48 |
| <b>Código SINIP:</b>  | 48 |
| <b>18.1 Contrato GG-112-2015</b>  | 48 |
| <b>18.1.1 Objetivo</b>  | 48 |
| <b>18.1.2 Avance del Proyecto</b>   | 48 |
| <b>18.1.3 Trabajos Ejecutados durante este Período</b>  | 48 |
| <b>18.1.4 Trabajos Programados para el próximo período</b>  | 48 |
| <b>18.1.5 Observaciones</b>   | 48 |
| <b>19. Renglón N°1 Reemplazo de Líneas de Transmisión 230 Kv del Proyecto Mata de Nance – Progreso –Frontera.</b>                     | 49 |
| <b>Código SINIP:</b>  | 49 |
| <b>19.1 Contrato GG-101-2015</b>  | 49 |
| <b>19.1.1 Objetivo</b>  | 49 |
| <b>19.1.2 Avance del Proyecto</b>   | 50 |
| <b>19.1.3 Trabajos Ejecutados durante este Período</b>  | 50 |
| <b>19.1.4 Trabajos Programados para el próximo período</b>  | 50 |
| <b>19.1.5 Observaciones</b>   | 51 |

## **1. L/T 115 kV Santa Rita - Chagres – Panamá I**

**Código SINIP: 9453.0122**

### **1.1 Contrato – GG-021-2012**

Suministro y construcción de las líneas de transmisión del Proyecto Colón Fase II.

#### **1.1.1 Objetivo**

Construir una Línea de Transmisión Eléctrica de doble circuito de 230kV desde Santa Rita hasta Panamá II, para incrementar de 300 a 1000 MVA la capacidad de transmisión desde Colón hacia Panamá II, dividida en dos tramos:

- Santa Rita – Chagres con una longitud de 27 kilómetros
- Chagres – Panamá II con una longitud de 21 kilómetros.

#### **1.1.2 Avance del Proyecto**

Se contrató al Consorcio ENERGY ISTMO por un monto de B/.15,199,609.51 para la ejecución del proyecto en 450 días calendario a partir del 26 de julio de 2012 (Orden de Proceder).

El avance real es de **95 %**.

#### **1.1.3 Avance Físico**

- En el mes de diciembre se terminaron los trabajos de la puesta a tierra en 6 torres de la Línea de 115Kv, que necesitaban construcción de contrapesos.
- ETESA realizó inspección, los días 13, 14.15 Y 16 de diciembre, para verificación de los trabajos de obra civil, referentes al cobro del hormigón adicional aprobados en la Enmienda N°4.
- Se coordinó reunión con el Centro Nacional de Despacho, 22 de diciembre, para la revisión de la metodología para la libranza de conexión de la Línea de 115Kv (Santa Rita – Chagres), en la cual se coordinó presentar la solicitud de libranza para realizar los trabajos los días: 26,27,28 y 29 de enero de 2017.

#### **1.1.4 Trabajos Programados para el Próximo Período**

El contrato se encuentra sin vigencia. Queda por programar fecha de la libranza de conexión a los pórticos de S/E Santa Rita, la medición final de puesta tierra de la Línea de transmisión de 115Kv y las pruebas del Hilo de Guarda Óptico (OPGW).

En espera de Enmienda para darle vigencia al contrato.

#### **1.1.5 Observaciones**

- El Contrato se encuentra sin Vigencia.
- En espera que el Contraloría refrende la enmienda de extensión de Vigencia.

## Fotos de la Obra

Inspección de estructuras en el almacén del contratista, ubicado en Calzada Larga de Chilibre



## **2. Adición de la S/E Santa Rita y S/E Panamá II**

**Código SINIP: 9453.023, 9453.026**

### **2.1 Contrato - GG-018-2012**

Suministro y construcción de las ampliaciones de las subestaciones 115kV del Proyecto Colón Fase II.

#### **2.1.1 Objetivo**

Ampliar la subestación de Santa Rita y la subestación Panamá II para incrementar la capacidad de transmisión desde Colón hacia Panamá.

#### **2.1.2 Avance del Proyecto**

Se contrató a la empresa ARGENCOBRA por un monto de B/.3,854,003.31 para la ejecución del proyecto en 420 días calendario a partir del 30 de julio de 2012 (Orden de Proceder). Debido a atrasos en la obtención de las libranzas, se brindó una extensión de tiempo para culminar los trabajos, con base a esta extensión la nueva fecha de culminación sería el 30 de julio de 2015.

El avance real es de **100%**.

#### **2.1.3 Avance Físico**

- No hay trabajos pendientes en la subestación. Se firmó el Acta de Recibo Sustancial y una Orden de Cambio que dio un saldo a favor del Contratista por el monto de B/. 73,808.13.

#### **2.1.4 Trabajos programados para el próximo período**

- Se preparará una enmienda número 4 para incluir los trabajos adicionales ejecutados en este contrato y no incluidos previamente, se tenía contemplado incluir estos trabajos en la enmienda número 3 y cerrar el contrato, pero la institución en cargada del refrendo de los documentos, no hizo las evaluaciones pertinentes a tiempo y su inclusión debió posponerse. Una vez refrendada la enmienda 4 se podrá cerrar este contrato.

#### **2.1.5 Observaciones**

La S/E Santa Rita y la S/E Panamá II esta lista en su totalidad por lo que se procederá a confeccionar el acta de recibo final siempre y cuando se logre el refrendo de la enmienda. El refrendo de la enmienda es necesario para el pago de cuentas y finalizar el contrato

### **Fotos de la Obra**

Ninguna

### **3. Transformadores de Potencia: Adición del T3 de la S/E Chorrera; Adición del T3 S/E Llano Sánchez y Reemplazo del T2 de la S/E Mata de Nance**

**Código SINIP: 9453.055**

#### **3.1 Contrato – GG-105-2010 Transformadores**

Suministro e instalación de tres (3) transformadores: T-3 de Subestación Chorrera; T-3 de Subestación Llano Sánchez y T-2 de Subestación Mata de Nance.

##### **3.1.1 Objetivo**

Aumentar la capacidad de transformación adicionando un Autotransformador de Potencia de 100 MVA en la Subestación Chorrera que duplicará la capacidad de la S/E Chorrera y un Autotransformador de Potencia de 100 MVA en la Subestación Llano Sánchez que incrementará la capacidad de 60 a 160 MVA y reemplazar el Autotransformador de Potencia de 70MVA de la Subestación Mata de Nance.

##### **3.1.2 Avance del Proyecto**

Se contrató a la empresa CELMEC, S.A. por un monto de B/.7,783,029.25 para la ejecución del proyecto en 450 días calendario a partir del 30 de julio de 2012 (Orden de Proceder). El transformador T3 de la Subestación Chorrera, ya se encuentra operando comercialmente con un esquema de operación permanente. Mientras que el transformador T3 de la Subestación Llano Sánchez, se encuentra operando comercialmente mediante una conexión temporal.

El avance real es de **99%**.

##### **3.1.3 Avance Físico**

Confección de la Justificación Técnica que permita cerrar el Contrato, de conformidad a lo acordado entre ETESA y CELMEC.

##### **3.1.4 Trabajos programados para el próximo período**

Ninguno. Remitir a la Gerencia de Compras la Justificación Técnica y documentación de soporte necesaria para tramitar la Enmienda requerida para el cierre del Contrato.

##### **3.1.5 Observaciones**

Formalizar cierre de contrato

##### **3.1.6 Fotos de la Obra**

Ninguna

#### **4. Equipos Electromecánicos para Energización de TX de Subestación Chorrera**

**Código SINIP: 9453.017**

##### **4.1 Contrato – GG-082-2011**

Construcción de las ampliaciones de los patios 230kV y 34.5kV de la subestación Chorrera y de los patios 230kV y 115kV de la subestación Llano Sánchez.

##### **4.1.1 Objetivo**

Conectar de forma permanente el Autotransformador de Potencia de 100MVA de la Subestación Chorrera, mediante la adición de dos (2) Interruptores de Potencia de 230kV y dos (2) Interruptores de Potencia de 34.5 kV; y el Autotransformador de Potencia de 100MVA de la Subestación Llano Sánchez por medio de la instalación de dos (2) Interruptor de Potencia de 115kV y un (1) Interruptores de Potencia de 230kV.

##### **4.1.2 Avance del Proyecto**

Se contrató a la empresa CELMEC, S.A. por un monto de B/.5,693,503.55 para la ejecución del proyecto en 360 días calendario a partir del 30 de enero de 2012 (Orden de Proceder). Se reconoció costos adicionales por un monto de B/.168,523.00 por medio de una enmienda para ejecutar los trabajos necesarios para la conexión temporal de los transformadores. Para culminar el proyecto es necesario realizar las pruebas de protecciones y comisionado para la puesta en servicio de los equipos.

En noviembre de 2014, CELMEC presentó cuenta una por B/.35,178.07, la cual no se puede tramitar porque el contrato está vencido. Se encuentra en trámite una enmienda para extender el contrato hasta cubrir la terminación de los trabajos en el 2015. Por causa de las objeciones en el trámite de aprobación para terminar los trabajos en Chorrera, se evalúa la fecha hasta la cual se extenderá el contrato.

El avance real es de **99%**.

##### **4.1.3 Avance Físico**

Reuniones de coordinación con el contratista a fin de concretar una fecha en la que el personal de ABB viaje a Panamá para el comisionado de los tableros de protección y control en subestación Llano Sánchez, previo a la puesta en servicio del T3 es esquema definitivo.

##### **4.1.4 Trabajos Programados para el Próximo Período**

Reuniones de coordinación con el contratista antes de dar inicio a las labores de comisionado de los tableros de protección y control en subestación Llano Sánchez y para la puesta en servicio del T3 es esquema definitivo.

