



CÍTESE 202577001012-1 ITCO  
MEDELLÍN, Mar 06, 2025, 2:17:06 PM  
ORIGEN: 3111 VIA: 10

3111-10

Doctor  
**JOSE LENIN MORILLO CARRILLO**  
Subdirector de Energía Eléctrica  
**UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA – UPME**  
correspondencia@upme.gov.co  
Calle 26 No 69 D-91, Torre 1. Oficina 901  
Teléfono: (091) 222 06 01  
Bogotá DC

**Asunto:** Respuesta a solicitud de información técnica y costos de conexión.  
Subestación Urrá 220 kV y Subestación Urabá 220 kV. Radicado UPME  
20251530007521

Apreciado Doctor Morillo:

En respuesta a las inquietudes manifestadas en la comunicación del Asunto, recibida en nuestras oficinas el con radicado ITCO 202588000458-3 ISA del 21 de febrero de 2025, nos permitimos precisar lo siguiente:

**Subestación Urrá 220 kV y subestación Urabá 220 kV**

1. **Ubicación exacta de la Subestación, esto es: dirección exacta (incluir el municipio y la referencia catastral o matrícula inmobiliaria) y las coordenadas de los vértices del predio en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá, adjuntando el correspondiente shape donde se pueda identificar el área total del lote de la Subestación.**

Urrá 220 kV	Urabá 220 kV
Ubicada en la Central Hidroeléctrica Urrá, Vereda Puerto Frasquillo, Subestación Eléctrica Urrá 230kV - Tierralta Córdoba	La subestación Urabá está localizada al noroccidente del departamento de Antioquia, al sur del municipio de Turbo, a una distancia de 10 Km, sobre la carretera que une a Turbo con Apartadó, a la altura del corregimiento El Tres.

2. **Coordenadas del encerramiento de los equipos de patio existentes en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá, adjuntando el correspondiente shape.**

Urrá 220 kV	Urabá 220 kV
8,016436	8°3'8.44"N



Respuesta a solicitud de información técnica y costos de conexión. Subestación Urrá 220 kV y Subestación Urabá 220 kV. Radicado UPME 20251530007521. 2

-76,203237

76°39'13.15"W

**3. Indicar si la empresa INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P., cuenta con disponibilidad de espacio real y área en m2 para el desarrollo del proyecto:**

**1. Construcción de una bahía de línea en la subestación Urrá 220 kV.**

**2. Construcción de una bahía de línea en la subestación Urabá 220 kV.**

**Se deberá indicar en un plano el espacio que se entregaría para las conexiones de la bahía de línea, objeto de la presente convocatoria.**

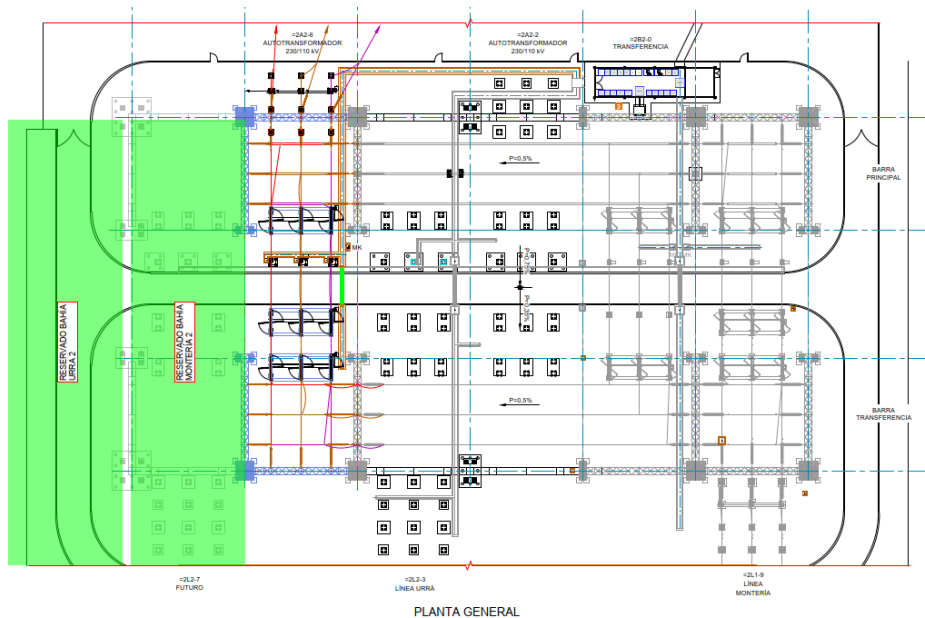
Urrá 220 kV	Urabá 220 kV
Cuenta con un espacio disponible para una posible ampliación. Esta sería la ultima ampliación posible, ya que no cuenta con terreno para que ampliar las barras en un futuro (no es espacio de reserva UPME).	Cuenta con espacio disponible para posibles ampliaciones. Como se ve en la siguiente figura se tiene reservado un espacio con terreno adecuado para la conexión del segundo circuito hacia Montería, este proyecto es uno de los priorizados por la UPME. Para la conexión del segundo circuito a la Urrá, se contempla el espacio adyacente.

