

**INFORMACIÓN TÉCNICA Y COSTOS DE CONEXIÓN PARA PROYECTO AUMENTO DE TRANSFORMACIÓN SUBESTACIÓN CUESTECITAS 220/110 KV**

**Documento GPR-00779/ 2015**

|  |  |
| --- | --- |
| Elaborado por:  Jefe de Dpto. Gestión del Mantenimiento | Aprobado por:  Gerente de Producción |
| Fecha de Emisión :  Mayo 12 de 2015 | Versión N°: 01 |

**INFORMACIÓN TÉCNICA Y COSTOS DE CONEXIÓN PARA PROYECTO AUMENTO DE TRANSFORMACIÓN SUBESTACIÓN CUESTECITAS 220/110 KV**

# INFORMACIÓN GENERAL

## UBICACIÓN EXACTA DE LA SUBESTACIÓN CUESTECITAS 220 KV

La subestación Cuestecitas 220kV se encuentra ubicada en el km 1 Vía Albania, en el municipio de Albania departamento de la Guajira.

## PLANOS GENERALES, VISTA DE PLANTA, CORTES, DISTRIBUCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LA SUBESTACIÓN CUESTECITAS

* Planos Generales – Vista en Planta y Cortes: Ver archivos anexos:
* [Disposición General Equipos Subestación Cuestecitas 220kV – Vista en Planta](file:///D:\Ambiente\Archivos%20temporales%20de%20Internet\Content.Outlook\UQDQ0U3U\Planos%20Generales\Disposición%20General%20de%20Equipos-%20Vista%20en%20Planta.pdf)
* [Disposición General Equipos Subestación Cuestecitas 220kV – Cortes](file:///D:\Ambiente\Archivos%20temporales%20de%20Internet\Content.Outlook\UQDQ0U3U\Planos%20Generales\Disposición%20General%20de%20Equipos-%20Cortes)

## DETALLES TÉCNICOS DE LA SUBESTACIÓN CUESTECITAS

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

* Configuración de la subestación: Doble barra tipo encapsulada
* Planos y Diagramas Unifilares: Ver archivos anexos:
* [Diagrama Unifilar Subestación Cuestecitas 220kV y 110kV](file:///D:\Ambiente\Archivos%20temporales%20de%20Internet\Content.Outlook\UQDQ0U3U\Planos%20Generales\UNI_CUC_CUESTECITAS%20220%20KV%5b1%5d.pdf)

1. **Tipo de tecnología: convencional, encapsulada (GIS) o híbrida y sus características.**
2. **Nivel de tensión de operación y tensión asignada a los equipos del STN.**

* Tensión de operación de equipos de la subestación: 220kV.
* Tensión Asignada de equipos de la subestación: 245kV.

1. **Características técnicas del barraje.**

Los barrajes de 220 kV y 110 kV son de característica tubular y encapsulados. Adicionalmente se cuenta en el nivel de 220 kV con un barraje aéreo convencional de propiedad de ISA.

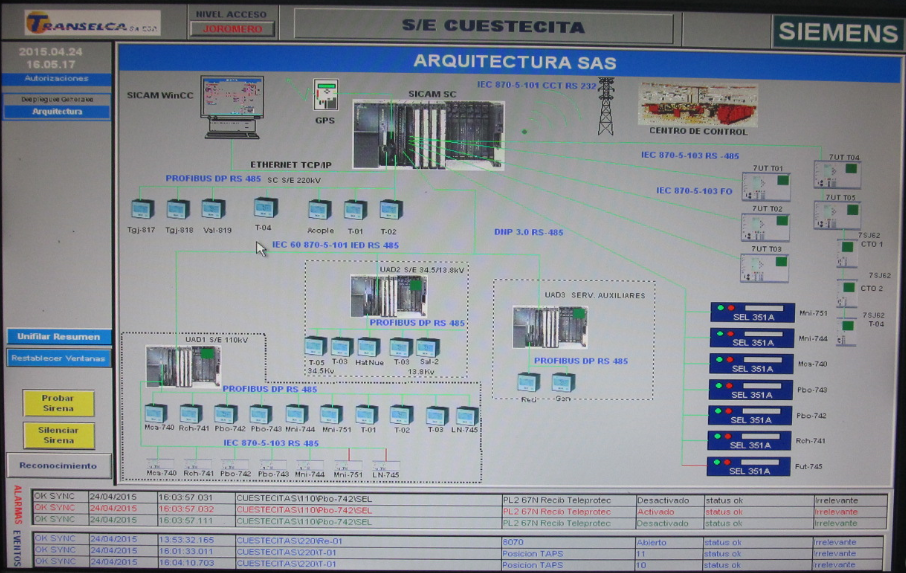
1. **Descripción, disponibilidad y reservas de la protección diferencial de barras.**

* 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.

