

Barranquilla,

Doctor  
**JORGE ALBERTO VALENCIA MARIN**  
Director General  
**UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO-ENERGÉTICA -UPME-**  
Calle 26 # 69 D-91, Piso 9,  
Fax: (1) 221.95.37  
Bogotá, D.C.

TRANSELCA S.A. E.S.P.  
001853-2015  
28/05/2015 03:38:19 P.M.  
Para responder cite este número

Asunto: Respuesta a comunicación UPME con radicado 20151500013981 asociada al proyecto aumento transformación subestación Cuestecita 220/110 kV. Información técnica y costos de conexión.

Estimado doctor Valencia:

En atención al requerimiento de la UPME, nos permitimos enviar la información técnica solicitada correspondiente a la subestación Cuestecita 220 kV de propiedad de TRANSELCA S.A E.S.P, que se debe tener en cuenta en el proyecto de aumento de transformación subestación Cuestecita 220/110 kV que adelanta la UPME.

Con relación al numeral 5 de su comunicación, "Modelo Propuesto de Contrato de Conexión", estamos atentos a sus orientaciones respecto a lo indicado en nuestra comunicación del pasado 25 de mayo sobre los mecanismos regulatorios contemplados por la UPME para el reconocimiento del transformador que se propone retirar.

Quedamos a su disposición para atender cualquier información adicional o aclaraciones que sean requeridas.

Cordialmente,



GUIDO NULE AMIN  
Gerente General



Radicado No: 20151260022412  
Destino: 100 DIRECCION GENERAL - Rem: ISA-TRANSELCA ISA-  
Folios: 4 Anexos: Copias: 0  
2015-05-28 16:47 Cód verif: af26c

Copia: Ing. Héctor Andrade – ELECTRICARIBE

Anexo: Anexos: CD e Información Técnica y Costos de Conexión

**PROYECTO AUMENTO TRANSFORMACIÓN  
SUBESTACION CUESTECITA 220/110 kV.  
INFORMACION TÉCNICA Y COSTOS DE CONEXIÓN**

**PROYECTO AUMENTO TRANSFORMACIÓN SUBESTACIÓN CUESTECITA  
220/110 KV. INFORMACIÓN TÉCNICA Y COSTOS DE CONEXIÓN.**

**1. Información General**

**a. Ubicación exacta de la subestación Cuestecita 220 kV.**

La subestación Cuestecita 220 kV se encuentra ubicada en el km 1 Vía Albania, en el municipio de Albania, Departamento de la Guajira. El inmueble no posee nomenclatura y su referencia catastral es 000200060007000.

**b. Planos generales, vista de planta, cortes, distribución y localización de la subestación Cuestecita.**

Planos Generales – Vista en Planta y Cortes: Ver archivos anexos en CD:

- ✓ Disposición General Equipos Subestación Cuestecita 220 kV – Vista en Planta
- ✓ Disposición General Equipos Subestación Cuestecita 220 kV – Cortes

**c. Detalles técnicos de la subestación Cuestecita 220 kV, referentes a:**

**I. Configuración de la subestación, planos y diagramas unifilares.**

Configuración: Doble barra, tipo encapsulada.

Planos y Diagramas Unifilares: Ver archivos anexos en CD: Diagrama Unifilar Subestación Cuestecitas 220 kV y 110 kV

**II. Tipo de tecnología: Convencional, encapsulada (GIS) o híbrida y sus características.**

- ✓ Tipo de tecnología: GIS en 220 kV y en 110 kV.
- ✓ Características: Ver archivos anexos en CD: Diagrama Unifilar Subestación Cuestecitas 220 kV y 110 kV

**III. Nivel de tensión de operación y tensión asignada a los equipos del STN.**

- ✓ Tensión de operación equipos de la subestación: 220 - 110 kV.
- ✓ Tensión Asignada de equipos de la subestación: 245 - 123 kV.

