

EPSA



Yumbo, 6 de enero de 2015



Radicado No: 20151260002772
Destino: 100 DIRECCION GENERAL - Rem: EMPRESA DE ENERGIA
Folios: Anexos: 1 Copias: 0
2015-01-23 16:11 Cód veri: 998eb

Doctora

ANGELA INES CADENA MONROY

Directora General

Unidad de Planeación Minero Energética – UPME

Avenida Calle 26 # 69D-91 Piso 9

Bogotá D.C.

**Asunto: Convocatoria Pública UPME 04 – 2014 Refuerzo 500 kV Suroccidental
información técnica y costos de conexión.**

Estimada Doctora Ángela;

Conforme al comunicado enviado por su despacho con número de radicado 20141500086741 del 07 de Noviembre de 2014 y recibido en EPSA el día 14 de Noviembre de 2014 con el número de radicado 201400022477, donde se solicita la información de la línea Pance Juanchito dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 7° de la resolución CREG 022 de 2001, a continuación suministramos la siguiente información:

- 1. Tensión y Capacidad de la Línea Juanchito – Pance:** Nivel de tensión: 230 kV Capacidad de Transporte: 1106 A.
- 2. Configuración de Conductores y estructuras de apoyo:** la línea Salvajina-Pance-Juanchito 220 kV tiene una configuración en doble circuito. En el sector cercano a la Subestación Alferez II, las torres comparten los siguientes circuitos: desde Salvajina hacia Cali, por lado oriental pasa la línea Salvajina - Juanchito 220 kV y por el lado occidental Pance - Juanchito 220 kV. Cada circuito tiene un conductor por fase AAAC 1200 kcmil. Las estructuras de apoyo son torres metálicas en Celosía para doble circuito y doble cable de guarda.
- 3. Disposición y capacidad térmica de conductores:** La disposición de los conductores en la torre es R, S y T de arriba hacia abajo. La capacidad de corriente del conductor AAAC 1200 kcmil es 1064 A, ver la siguiente tabla suministrada por CENTELSA.

Calle 15 No. 29B-30
Autopista Cali – Yumbo
PBX (572) 321 0000
Colombia

[illegible]

| CONDUCTOR COMPLETO | | |
|---|-----------|----------------------|
| Norma | ASTM B399 | |
| Diámetro externo | 32.06 | mm |
| Radio Medio Geométrico | 12.38 | mm |
| Longitud de Paso Capa externa | 432.8 | mm |
| Dirección del paso de la capa externa | Derecho | |
| Peso del Conductor - Aleación 6201 | 1668.36 | kg/km |
| Carga de Rotura | 17699 | kg |
| | 173.4 | kN |
| Módulo de elasticidad | 6300 | kg/mm ² |
| Coefficiente de expansión lineal | 23.0 | 10 ⁻⁶ /°C |
| Resistencia DC a 20°C | 0.05509 | ohm/km |
| Resistencia AC a 75°C | 0.06722 | ohm/km |
| Capacidad de corriente (Ta 25, Tc 75°C, Viento 0.61ms, Sol 1kW/m ²) | 1064 A | |
| Corriente de corto circuito para un (1.0) seg., Tc 75°C, TF 340°C | 64.8 kA | |

- | | |
|--------------------|----------------------|
| Costos Directos: | \$5.686.000 |
| Costo de Personal: | \$84.677.897 |
| Interventoría: | \$27.109.169 |
| Total: | \$117.473.066 |

El valor indicado no incluyen los costos asociados a adecuaciones, compra y montaje de nuevos equipos de comunicaciones, protección y control en las subestaciones de Pance y Juanchito, así como adecuaciones que se requieran en la torre de conexión. Estos costos serán asumidos por el ejecutor del proyecto de la convocatoria. Los activos que se desmonten quedarían de propiedad del ejecutor del proyecto, mientras los nuevos activos que replacen los activos desmontados quedarán de propiedad de EPSA E.S.P.