##### **4.1.5 OBSERVACIONES**

###### **FOTOS DE LA OBRA**

Ninguna

## **5 Transformador T5 de la Subestación Panamá**

**Código SINIP: 9453.01**

### **5.1 Contrato – GG-036-2011 Suministro del Transformador No. 5**

Suministro, obras civiles, montaje y pruebas del Autotransformador de Potencia No. 5 de la Subestación Panamá incrementando la capacidad de la subestación de 700 a 1050 MVA.

#### **5.1.1 Objetivo**

Adicionar un Autotransformador de Potencia de 350MW en la Subestación Panamá.

#### **5.1.2 Avance del Proyecto**

Se contrató a la empresa CELMEC, S.A. por un monto de B/.3,494,288.30 para la ejecución del proyecto en 450 días calendario a partir del 15 de septiembre de 2011 (Orden de Proceder) y se brindó una extensión de tiempo por atrasos en la obra (asociado al contrato GG-017-2012).

El avance real es de **97 %**.

#### **5.1.3 Avance Físico**

Se confecciono la Enmienda N°4 a este contrato con el fin de:

- Modificar el plazo de ejecución del contrato hasta el 31 de diciembre de 2016.
- Reducción en el monto del Contrato GG-036-2011.
- Cambios en los montos de las partidas presupuestarias establecidas para la ejecución del Contrato.
- Incorporar al Contrato las partidas presupuestarias No. 2.78.1.2.501.02.70.596 de la vigencia fiscal 2015 y 2.78.1.2.501.01.81.562 de la vigencia fiscal 2016.

#### **5.1.4 Trabajos Programados para el próximo período**

Ninguno. este contrato se encuentra sin cambios, prosigue el trámite para el cierre del mismo.

**A la fecha la Enmienda No.4 se encuentra en Compras.**

#### **5.1.5 Observaciones**

Ninguna

### **Fotos del Proyecto**

Ninguna

## **6. Equipos asociados al Transformador No.4**

**Código SINIP: 9453.01**

### **6.1 Contrato – GG-017-2012**

Obras civiles, suministro, montaje, pruebas y puesta en servicio de equipos electromecánicos y estructuras para completar la adición del Autotransformador T4 de la Subestación Panamá.

#### **6.1.1 Objetivo**

Adicionar equipos electromecánicos de 230/115kV en la Subestación Panamá para conectarlo de forma permanente el T4 de 350MVA.

#### **6.1.2 Avance del Proyecto**

Se contrató al Consorcio Electroistmo por un monto de B/.6,845,431.44 para la ejecución del proyecto en 410 días calendario a partir del 17 de septiembre de 2012 (Orden de Proceder).

Mediante enmienda No.1 se extendió la duración de los trabajos hasta el 31 de julio de 2014 y se reconocerá costos adicionales de obras civiles adicionales en el área de la galera nueva y modificaciones en de los gabinetes de control y protección de los equipos electromecánicos.

El avance real es de **80.00 %**.

#### **6.1.3 Avance Físico**

- Se aprobaron las listas de tendido de los cables de control y potencia reducida entre los equipos de la Bahía 4 y la caja de interconexión CCN10.
- Se aprobaron los protocolos de pruebas de los cables de control y potencia reducida entre los equipos de la Bahía 4 y la caja de interconexión CCN10.
- Se revisaron los diagramas de conexión de los equipos nuevos de la Bahía 5 del Patio de 230 kV al sistema de protección y control de la Subestación.
- Se realizaron reuniones conjuntas entre ELECTROISTMO/ETESA /ODEBRETCH para coordinar los trabajos de integración de la Tercera Línea a la Bahía 4 del Patio de 230 Kv.

#### **6.1.4 Trabajos Programados para el próximo período**

- Realizar el tendido de conductores de la barra aérea de la Bahía 4 del Patio de 230 kV.
- Realizar el tendido y conexión de los cables de control y potencia reducida en la Bahía 4 del Patio de 230 Kv.

#### **6.1.5 Observaciones**

- La Enmienda No.3 se encuentra en la Contraloría desde el 15 de noviembre de 2016.

### **FOTOS DE LA OBRA**

Durante este período no se realizaron trabajos de campo por lo que no se incluyen fotos en este informe.

## **7. Suministro y Construcción de la Subestación El Higo 230/34.5 kV**

**Código SINIP: 9453.018**

### **7.1 Contrato – GG-079-2012**

Suministro y construcción de la subestación El Higo 230kV para reforzar el sistema de transmisión y poder despachar energía en las regiones de las playas y áreas aledañas.

#### **7.1.1 Objetivo**

Construir una subestación de tres (3) naves de 230kV desarrolladas en un esquema eléctrico de interruptor y medio. La subestación deberá contener ocho (8) interruptores de 230kV (2 tripolares y 6 monopolares) para la seccionalización de los circuitos 230-3B/4B entre las S/E Chorrera y Llano Sánchez.

#### **7.1.2 Avance del Proyecto**

Se contrató a la empresa CONELSA por un monto de B/.9,310,000.01; con una duración inicial definida en 420 días calendario a partir del 02 de enero de 2013 (Orden de Proceder). Sin embargo, debido a atrasos en la obra se brindó una extensión de hasta el 28 de febrero de 2015.

El avance real es de **100 %**.

#### **7.1.3 Avance Físico**

El acta final está pendiente de firma por parte del Contratista y Contraloría.

#### **7.1.4 Trabajos Programados para el próximo período**

No hay actividad programada

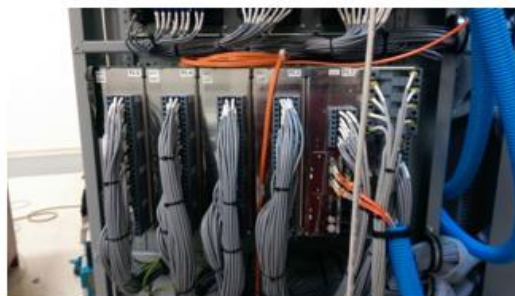
#### **7.1.5 Observaciones**

- La Enmienda #3 fue refrendada. Está pendiente realizar los pagos de las cuentas # 8, 9, 10 y 11.
- El acta final está pendiente de firma por parte del Contratista y Contraloría.

## Fotos de La Obra



## Ajustes configuración de los rele de protección



## Ubicación de la nueva tarjeta



## Conexiones para iniciar las pruebas End to End

## **8 Subestación San Bartolo 230/115/34.5 kV**

**Código SINIP: 9770.006**

### **8.1 Contrato – GG-045-2013**

Suministro y construcción de la Subestación Automatizada San Bartolo 230/115/34.5kV.

#### **8.1.1 Objetivo**

Construir la nueva subestación San Bartolo 230/115/34.5 KV que contará con dos naves de tres interruptores de 230 KV para el seccionamiento del doble circuito Veladero – Llano Sánchez, también contará con una nave de dos interruptores de 230 KV para la conexión de un transformador con capacidad aproximada de 150 MVA; además de un patio sencillo de 115kV y 34.5kV para permitir la conexión de 10 proyectos hidroeléctricos.

#### **8.1.2 Avance del Proyecto**

Se contrató a la empresa CELMEC, S.A. por un monto de B/.13,771,310.88 para la ejecución del proyecto en 480 días calendario. La orden de proceder se dio el 8 de agosto de 2013 y se estima que el proyecto culmine a finales de noviembre de 2014.

El avance real es de **100%**.

#### **8.1.3 Avance Físico**

Ninguno

#### **8.1.4 Trabajos Programados para el próximo período**

Ninguno

#### **8.1.5 Observaciones**

Luego de que sea puesto en funcionamiento el presupuesto 2017 y sea posible solicitar traslados, se harán las gestiones internas para el traslado de recursos para la vigencia 2017 que permita el pago de cuentas pendientes.

#### **Fotos de la Obra**

Ninguna

## **9 Reemplazo de interruptores de 230 kV en la Subestación Panamá**

**Código SINIP: 9731.033**

### **9.1 Contrato – GG-072-2013**

Suministro, Obras Civiles, Montaje, Pruebas, puesta en servicio y reemplazo de Interruptores de Potencia de 230 kV en la Subestación Panamá.

#### **9.1.1 Objetivo**

Reemplazar seis (6) Interruptores de Potencia de 230 kV en la Subestación Panamá.

#### **9.1.2 Avance del Proyecto**

Se contrató a la empresa VIMAC, S.A. por un monto de B/.1,200,000.00 para la ejecución del proyecto en 420 días calendario. La orden de proceder tiene como fecha el 28 de marzo de 2014 y la fecha programada de culminación es el 21 de mayo de 2015.

El avance real es de **56 %**.

#### **9.1.3 Avance Físico**

Ninguno. Contrato presenta abandono por parte del Contratista.

#### **9.1.4 Trabajos programados para el próximo período**

Ninguno. Contrato presenta abandono por parte del Contratista.

#### **9.1.5 Observaciones**

Este contrato aún se encuentra sin cambios y a la espera de los endosos de las pólizas y fianzas por parte del contratista que se comprometió a entregar, para continuar con el proceso de preparación de la enmienda No.2 y de los trabajos pendientes a realizar en la subestación. Se le informo al ing. Iván Barría el estado de este contrato. Se presenta en el mismo estado.

Mediante la nota ETE-GG-GIAC-200-2016 de la Gerencia General de ETESA se notifica formalmente la intención de resolución administrativa de este contrato al contratista Vimac, S.A. debido a los incumplimientos contractuales del mismo.

No se entregaron ni las Pólizas, ni la Fianzas del contrato en mención, Contratista muestra un interés manifiesto en no hacer nada en resolver esta situación.

- Se mantiene el mismo estatus en este mes, no hay avance en los últimos 13 meses.

