



**INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD
COSTA RICA**



**EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
PANAMÁ**

INFORME DE INSPECCIÓN

CALIBRACIÓN CONJUNTA COSTA RICA -PANAMÁ

SISTEMAS DE MEDICIÓN COMERCIAL – NODO DE INTERCONEXIÓN

LINEA CAHUITA -CHANGUINOLA

CAHUITA, COSTA RICA. 15 DE MARZO DE 2012

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Osvaldo Calvo Coto', with a stylized flourish at the end.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Williams', with a stylized flourish at the end.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Eduardo Vallejos', with a stylized flourish at the end.

Osvaldo Calvo Coto

Eduardo Vallejos

Presentación

El día 15 de marzo de 2012, se presentó el personal del ICE en representación de la República de Costa Rica y el personal de ETESA en representación de la República de Panamá, en la Subestación Transmisora Cahuita, Provincia de Limón-Costa Rica. Con el objetivo de realizar la inspección periódica al nodo de medición (SIMEC), de la Línea Cahuita -Changuinola, así como la revisión del cumplimiento de los requisitos según Anexo E del Reglamento Transitorio del Mercado Eléctrico Regional.

Actividades

1. Inspección periódica del punto de medición de la Línea de Transmisión Cahuita Changuinola

Hallazgos:

El resultado de la calibración con las características de los equipos y patrones que intervinieron, así como los hallazgos hechos en el proceso inspección son los siguientes:

Osvaldo Calvo Coto
Osvaldo Calvo Coto
R. Wilbur
R. Wilbur

| CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN "IN SITU" SIMEC | | | | | | | | | |
|---|---------|--------------------------------------|----|--|--|-------------------|-------------------------|------------------------|-------|
| R02-IAM-01-Ver 01 | | | | | | | | | |
| AGENTE: Instituto Costarricense de Electricidad | | | | | UBICACIÓN: Subestacion Cahuita | | | | |
| TIPO: Transmisor | | | | | NODO: CAH-CHA | | | | |
| EQUIPOS A CALIBRAR | | PRIMARIO | | | SECUNDARIO | | | | |
| Marca - Modelo | | PowerMeasurement-ION7550 | | | PowerMeasurement-ION7550 | | | | |
| Serie | | PI-0809A241-01 | | | PI-0809A237-01 | | | | |
| Clase - Kt | | 10 0.18 | | | 10 0.18 | | | | |
| EQUIPOS DE REFERENCIA | | PATRÓN | | | CARGA FANTASMA | | | | |
| Marca - Modelo | | Radian Research RD31-333 | | | Omicron | | CMC 156 | | |
| Serie - Fecha de Calibración | | 300440 2011-07-08 | | | CD630C | | 2011-10-19 | | |
| Trazabilidad | | Metrology laboratory Radian Research | | | Laboratorio de Calibración de Variables Eléctricas | | | | |
| | | | | TP | TC | FT | | | |
| | | | | 230000 | 800 | 1.2 | | | |
| | | | | 100 | 1 | | | | |
| MAGNITUDES NOMINALES DE PRUEBA: | | | | | | % error admisible | % error-% U Prim Estado | % error-% U Sec Estado | |
| # PRUEBA | CUENTAS | V | I | FP | | | | | |
| EFECTO DE VARIAR LA TENSIÓN NOMINAL (Vn) | | | | | | | | | |
| 1 | 3 | 90% Vn | 1 | 1 | 0.2 | -0.021 | 0.024 | -0.021 | 0.024 |
| | | 90 | | | | | | | |
| 2 | 3 | 110% Vn | 1 | 1 | 0.2 | -0.019 | 0.024 | -0.017 | 0.024 |
| | | 110 | | | | | | | |
| EFECTO DE VARIAR EL FACTOR DE POTENCIA (FP) | | | | | | | | | |
| 3 | 3 | 100 | 1 | FP (-60°) | 0.2 | 0.022 | 0.023 | 0.020 | 0.024 |
| | | | | -0.5 | -0.2 | C | C | | |
| 4 | 3 | 100 | 1 | FP (120°) | 0.2 | 0.018 | 0.023 | 0.018 | 0.023 |
| | | | | -0.5 | -0.2 | C | C | | |
| 5 | 3 | 100 | 1 | FP | 0.2 | -0.020 | 0.023 | -0.022 | 0.024 |
| | | | | 1 | -0.2 | C | C | | |
| EFECTO DE VARIAR LA CORRIENTE NOMINAL (In) | | | | | | | | | |
| 6 | 1 | 100 | 1 | 3% In | 0.2 | -0.014 | 0.023 | -0.029 | 0.023 |
| | | | | 0.03 | -0.2 | C | C | | |
| 7 | 3 | 100 | 1 | 50% In | 0.2 | -0.032 | 0.023 | -0.039 | 0.023 |
| | | | | 0.5 | -0.2 | C | C | | |
| 8 | 3 | 100 | 1 | FT x In | 0.2 | -0.020 | 0.024 | -0.016 | 0.023 |
| | | | | 1 | -0.2 | C | C | | |
| 9 | 1 | 100 | -1 | 3% In | 0.2 | -0.017 | 0.023 | -0.029 | 0.023 |
| | | | | 0.03 | -0.2 | C | C | | |
| 10 | 3 | 100 | -1 | 50% In | 0.2 | -0.033 | 0.023 | -0.038 | 0.023 |
| | | | | 0.5 | -0.2 | C | C | | |
| 11 | 3 | 100 | -1 | FT x In | 0.2 | -0.018 | 0.023 | -0.016 | 0.023 |
| | | | | 1 | -0.2 | C | C | | |
| RESUMEN EJECUTIVO | | ESTADO | | OBSERVACIONES GENERALES DESCRIPTIVAS | | | | | |
| Precisión de medida | | C | | 1) Intervención medidor Primario de 13:15 a 14:50 2) Intervención medidor Secundario de 15:00 a 14:15 3) Sellos Bornera: 85930-2008, 85932-2008 4) Sello en caja intermedia de TC: 85931-2008 | | | | | |
| Comunicación local | | C | | | | | | | |
| Comunicación remoto | | C | | | | | | | |
| Variables de grabación | | C | | | | | | | |
| Sincronización & Contraseña | | C | | | | | | | |
| Condición física | | C | | | | | | | |
| Conforme, No Conforme, No Aplica | | | | | | | | | |
| RESPONSABLE DE PRUEBA | | ORGANIZACIÓN | | OBSERVADORES | | ORGANIZACIÓN | | | |
| William Bonilla Martín | | ICE | | Alonso Castillo Lester | | ETESA | | | |
| Eduardo Vallejos Zúñiga | | ICE | | Rogelio Williams Bell | | ETESA | | | |
| OBSERVADORES | | ORGANIZACIÓN | | | | | | | |
| Guadalupe Tres Calvo | | ICE | | | | | | | |
| Oswaldo Calvo Coto | | ICE | | | | | | | |
| Fecha de auditoría | | 2012-03-15 | | Hora de inicio. | | 09:00 | | Hora de fin: 17:00 | |