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

* Arquitectura y equipos del sistema de control: Enla Figura 1 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.](file:///D:\Ambiente\Archivos%20temporales%20de%20Internet\Content.Outlook\UQDQ0U3U\Arquitectura%20en%20proceso%20de%20Modernización\(4)G63076-F1037-601-A1-ARQUITECTURA%20SIST%20CONTROL.pdf)

Figura 1. Arquitectura y equipos del sistema de control



* 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)
  + **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 la Tabla 1 acorde al tipo de protección. Se relacionan también sus ubicaciones técnicas.

Tabla 1. Protecciones de Subestación Cuestecitas 220 kV acorde al tipo de protección.



* Medida: El sistema de medida está compuesto por un Medidor Multifuncional marca SIEMENS y tipo SIMEAS P.

1. **Telecomunicaciones, medios de transmisión de comunicaciones y señales.**

En la Tabla 2 se muestran en detalle la función de telecomunicación, el medio de transmisión, los dispositivos y la conexión que se requiere para cada estas funciones.

Tabla 2. Telecomunicaciones, medios de transmisión de comunicaciones y señales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Función de telecomunicación** | **Dispositivos y conexión** | **Medio de transmisión** |
| Sistemas de gestión y supervisión | Puertos eléctricos RS-232 procedentes de un multiplexor óptico eléctrico. | FIBRA ÓPTICA |
| Voz operativa y administrativa | Comunicaciones IP a través de la red WAN. |
| Teleprotecciones | Canales G.703. |
| Aplicaciones de software | Intranet, red WAN. Registradores de falla, calidad de potencia. |
| Acceso a internet | A través de la red WAN, mediantes conexiones cableadas e inalámbricas |

1. **Disponibilidad de capacidad en servicios auxiliares y su diagrama unifilar.**

* Disponibilidad: Existe disponibilidad de carga, mas no elementos de control para manejar las mismas.
* Planos:
* [Diagramas Unifilares Servicios Auxiliares](D:\\Ambiente\\Archivos temporales de Internet\\Content.Outlook\\UQDQ0U3U\\Planos Generales\\Servicios Auxiliares)

1. **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: Hay que prolongar barraje encapsulado.
* Fecha en la cual estará disponible: A cargo del transportador seleccionado.

1. **Disponibilidad de 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:
* [Malla de Puesta a Tierra – Vista en Planta](file:///D:\Ambiente\Archivos%20temporales%20de%20Internet\Content.Outlook\UQDQ0U3U\Planos%20Generales\Malla%20de%20Puesta%20a%20Tierra.pdf)

1. **Vías internas de la subestación, detalles de cárcamos, etc.**

* Vías internas: Visualizar documento anexo:
* [Localización General Vías Internas – Vista en Planta](file:///D:\Ambiente\Archivos%20temporales%20de%20Internet\Content.Outlook\UQDQ0U3U\Planos%20Generales\Vías%20Internas%20de%20la%20Subestación.pdf)
* Detalle de Cárcamos:
* [Cárcamos y Ductos – Vista en Planta](D:\\Ambiente\\Archivos temporales de Internet\\Content.Outlook\\UQDQ0U3U\\Planos Generales\\Detalle de Ductos y Cárcamos.pdf)

1. **Marca y referencia de los equipos.**

Tabla 3. Marca y Referencia de los Equipos Subestación Cuestecitas 220kV



1. **Otras facilidades con que se pueda contar para el desarrollo del presente proyecto.**

No existen facilidades adicionales.

## DEMÁS INFORMACIÓN RELEVANTE

N.A

## ANEXO 1. COSTOS ASOCIADOS A ALTERNATIVAS PLANTEADAS

Relacionados en comunicación remisoria

**Instalación de un nuevo transformador 220/110 kV – 40 MVA e instalación de un nuevo transformador 220/110 kV – 100 MVA:**

* 1. **Puntos de conexión y autorización explícita.**

En comunicación remisoria

* 1. **Disponibilidad de espacio real y área en m2 para las facilidades de expansión del STR:**
     1. Un nuevo transformador 220/110 kV – 40 MVA y sus bahías de alta y baja tensión.
     2. 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 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.

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).

* 1. **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.

* 1. **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.

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

Detallado en comunicación remisoria.

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

Detallado en comunicación remisoria.

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

Detallado en comunicación remisoria.

* 1. **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.

Anexos

1. **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:**
   1. **Puntos de conexión y autorización explícita para la conexión del nuevo transformador 220/110 kV – 100 MVA.**

Detallado en comunicación remisoria.

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

* + 1. 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 ó interrumpir el barraje.

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).

* 1. **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.

* 1. **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.

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

Detallado en comunicación remisoria.

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

Detallado en comunicación remisoria.

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

Detallado en comunicación remisoria.

* 1. **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.

* 1. **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.**

1. Detallado en comunicación remisoria.

Anexo

* 1. **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.

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

Detallado en comunicación remisoria.

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

Anexo .

1. **Modelo propuesto de contrato de conexión.**

ANEXO

1. **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 presenta propuesta en contrato de conexión.