Urrá 220 kV:





Urabá 220 kV:



Para todos los casos, el inversionista deberá realizar todos los estudios y requerimientos para evaluar estas soluciones. Adicionalmente a las obras de armonización, intervenciones considerables de carácter civil en el sistema de drenajes, adecuación del terreno, reposiciones necesarias y las llegadas de línea.

Anexo: Planos de disposición física

4. **Coordenadas de los vértices georreferenciados del área o áreas mencionadas en el literal anterior, adjuntando el correspondiente shape.**

Urrá 220 kV	Urabá 220 kV
Se anexa plano con las coordenadas y ubicación de la subestación, en el cual se visualizan las áreas disponibles y su respectivo	

Anexo: Planos

5. **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.**

Urrá 220 kV	Urabá 220 kV
El espacio identificado para ubicar la bahía de línea se encuentra adecuado.	El espacio identificado para ubicar la bahía de línea se encuentra sin adecuar.



Anexo: Planos

6. Indicar si el terreno cuenta con permisos y/o licencias o cuáles se deben tramitar, y facilitar copia de los permisos obtenidos (p. ej., licencia ambiental, plan de manejo ambiental u otros permisos con los que se cuente, según aplique).

Urrá 220 kV	Urabá 220 kV
<p>Mediante la Resolución 322 del 27 de mayo de 1992 (Expediente LAM1067), elINDERENA (hoy competencia de la ANLA) otorgó Licencia Ambiental a INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. – ISA, para el desarrollo del proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica Cerromatoso – Apartadó 500-230 Kv”, dentro de la cual se encuentra amparado el activo denominado actualmente como LT Urrá – Urabá 230kV.</p> <p>Mediante Resolución 808 del 4 de septiembre de 1997, el entonces Ministerio del Medio Ambiente, modificó la Resolución 322 del 27 de mayo de 1992, en el sentido de incluir la construcción de la Variante de la Línea Cerromatoso – Urabá.</p> <p>Las SE Urabá y Urrá se encuentran en régimen de transición por lo que los permisos y autorizaciones ambientales se gestionan ante las autoridades ambientales regionales.</p>	

Anexo: Se anexan las licencias correspondientes.

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

Urrá 220 kV	Urabá 220 kV
<p>Arrendamiento</p> <p>Valor: \$1.000 m2/año (\$dic2024). Este valor se actualizará anualmente con el IPC de diciembre del año anterior + 2.5 puntos básicos y podrá modificarse en la firma del contrato si hay actualizaciones en el avalúo comercial del área.</p>	<p>Arrendamiento</p> <p>Valor: \$15.000 m2/año (\$dic2024). Este valor se actualizará anualmente con el IPC de diciembre del año anterior + 2.5 puntos básicos y podrá modificarse en la firma del contrato si hay actualizaciones en el avalúo comercial del área.</p>