Oswaldo Calvo Coto R. Williams

| Medidor Primario | | | | | |
|--------------------------------------|--------------|--|----------------|---|--------------|
| Lectura de energía ante de la prueba | | | | Lectura de energía después de la prueba | |
| kWh del | 64027664,000 | | Hora de inicio | kWh del | 64027664,000 |
| kVARh del | 5621783,500 | | 13:15:00 | kVARh del | 5621783,500 |
| kVAh del | 74722856,000 | | | kVAh del | 74722856,000 |
| kWh rec | 68586984,000 | | Hora de fin | kWh rec | 68586984,000 |
| kVARh rec | 38376724,000 | | 14:50:00 | kVARh rec | 38376724,000 |
| kVAh rec | 73516208,000 | | | kVAh rec | 73516208,000 |

| Medidor Secundario | | | | | |
|--------------------------------------|--------------|--|----------------|---|--------------|
| Lectura de energía ante de la prueba | | | | Lectura de energía después de la prueba | |
| kWh del | 63801644,000 | | Hora de inicio | kWh del | 63801644,000 |
| kVARh del | 5574815,000 | | 15:00:00 | kVARh del | 5574815,000 |
| kVAh del | 74480640,000 | | | kVAh del | 74480640,000 |
| kWh rec | 68624400,000 | | Hora de fin | kWh rec | 68624400,000 |
| kVARh rec | 38373636,000 | | 14:15:00 | kVARh rec | 38373636,000 |
| kVAh rec | 73556320,000 | | | kVAh rec | 73556320,000 |

Incumplimientos:

No hay.

Observaciones:

1. Las mediciones se hicieron fuera de servicio.
2. Los medidores no tenían etiqueta de calibración anterior
3. Se va a solicitar un mantenimiento a las tierras, específicamente en el tornillo de la caja intermedia del TC, porque éste estaba oxidado.
4. Por otro lado, el tornillo de puesta a tierra de la tapa, de la caja intermedia del TP está corroído también.
5. En la fase T del TC se aprecia que el aceite está bajo. Se recomienda un seguimiento periódico para constatar que no baje del nivel mínimo.

Sellos o marchamos retirados:

De la caja intermedia del TC:

El sello: ICE-2010-
05841-10

Walter
Eduardo Vallejos
Oswaldo Calvo Coto
R. Wilfredo

De las borneras de medición se retiraron:

El sello: ICE-2010-
05853-10

El sello: ICE-2010-
05830-10

Sellos o marchamos colocados:

De la caja intermedia del TC:

El sello: ICE-2008-
85931

De las borneras de medición:

El sello: ICE-2008-
85932

El sello: ICE-2008-
85930

Por ICE

Ing. William Bonilla

Téc. Osvaldo Calvo Coto

Téc. Eduardo Vallejos Zúñiga.

Por ETESA

Ing. Alonso Castillo Lester.

Ing. Rogelio Williams Bell.