**IV. Características técnicas del barraje.**

Los barrajes de 220 kV y 110 kV son de característica tubular y encapsulada. Adicionalmente, en sector aledaño, existe para el nivel de 220 kV un barraje aéreo convencional de propiedad de ISA.

**V. Descripción, disponibilidad y reservas de la protección diferencial de barras.**

- ✓ Descripción: La protección diferencial de barras es marca SIEMENS, tipo 7SS13.

- ✓ Disponibilidad y reservas de la protección: La protección diferencial de barras se encuentra disponible pero no cuenta con reservas por 220 kV ni por 110 kV.

VI. Arquitectura, protocolos y equipos del sistema de control, protecciones y medida.

- ✓ Arquitectura y equipos del sistema de control: En el CD se observa la arquitectura actual de la subestación Cuestecitas a 220kV y sus respectivos equipos del sistema de control. El sistema se encuentra compuesto por una (1) SICAM SAS y dos (2) SICAM RTU marca SIEMENS. Adicionalmente, se relaciona el archivo de la arquitectura que se encuentra en proceso de modernización, el cual finalizará en el primer trimestre de 2016. - Arquitectura en Proceso de Modernización Subestación Cuestecitas.
- ✓ Protocolos: Con el COM TC
  - SINAUT 8-FW (COM TC)
  - IEC 60870-5-101 (COM TC)
  - DNP 3.0 (COM TC)
  - TELEGYR 800 (COM TC)
  - TELEGYR 8979 (COM TC)
- ✓ Protocolos: Con los IED's
  - IEC 60870-5-103 (COM IED)
  - DNP 3.0 (COM IED)
  - IEC 60870-5-101 (COM IED)
- Protecciones: Se encuentran listadas en CD Anexo acorde al tipo de protección en la que se relacionan también sus ubicaciones técnicas.
- Medida: El sistema de medida está compuesto por un Medidor Multifuncional marca SIEMENS y tipo SIMEAS P.

VII. Telecomunicaciones, medios de transmisión de comunicaciones y señales.

En CD Anexo se muestran en detalle la función de telecomunicación, el medio de transmisión, los dispositivos y la conexión que se requiere para cada estas funciones.

VIII. Disponibilidad de capacidad de en servicios auxiliares y su diagrama unifilar.

- ✓ Disponibilidad: Existe disponibilidad de carga, mas no elementos de control para manejar las mismas.

- IX. Punto de conexión, disponibilidad de barraje en los espacios de reserva y fecha en la cual estará disponible.
- ✓ Punto de Conexión: En barraje existente. No hay reserva de módulos.
  - ✓ Disponibilidad de barraje: Es necesario prolongar el barraje encapsulado existente. Esta actividad deberá ser responsabilidad del transportador seleccionado en la Convocatoria.
  - ✓ Fecha en la cual estará disponible: A cargo del transportador seleccionado.
- X. Disponibilidad de la malla de puesta a tierra y planos.
- ✓ Disponibilidad: Malla de Puesta a Tierra existente, de acuerdo a lo instalado, como se observa en los planos
    - Planos: ver anexo en CD :Malla de Puesta a Tierra – Vista en Planta
- XI. Vías internas de la subestación, detalles de cárcamos, etc.
- ✓ Ver anexo en CD: Localización General Vías Internas – Vista en Planta.  
Cárcamos y Ductos – Vista en Planta
- XII. Marca y referencia de los equipos.
- ✓ Ver anexo en CD: Marca y referencia de los Equipos Subestación Cuestecitas 220kV Tabla 1.
2. Instalación de un nuevo transformador 220/110 kV – 40 MVA e instalación de un nuevo transformador 220/110 kV – 100 MVA:
- a. Puntos de conexión y autorización explícita.  
El punto de conexión en la barra de 220 kV de la subestación Cuestecita propiedad de TRANSELCA, se otorgaría en el barraje existente y en operación a fecha de hoy. Será responsabilidad del transportador seleccionado por la UPME en la convocatoria cualquier prolongación de la barra. El tratamiento en lo que respecta al punto de conexión en la barra de 110 kV será similar.
- b. Disponibilidad de espacio real y área en m2 para las facilidades de expansión del STR:
- i. Un nuevo transformador 220/110 kV – 40 MVA y sus bahías de alta y baja tensión.
  - ii. Un nuevo transformador 220/110 kV – 100 MVA y sus bahías de alta y baja tensión.