#### **Fotos de la Obra**

No hay fotos de avance de obra en este período. Contratista abandono la obra.

## **10 Adición del T-2 en la Subestación Boquerón III**

**Código SINIP: 9770.005**

### **10.1.1 Contrato – GG-094-2013**

Adición del Transformador T-2 en la Subestación Boquerón III.

### **10.1.2 Objetivo**

Diseñar, suministrar y construir la Adición del Transformador T2, 230/34.5kV de 80.3 MVA en la Subestación Boquerón III y la integración de los nuevos equipos con el Sistema Integrado Nacional (SIN).

### **10.1.3 Avance del Proyecto**

Se contrató a la empresa CELMEC, S.A., por un monto de B/. 6,782,540.00, para la ejecución del proyecto con una duración de 570 días calendario. La orden de proceder se dió a partir del 20 de marzo de 2014 y la fecha programada de culminación es el 12 de julio de 2015.

El avance real es de 100 %.

### **10.1.4 Avance Físico**

Nada que declarar.

### **10.1.5 Trabajos programados para el próximo período**

Nada que declarar.

### **OBSERVACIONES:**

Se está tramitando enmienda para dar vigencia al Contrato y realizar los pagos pendientes.

### **Fotos de la Obra**



**Vista del transformador T2 energizado**

## 11 Tercera Línea de Transmisión 230 kV

**Código SINIP: 9453.065, 9453.072, 9453.073, 9453.074, 9453.075, 9453.076, 9453.077**

### 11.1 Contrato – GG-138-2013

Diseño, Suministro, Construcción, Financiamiento de la Tercera Línea de Transmisión Veladero – Llano Sánchez – Chorrera – Panamá, en 230kV adaptación en las subestaciones asociadas.

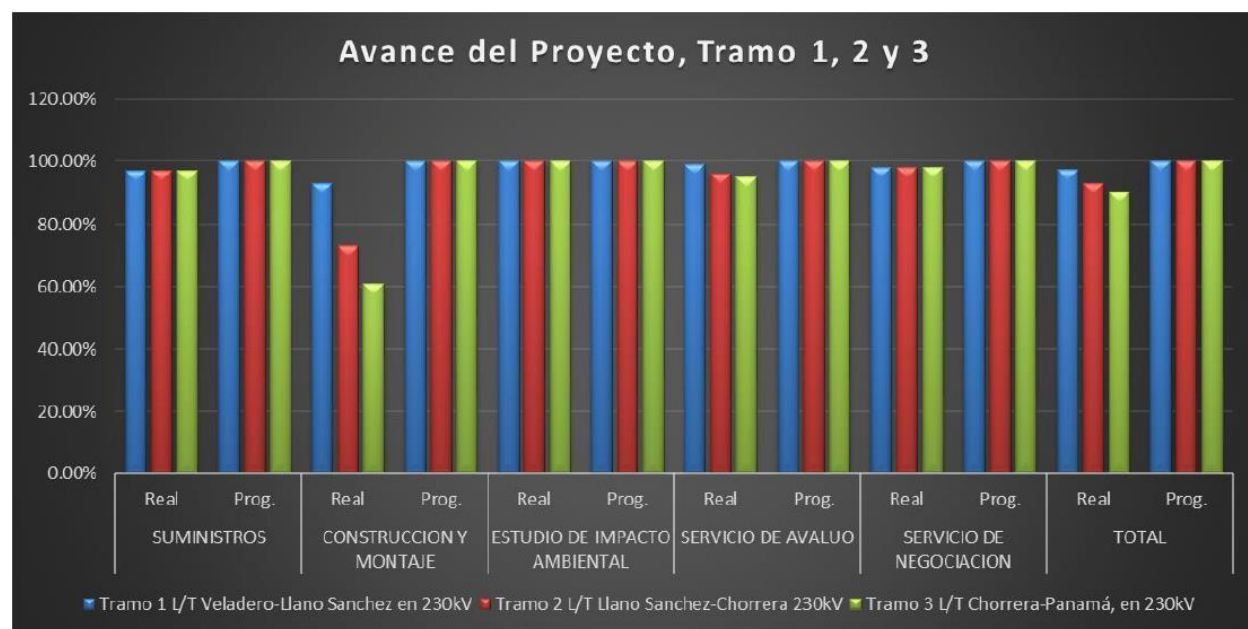
#### 11.1.1 Objetivo

Diseñar, Suministrar y Construir la Tercera Línea de Transmisión de 230kV (Veladero – Llano Sánchez – Chorrera – Panamá y sus subestaciones asociadas.

#### 11.1.2 Avance del Proyecto

Se contrató a la empresa Constructora Norberto Odebrecht, S.A. por un monto de B/.273,205,028,.00 para la ejecución del proyecto en 920 días calendario. La orden de proceder se dio el 17 de febrero del 2014 y la fecha programada de culminación es el 02 de septiembre de 2016.

**El avance real es de 94.00 % de 100 % Programado.**

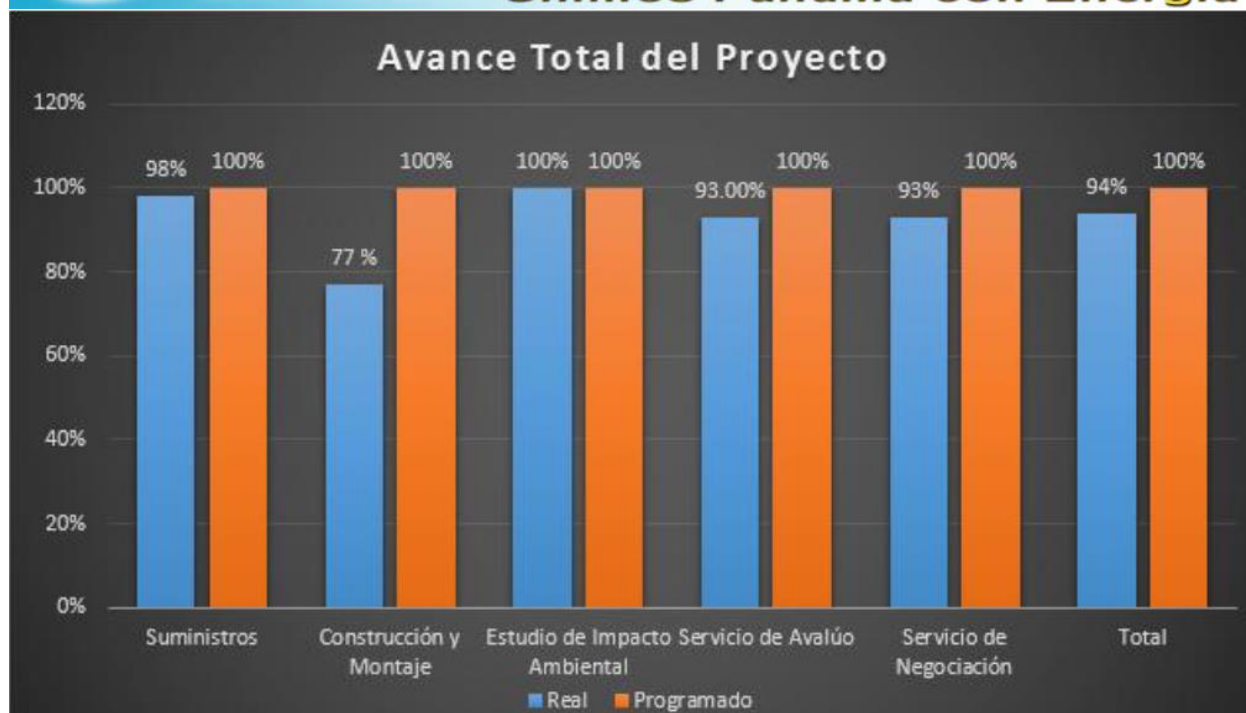




**ETESA**

Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

*Unimos Panamá con Energía*



### 11.1.3 Avance Físico

#### 11.1.3.1 Línea de Transmisión

##### TRAMO 1, 2 y 3

##### Construcción de Obras Civiles - Fundaciones de Hormigón

| DESCRIPCIÓN                      | UNIDA<br>D | CANTIDAD | ACUMULADO<br>ANTERIOR |     | EJECUTADO<br>EN EL MES |    | ACUMULADO<br>ACTUAL |     |
|----------------------------------|------------|----------|-----------------------|-----|------------------------|----|---------------------|-----|
|                                  |            |          | CANTIDAD              | %   | CANTIDAD               | %  | CANTIDAD            | %   |
| Tramo 1- Veladero-Llano Sánchez  |            |          |                       |     |                        |    |                     |     |
| Fundaciones de Hormigón          | Torres     | 311      | 302                   | 97% | 2                      | 1% | 304                 | 98% |
| Tramo 2 - Llano Sánchez-Chorrera |            |          |                       |     |                        |    |                     |     |
| Fundaciones de Hormigón          | Torres     | 450      | 425                   | 95% | 6                      | 1% | 431                 | 96% |
| Tramo 3 - Chorrera - Panamá      |            |          |                       |     |                        |    |                     |     |
| Fundaciones de Hormigón          | Torres     | 97       | 78                    | 80% | 1                      | 1% | 79                  | 81% |

##### Tendido de Cable Conductor, Cable Fibra OPGW e Hilo de Guarda

| DESCRIPCIÓN                      | UNIDAD | CANTIDAD | ACUMULADO ANTERIOR |     | EJECUTADO EN EL MES |     | ACUMULADO ACTUAL |     |
|----------------------------------|--------|----------|--------------------|-----|---------------------|-----|------------------|-----|
|                                  |        |          | CANTIDAD           | %   | CANTIDAD            | %   | CANTIDAD         | %   |
| Tramo 1 - Veladero-Llano Sánchez |        |          |                    |     |                     |     |                  |     |
| Cable Conductor                  | (Km)   | 110.00   | 85.52              | 78% | 10.46               | 10% | 95.98            | 87% |
| Tramo 2 - Llano Sánchez-Chorrera |        |          |                    |     |                     |     |                  |     |
| Cable Conductor                  | (Km)   | 155.00   | 14.53              | 9%  | 5.56                | 4%  | 20.09            | 13% |