8. Si no se cuenta con espacio suficiente para las obras, indicar si hay disponibilidad aledaña para el proyecto.

Urrá 220 kV	Urabá 220 kV
<p>En caso de que el espacio disponible sea considerado no apto por el inversionista, será su responsabilidad evaluar la zona circundante para determinar la disponibilidad necesaria para la conexión del proyecto</p>	<p>No hay espacios disponibles en la subestación para ubicar un el proyecto. Sin embargo, para la conexión del segundo circuito a la Urrá, se contempla el espacio adyacente al espacio reservado para la</p>



	<p>conexión del segundo circuito hacia Montería.</p> <p>Será responsabilidad del inversionista evaluar la zona aledaña para determinar la disponibilidad necesaria para la conexión del proyecto</p>
--	--

**9. Punto de conexión y autorización explícita de la empresa INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P., para la conexión del Proyecto.**

Con relación al punto de conexión en la subestación, para las subestaciones AIS, y siempre que haya disponibilidad del barraje, será en los pases para la conexión al barraje de la subestación.

La extensión de los barrajes de propiedad de ISA en las subestaciones donde se requiera y si hay lugar a estas adecuaciones, deberán ser desarrolladas por el Inversionista. Esto implica que el inversionista es responsable de llevar a cabo las obras necesarias para extender los barrajes, lo cual incluye la ingeniería, ejecución y financiamiento de dichas obras.

En cualquier caso, entendiendo que el barraje es un activo existente de propiedad de ISA INTERCOLOMBIA, se considera que la extensión del barraje es una adecuación de dicho activo. Esto significa que, aunque el inversionista realice las obras de extensión, el barraje sigue siendo considerado como parte fundamental del activo original de ISA INTERCOLOMBIA.

Lo anterior implica que, una vez completadas las obras de extensión, la propiedad del barraje extendido podrá ser transferida a ISA INTERCOLOMBIA, asegurando así que la infraestructura siga siendo gestionada y mantenida por la entidad responsable de la subestación, y asigna la responsabilidad del mantenimiento y operación del barraje a ISA INTERCOLOMBIA, lo que incluye inspecciones periódicas, reparaciones y actualizaciones necesarias para su correcto funcionamiento.

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

A continuación, se detallan los componentes del costo de conexión que el inversionista deberá cubrir para la conexión de la infraestructura correspondiente en las subestaciones mencionadas.

**a. Revisión de diseños de las instalaciones a construir por el adjudicatario de la obra del STN, acompañamiento de las actividades y cumplimiento del Código de Redes.**

Estos costos se estiman en cumplimiento de lo establecido en el Código de Redes y corresponden únicamente a la revisión de los diseños de las instalaciones a construir



por el adjudicatario de la obra del STN, el acompañamiento de las actividades y el cumplimiento del Código de Redes, así como la autorización de la puesta en servicio. El inversionista debe encargarse de las actividades de ingeniería, montaje, pruebas y puesta en servicio del proyecto, actividades que estarán bajo la supervisión y validación de ISA INTERCOLOMBIA según el alcance aca mencionado. Estos costos se valoran, en dos mil trescientos diecisiete millones doscientos ochenta y cuatro mil quinientos M/L (COP \$ 2.317.284.500) constantes de diciembre de 2024, y se actualizarán a la fecha de facturación con el Índice de Precios al Consumidor (IPC).

El 100% del valor se facturará dentro de los primeros 10 días hábiles del mes siguiente a la suscripción del contrato de conexión, el cual debe firmarse dentro de los 4 meses posteriores a la publicación de la resolución que aprueba los ingresos al inversionista por parte de la CREG. El valor deberá ser pagado dentro de los 30 días calendario siguientes a la presentación de la factura correspondiente por parte de ISA INTERCOLOMBIA.

La revisión de ingeniería aprobada para construcción es de una sola alternativa, para la conexión del Proyecto a cada una de las subestaciones. Adicionalmente, se establece un máximo de dos (2) revisiones por entregable, considerando que la segunda revisión se hará para verificación de atención a comentarios hechos a la primera versión del entregable. En ningún caso la segunda revisión cubre un cambio de alternativa en la ingeniería o alcance del proyecto.