Dada la multipropiedad en la subestación Cuestecita 220 kV (ISA y TRANSELCA), se presenta la posibilidad de instalar los dos (2) nuevos transformadores en terrenos de propiedad de TRANSELCA.

Para la instalación de las bahías de transformación en alta tensión (220 kV) de los nuevos transformadores, no se cuenta con campos disponibles en las GIS, sin embargo, hay espacio dentro de la caseta para ampliar el barraje (debe verificarse si alcanza para uno o los dos transformadores).

En el caso de la instalación de las bahías de transformación en baja tensión (110 kV) de los nuevos transformadores, no se cuenta con reserva disponible, sin embargo, hay espacio para un (1) nuevo módulo (subestación tipo GIS).

**c. Ubicación en patio del espacio mencionado en el literal anterior.**

Ver plano "Disposición General Equipos Subestación Cuestecitas – Vista en Planta. Subestación GIS 220/110 kV.

**d. Estado y condiciones del terreno, adecuaciones realizadas y necesarias, módulo común y demás características de los espacios de reserva con las que se entrega o de las que se dispone.**

Debe revisarse e identificarse en las visitas de la subestación Cuestecita para la presentación de ofertas.

**e. Indicar si el terreno cuenta con permisos y/o licencias o cuáles se deben tramitar.**

La subestación Cuestecita fue construida y puesta en servicio antes de la expedición de la Ley 99 de 1993, por lo cual no cuenta con Instrumentos de Manejo y Control Ambiental

**f. Facilitar copia de los permisos obtenidos (sí aplica).**

N.A

**g. Figura bajo la cual se dará acceso al espacio y/o terrenos requeridos (alquiler, venta, comodato, etc) y costos en lo que aplique.**

Los costos relacionados con el espacio y/o de terreno serán incluidos en el Contrato de Conexión.

**h. Si no se cuenta con espacio en la subestación para las obras del STR, indicar si hay disponibilidad aledaña para el proyecto del asunto y si TRANSELCA ha adelantado gestiones prediales. De no contar con un lote definido por parte de TRANSELCA, solicitamos realizar indicaciones y sugerencias, detallando las características que considere convenientes.**

TRANSELCA cuenta con terreno dentro de la subestación, sin embargo, se debe revisar en sitio dado que se pueden presentar cruces de línea con las instalaciones existentes de alta tensión. El diseño final deberá ser aprobado previamente por TRANSELCA.

**i. Costos asociados a la conexión del proyecto, detallando el alcance y las actividades incluidas. Deberá considerarse lo señalado en el parágrafo 1 del artículo 12 de la Resolución CREG 024 de 2013.**

Los costos asociados a la conexión del proyecto son: SETECIENTOS CINCUENTA MILLONES QUINIENTOS VEINTISEIS MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS (COP 750.526.986) constantes de mayo de 2015 sin incluir el IVA, los cuales se actualizarán a la fecha de facturación con el Índice de Precios al Productor (IPP) certificado por la entidad competente. Los detalles de la forma de pago harán parte del Contrato de Conexión.

Se aclara que estos costos, en cumplimiento de lo establecido en el Código de Redes, corresponden a la ingeniería para revisión y aprobación de los diseños de las instalaciones que serán construidas por el transportador seleccionado en el alcance del proyecto, la supervisión de las actividades que se realizan en el alcance de la convocatoria y que afectan la operación de la subestación, la supervisión de las actividades de interfaces y en general las actividades relacionadas en el "check list" que debe entregarse al CND para certificar el cumplimiento del Código de Redes y autorizar así la puesta en servicio de la ampliación.