## Montaje de Torres

| DESCRIPCIÓN                        | UNIDAD | CANTIDAD | ACUMULADO ANTERIOR |     | EJECUTADO EN EL MES |    | ACUMULADO ACTUAL |     |
|------------------------------------|--------|----------|--------------------|-----|---------------------|----|------------------|-----|
|                                    |        |          | CANTIDAD           | %   | CANTIDAD            | %  | CANTIDAD         | %   |
| Tramo 1 - Veladero - Llano Sánchez |        |          |                    |     |                     |    |                  |     |
| Montaje de Torres                  | Torres | 311      | 299                | 96% | 3                   | 1% | 302              | 97% |
| Tramo 2 - Llano Sánchez-Chorrera   |        |          |                    |     |                     |    |                  |     |
| Montaje de Torres                  | Torres | 450      | 394                | 88% | 16                  | 4% | 410              | 91% |
| Tramo 3 - Chorrera - Panamá        |        |          |                    |     |                     |    |                  |     |
| Montaje de Torres                  | Torres | 97       | 67                 | 69% | 7                   | 7% | 74               | 76% |

## Avance de Obra recepcionado por la Inspección de ETESA en este periodo

### Tramo 1

Fundaciones: 1 torre

Montaje: 3 torres

Tendido de Conductor: 10.46 kms

### Tramo 2

Fundaciones: 6 torres

Montaje: 16 torres

Tendido de Conductor: 5.56 kms

### Tramo 3

Fundaciones: 1 torres

Montaje: 7 torres

## Saneamiento de Caminos de Acceso de Líneas de Transmisión

| Caminos de acceso T1,T2 y T3   | Unidad | Acumulado anterior | Mes      | Acumulado Total |
|--|--------|--------------------|----------|-----------------|
| Suministro, transporte y esparcimiento de Material Selecto (Tosca)           | m3     | 140,044.04         | 4,100.00 | 144,144.04      |
| Suministro, transporte y esparcimiento de Material Pétreo para Cruce de Ríos | m3     | 60.00              | 0.00     | 60.00           |
| Suministro e instalación de Portón Metálico para fincas                      | und.   | 43.00              | 4.00     | 47.00           |
| Suministro e instalación de Portón Alambre para fincas                       | und.   | 71.00              | 0.00     | 71.00           |
| Suministro e ejecución de losa para Cruce de Río                             | m      | 0.00               | 0.00     | 0.00            |
| Conformación de Caminos de Accesos   | m2     | 1,123,497.60       | 5,800.00 | 1,129,297.60    |
| Excavación y contención para reservorios contra erosión                      | m3     | 1,053.30           | 0.00     | 1,053.30        |
| Ejecución de Cunetas sin revestimiento                                       | m      | 0.00               | 0.00     | 0.00            |
| Ejecución de Cunetas con revestimiento de Hormigón                           | m      | 0.00               | 0.00     | 0.00            |
| Limpieza de caminos de acceso  | m2     | 2,106.50           | 0.00     | 2,106.50        |
| Conformación de Cunetas de Tierra  | m      | 14,286.70          | 0.00     | 14,286.70       |

## Servidumbre

### Servicio de Negociación

| DESCRIPCIÓN  | UNIDAD | CANTIDAD PREVISTA (ha) | ACUMULADO     |         | EJECUTADO     | ACUMULADO     |      |                |
|--|--------|------------------------|---------------|---------|---------------|---------------|------|----------------|
|  |        |                        | ANTERIOR      |         | EN EL MES     | ACTUAL        |      |                |
|  |        |                        | CANTIDAD (ha) | %       | CANTIDAD (ha) | CANTIDAD (ha) | %    | CANTIDAD (UND) |
| SERVICIOS DE AVALÜO  |        |                        |               |         |               |               |      |                |
| TRAMO 1 VELADERO-LLANO SANCHEZ   |        |                        |               |         |               |               |      |                |
| Levantamiento de Franja de Servidumbre y Validación de Información Catastral | ha     | 340                    | 340           | 100.00% | 0             | 340           | 100% | 340            |
| Confección de Planos   | ha     | 340                    | 337.6         | 99%     | 0.6           | 338.2         | 99%  | 335            |
| Avalüos presentados a ETESA  | ha     | 340                    | 336.8         | 99%     | 0             | 336.8         | 99%  | 333            |
| Avalüo aprobados por ETESA   | ha     | 340                    | 336.4         | 99%     | 0.3           | 336.7         | 99%  | 333            |
| Levantamiento Catastral y Plano de Finca                                     | ha     | 33                     | 33            | 100%    | 0             | 33            | 100% | 1              |
| TRAMO 2 LLANO SANCHEZ-CHORRERA   |        |                        |               |         |               |               |      |                |
| Levantamiento de Franja de Servidumbre y Validación de Información Catastral | ha     | 486                    | 486           | 100%    | 0             | 486           | 100% | 496            |
| Confección de Planos   | ha     | 486                    | 460           | 95%     | 3             | 463           | 95%  | 478            |
| Avalüos presentados a ETESA  | ha     | 486                    | 445           | 92%     | 10            | 455.09        | 94%  | 445            |
| Avalüo aprobados por ETESA   | ha     | 486                    | 439           | 90%     | 13            | 451.82        | 93%  | 442            |
| Levantamiento Catastral y Plano de Finca                                     | ha     | 20                     | 0             | 0%      | 0             | 0             | 0%   | 0              |
| TRAMO 3 CHORRERA-PANAMA  |        |                        |               |         |               |               |      |                |
| Levantamiento de Franja de Servidumbre y Validación de Información Catastral | ha     | 125                    | 125           | 100%    | 0             | 125           | 100% | 55             |
| Confección de Planos   | ha     | 82                     | 82            | 100%    | 0             | 82            | 100% | 49             |
| Avalüos presentados a ETESA  | ha     | 82                     | 74            | 90%     | 6             | 80            | 98%  | 47             |
| Avalüo aprobados por ETESA   | ha     | 82                     | 74            | 90%     | 6             | 80            | 98%  | 47             |
| Levantamiento Catastral y Plano de Finca                                     | ha     | 20                     | 0             | 0%      | 0             | 0             | 0%   | 0              |

Convenios firmados por los afectados enviados a ETESA para firma y posterior refrendo

| DESCRIPCIÓN        | UNIDAD | CONVENIOS<br>PREVISTOS<br>POR<br>FIRMAR | FIRMADOS<br>HASTA<br>20/ DIC | ACUMULADO            |       |
|--------------------|--------|---|------------------------------|----------------------|-------|
|                    |        |   |                              | ACTUAL               |       |
|                    |        |   |                              | CANTIDAD<br>(Predio) | %     |
| Convenios firmados |        |   |                              |                      |       |
| TRAMO 1 VEL-LS     |        | 340                                     |                              | 298                  | 87.6% |
| Odebrecht          | Predio | 340                                     | 298                          | 200                  | 58.8% |
| ETESA              |        |   |                              | 98                   | 28.8% |
| TRAMO 2 LS-CHO     |        | 496                                     |                              | 344                  | 69.4% |
| Odebrecht          | Predio | 496                                     | 344                          | 11                   | 2.2%  |
| ETESA              |        |   |                              | 333                  | 67.1% |
| TRAMO 3 CHO-PAN    |        | 55                                      |                              | 20                   | 36.4% |
| Odebrecht          | Predio | 55                                      | 20                           | 3                    | 5.5%  |
| ETESA              |        |   |                              | 17                   | 30.9% |

**Constitución de servidumbre inscrita en el Registro Público de predios pagados por ETESA:**

Continúa la elaboración de las escrituras, firma, cierre e inscripción de la Servidumbre de Paso permanente a favor de ETESA, sobre las cuales se ha constituido la servidumbre, debidamente inscrita en el Registro Público.

- Tramo 1 - Acumulando a la fecha sesenta y dos (62) fincas
- Tramo 2 - Acumulando a la fecha doscientos cuarenta y cinco (245) fincas
- Tramo 3 - Acumulando a la fecha once (11) fincas

### **Procesos de la ASEP y otros que impiden firma de convenios:**

#### **Tramo 1**

Hasta el momento hemos ingresado dieciocho (18) procesos Ordinarios/ Sumarios a la ASEP. Se han desistido cuatro (4) procesos sumarios y ordinarios en la ASEP que corresponden a las torres 791 y 792.

#### **Proceso Sumario**

- Se han concluido los procesos de diez (10) predios, a saber: 039-1, 052-1, 095-1, 119-1, 141-1, 166-1, 197-1, 302-1, 303-1, 305-1 que corresponden a las torres 558, 597, 806, 812, 813, 814.
- Se ha desistido de cuatro (4) procesos, correspondientes a los predios, 106-1, 191-1, 206-1 y 207-1 que corresponden a las torres 604 y 702.

#### **Proceso Ordinario**

- Se han concluido los procesos a través de perito dirimente y resolución de ASEP de los siguientes predios: 052-1, 106-1, 302-1 correspondiente a cinco (5) torres (558, 604, 812, 813, 814). Pendiente que ETESA cumpla el compromiso de pago a los afectados donde se ubican las torres 604, 812, 813, 814.
- Se está en espera del inicio del proceso ordinario de los predios 039-1, 052-1, 119-1, 141-1, 166-1, 191-1, 197-1, 206-1, 207-1, 303-1, 305-1 que corresponde a las torres 702 y 806.
- En espera de la decisión del perito dirimente del predio 095-1 que corresponde a 1 torre.