Con relación a la revisión de la ingeniería, se considera importante aclarar lo siguiente:

- En caso que el inversionista tarde en la remisión de las correcciones solicitadas sobre los documentos para revisión y por ende, se prorrogue el tiempo de revisión por parte de ISA INTERCOLOMBIA, el valor del servicio por mes adicional o fracción de éste, será de ciento ochenta y cinco millones de pesos M/L (COP 185.000.000) antes de IVA, calculados a pesos de diciembre de 2024, los cuales se actualizarán a la fecha de pago con el Índice de Precios al Consumidor (IPC), publicado por la entidad competente.
- En caso de que se requieran revisiones adicionales a las establecidas para cada documento, se cobrará por cada documento y/o revisión adicional, un valor de cuarenta millones de pesos M/L (COP \$ 40.000.000) antes de IVA, calculado a pesos de diciembre de 2024, el cual se actualizará a la fecha de pago con el Índice de Precios al Consumidor (IPC), publicado por la entidad competente.

Una vez surtida la revisión y en caso tal que el inversionista decida evaluar una alternativa diferente, los costos asociados a la nueva revisión serán de cuatrocientos ochenta millones de pesos M/L (COP 480.000.000) antes de IVA, calculados a pesos de diciembre de 2024, los cuales se actualizarán a la fecha de pago con el Índice de





Respuesta a solicitud de información técnica y costos de conexión. Subestación Urrá 220 kV y Subestación Urabá 220 kV. Radicado UPME 20251530007521. 7

Precios al Consumidor (IPC), publicado por la entidad competente, previo al inicio de las actividades; así como la facturación y forma de pago del servicio adicional. El 100% del valor se facturará dentro de los primeros 10 días hábiles del mes siguiente a la radicación de la ingeniería de la nueva alternativa a evaluar. El valor deberá ser pagado dentro de los 30 días calendario siguientes a la presentación de la factura correspondiente por parte de ISA INTERCOLOMBIA.

## **b. Actividades de administración**

Estos montos se estiman para la ejecución de las actividades de aseo, mantenimiento locativo, control de accesos y acompañamiento a las consignaciones con el CND.

ISA INTERCOLOMBIA presentará facturas anuales anticipadas por el valor correspondiente a la administración de los activos de conexión. Para el servicio del primer año calendario, la facturación será enviada dentro de los diez (10) primeros días hábiles del mes siguiente de la puesta en servicio de los activos de conexión y por un monto proporcional a los días calendarios que se prestará el servicio en ese primer año. Para los siguientes años, la factura será enviada dentro de los diez (10) primeros días hábiles de cada año. El valor debe ser pagado dentro de los 30 días calendario siguientes a la presentación de la factura correspondiente por parte de ISA INTERCOLOMBIA.

Para cada una de las subestaciones tiene el siguiente valor:

Urrá 220 kV: \$ 195.000.000 (\$ dic 2024)

Urabá 220 kV: Aunque la propiedad del predio de la subestación pertenece a ISA, actualmente el servicio de Administración y Operación de Respaldo es prestado por EPM. Por lo tanto, estas actividades deberán coordinarse directamente con EPM.

Se asume una ubicación de la solución de manera que no implica cambios en el cerramiento. En caso de que la propuesta del inversionista ocasione cambios en el cerramiento, los valores referenciados anteriormente deberán ajustarse en su componente relacionado con el mantenimiento locativo y el mantenimiento del SISEP proporcionalmente a su ubicación.

## **c. Componente asociada con la protección diferencial de barras.**

Para la conexión de terceros a las unidades constructivas de diferencial de barras, el inversionista que se conecta a la subestación cubrirá el suministro de las Unidades de Bahía de la función diferencial de barras (87B), junto con sus repuestos y los MK necesarios para la integración a las protecciones diferenciales de las barras existentes. Este inversionista será responsable de las actividades de provisión de tableros y sus componentes, ingeniería, montaje, interfase, pruebas y puesta en servicio de los equipos requeridos para la integración a la diferencial de barras, bajo



la supervisión, validación y acompañamiento de ISA INTERCOLOMBIA. La instalación de la unidad de bahía debe realizarse en un tablero de propiedad de ISA INTERCOLOMBIA. Además, el inversionista debe instalar un relé independiente para implementar el esquema de protección 50BF y será responsable de la operación y mantenimiento de este equipo.