**3. Instalación de un nuevo transformador 220/110 kV – 100 MVA y el reemplazo del existente transformador 220/110 kV – 60 MVA por un nuevo transformador 220/110 kV – 100 MVA:**

**a. Puntos de conexión y autorización explícita para la conexión del nuevo transformador 220/110 kV – 100 MVA.**

El punto de conexión en la barra de 220 kV de la subestación Cuestecita propiedad de TRANSELCA, se otorgaría en el barraje existente y en operación a fecha de hoy. Será responsabilidad del transportador seleccionado por la UPME en la Convocatoria cualquier prolongación de la barra. El tratamiento en lo que respecta al punto de conexión en la barra de 110 kV será similar.

**b. Disponibilidad de espacio real y área en m2 para las facilidades de expansión del STR:**

**i. Un nuevo transformador 220/110 kV – 100 MVA y sus bahías de alta y baja tensión.**

Dada la multipropiedad en la subestación Cuestecitas 220 kV (ISA y TRANSELCA), se presenta la posibilidad de instalar los dos (2) nuevos transformadores en terrenos de propiedad de TRANSELCA. Para el reemplazo del transformador existente de 60 MVA por un nuevo transformador de 100 MVA es necesario revisar y adecuar la base civil del nuevo transformador.

Para la instalación de la bahía de transformación en alta tensión (220 kV) del nuevo transformador no se cuenta con campos disponibles en la GIS, sin embargo, hay espacio dentro de la caseta para ampliar o interrumpir el barraje. Todas las adecuaciones serían a cargo del proponente seleccionado en la convocatoria.

En el caso de la instalación de la bahía de transformación en baja tensión (110 kV) del nuevo transformador, no se cuenta con reserva disponible, sin embargo, hay espacio para un (1) nuevo módulo (subestación tipo GIS).

**c. Ubicación en patio del espacio mencionado en el literal anterior.**

Ver plano en CD anexo "Disposición General Equipos Subestación Cuestecitas – Vista en Planta. Subestación GIS 220/110 kV.

- d. **Estado y condiciones del terreno, adecuaciones realizadas y necesarias, módulo común y demás características de los espacios de reserva con las que se entrega o de las que se dispone.**

Debe revisarse e identificarse en las visitas de la subestación Cuestecitas para la presentación de ofertas.

- e. **Indicar si el terreno cuenta con permisos y/o licencias o cuáles se deben tramitar.**

La subestación Cuestecita fue construida y puesta en servicio antes de la expedición de la Ley 99 de 1993, por lo cual no cuenta con instrumentos de manejo y control ambiental.

- f. **Facilitar copia de los permisos obtenidos (sí aplica).**

N. A.

- g. **Figura bajo la cual se dará acceso al espacio y/o terrenos requeridos (alquiler, venta, comodato, etc) y costos en lo que aplique.**

Los costos relacionados con el espacio y/o de terreno serán incluidos en el Contrato de conexión.

- h. **Si no se cuenta con espacio en la subestación para las obras del STR, indicar si hay disponibilidad aledaña para el proyecto del asunto y si TRANSELCA ha adelantado gestiones prediales. De no contar con un lote definido por parte de TRANSELCA, solicitamos realizar indicaciones y sugerencias, detallando las características que considere convenientes.**

TRANSELCA cuenta con terreno dentro de la subestación, sin embargo, se debe revisar en sitio dado que se pueden presentar cruces de línea de alta tensión.

- i. **Costos asociados a la conexión del proyecto, detallando el alcance y las actividades incluidas. Deberá considerarse lo señalado en el parágrafo 1 del artículo 12 de la Resolución CREG 024 de 2013.**

Los costos son SETECIENTOS SEIS MILLONES CIENTO OCHENTA Y DOS MIL QUINIENTOS TREINTA PESOS (COP 706.182.530) constantes de mayo de 2015 sin incluir el IVA, los cuales se actualizarán a la fecha de facturación con el Índice de Precios al Productor (IPP) certificado por la entidad competente.