#### **Tramo 2**

Se han ingresado setenta y cinco (75) procesos de servidumbre forzosas ante la Autoridad de los Servicios Públicos.

Se han desistido veinticinco (25) procesos sumarios / ordinarios.

#### **Procesos Sumario**

- Se han concluido veintinueve (29) procesos, correspondientes a los predios 004-2, 017-2, 018-2, 019-2, 077-2, 121-2, 129-2, 138-2, 139-2, 179-2, 194-2, 204-2, 214-2, 220-2, 223-2, 252-2, 307-2, 315-2, 508-2, 537-2, 569-2, 570-2, 571-2, 577-2, 702-2, 717-2, 718-2, 719-2, 720-2 que corresponden a las torres 120, 121, 122, 151, 185, 308, 312, 318, 319, 320, 321, 322, 355, 362, 411, 433, 493, 494, 510-25, 510-35.
- Se ha desistido de treinta y seis (36) procesos, correspondientes a los predios 024-2, 041-2, 044-2, 058-2, 059-2, 068-2, 078-2, 079-2, 080-2, 124-2, 135-2, 147-2, 157-2, 158-2, 162-2, 163-2, 199-2, 201-2, 207-2, 240-2, 258-2, 264-2, 279-2, 286-2, 523-2, 536-2, 561-2, 572-2, 573-2, 574-2, 611-2, 708-2, 721-2, 723-2, 724-2, 734-2 que corresponde a las torres 109-1, 110, 123-1, 124, 124-1, 131, 142, 172, 173, 174, 219,

230, 273, 354, 358, 383, 385, 387, 393, 405, 406, 407, 423, 424, 491, 499, 500, 506, 507, 510-08, 510-10, 510-21.

- Se realizó el ingreso a la finca del predio 239-2 por lo que se concluyó el proceso sumario. A pesar de haber realizado la diligencia de entrada a la finca el 15 de junio de 2016 para el predio 239-2. No fue hasta principio de noviembre que los propietarios permitieron el acceso para los trabajos topográficos y secciones diagonales, los propietarios condicionan el inicio de las obras a la aceptación de los montos que se le ofrezcan dependiendo de los avalúos, la negociación será efectuada por ETESA de acuerdo a sus instrucciones.
- De los procesos ya admitidos en ASEP, y los cuales se consignó los cheques de anticipo, estamos en la espera de la Resolución de Ingreso a Fincas que corresponden a los siguientes 7 predios 015-2, 069-2, 206-2, 289-2, 512-2, 547-2, 704-2 que corresponde a las torres 105, 197, 289, 412.
- A pesar de haber realizado la diligencia de entrada al predio 137-2 propiedad de Cold Water Development el 6 de mayo de 2016, no hemos podido continuar con las actividades debido a que por solicitud de parte interesada (el propietario) existe una orden administrativa de protección de finca emitida por la autoridad local (Corregiduría).
- A pesar de que se realizó la diligencia de entrada en el predio 223-2 los propietarios presentaron recurso de Amparo de Garantías Constitucionales ante la Corte Suprema de Justicia contra la Resolución emitida por la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos.

### **Proceso Ordinario**

- Estamos en espera del inicio del proceso ordinario de los predios 004-2, 041-2, 077-2, 121-2, 138-2, 139-2, 194-2, 204-2, 207-2, 214-2, 220-2, 252-2, 307-2, 315-2, 577-2, 702-2, 717-2, 718-2, 719-2, 720-2 que corresponde a las 11 torres 120, 121, 122, 308, 318, 319, 320, 321, 322, 354, 355, 362, 411, 433, 493, 494, 510-10, 510-25.
- Se reprogramó la reunión de medición de los predios 137-2 y 179-2.
- Pendiente la resolución por parte de la ASEP de los Procesos Ordinarios de los siguientes predios 017-2, 018-2, 019-2, 523-2, 569-2, 570-2, 571-2, 572-2, 573-2, 574-2.

### **Tramo 3**

#### **Procesos Sumarios**

- Se está a la espera de los cheques de anticipo de los predios 010-3, 011-3 que corresponde a una (1) torre (14)
- Se ha desistido de siete (7) procesos 030-3, 031-3, 044-3, 048-3, 050-3, 051-3, 056-3 que corresponde a cinco (5) torres (73, 75, 76, 77-1, 78)

## **Procesos Ordinarios**

- Se encuentra pendiente de reunión de mediación los predios, 030-3, 031-3, 044-3, 048-3, 050-3, 051-3, 056-3 que corresponden a las torres 73, 75, 76, 77-1, 78.
- Se encuentra pendiente la resolución de ingreso los predios 002-3, 027-3, 028-3 que corresponden a las torres 4, 71.
- Pendiente la reunión de mediación de los predios 030-3, 031-3, 044-3, 048-3, 49-3, 050-3, 051-3.

## **Subestaciones Asociadas**

### **Subestación Veladero**

#### **Montaje de los Equipos Electromecánicos**

Durante este periodo se concluyó la instalación de tomacorrientes y luminarias CTs. como también el levantamiento de curvas en las protecciones de la tercera línea. Se continuó con el tendido de la fibra para la red de comunicación y se dio inicio a la conexión de alimentación en DC del tablero de telecomunicación de la tercera línea.

### **Subestación Llano Sánchez**

#### **Montaje de Equipos Electromecánicos**

Durante este periodo se concluyó el tendido de fibra entre los equipos de la Tercera Línea. Se realizó la energización y programación de los sistemas Red Box. Se dio inicio a la instalación de tarjetas en equipos de Telecomunicación Existentes como también la instalación de lámparas de iluminación. Se encuentran en ejecución las pruebas de comisionado de la Nave 5 – 6 y las pruebas de protección de Línea 230-51 y 230-52.

### **Subestación Chorrera**

#### **Montaje de Equipos Electromecánicos**

Durante este periodo se continuó con el tendido de cables de potencia, protección y control de equipos de patio e interruptores existentes de ETESA. Se Dio inicio a la conexión de los tableros de protección de línea y controladoras como también el conexión y cableado de los tableros de servicios auxiliares AC y DC.

### **Subestación Panamá**

#### **Montaje de Estructuras Metálicas de los Equipos Electromecánicos**

Durante este periodo se continuó con el tendido de cables de control y fuerza hacia los contenedores SIEMENS.

## **Diseños de Subestaciones**

### **Diseños Eléctrico**

El Contratista presentó a través de la nota, su posición sobre los cambios de alcance solicitados por ETESA en la nota Formal, para los servicios auxiliares de la SE Panamá. El Contratista atenderá la solicitud de ETESA bajo las condiciones de garantía descritas en la nota.

## **Suministro de Materiales y Equipos.**

### **Línea de Transmisión**

#### **Torres de Acero Galvanizado**

En este período se continuó con la clasificación de los materiales en el campamento, registrándose una disponibilidad de 837 torres completas y 9 torres especiales.

#### **Subestaciones Asociadas**

En este período se recibieron misceláneas de materiales para las subestaciones Llano Sánchez, Veladero, Chorrera y Panamá.

## **TRABAJOS PROGRAMADOS PARA EL PRÓXIMO PERÍODO**

### **Diseños**

#### **Temas claves: Tramo 3: Chorrera – Panamá**

- Seguimiento del trámite de la Concesión Administrativa para el uso del Parque Nacional Camino de Cruces y el Polígono de Tiro de Nuevo Emperador con el Ministerio del Ambiente.
- Obtener el refrendo de los convenios enviados a la Contraloría General de la República, para a su vez iniciar el proceso de pago a los afectados.
- Para el tendido de cables además de la liberación de predios, se requiere resolver los casos con mejoras afectadas ya que representan interferencias que impiden la instalación de los cables al no disponerse de vanos completos. Se han identificados mejoras a dismantelar en los siguientes predios: 021-3 (tendido entre torres 69 - 70), 025-3 (torre 70), y 026-3 (tendido entre torres 70 - 71) que corresponden a 3 casas.

#### **Temas claves: Tramo 2: Llano Sánchez – Chorrera**

- Gestión para protocolización de constitución de Servidumbre para inscribirlas en Registro Público.
- Liberación parcial pendiente de servidumbre de las Variantes Los Pintos.
- Obtener el refrendo de los convenios enviados a la Contraloría General de la República, para a su vez iniciar el proceso de pago a los afectados.
- Para el tendido de cables además de la liberación de predios, se requiere resolver los casos con mejoras afectadas ya que representan interferencias que impiden la instalación de los cables al no disponerse de vanos completos. Se han identificados mejoras a dismantelar en 10 predios, los cuales se listan a continuación: 504-2 (tendido entre torres 144-145), 595-2 (torre 257), 606-2 (tendido entre torres 267 – 268), 613-2 (torre 276), 001-2 (SE Llano Sánchez – torre 510-40), 082-2 (tendido entre torres 489 – 490), 107-2 (tendido entre torres 442 – 441), 146-2 (tendido entre torres 407 – 408), 294-2 (Tendido entre las 375 – 378), 201-2 (tendido entre torres 357 – 358), 236-2 (torres 294 y 295) que corresponden a 13 casas.
- Resolver el ingreso de predio de Cold Water Development y al predio 223-2.

#### **Temas claves: Tramo 1: Chorrera – Panamá**

- Atención diligente de los expedientes que la Contraloría General de la República devuelve a ETESA para subsanar, esto con el fin de obtener el refrendo de los convenios enviados a la Contraloría General de la República, para proceder con el pago a los afectados.