En este sentido, para garantizar el pleno ejercicio de garantías y la compatibilidad de los equipos a integrarse a la 87B, ISA INTERCOLOMBIA se encargará del suministro de las unidades de bahía en las conexiones que apliquen. El inversionista deberá considerar el costo de estos suministros, así:

Urrá 220 kV: USD \$7.583 por unidad de bahía suelta (\$ dic 2024)  
 Urabá 220kV: USD \$7.583 por unidad de bahía suelta (\$ dic 2024)

Este valor se actualizará con la TRM de facturación y dependerá del número de unidades a instalar. La factura se emitirá en los primeros 10 días hábiles del mes siguiente a la suscripción del contrato de conexión y debe ser pagado dentro de los 30 días calendario siguientes a la presentación de la factura correspondiente por parte de ISA INTERCOLOMBIA.

Así mismo, el inversionista deberá considerar el costo de las actividades de AOM de las unidades ampliadas de la protección diferencial de barras de la siguiente manera:

Urrá 220 kV: \$10.000.000 por unidad instalada (\$ dic 2024)  
 Uraba 220 kV: \$10.000.000 por unidad instalada (\$ dic 2024)

Este pago será anual y se actualizará con el Índice de Precios al Consumidor (IPC) de la fecha de facturación, publicado por la entidad competente. ISA INTERCOLOMBIA presentará facturas anuales anticipadas por el valor correspondiente al AOM de las unidades de bahía de la protección diferencial de barras. Para el servicio del primer año calendario, la facturación será enviada dentro de los diez (10) primeros días hábiles del mes siguiente de la puesta en servicio de los activos de conexión y por un monto proporcional a los días calendarios que se prestará el servicio en ese primer año. Para los siguientes años, la factura será enviada dentro de los diez (10) primeros días hábiles de cada año. El valor debe ser pagado dentro de los 30 días calendario siguientes a la presentación de la factura correspondiente por parte de ISA INTERCOLOMBIA

#### **d. Consideraciones sobre ampliación de barrajes**

La extensión de los barrajes de propiedad de ISA en las subestaciones donde se requiera y si hay lugar a estas adecuaciones, deberán ser desarrolladas por el Inversionista. Esto implica que el inversionista es responsable de llevar a cabo las obras necesarias para extender los barrajes, lo cual incluye la ingeniería, ejecución y financiamiento de dichas obras.





En cualquier caso, entendiendo que el barraje es un activo existente de propiedad de ISA INTERCOLOMBIA, se considera que la extensión del barraje es una adecuación de dicho activo. Esto significa que, aunque el inversionista realice las obras de extensión, el barraje sigue siendo considerado como parte fundamental del activo original de ISA INTERCOLOMBIA.

Lo anterior implica que, una vez completadas las obras de extensión, la propiedad del barraje extendido podrá ser transferida a ISA INTERCOLOMBIA, asegurando así que la infraestructura siga siendo gestionada y mantenida por la entidad responsable de la subestación, y asigna la responsabilidad del mantenimiento y operación del barraje a ISA INTERCOLOMBIA, lo que incluye inspecciones periódicas, reparaciones y actualizaciones necesarias para su correcto funcionamiento.

#### 11. Modelo propuesto de un contrato de conexión.

Se adjunta la minuta borrador del contrato de conexión que se deberá elaborar con ISA INTERCOLOMBIA para efectos de establecer todas las obligaciones entre las empresas propietarias y representantes 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 final se deberán establecer entre las partes de forma definitiva las demás obligaciones, responsabilidades y acuerdos que se deben tener en cuenta para permitir la instalación de los compensadores síncronos en cada una de las subestaciones.

