

1111-42

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.

CÍTESE  
MEDELLÍN,  
ORIGEN: 1111

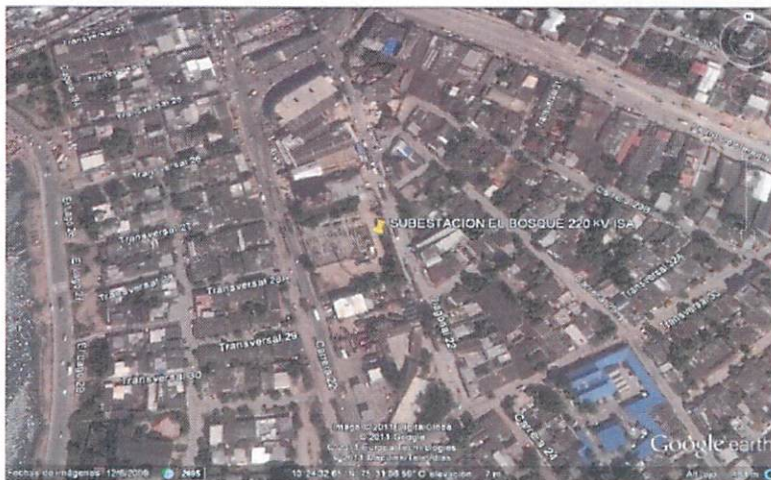
201677002339-1 ITCO  
MAY.-23-2016 04:07:58 P. M  
VIA: 2,4

Asunto: Convocatoria UPME-STR- Tercer Transformador El Bosque 220/66 kV, 150 MVA.  
Solicitud de Información Técnica.

Respetado doctor Valencia:

Atendiendo el requerimiento de la UPME, mediante comunicación con número de radicado INTERCOLOMBIA 201677001765-3 del 7 de Abril del presente año, a continuación entregamos información técnica requerida de la Subestación El Bosque 220 kV a cargo de INTERCOLOMBIA:

a. Ubicación exacta de la subestación El Bosque 220 kV.



Localización: Barrio el Prado, Cartagena.  
Dirección: Diagonal 22 No 32-15

b. Coordenadas del Cerramiento de la subestación El Bosque 220 kV.

- Longitud: 75° 21' 15.9" Oeste
- Latitud: 10° 24' 33.66" Norte

c. Planos generales de la subestación El Bosque 220 kV.

Se entrega copia de los planos en planta y cortes, así como la localización y distribución de la Subestación el Bosque 220 kV a cargo de INTERCOLOMBIA. La información se encuentra en la carpeta 2 del CD - Planos Generales.

d. Punto de conexión y autorización explícita para la conexión del segundo transformador

El punto de conexión estará definido entre las bahías de transformación del lado de alta tensión y los transformadores del OR, el cual será en los terminales de la bahía GIS disponible para la nueva conexión proveniente del transformador de potencia. La frontera o límite de la conexión, son los bujes de conexión de la GIS al cable aislado. El Operador de Red o el Transmisor Regional, será responsable del desarrollo de toda la conexión desde dichos bujes hasta los bornes del transformador y de todas las obras complementarias para el desarrollo del proyecto del STR.

e. Detalles Técnicos de la Subestación El Bosque a 220 kV.

- i. Configuración de la subestación, planos y diagramas unifilares. La configuración de la subestación existente es interruptor y medio con tres diámetros: el diámetro 1 con una bahía de transformación que conecta el transformador de propiedad de Electricaribe; el diámetro 2 equipado en los tres cortes con las bahías de línea, una hacia la Subestación Bolívar y la otra hacia la Subestación Ternera, y en el diámetro 3 con una bahía de transformación para conectar el proyecto en ejecución a cargo de TRELCA S.A E.S.P.

Actualmente, se tiene previsto la conexión al Corte C del diámetro 1 existente de un tercer transformador, y por tanto en dicho diámetro se tendrá la conexión de dos (2) transformadores.

La configuración de la subestación quedará de la siguiente manera:

- Diámetro 1: Conexión del transformador 1 propiedad de Electricaribe y prevé la conexión del nuevo tercer transformador, objeto de la convocatoria del STR.
  - Diámetro 2: Conexión de las líneas Bolívar – Ternera
  - Diámetro 3: Conexión para un segundo transformador, proyecto en ejecución por parte de TRELCA S.A E,S,P como inversionista del STR.
- ii. Tipo de Tecnología: Encapsulada (GIS).
  - iii. Nivel de Operación y tensión asignada a los equipos del STN: La tensión. máxima es 245 kV y la tensión de operación es 220 kV.
  - iv. Características técnicas del Barraje.