- Es importante el inicio de las obras comunitarias establecidas en el convenio firmado por ETESA y las autoridades (Comarca), a fin de evitar posibles interrupciones en la ejecución de los servicios por parte de los moradores.
- Se debe agilizar el trámite de pago del predio 043-1 cuya mejora necesita ser pagada al dueño para poder que sea desmantelada antes de la energización de la línea.

#### **Temas Varios:**

- Dar prioridad en el refrendo y emisión de cheques para pago a afectados con mejoras en sus predios que deban ser desalojadas antes de iniciar el tendido o la construcción de fundaciones, o cuyo término de pago se encuentra vencido hasta el mes de octubre, siendo que varios afectados han impedido el ingreso para continuar con los trabajos.
- Emisión y entrega de cheques a aquellos propietarios a los cuales ya se les inscribió la servidumbre en el Registro Público.
- Instrucción de ETESA sobre cómo proceder en los casos en que el Registro Público ha suspendido la inscripción de servidumbre porque las sociedades dueñas de las fincas presentan morosidad de tasa única, o por marginales en las propiedades.
- Resolver con las autoridades los impedimentos de acceso que han presentado los propietarios de los predios en los que el ingreso se tramitó a través del procedimiento sumario aplicado a sus fincas, a saber Cold Water Development, y familia Bethancourt.
- Trámite para reembolsar a El Contratista aquellos pagos realizados a los afectados que no pueden ser cargados al ítem 2 de la Lista Resumen de Precios por término del monto establecido en el Contrato (B/. 7,000,000.00).
- A la fecha ETESA cuenta con la documentación que soporte el pago de B/. 1,712,489.51.
- Aplicación de la tasa de administración sobre Otros costos asociados a ETESA pagados con los B/. 7,000,000.00.
- Definir cómo se continuará con los servicios de adecuación, mejora y rehabilitación de caminos de acceso, siendo que el monto disponible en Contrato se ha agotado. El Contratista remitió para aprobación de ETESA el presupuesto estimado de los trabajos que se requieren ejecutar en la Comarca y en el resto de la obra.
- Aprobación de las características técnicas de las luces del sistema tipo B.
- Confirmación del alineamiento en la variante Los Pintos.
- Demolición de interferencias por ETESA.
- Impedimento de Inscripción de predios con convenios refrendados debido a gravámenes hipotecarios, limitaciones de dominio establecidos por ANATI, asientos pendientes, gravámenes impuestos por orden judiciales, presentación de actas, poderes, autorizaciones, personas jurídicas, propietarios que han fallecido y fincas traspasadas por el propietario.

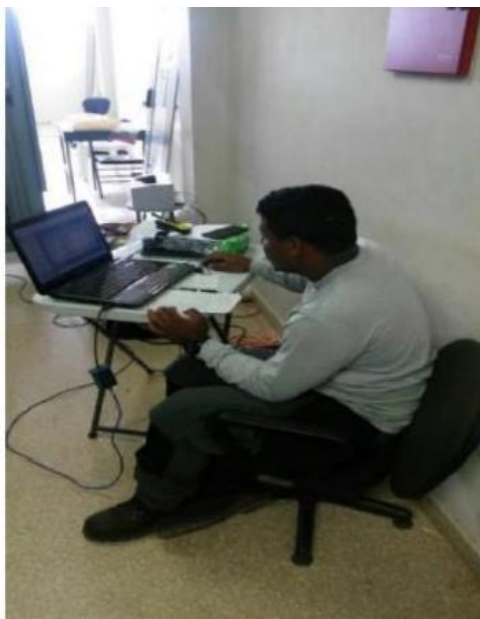
#### **OBSERVACIONES:**

- **Enmienda No.1**, se modifica el numeral 12. Forma de Pago, 12.5 Indemnización y compensación del Proyecto y Otros Costos Asociados a ETESA.  
ETESA emitirá los cheques para el pago de la servidumbre a los propietarios afectados a través de fondos de préstamo bancario, el contratista se mantiene realizando los servicios de avalúo y negociación. La enmienda ha sido refrendada por la Contraloría General de la Republica. Contrato de Financiamiento para el pago de la servidumbre refrendado por la Contraloría General de la Republica.

- **Enmienda No.2**, el ítem 2 de la lista de precio (\$ 7, 000,000.00) los recursos ya fueron agotados, se tramita justificación técnica para la enmienda por incremento en los costos del proyecto.  
La totalidad de los costos adicionales, financiamiento y fianza dan un total de B/. 10, 890,764.52 que incluye el 7% de ITBMS. La enmienda ha sido refrendada por la Contraloría General de la Republica.
- **Enmienda No.3**, siendo que el término del Contrato es el 2 de septiembre de 2016, y El Contratista no logrará terminar el contrato en esta fecha, ETESA considerando todo lo anterior aprueba la emisión de la enmienda No.3 para extensión de tiempo de la Tercera Línea bajo el Contrato No. GG-138-2013, hasta el 31 de mayo de 2017, tiempo indicado por El Contratista que le tomará finalizar la obra.  
La totalidad de los costos por financiamiento, endoso a fianza y pólizas dan un total de B/.926,235.27 que incluye el 7% de ITBMS.  
La enmienda ha sido refrendada por la Contraloría General de la Republica.

## FOTOS DE LA OBRA

### Subestaciones Asociadas a la Tercera Línea SE Llano Sánchez



### Pruebas de Protección y Control- Casa Control – SE Llano Sánchez



**ETESA**  
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

*Unimos Panamá con Energía*



## **Pruebas de Comisionado – SE Llano Sánchez**

Subestación Chorrera



## **Conexión Tableros de Servicios Auxiliares AC Y DC – SE Chorrera**



**ETESA**

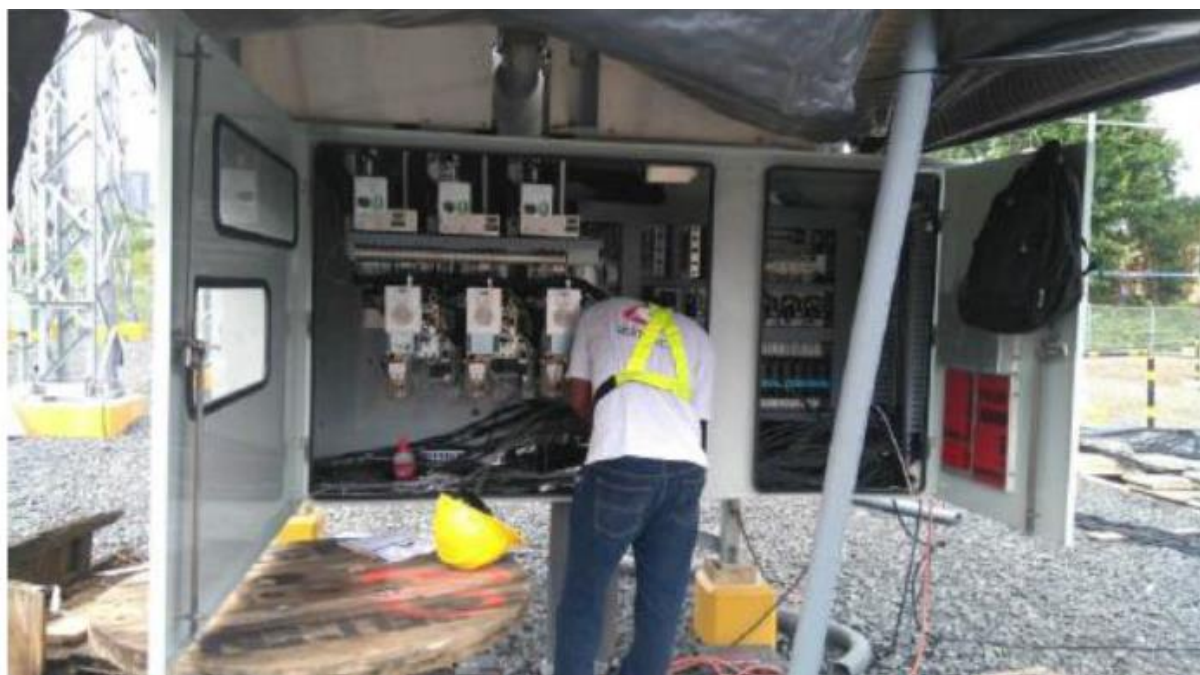
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

*Unimos Panamá con Energía*

## Subestación Panamá



**Conexión a Equipos de patio y cajas MK - SE Panamá**



**Conexión a Equipos de patio y cajas MK - SE Panamá**



**ETESA**  
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

*Unimos Panamá con Energía*

**Línea de Transmisión  
Obra Civil**



**Vaciado de Pilote – Torre 779**



**ETESA**  
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

*Unimos Panamá con Energía*



**Relleno de Gaviones – Torre 784**

## Montaje de Torres



**Montaje - Torre 39 (TXE1)**



**Montaje – Torre 215 (TXS2)**



**ETESA**  
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

*Unimos Panamá con Energía*





**ETESA**  
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

*Unimos Panamá con Energía*



## **Actividad de Tendido – Tramo 1**



**ETESA**  
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

*Unimos Panamá con Energía*



## **12. Reemplazo de Transformadores T-2 y TT-2 Subestación Chorrera y T-1 Subestación Llano Sánchez**

**Código SINIP: 9453.051, 9453.062, 9453.058**

### **12.1 Contrato – GG-084-2013**

Reemplazo de los Transformadores T-2 y TT-2 en la Subestación Chorrera y T-1 en la Subestación Llano Sánchez.

#### **12.1.1 Objetivo**

Suministro, Obra Civil y Montaje del Autotransformador T1 de la S/E Llano Sánchez y de los Transformadores de Potencia T2 y de tierra TT2 de la S/E Chorrera.