- j. **Factibilidad técnica y condiciones para el uso de las bahías del transformador de 60 MVA en la conexión del nuevo transformador de 100 MVA (reemplazo transformador 60 MVA por transformador 100 MVA)**

Cualquier adecuación estará a cargo del transportador seleccionado.

- k. **Costos asociados a la desinstalación del existente transformador 220/110 kV – 60 MVA.**

Los costos de la desinstalación son: CUATROCIENTOS QUINCE MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS UN PESOS (COP 415.547.501) constantes de mayo de 2015 sin incluir el IVA, los cuales se actualizarán a la fecha de



facturación con el Índice de Precios al Productor (IPP) certificado por la entidad competente.

Deberá considerarse la remuneración del transformador que se desinstala por parte del proponente seleccionado, como quiera que éste se encuentra en excelentes condiciones de calidad de servicio, en cumplimiento del esquema de remuneración actual de Valor de Reposición a Nuevo para activos en el Sistema de Transmisión Regional, (ver numeral 5).

**4. Requisitos ambientales, de seguridad y de salud ocupacional establecidos por TRANSELCA para la intervención de la subestación.**

Los requisitos ambientales, de seguridad y de salud ocupacional establecidos por TRANSELCA S.A. ESP están soportados en las normas ISO 14001, OSHAS 18001 y la legislación ambiental vigente.

La intervención de un tercero en las instalaciones a cargo de TRANSELCA deberán cumplir los requisitos definidos dentro de las políticas de la empresa, donde el tercero se compromete a cumplir la legislación vigente de seguridad y salud en el trabajo y gestión ambiental, además de identificar y comunicar a TRANSELCA los peligros y riesgos y aspectos e impactos que puedan generarse durante la ejecución de sus actividades y que puedan generar consecuencias sobre las personas o los recursos naturales.

Aspectos y compromisos que deberán establecerse en el contrato de conexión a realizar entre las partes con el fin de mantener Indemne a TRANSELCA por los costos que se lleguen a generar por sanciones de la autoridad ambiental o planes correctivos que se deban adelantar para conservar las certificaciones de calidad del Sistema Integrado de Gestión de TRANSELCA o los permisos ambientales asociados a las instalaciones, como consecuencia de una omisión o acción indebida por parte del inversionista o de sus contratistas.

**5. Modelo propuesto de Contrato de Conexión.**

TRANSELCA envió a la UPME comunicación No. 001805-2015 del 25 de mayo de 2015 en la cual solicita, entre otros aspectos, las consideraciones regulatorias que ha previsto la UPME para la remuneración de los activos que sean retirados en desarrollo del proyecto. Una vez recibida la respuesta de la UPME, procederemos a enviar la propuesta de minuta de Contrato de Conexión.

En el Contrato de Conexión se deberán establecer las obligaciones entre las empresas (TRANSELCA y Adjudicatario de la Convocatoria), la remuneración que deba recibir TRANSELCA y el cumplimiento por parte de TRANSELCA de permitir la conexión y acceso a la red, siempre y cuando las conexiones se hagan con sujeción a lo establecido al Código de Redes y demás normas que rijan el servicio.

En cualquier caso en el Contrato de Conexión se deberán establecer las demás obligaciones, responsabilidades y acuerdos que se deban tener en cuenta para permitir la conexión a la subestación propiedad de TRANSELCA.

**6. Todos aquellos elementos adicionales que TRANSELCA S.A. E.S.P. consideren pertinentes**

En caso de aplicar la alternativa de reemplazar el transformador existente de 220 / 110 kV – 60 MVA por un nuevo transformador de 220/110 kV - 100 MVA, ya que esta situación implica el retiro de un activo en explotación comercial, se debe definir su remuneración. Se presentará propuesta en contrato de conexión.