5. Se anexa la minuta de contrato de conexión propuesta entre el Ejecutor del Proyecto y EPSA E.S.P.
6. Con respecto a requisitos ambientales, de seguridad y de salud ocupacional se especifican en la cláusulas decima sexta y vigésima tercera de la minuta de contrato anexa.
7. Características de protecciones de la Línea Juanchito – Pance 230kV: La línea actualmente tiene un esquema de protecciones conformado por relés PL1 y PL2 con diferentes principios de operación.

SUBESTACIÓN PANCE - CIRCUITO JUANCHITO 230 KV

PL1: Relé Diferencial de línea (87L) con funciones adicional de distancia, sobrecorriente direccional de tierra (67N), Oscilación de potencia (68), Teleprotección (85-21), Sobre-voltaje (59), Cierre en Falla (SOTF), Sobrecorriente de emergencia (50/51-50N/51N), Recierre (79) y Chequeo de sincronismo (25).

Marca Siemens - Tipo 7SD522

Medio de comunicación: canal dedicado multiplexado.

PL2: Relé de Distancia (21) con funciones adicional de sobrecorriente direccional de tierra (67N), Oscilación de potencia (68), Teleprotección (85-21), Sobre-voltaje (59), Cierre en Falla (SOTF), Sobrecorriente de emergencia (50/51-50N/51N), Recierre (79) y Chequeo de sincronismo (25).

Marca Siemens - Tipo 7SA522

Medio de comunicación: canal dedicado multiplexado.

PR: Relé de Sobrecorriente Direccional de Fases y Tierra (67/67N).

Marca Alstom – Tipo MODN

Costo estimado de protecciones PL1, PL2 y PR: US\$ 25,000

Costo estimado de montaje: PL1, PL2 y PR: US\$ 17,000

SUBESTACIÓN JUANCHITO - CIRCUITO PANCE 230 KV

PL1: Relé Diferencial de línea (87L) con funciones adicionales de distancia (21), sobrecorriente direccional de tierra (67N), Oscilación de potencia (68), Teleprotección (85-21), Sobre-voltaje (59), Cierre en Falla (SOTF), Sobrecorriente de emergencia (50/51-50N/51N), Recierre (79) y Chequeo de sincronismo (25).

Marca Siemens - Tipo 7SD522

Medio de comunicación: canal dedicado multiplexado.

PL2: Relé de Distancia (21) con funciones adicionales de sobrecorriente direccional de tierra (67N), Oscilación de potencia (68), Teleprotección (85-21), Sobre-voltaje (59), Cierre en Falla (SOTF), Sobrecorriente de emergencia (50/51-50N/51N), Recierre (79) y Chequeo de sincronismo (25).

Marca Siemens - Tipo 7SA522

Medio de comunicación: canal dedicado multiplexado.

Costo estimado de protecciones PL1, PL2: US\$ 20,000

Costo estimado de montaje: PL1, PL2: US\$ 14,000

CONDICIONES ESQUEMA DE PROTECCIÓN:

EPSA, como Transmisor Nacional exige que se conserve el mismo esquema de protecciones actualmente en servicio conformado por protecciones diferenciales de línea (87L) como principal y Distancia (21) como respaldo.

8. La comunicación de las protecciones de la línea Juanchito-Pance 230KV es a través de fibra óptica. Ambas subestaciones se comunican al Centro de Supervisión y Maniobra de EPSA a

EPSA

través de enlaces de fibra óptica y enlaces redundantes de microondas (licenciado). La coordinación operativa se hace a través de un sistema de radio troncalizado apoyado con líneas celulares.

Conforme a lo expuesto anteriormente, esperamos haber dado respuesta a su solicitud y quedamos atentos cualquier información adicional.

Atentamente,



MICHAEL EDUARD MUÑOZ LEUDO

JEFE PLANEACION RED