



2000-42

Doctora  
ANGELA CADENA MONROY  
Directora General  
UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA - UPME  
Calle 50 No 26-20  
Fax: (1) 221.95.37  
Bogotá, D.C.

CÍTESE 201388006933-1 ISA  
MEDELLÍN, AGO 27-2013 07:29:03 PM  
ORIGEN:2000 VIA:04

Asunto: Convocatoria Pública Proyecto Segundo Circuito Bolívar – Cartagena 220 kV  
Información técnica y costos de conexión

Estimada doctora Ángela

Atendiendo su solicitud, y con el fin de tener la información requerida para los documentos de selección de la convocatoria pública proyecto Segundo Circuito Bolívar – Cartagena 220 kV, atentamente, le estamos entregando la siguiente documentación de la subestación Bolívar 220 kV de propiedad de ISA:

- a) Disponibilidad de espacio y ubicación de bahías en el patio de 220 kV de acuerdo a las provisiones establecidas en la convocatoria UPME 02 - 2003. La Subestación Bolívar 220 kV dispone de un espacio físico para la salida de línea, consecutivo a la salida de línea Termocartagena 1 (no al frente del campo de acople, dado que este espacio es para el futuro seccionamiento de barra, previsto desde la Convocatoria UPME-02-2003 y establecido en el Código de Redes (Anexo CC2 del Código de Conexión)). Esta información está indicada en la información disponible en el CD, anexo a esta carta.
- b) Los costos asociados a la conexión del proyecto segundo circuito Bolívar – Cartagena 220 kV son de \$ 361,704,936 COL constantes de julio de 2013, y se actualizarán a la fecha de pago con el Índice de Precios al Productor (IPP) certificado por la entidad competente. El alcance de las actividades consideradas en este costo comprende lo siguiente:
  - Revisión/aprobación diseños de nuevos esquemas de telecomunicaciones y teleprotección
  - Verificación final de montaje respecto a planos y diseños
  - Actualización de SOE y registrador de fallas en la subestación
  - Actualización de datos en mimicos locales, sistema de control y CSM
  - Revisión de planos
  - Coordinación de consignaciones
  - Cambio de ajustes de relés y pruebas a nuestros equipos
  - Revisión cumplimiento de Código de Redes
  - Revisión estudio coordinación de protecciones
  - Revisión de ingeniería protecciones de la diferencial de barras, sistema de control y módulo común
  - Integración del sistema de la bahía al sistema de control de la subestación Bolívar 220 kV



- Supervisión de conexión con barrajes existentes y sistemas de protecciones
- Interventoría y supervisión en campo durante la construcción y montaje
- Actualización de planos
- Supervisión de pruebas del sistema
- Supervisión de pruebas de puesta en servicio

c) Detalles de la subestación Bolívar 220 kV en el CD de información técnica, anexo a esta carta.

- Arquitectura, protocolos y equipos del sistema de control, protecciones y medida
- Telecomunicaciones
- Medios de transmisión de comunicación y señales
- Descripción de la protección diferencial de barras

d) Tensión de Operación.

El nivel de tensión de operación de la Subestación Bolívar 220 kV está definido de acuerdo a lo dispuesto en el Código de Operación, Resolución CREG 025 de 1995. Para la red de 220 kV, el voltaje mínimo permitido es del 90% y el máximo es del 110% del valor nominal.

e) Marca y referencia de los equipos se encuentra en el CD de información técnica, anexo a esta carta.

f) Requisitos ambientales, de seguridad y salud ocupacional establecidos por ISA para la intervención de la subestación.

Están soportados en las normas ISO 14001, OSHAS 18001 y la legislación ambiental vigente.

g) Modelo propuesto de un contrato de conexión

Información disponible en la carpeta "Minuta del Contrato" del CD de información técnica, anexo a esta carta.

Se incluye la minuta borrador del contrato de conexión que se deberá elaborar con ISA para efectos de establecer todas las obligaciones entre las empresas propietarias de los activos, y permitir la conexión y acceso a la red, siempre y cuando las conexiones se hagan con sujeción al Código de Redes y demás normas que rijan el servicio. En el contrato definitivo se deberán establecer entre las partes de forma definitiva las demás obligaciones, responsabilidades y acuerdos que se deben tener en cuenta para permitir la conexión a la Subestación Bolívar 220 kV propiedad de ISA.

h) Algunos aspectos adicionales, que ISA considera pertinentes, son los siguientes:

- Se anexa diagrama unifilar actualizado de la subestación Bolívar 220 kV
- Se anexan planos de planta y corte de la subestación Bolívar 220 kV
- Se resalta el aspecto constructivo de la subestación sobre terreno inundable, por tanto la ampliación deberá considerar en la construcción elevar el terreno para esta bahía, adicionalmente en la caseta de control y protección no hay espacio disponible para los equipos asociados a esta bahía
- Terrenos: El costo de arriendo anual de terreno en el predio de la Subestación Bolívar 220 kV de ISA, se considera en un valor de \$8,528 pesos colombianos de diciembre de 2011 por cada metro cuadrado requerido.
- Durante la construcción y la operación el inversionista deberá gestionar sus necesidades de agua ya que la subestación no cuenta con sistemas propios de agua



- ISA actualmente tienen un sistema de tratamiento propio para aguas residuales domésticas
- Esta subestación se encuentra licenciada bajo el proyecto UPME 02 de 2003. Se deberá gestionar una modificación de la licencia con el detalle de la nueva línea.

Quedamos a su disposición para cualquier información adicional que requieran.

Cordial saludo,

JULIAN CADAVID VELASQUEZ  
Gerente Transporte de Energía

CÍTESE  
MEDELLÍN  
CORREO N:2000

201388006933-1 ISA  
AGO 27 2013 02:29:03 PM  
VIA:24

Anexo: Lo anunciado - (1) CD