#### **12.1.2 Avance del Proyecto**

Continuar con la etapa de ingeniería y aprobación de equipos.

El Avance del proyecto es de 40%.

#### **12.1.3 Avance Físico**

##### Autotransformador T1 SE Llano Sánchez

- ✓ Personal de ETESA asiste a las pruebas FAT de este transformador, realizadas en la fábrica ILJIN en Corea del Sur, conforme a lo establecido bajo este Contrato.
- ✓ Se da inicio a las obras civiles asociadas a la fundación de este nuevo transformador.

##### Autotransformador T2 SE Chorrera

- ✓ Se dio la aprobación para que CELMEC continuara con las fundaciones programadas, trabajos asociados a la base del nuevo autotransformador T2. Estos trabajos se encontraban detenidos por inconveniente presentado con una tubería de drenaje existente del Autotransformador T3. Se realizaron los acuerdos respectivos, y las obras civiles para esta nueva fundación se normalizaron.
- ✓ Personal de ETESA asiste a las pruebas FAT de este transformador, realizadas en la fábrica ILJIN en Corea del Sur, conforme a lo establecido bajo este Contrato.

##### Transformador de Tierra TT2 SE Chorrera

- ✓ Se finalizaron los trabajos correspondientes a la construcción de la nueva fundación de este transformador en el patio de 34.5 kV.
- ✓ El transformador TT2 nuevo fue colocado sobre su base.

#### **12.1.4 TRABAJOS PROGRAMADOS PARA EL PRÓXIMO PERÍODO**

- Autotransformador T1 SE Llano Sánchez

- ✓ Continuar con las obras civiles asociadas a la fundación de este nuevo transformador, específicamente vaciado, desencofrado de base, resane y pintura.

- Autotransformador T2 SE Chorrera
  - ✓ Reubicar la tubería de drenaje del autotransformador T3 y continuar con las obras civiles asociadas a la fundación del nuevo transformador T2, específicamente vaciado, desencofrado de base, resane y pintura.
- Transformador de Tierra TT2 SE Chorrera
  - ✓ El Montaje de sus partes.

### 12.1.5 Observación

#### FOTOS DE LA OBRA



**Autotransformador T1 SE Llano Sánchez**



**Autotransformador T2**



**Transformador de Tierra TT2 SE Chorrera**

### **13. Adición del Autotransformador III de la Subestación Panamá II**

**Código SINIP: 9453.055**

#### **13.1 Contrato GG-058-2014**

##### **13.1.1 Objetivo**

Con el propósito de cumplir con el criterio N-1 en la S/E Panamá II es necesaria la adición de un tercer transformador de iguales características a los dos (2) existentes, 230/115 kV, 105/140/175 MVA en esta Subestación.

##### **13.1.2 Avance del Proyecto**

Se contrató a la empresa Celmec, S.A. por un monto de B/. 6,597,974.27 para la ejecución del proyecto en 480 días calendario a partir del 29 de abril de 2015 (Orden de Proceder), por lo que la fecha de finalización del Contrato quedó establecida para el 20 de agosto de 2016.

El Avance Real del proyecto es de 95%

##### **13.1.3 Avance Físico**

- Se aprobaron los protocolos de pruebas en sitio de los seccionadores, cables de control, estructuras metálicas. Por medio de la carta ETE-GG-GIAC-1274-2016.
- Se aprobaron los protocolos de prueba en sitio de los transformadores de corriente.
- Se sometió para aprobación la fundación del sistema antiexplosivo del autotransformador T3.
- Se envió para aprobación el procedimiento para la eliminación de la corrosión presentada en los pernos de anclaje.
- Se indicó el precio del rack de dos niveles para los bancos de baterías.
- Se envió para revisión el soporte de cuenta N°7.
- Se finalizó la construcción del tanque recolector de aceite.
- Se finalizaron los trabajos de tuberías del patio de 115 kV.
- Se continuo con cableado y conexión en el patio de 230 kV y 115 kV.
- Se realizó el montaje de los equipos del patio de 115 kV.

##### **13.1.4 Trabajos Programados para el Próximo Período**

- Se realizará el montaje de las estructuras y equipos de 115 kV.
- Se recibirá los transformadores de potencial.
- Se continuará con el cableado entre los equipos de patio de 115 kV.
- Se realizará la construcción de fundación del poste metálico.

##### **13.1.5 Observaciones**

**El contratista alega que** actualmente el cronograma muestra un atraso debido a que aún estamos en espera de la formalización de las enmiendas de prórroga de tiempo, una vez

realizado se actualizara el cronograma con las fechas de finalización indicadas en las enmiendas.

### Fotos del Proyecto.

Llegada del poste metálico de 27 mts.





**ETESA**  
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

*Unimos Panamá con Energía*

Vista del patio de 115 kV



Vista del patio de 230 kV



**Contruccion del tanque recolector de aceite**



## **14. Adición de Bancos de Capacitores en las SE Panamá y Panamá II**

**Código SINIP: 9453.079, 9453.08**

### **14.1 Contrato GG-020-2013**

#### **14.1.1 Objetivo**

Adición de 120 MVAR en la Subestación Panamá II, 230 kV, compuestos de cuatro (4) bancos de 30 MVAR (4 X 30 MVAR), y la adición de 50 MVAR en la Subestación Panamá, 115 kV, compuesto de dos (2) bancos de 20 MVAR (2 X 20 MVAR) y la ampliación de 10 MVAR de los cuatro (4) bancos existentes, incluyendo los interruptores, seccionadores y transformadores necesarios para su conexión.

#### **14.1.2 Avance del Proyecto**

El Contrato se le adjudicó a la empresa CELMEC, S.A., por un monto de B/. 10,092,186.00, y una duración de 240 días calendario, la Orden de Proceder se dio el 24 de abril de 2013, por lo que la fecha de finalización quedó establecida para el 19 de diciembre de 2013, posteriormente este plazo se extendió a 406 días calendario.

El Avance Real es de 100%.

#### **14.1.3 Avance Físico**

Los trabajos objeto de este Contrato están concluidos.

#### **14.1.4 Observaciones**

Ninguna

### **FOTOS DE LA OBRA**

Ninguna. Los trabajos objeto del Contrato están terminados.

## **15. Servicios de Inspección para la Construcción de la Subestación San Bartolo y la Adición del Transformador T2 en la Subestación Boquerón 3.**

**Código SINIP: 9770.006**

### **15.1 Contrato GG-033-2014**

#### **15.1.1 Objetivo**

Los servicios de Inspección se prestarán en los Contratos GG-045-2013 y GG- 094-2013, con el objetivo de asegurar, que las Obras se construyan de conformidad con lo establecido en los documentos del Contrato.

#### **15.1.2 Avance del Proyecto**

Se contrató a la empresa Applus – Norcontrol por un monto de B/. 421,650.57, la Orden de Proceder se dio el 13 de agosto de 2014, con una duración de 480 días calendario, de manera que la fecha de finalización del contrato quedó establecida para el 5 de diciembre de 2015.

El Inspector actualmente está prestando servicios en la SE San Bartolo, solamente en la parte civil, a diferencia de la Subestación Boquerón III, en dónde son requeridos sus servicios tanto en la parte civil como en la electromecánica.

El Avance de este Contrato es de 100 %.

#### **15.1.3 Trabajos Ejecutados durante este Período (SE San Bartolo, parte Civil)**

- Nada que declarar, la Supervisión ya no está presente en la SE San Bartolo ni en la SE Boquerón III

#### **15.1.4 Trabajos Programados para el próximo período**

- Nada que declarar, la Supervisión ya no está presente en la SE San Bartolo ni en la SE Boquerón III

#### **15.1.5 Observaciones**

Se está haciendo el trámite para el refrendo de la enmienda #1 y lograr el cierre del contrato.

### **FOTOS DE LA OBRA**

La consultoría dejó de funcionar dejó de trabajar en las subestaciones en agosto 2016

## **16. Diseño y Ejecución del Movimiento de Tierra, Estabilización de Taludes, Drenajes y Obras Complementarias para los Bancos de Capacitores y SVC en las Subestaciones de Chorrera, Llano Sánchez y Panamá II.**

**Código SINIP:**

### **16.1 Contrato GG-071-2015**

#### **16.1.1 Objetivo**

Se contrató a la empresa Proyecto y Construcciones CANAIMA, S.A. Ejecución de los trabajos de corte y relleno, drenajes y protección de taludes necesarios para conformar la plataforma en la que se instalarán los equipos de los bancos de capacitores en las S/E Panamá II y Chorrera y los equipos de los compensadores estáticos de potencia reactiva (SVC) en las S/E Panamá II y Llano Sánchez

#### **16.1.2 Avance del Proyecto**

La orden de proceder se dio a partir del 25 de enero de 2016, por lo que en este período el Contratista solo está trabajando en la ingeniería para la presentación de los planos.

El Avance de este Contrato es de 0 %.

#### **16.1.3 Trabajos Ejecutados durante este Período**

- El movimiento de tierra no ha sido iniciado en ninguna de las tres subestaciones porque los planos no están aprobados.
- Los planos de movimiento de tierra de la S/E Chorrera fueron devueltos al Contratista para que revisaran el diseño del muro de retén, ya que el presentado en los planos de seis (6) metros de alto, de hormigón, es extremadamente costoso y ETESA le manifestó al Contratista que no reconocerá costos adicionales por la construcción de dicho muro. El Contratista informó que los planos serán entregados nuevamente, pero con un muro de tierra armada, que es mucho más económico.
- Se recibió el Estudio de Suelos para el relleno de la S/E Panamá 2, pero fue devuelto al Contratista sin aprobación debido a que estaba incompleto.

#### **16.1.4 Trabajos Programados para el próximo período**

- Revisar y aprobar los planos y cálculos presentados por el Contratista.