#### 12. Detalles técnicos de la Subestación, referentes a:

- a. **Configuración de la Subestación, planos generales de localización de equipos, vista de planta, cortes, distribución, vías, cárcamos, estructuras, edificaciones, y demás elementos en el predio, indicando su propiedad (delimitar el área prevista para la ubicación del proyecto) y diagramas unifilares (especificando el punto de conexión mediante la indicación de la bahía, campo, diámetro, corte, etc.).**
- b. **Tipo de tecnología: convencional, encapsulada (GIS) o híbrida y sus características.**
- c. **Nivel de tensión de operación y tensión asignada a los equipos del STR y/o STN.**
- d. **Características técnicas del barraje.**



Respuesta a solicitud de información técnica y costos de conexión. Subestación Urrá 220 kV y Subestación Urabá 220 kV. Radicado UPME 20251530007521. 10

Urrá 220 kV	Urabá 220 kV
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Configuración:</b> Doble barra mas seccionador de transferencia.</li> <li>• <b>Tipo de tecnología:</b> AIS</li> <li>• <b>Nivel de tensión de operación y tensión asignada:</b> 230kV</li> <li>• <b>Características del barraje:</b> Cable conductor AAAC6201 AAAC1100, diámetro 30.70mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Configuración:</b> Barra principal y barra de transferencia.</li> <li>• <b>Tipo de tecnología:</b> AIS</li> <li>• <b>Nivel de tensión de operación y tensión asignada:</b> 230kV</li> <li>• <b>Características del barraje:</b> Barra principal: doble conductor AAC cowslip por fase y corriente nominal de 3000 A Barra de transferencia: conductor con cable AAC cowslip por fase y corriente nominal de 1350 A</li> </ul>

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

Urrá 220 kV	Urabá 220 kV
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Diferencial barras:</b> Barra 1 y 2: Actualmente en proceso de modernización; se tendrá operativa en 2025 una protección diferencial de barras porcentual de tipo distribuida en tecnología digital, marca Siemens, referencia 7SS85. Numero de parte: P1E700214 Reservas: Contará con capacidad no equipada para la conexión de 15 bahías más. El inversionista debe costear nueva unidad de bahía (Merging Unit) y, demás elementos para la implementación y conexión de nuevas bahías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Diferencial barras:</b> Barra 1: Protección diferencial de barras de alta impedancia, marca SCHNEIDER ELECTRIC, referencia SEPAM 100. Reservas: El equipo admite nuevas conexiones asociadas a nuevas bahías. El inversionista seleccionado debe consultar al momento de la ejecución del proyecto el estado de los equipos instalados en la subestación y adelantar los acuerdos correspondientes con ISA INTERCOLOMBIA para incorporar el nuevo campo de su responsabilidad en la protección diferencial de Barra 1 de esta subestación.  Este equipo cuenta con una reserva de conexión de corrientes presentada en planos, sin embargo, la conexión de nuevas bahías debe estar acompañada de un estudio de integración que evalúe el comportamiento de los elementos de restricción, operación y elementos de protección de sobretensiones del relé. Dicho comportamiento depende de las características de los transformadores de</li> </ul>



Respuesta a solicitud de información técnica y costos de conexión. Subestación Urrá 220 kV y Subestación Urabá 220 kV. Radicado UPME 20251530007521. 11

	corriente y el circuito secundario a instalar con la nueva bahía.
--	---

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

Actualmente no se tiene Cable OPGW entre los dos sitios con lo cual la integración de la red de comunicaciones se habilita mediante servicio con un tercero Radio Enlace entre S/E Urra a Montería (con tres Saltos), Allí los servicios se montan sobre la red de Misión Crítica de ITCO (Para llegar a Urabá y Cerromatoso). Se cuenta como respaldo de un canal satelital para la supervisión del S/E Urra.

Para la ejecución por parte del inversionista, se solicita que la instalación sea con OPGW para dar confiabilidad al backbone de misión crítica.

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

**h.**

Urrá 220 kV	Urabá 220 kV
Si se cuenta con disponibilidad de suministro de la AC para una bahía que se tiene estipulada como reserva.	Si se cuenta con disponibilidad de suministro de la AC.(no hay espacio para tableros se debe construir una caseta).

**i. Disponibilidad de malla de puesta a tierra y planos.**

Anexo: Para todos los casos se anexan los planos correspondientes

**j. Vías internas de la Subestación, detalles de cárcamos, etc.**

Anexo: Para todos los casos se anexan los planos correspondientes

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

Anexo: Para todos los casos se anexan los planos correspondientes.

