

3111-10

Doctor
JAVIER ANDRES MARTINEZ GIL,
Subdirector de Energía Eléctrica
UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA – UPME
E-mail: correspondencia@upme.gov.co
Dirección: Calle 26 No 69 D-91, Torre 1. Oficina 901
Bogotá DC

Asunto: Convocatoria UPME 07-2021 - Subestación Alcaraván 230 kV y Líneas de Transmisión Asociadas. Actualización de información técnica y costos de conexión de la subestación San Antonio 230 kV.

Apreciado Doctor Martínez,

Como es de conocimiento de la UPME, ISA INTERCOLOMBIA S.A. E.S.P., como filial de INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P (ISA) y en virtud de mandato con representación vigente entre estas dos empresas, otorgado mediante Escritura Pública 104 del 24 de Enero de 2014 de la Notaría Única de Sabaneta, está facultada para que en nombre y representación de ISA, se encargue en forma integral de todo lo relacionado con los proyectos UPME y los represente ante las Autoridades del Gobierno Nacional en relación con los trámites asociados con el desarrollo de los mismos.

Es así como, en atención a su requerimiento con número de radicado UPME 20181110004312 (radicado INTERCOLOMBIA 201777004047-3 del 14 de septiembre de 2017), asociada a la Convocatoria UPME Alcaraván 230 kV y líneas de transmisión asociadas, ISA INTERCOLOMBIA hizo entrega de la información técnica y costos para la conexión de una bahía de línea a 230 kV en la subestación San Antonio 230 kV el 24 de enero de 2018 en documento con número de radicado UPME 20181110004312 (radicado INTERCOLOMBIA 201877000347-1).

De manera similar, el 26 de mayo de 2021, en ISA INTERCOLOMBIA recibimos una solicitud por correo electrónico de UPME para la actualización de la información técnica y costos de conexión, previamente enviados el 24 de enero de 2018. Esto se hizo con el propósito de considerar el nuevo alcance del proyecto Alcaraván 230 kV, tal como se anunció en la Resolución 40039 de febrero de 2021 emitida por el Ministerio de Minas y Energía. En esta resolución, se realizaron modificaciones en la fecha de puesta en operación y se agregó un doble circuito entre las subestaciones San Antonio - Alcaraván 230 kV. En respuesta a esta solicitud, ISA INTERCOLOMBIA procedió a actualizar la

información técnica y los costos de conexión, lo cual fue documentado en el comunicado 202177003473-1 con fecha del 19 de julio de 2021.

Ahora, el 28 de junio de 2023, en ISA INTERCOLOMBIA, hemos recibido con el número de radicado 202377003550-3, el documento con radicado UPME 20231500073721 que incluye la solicitud de actualización de la información técnica y los costos de conexión, previamente enviados en enero de 2018 y julio de 2021. Esta solicitud tiene como objetivo considerar las disposiciones anunciadas en la Resolución 40492 emitida el 21 de noviembre de 2022, en la cual se realizaron modificaciones a la fecha de puesta en operación, previendo la nueva Fecha de Puesta en Operación del proyecto Subestación Alcaraván 230/115 kV y Doble Circuito Alcaraván - San Antonio 230 kV para el 31 de julio de 2027.

Considerando esta solicitud, ISA INTERCOLOMBIA se permite dar alcance a lo definido en 2018 y 2021 para la subestación San Antonio 230 kV, en los siguientes puntos:

• **Estado de permisos o licencias del predio.**

El proyecto “SUBESTACIÓN SAN ANTONIO 230 kV Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS”, cuenta con Licencia Ambiental otorgada por ANLA mediante Resolución 00199 del 15 de febrero de 2018 (Ver Anexo 1. Licencia Ambiental), bajo Expediente No. LAV0044-00-2017.

En el artículo sexto de la Resolución 00199 de 2018, se autorizó el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables indicados a continuación:

- **Permiso de vertimientos:** para la disposición final de las aguas residuales domésticas de la subestación San Antonio 230kV. El sistema de tratamiento de dichas aguas consta de una trampa de grasas, un tanque séptico tipo FAFa (Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente), y un humedal artificial.
- **Permiso de ocupación de cauce:** sobre la quebrada Madre Vieja para el acceso a la subestación San Antonio 230 kV con un área de ocupación de 11,50 m², en las siguientes coordenadas:

Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Cuerpo de agua	Tipo de Estructura
Este	Norte		
1131104,81	1128857,90	Quebrada Madre Vieja	Pontón

- **Permiso de aprovechamiento forestal único:** de las coberturas vegetales a intervenir por la construcción de las obras del proyecto, en un volumen total de 501,71 m³, así:

Cobertura	Volumen (m ³)
Arbustal Denso	0,83
Canales	63,38
Mosaico de cultivos	0,48
Mosaico de pastos y cultivos	238,54
Pastos Enmalezados	37,91
Tejido urbano discontinuo	42,47
Pastos Limpios	97,3
Red Vial	7,7
Ríos	13,1

Así mismo, en los artículos No. 10, 11 y 14 de la Resolución 00199 de 2018, se estableció la Zonificación de Manejo Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Seguimiento y Monitoreo, respectivamente que aplican para el proyecto (ver Anexo 2. PMA-PSM).