#### **16.1.5 Observaciones**

La Enmienda No.2 fue enviada a Contraloría General para refrendo.

#### **FOTOS DE LA OBRA**

Los trabajos en campo no han sido iniciados por lo que no se incluyen fotografías en este informe.

## **17. Reemplazo de Reactores de 34.5 kV de la Subestación Mata de Nance y Reemplazo de los interruptores de Potencia de 34.5 kV.**

**Código SINIP:**

**17.1 Contrato GG-100-2015**

### **17.1.1 Objetivo**

Se contrató a la empresa CELMEC, S.A. para realizar el reemplazo de Reactores de 34.5 kV de la Subestación Mata de Nance y Reemplazo de los interruptores de Potencia de 34.5 kV

### **17.1.2 Avance del Proyecto**

La orden de proceder se dio a partir del 25 de enero de 2016, por lo que en este período el Contratista solo está trabajando en la ingeniería para la presentación de los planos.

El Avance de este Contrato es de 83 %.

### **17.1.3 Trabajos Ejecutados durante este Período**

- En este mes se logró el comisionado y puesta en servicio de los 5 interruptores, se instaló la cuchilla motorizada de línea. Además, se recibió el suministro de los reactores de SE Mata de Nance. Las pruebas de comisionado de los interruptores fueron todas satisfactorias.

### **17.1.4 Trabajos Programados para el próximo período**

- Subestación Progreso está pendiente el comisionado de la cuchilla de línea y su sistema de puesta a tierra, Se realizarán los trabajos de obras civiles del reactor con vistas a desmontarlo el 10 de enero de 2017 y poner en servicio su reemplazo el 4 de febrero.

### **17.1.5 Observaciones**

- Adenda en trámite para homologar las partidas presupuestarias del contrato con sus similares al presupuesto de inversión.
- Ejecución del proyecto se encuentra aproximadamente 30 días adelantado respecto a el cronograma de obra original. En términos de pago al contratista el proyecto se ve gravemente atrasado por causas externas a la unidad gestora.

**FOTOS DE LA OBRA**



Vista Panorámica de Patio de 34.5 kV, 5 Interruptores en servicio.



Vista en detalle de uno de los interruptores del proyecto.

## **18. Reemplazo de Reactores de 34.5 kV de la Subestación Mata de Nance y Reemplazo de los interruptores de Potencia de 34.5 kV.**

**Código SINIP:**

### **18.1 Contrato GG-112-2015**

#### **18.1.1 Objetivo**

Se contrató a la empresa CELMEC, S.A. para realizar el Suministro, Montaje, Comisionado, Puesta en servicio y obras Civiles para los bancos de capacitores de 230 kV en las S/E Panamá II y Chorrera 230 kV.

#### **18.1.2 Avance del Proyecto**

Con la adición de estos bancos de capacitores en la Subestaciones Chorrera y Panamá II 230 KV se incrementa la reserva de potencia reactiva del sistema, permitiendo el incremento de generación hidroeléctrica en el área occidental del país, lo que se traduce en un menor costo operativo del sistema ya que se desplaza energía termoeléctrica más cara.

La orden de proceder se dio a partir del 14 de enero de 2016, por lo que en este período el Contratista solo está trabajando en la ingeniería para la presentación de los planos.

El Avance de este Contrato es de 34 %.

#### **18.1.3 Trabajos Ejecutados durante este Período**

- Aprobación de documentos técnicos y planos.

#### **18.1.4 Trabajos Programados para el próximo período**

- Aprobación de documentos técnicos y planos. Pruebas en fábrica de los interruptores de potencia

#### **18.1.5 Observaciones**

- El Contrato del Movimiento de tierra (CONTRATO No. GG-071-2015) presenta un atraso en la ejecución de los trabajos, situación que impacta el inicio al estudio de resistividad del suelo y afectará a corto plazo el inicio de las obras civiles para la construcción de fundaciones requeridas para el montaje de los equipos a suministrar bajo el contrato. A la fecha, el movimiento de tierra no se ha iniciado en ninguna de las subestaciones.

#### **FOTOS DE LA OBRA**

Los trabajos en campo no han sido iniciados por lo que no se incluyen fotografías en este informe.

## 19. Renglón N°1 Reemplazo de Líneas de Transmisión 230 Kv del Proyecto Mata de Nance – Progreso –Frontera.

**Código SINIP:**

### 19.1 Contrato GG-101-2015

#### 19.1.1 Objetivo

Se contrató a la empresa VIMAC – ISOTRON, S.A. Reemplazo de Línea de Transmisión Eléctrica de un circuito de 230 kV y a una de doble circuito 230kV desde S/E Mata de Nance a S/E Progreso y de S/E Progreso a Frontera con Costa Rica, para reforzar la capacidad de intercambio con el sistema eléctrico de Costa Rica.

Este proyecto está dividido en dos tramos:

- S/E Mata de Nance – S/E Progreso con una longitud de 79 kilómetros
- S/E Progreso – Frontera con Costa Rica con una longitud de 10 kilómetros.

#### POLIZAS Y FIANZAS

| Fianza de Cumplimiento                    | Fianza de Pago                            | Fianza de Pago Anticipado                 | Observación                               |
|---|---|---|---|
| 21/9/2017                                 | 21/9/2017                                 | 21/10/2017                                | La enmienda está en proceso de referendo. |
| N° 04-18-0924697-0<br>Nacional de Seguros | N° 04-21-0924700-0<br>Nacional de Seguros | N° 04-08-0924699-0<br>Nacional de Seguros |   |

| Resp. Civil                     |            |                 | Resp. Civil Profesional        |                           |                 | Todo Riesgo                    |                              |                 |
|---------------------------------|------------|-----------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------|
| N° Póliza                       | Vigencia   | Límite de Resp. | N° Póliza                      | Vigencia                  | Límite de Resp. | Póliza                         | Vigencia                     | Límite de Resp. |
| N° RCG-911<br>ACE Seguros, S.A. | Al 21/9/17 | 4,500,000.00    | N° 41-359<br>ACE seguros, S.A. | 18-12-15<br>a<br>8-9-2017 | 200,000.00      | N° OC-175<br>ACE seguros, S.A. | 18-12-2015<br>a<br>12-3-2017 | 20,494,956.52   |

#### GESTIÓN DE LAS CUENTAS

| N° de Cuenta                  | Monto        | Fecha entrega en Ventanilla | Fecha envío a Contraloría | Pago Contractual | Pago Real | Estatus                    |
|-------------------------------|--------------|-----------------------------|---------------------------|------------------|-----------|----------------------------|
| 1                             | 2,059,363.56 | 15/02/2016                  | Sin procesar              |                  | Pendiente | Revisión Tesorería - ETESA |
| Total por Pagar: 2,059,363.56 |              |                             |                           |                  |           |                            |

El recibo de cuenta de este anticipo es el N° 73675

La contraloría mando devolvió el pago del anticipo, debido que el contrato establece un compromiso con vigencia 2016 de B/. 17,420,713.04, sin embargo, la partida presupuestaria 2.78.1.2.391.01.85.562. Solamente tiene aprobado un presupuesto aprobado de B/. 7,651,500.00.

## ENMIENDAS

| No. | MOTIVO DE LA ENMIENDA   | AUMENTO DE DIAS | FECHA DE TERMINACIÓN MODIFICADA | AUMENTO DEL VALOR ORIGINAL | NUEVO VALOR MODIFICADO | PARTIDA PRESUPUESTARIA MEF (AÑO)  | CARGO CONTABLE ERP |
|-----|---|-----------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|---|--------------------|
| 1   | Traslado de presupuesto de la vigencia fiscal 2015 a la 2016 e incorporar la vigencia 2017 al contrato. |                 |                                 |                            |                        | <p>Para el año 2016:<br/><b>SIETE MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL QUINIENTOS BALBOAS CON 00/100 (B/. 7,651,500.00)</b></p> <p>Año 2017: <b>DOCE MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS BALBOAS CON 52/100 (B/.12,843,456.52)</b></p> |                    |

### 19.1.2 Avance del Proyecto

El avance del proyecto hasta el 30 de MARZO del 2016 es de 0%, ya que el contratista aun no empezado trabajos.

La Orden de proceder se dio el 14 de enero de 2016

El Avance de este Contrato es de 0 %.

### 19.1.3 Trabajos Ejecutados durante este Período

Se han iniciado los trabajos en campo el día 2 de mayo del 2016 de topografía y el lunes 23 de mayo de 2016 de estudio de suelos, para realizar los trabajos de ingeniería.

Dichos trabajos se culminaron, quedando pendiente predios que los propietarios no permiten su acceso.

- Torres 34 y 35 del tramo Mata de Nance – Boquerón
- Torres desde la 110 a la 113 del Tramo Boquerón – Frontera C.R.

#### **19.1.4 Trabajos Programados para el próximo período**

- Continuaran con los Trabajos de Topografía y estudios de suelos
- Trabajarán en el Modelo de la Línea Definitiva y el Modelo de la Línea Provisional
- Se iniciarán los trabajos de diseño de cimentaciones.

#### **17.1.5 Observaciones**

- Se le solicitó al contratista el cambio del cable conductor de un ACAR 1200 kcmil 24/13 por un ACCC Drake 1025 kcmil. En la actualidad se está en la negociación con el contratista para el conocimiento del costo adicional de este cambio. Para realizar la enmienda #2 al contrato.
- La enmienda #1 del contrato ya regreso debidamente refrendada. Se reenvió la solicitud de pago a la Contraloría Nacional de la Republica.

#### **FOTOS DE LA OBRA**

Los trabajos en campo no han sido iniciados por lo que no se incluyen fotografías en este informe.