**l. Nivel de corto circuito asignado a los equipos existentes.**

Urrá 220 kV: 25 kA

Urabá 230 kV: 20 kA

**13. Indicar si existe información de la Subestación relacionada con estudios preliminares (estudios de suelos, topografía, entre otros), facilitar copias si aplica.**

N.A.



Respuesta a solicitud de información técnica y costos de conexión. Subestación Urrá 220 kV y Subestación Urabá 220 kV. Radicado UPME 20251530007521. 12

14. **Limitantes o posibles restricciones para la realización del proyecto del asunto, ya sean por obras en desarrollo o por acometer en la Subestación. Para obras en desarrollo o por acometer por parte de la empresa INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P., por favor suministrar cronograma general que sirva para coordinación con las obras de la convocatoria.**

Para todos los casos, se deberá considerar las solicitudes de conexión que se estén desarrollando en el momento del desarrollo del proyecto.

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

Urrá 220 kV	Urabá 230 kV
En las subestaciones Urrá y Urabá, así como en la línea de transmisión Urrá – Urabá 230kV, no se han presentado restricciones desde el punto de vista social. No obstante, es importante considerar que se trata de una zona con un alto riesgo sociopolítico debido a la presencia de grupos armados ilegales, lo cual ha complicado el desplazamiento de los equipos de trabajo a la zona.	

#### **Línea Urrá - Urabá 220 kV**

16. **Detalles técnicos de la línea, referentes a:**

- Tensión de diseño y operación**
- Información del conductor (nombre, calibre, número de hilos, resistencia DC por km a 20°C, capacidad de corriente normal de operación a temperatura ambiente máxima promedio, capacidad término, capacidad de sobrecarga, etc), disposición, número de subconductores por fase y separación si es conductor en haz, etc.**
- Tipos de estructuras de apoyo, ductos y/o canalizaciones**
- Información del cable (s) de guarda (s) (número de conductores, tipo convencional u OPGW, nombre del cable, calibre, etc).**
- Información relacionada a transposiciones en la línea, si aplica.**

Grupo	Característica	Valor	Unidad
Conductor	Tensión de diseño	230	kV
Conductor	Tensión Operación	230	kV
Conductor	Nombre	ACAR 1000 18/19	
Conductor	Calibre	1000	kcmil
Conductor	Numero de hilos	18 aluminio - 19 de aleación Al	



Respuesta a solicitud de información técnica y costos de conexión. Subestación Urrá 220 kV y Subestación Urabá 220 kV. Radicado UPME 20251530007521. 13

Conductor	Resistencia DC por km a 20°C	0,06119	ohm/km
Conductor	Capacidad de corriente	981	Amperios
Conductor	Disposición	1 conductor por fase	
Conductor	Cantidad Subconductores	1	
Conductor	Transposición	No	
Cable Guarda	Cable de guarda	ALUMOWELD AW 7 NUM8 7/0	
Tipos de apoyos	Tipos de apoyos	Circuito sencillo disposición triangular	

**17. Requisitos ambientales, de seguridad y de salud ocupacional establecidos por la empresa INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P., para la intervención de la Subestación.**

Para ISA e ISA INTERCOLOMBIA todas las actividades que se ejecutan en el marco de un contrato, deben realizarse tomando como referencia la legislación vigente, los documentos contractuales y las políticas y lineamientos propios, para evitar desviaciones e incumplimientos en los aspectos de seguridad, salud en el Trabajo y gestión ambiental.

El Manual HSE, el cual se actualiza cada año, hace parte de los documentos contractuales, por tanto las consideraciones allí contenidas son de obligatorio cumplimiento. El Manual no limita las responsabilidades del inversionista, si bien orienta en algunos temas específicos no son los únicos que se deben cumplir. Estos requisitos son complementarios a los planes de manejo ambiental, la legislación vigente, especificaciones técnicas y otros documentos normalizados en seguridad, salud en el trabajo y gestión ambiental. El manual y anexos actualizados están disponibles en <https://isaintercolombia.com/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>

El inversionista tiene como obligación primordial ejecutar las actividades que hacen parte del objeto y alcance del contrato y las acciones específicas, mecanismos o procedimientos en materia de seguridad, salud y gestión ambiental.