Ahora, en caso de requerirse obras fuera del área licenciada por el ANLA, el Inversionista seleccionado, deberá adelantar las consultas, tramitar los permisos y autorizaciones ambientales de forma independiente teniendo en cuenta la normatividad vigente que aplique para el proyecto.

- **Limitantes o posibles restricciones para la realización del proyecto del asunto, ya sean por obras en desarrollo o por acometer en la Subestación.**

Es responsabilidad de los posibles oferentes o interesados consultar la actualización, vigencia y las limitaciones en los Instrumentos para la Planificación del Territorio, entre otros, los relacionados con los POT, POMCA u otras figuras de planeación aplicables para los municipios de Nobsa y Sogamoso. Respecto a la intervención dentro de la Subestación San Antonio, se debe considerar el alcance de la Licencia Ambiental adjunta.

No obstante, nos permitimos mencionar que de acuerdo con la ubicación de la SE, los municipios que la rodean y las definiciones de POT, es posible que se presente la necesidad de salir de la subestación San Antonio en línea subterránea.

- **Descripción de la protección diferencial de barras.**

La diferencial de barras (87B) es marca SIEMENS referencia 7SS52 de tipo distribuida.

Las protecciones 87B distribuidas se componen de una unidad central (CU) que contiene la función de protección principal y es la encargada de segmentar las zonas de la subestación cuando se tienen varias barras, o estas se encuentran segmentadas. Además, tiene la funcionalidad de emitir los disparos de manera selectiva de acuerdo con la distribución de las bahías en las barras.

Asimismo, se compone de unidades de bahía (BU), encargadas de adquisición de datos de señales analógicas y binarias para el funcionamiento de las funciones principales en la unidad central, la información se reporta a la unidad central a través de sistemas de comunicaciones; estas BU además son las que reciben los comandos de apertura de los interruptores desde la CU, ante la actuación de funciones de protección.

La operatividad de la función 87B depende de que las BU de todos los campos que se encuentren conectados a barra se encuentren en servicio y reportando la información correctamente a la CU. La indisponibilidad de una BU significa indisponer la UC de dicha subestación y por consiguiente la unidad constructiva.

Finalmente, es común programar en estos equipos la función 50BF de las bahías de la subestación. El algoritmo de esta función se encuentra también en la CU y es allí donde se ajusta para su funcionamiento.

Por lo tanto, el inversionista que se conecte a una subestación de ISA con esquema distribuido de diferencial de barras y de 50BF debe reconocer el costo de un nuevo equipo BU para conectarse a este esquema. Además, el tercero que se conecta a la barra debe encargarse de las actividades de montaje, pruebas y puesta en servicio de este equipo, bajo supervisión y validación de ISA INTERCOLOMBIA.

En el momento de la ejecución de la ingeniería del proyecto, se deberá dejar las claridades respecto a las responsabilidades y las condiciones de integración del 50BF. Además, el mantenimiento del esquema completo de 87B y de 50BF debe ser a cargo de ISA INTERCOLOMBIA y debe ser reconocido por el inversionista.

- **Costos asociados a la conexión, detallando el alcance y las actividades incluidas**

Los costos de conexión ocasionados como interfaz en la Subestación San Antonio 230 kV, en los activos representados por ISA INTERCOLOMBIA por dos (2) bahías 230 kV y acceso al barraje a 230 kV es de **\$COP 774.843.057** constantes de septiembre de 2023, que se actualizarán a la fecha de pago con el Índice de Precios al Productor (IPP).

Estos costos se estiman en cumplimiento de lo establecido en el Código de Redes y corresponden únicamente a la ingeniería para revisión de los diseños de las instalaciones construidas por el adjudicatario de la obra del STN, acompañamiento de



INTERCOLOMBIA

las actividades y cumplimiento del Código de Redes, autorización de la puesta en servicio de los dos campos citados anteriormente y **suministro** de las 4 BU de las protecciones diferenciales de barra existentes en 230 kV. El Inversionista que se conecta a la barra, debe encargarse de las actividades de ingeniería, montaje, pruebas y puesta en servicio de este equipo, bajo supervisión y validación de ISA INTERCOLOMBIA.