DESCRIPCIÓN	INFORMACIÓN TÉCNICA DE BARRAS		DATOS TÉCNICOS DE BAHÍAS
	Tensión nominal de operación de la barra	Capacidad nominal en corriente que tiene la barra	Capacidad de corto circuito de diseño
UNIDAD	KV	A	KA
VARIABLE	5 TENSÍON NOMINAL DE OPERACIÓ	6 CAPACIDAD (1)*	7 CAPACIDAD DE CORTOCIRCUITO
VALOR	220	3150.0000	40

- v. Descripción, Disponibilidad y reservas de la protección diferencial de barras:



Actualmente, en el nivel de 220 kV, se cuenta con dos protecciones diferenciales de barra distribuida marca SIPROTEC referencia 7SS52. Sin embargo el transformador de potencia objeto de la nueva conexión en el diámetro 1, debe contar con su propia diferencial de transformador.

- vi. Arquitectura, protocolos y equipos del sistema de control, protecciones y medida:

En la carpeta 4 del CD anexo, se entrega la información relacionada con este ítem.

- vii. Telecomunicaciones, medios de transmisión de comunicaciones y señales: Será por cableado Físico.

En la carpeta 4 del CD anexo, se entrega la información.

- viii. Disponibilidad de capacidad en servicios auxiliares y su diagrama unifilar:

La alimentación AC para los servicios auxiliares de la subestación El Bosque Tipo GIS220 kV, es tomada de un Transformador auxiliar de Electricaribe que provee una tensión 208/120VAC, hasta un breaker de 630 amperios que a su vez alimenta el barraje de distribución de los auxiliares. En DC INTERCOLOMBIA no tiene capacidad disponible.

- ix. Disponibilidad de barraje para la conexión del proyecto y la fecha en la que estará disponible:

La GIS tendrá una salida disponible en el corte 1. El proyecto (Tercer Transformador) se conectará a través de una Bahía de Transformación 220 kV, que se podría adelantar bajo el mecanismo de Ampliación, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Expansión de la UPME 2014-2028.

- x. Disponibilidad de malla de puesta a tierra y planos:

La subestación actual existente a cargo de INTERCOLOMBIA corresponde a una subestación 220 kV GIS tipo interior.

- xi. Vías internas de la Subestación, detalles de cárcamos:

La disponibilidad de vías y accesos en la Subestación el Bosque debe ser consultada a Electricaribe.

- xii. Marca y referencia de los equipos:

Equipos de potencia GIS marca ALSTOM referencia B105-3 D18 y Sistema de control y protecciones marca SIEMENS, de la familia SIPROTEC.

- xiii. Otras facilidades con que pueda contar para el desarrollo del presente proyecto:

No se tiene espacio disponible en el cuarto de control para gabinetes adicionales. Se facilitará la coordinación para elaboración de consignaciones y toda la interacción que se requiera con INTERCOLOMBIA para la conexión del transformador objeto la convocatoria UPME. Las demás facilidades deberán ser consultadas con ELECTRICARIBE.

f. Costos asociados a la conexión del proyecto.

Los costos de conexión como interface con la Subestación Bosque 220 kV, exclusivamente de una nueva bahía 220 kV para un transformador en la Subestación el Bosque, es de \$ 253,035,850 COL constantes de Mayo de 2016, y se actualizarán a la fecha de pago con el Índice de Precios al Productor (IPP) certificado por la entidad competente. Se aclara que estos costos se estiman en cumplimiento de lo establecido en el Código de Redes y corresponden exclusivamente a la ingeniería para revisión y aprobación de los diseños de las instalaciones construidas por el adjudicatario de la obra del STR, supervisión de las actividades y que afectan los activos y cumplimiento del código de redes, y autorizar la puesta en servicio de la bahía de transformación 220 kV, los cuales se facturan una sola vez, por un valor correspondiente a los costos asociados a la conexión.

g. Requisitos Ambientales, de seguridad y de salud Ocupacional

Los requisitos ambientales, de seguridad y de salud ocupacional establecidos por INTERCOLOMBIA S.A. E.S.P. 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 INTERCOLOMBIA 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 INTERCOLOMBIA 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.

De igual forma, se deberá verificar con ELECTRICARIBE el cumplimiento a los protocolos de acceso, las normas y procedimientos en materia de Salud Ocupacional y de Medio Ambiente.

h. Modelo propuesto de contrato de conexión

Se incluye un anexo como modelo de referencia para un contrato de conexión a elaborar con INTERCOLOMBIA. De igual forma, se deberá consultar a ELECTRICARIBE como propietario de la Subestación el Bosque en la parte del STR, para adelantar el contrato de conexión correspondiente.

I. Todos aquellos elementos adicionales con los que cuente INTERCOLOMBIA y que puedan servir para el propósito del proyecto mencionado, como por ejemplo estudios, prediseños, ingeniería, especificaciones técnicas, suministros disponibles, tramites de licencias etc. Sin limitarse a estos y los costos asociados.

No se considera información adicional a reportar.

j. Demás información relevante.

No se considera información adicional a reportar.

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

Cordial saludo,



LUIS ALEJANDRO CAMARGO SUAN  
Gerente General

CÍTESE  
MEDELLÍN,  
ORIGEN:1111

201677002339-1 ITCO  
MAY.-23-2016 04:07:58 P. M  
VIA:2,4

Anexo: CD con información