El Inversionista debe considerar que a la fecha de emisión de este documento, el suministro de estas 4 BU se estima en un valor de \$COP 236.257.744 constantes de septiembre de 2023. Para el momento de la conexión, los costos de conexión se ajustarán de manera que éstos reflejen los cambios que se identifiquen para el suministro de las 4 BU.

En la comunicación 202177003473-1 ITCO con fecha del 19 de julio de 2021 **se había advertido que los costos de conexión incluirían el diseño y montaje** de las aplicaciones de la protecciones diferenciales de barra existentes en 230 kV, **sin embargo**, por la revisión de las características de la subestación y tecnología de la subestación, **se ajustan los valores y se aclara que las actividades de diseño y montaje deben correr por cuenta y responsabilidad del Inversionista.**

Tal y como se mencionó en el aparte anterior, el Inversionista deberá tener en cuenta el costo por las actividades de AOM de las unidades ampliadas de la protección diferencial de barras, el cual se estima en \$COP 14.074.320 anuales, constantes de septiembre de 2023, y su pago será anual, actualizando el valor indicado con el Índice de Precios al Productor (IPP) de la fecha de pago, publicado por la entidad competente.

Finalmente, en el momento en el que deban renovarse los 4 BU, deberán reconocerse los costos asociados a esta renovación de las BU modernizadas de la protección diferencial de barras los cuales se estiman en \$COP 170.000.000 constantes de septiembre de 2023, y su pago se realizará una vez se entreguen los equipos al inversionista, actualizando el valor indicado con el Índice de Precios al Productor (IPP) de la fecha de pago, publicado por la entidad competente. Este valor se evaluará en el momento de realizar la renovación y dependerá de la particularidad de los cambios a ejecutar.

• **Limitantes o posibles restricciones para la realización del proyecto del asunto, por temas ambientales, sociales, POT, u otros temas que ISA INTERCOLOMBIA S.A E.S.P, considere relevantes para tener en cuenta.**

Como principales limitantes o aspectos críticos para la realización del proyecto se debe considerar los siguientes aspectos:

- Zonas de exclusión: Río Chicamocha y drenajes dobles

- Zona de depósito de materiales de aprox. 15.000 m³ en la zona noroccidental contigua a la subestación. Esta zona fue autorizada por ANLA vía seguimiento y control, considerando que en la región no se contaban con gestores autorizados para la disposición de sobrantes de excavación.
- Humedal artificial que hace parte del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas de la subestación.
- A nivel social se debe tener en cuenta la cercanía al Barrio Nazareth, el cual presenta complejidades a nivel social y de relacionamiento con comunidades. También se debe considerar que en esta zona hay influencia de muchas actividades industriales y mineras cercanas tales como Acerías Paz del Río y Argos.

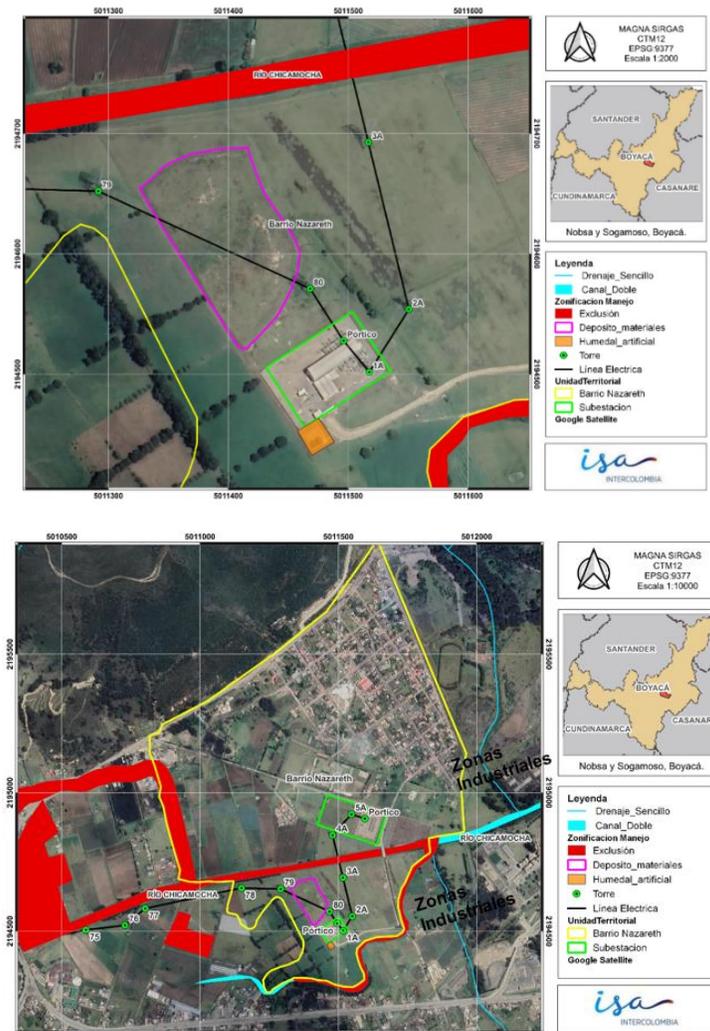


Figura 1. Limitantes o posibles restricciones Subestación San Antonio



INTERCOLOMBIA

• **Requisitos ambientales, de seguridad y de salud en el trabajo establecidos por ITCO para la intervención de la Subestación San Antonio.**

El principal requisito ambiental para la intervención en la subestación es la Licencia Ambiental otorgada por ANLA mediante Resolución 00199 del 15 de febrero de 2018. Allí se relacionan los lineamientos de uso y aprovechamiento de recursos naturales, y se define la zonificación ambiental, plan de manejo ambiental, plan de seguimiento y monitoreo y Plan de Gestión del Riesgo que son aplicables para el proyecto.

De manera análoga, para cualquier intervención dentro de la subestación, se deben cumplir los requisitos ambientales y de seguridad y salud ocupacional, establecidos en el Manual HSE de contratistas (ver Anexo 3. Manual HSE).

La intervención del Tercero en las instalaciones a cargo de ISA INTERCOLOMBIA deberá cumplir con los requisitos definidos dentro de las políticas de la empresa, donde el Tercero se compromete a mantener actualizados y disponibles los registros exigidos por la ley en materia de seguridad y salud en el trabajo y gestión ambiental, especialmente para identificar los requisitos, hacer seguimiento y atender los requerimientos de las autoridades competentes cuando corresponda, en lo relacionado con la legislación y regulación vigente en Colombia.

Así mismo, el Tercero se compromete a realizar una identificación y valoración de los riesgos que puedan presentarse como consecuencia o con ocasión de sus actividades en las instalaciones administradas por ISA INTERCOLOMBIA. En caso de realizar cambios en sus procesos que impliquen nuevos riesgos para las personas, instalaciones o el ambiente, el Tercero deberá evaluarlos, determinar su impacto para las instalaciones o personas e informar a ISA INTERCOLOMBIA.

El Tercero deberá contar con un plan para la atención de emergencias y contingencias e informar a ISA INTERCOLOMBIA si alguna de sus actividades puede poner la instalación en peligro de emergencia, de tal forma que ISA INTERCOLOMBIA lo integre en su plan de emergencias general.

En caso de materializarse algún riesgo en virtud de las actividades que ejecute el Tercero en las instalaciones, éste debe informar a ISA INTERCOLOMBIA y ser el responsable de realizar toda la gestión requerida para su atención; así mismo, debe ejecutar todas las medidas necesarias para la recuperación y el restablecimiento de la situación.

En el contrato de conexión deberá incluirse el compromiso de mantener indemne a ISA INTERCOLOMBIA 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 del Sistema Integrado de Gestión de ISA INTERCOLOMBIA o los

permisos ambientales asociados a las instalaciones, como consecuencia de una omisión o acción indebida por parte del Tercero o de sus contratistas.

Contar con el Protocolo de Bioseguridad para COVID19 que incluya los requerimientos establecidos por la legislación y las medidas para el control de las condiciones de salud de los trabajadores y los protocolos operativos de actuación frente a confirmación en el sitio de trabajo, que incluya el reporte inmediato a ISA INTERCOLOMBIA. Cumplir con los procedimientos de control establecidos por ISA INTERCOLOMBIA para el tema.

Quedamos a su disposición para cualquier información adicional que requieran o para hacer una visita al sitio del proyecto para un mejor entendimiento de lo mencionado en esta comunicación.

Cordialmente,

DS


DocuSigned by:



8C8CBB51864C472...

CARLOS MARIO CARO SANCHEZ
Gerente General

Anexos:

Radicado INTERCOLOMBIA 201877000347-1. Información técnica y costos de conexión.

Radicado INTERCOLOMBIA 202177003473-1. Alcance información técnica y costos de conexión.