El inversionista podrá aplicar sus propias Políticas en los temas del asunto, pero siempre deberá dar riguroso cumplimiento a las establecidas por ISA e ISA INTERCOLOMBIA, buscando prevenir daños a personas, a la propiedad o al entorno.

Adicional es responsabilidad del inversionista disponer de los recursos humanos, técnicos y económicos para la ejecución de las actividades en seguridad, salud, y gestión ambiental.



Respuesta a solicitud de información técnica y costos de conexión. Subestación Urrá 220 kV y Subestación Urabá 220 kV. Radicado UPME 20251530007521. 14

El inversionista debe asegurar que todos los requisitos definidos en el manual de gestión en seguridad, salud en el trabajo y ambiental para contratistas sean aplicados por sus propios contratistas.

Cuando el inversionista exija la aplicación de sus propios requisitos en seguridad, salud, y gestión ambiental, estos deben ser cumplidos de igual forma por sus contratistas. Cuando exista alguna duda en la aplicación, interpretación o contradicción del Manual con otros documentos contractuales, se debe consultar por escrito el criterio a ISA, el cual primará.

18. **Todos aquellos elementos adicionales que la empresa INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P., considere pertinentes y que puedan servir para el propósito del presente Proyecto, como, por ejemplo, estudios, ingenierías, permisos, etc., sin limitarse a estos y costos en lo que aplique.**

Toda la información relevante ha sido referenciada a lo largo del documento.

19. **Procedimiento de bioseguridad para el acceso a la subestación.**

El inversionista debe implementar todas las medidas necesarias para el control del riesgo biológico, asegurando la salud y seguridad de sus trabajadores. Esto incluye la identificación y evaluación de riesgos biológicos en el entorno laboral y la provisión de equipos de protección personal adecuados. Además, es fundamental cumplir con las normativas específicas de bioseguridad establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social.

Quedamos pendientes de su respuesta y con sus definiciones, ISA INTERCOLOMBIA complementará la información técnica apropiada para la estructuración de la convocatoria del Asunto.

Cualquier inquietud estaremos atentos para resolverla.

Atentamente,

Inicial  
RLTA

DocuSigned by:

8C8CBB51864C472

**CARLOS MARIO CARO SANCHEZ**  
Gerente General

**Anexos:** ISA INTERCOLOMBIA envió link para consulta de anexos al correo [enrique.cifuentes@upme.gov.co](mailto:enrique.cifuentes@upme.gov.co). Agradecemos descargar la información relevante antes del 06 de abril de 2025, fecha en la que el link caduca.

**Copia:** Karol Enrique Cifuentes Thorrens - [enrique.cifuentes@upme.gov.co](mailto:enrique.cifuentes@upme.gov.co)



Certificado de finalización

Identificador del sobre: 6A0D1A30-0CDA-4A2D-B5A4-EA26F6FEDB1A  
Asunto: 202588000458 ITCO\_RespuestaInfoTecnica\_LT\_urra-uraba.docx  
Sobre de origen:  
Páginas del documento: 14  
Páginas del certificado: 3  
Firma guiada: Activado  
Sello del identificador del sobre: Activado  
Zona horaria: (UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito, Rio Branco

Estado: Completado  
  
Autor del sobre:  
MELISSA ECHEVERRI ALZATE  
Calle 12 sur N° 18 - 168 Bloque 1  
Medellín, 050022  
itco\_e\_meecheverri@intercolombia.com  
Dirección IP: 200.24.4.3

Seguimiento de registro

Estado: Original  
06/03/2025 13:08:46  
Titular: MELISSA ECHEVERRI ALZATE  
itco\_e\_meecheverri@intercolombia.com

Ubicación: DocuSign

Eventos de firmante

RICARDO LEON TOBON ARANGO  
RTOBON@INTERCOLOMBIA.COM  
ISA INTERCOLOMBIA S.A. E.S.P.  
Nivel de seguridad: Correo electrónico,  
Autenticación de cuenta (ninguna)

Firma



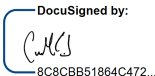
Adopción de firma: Estilo preseleccionado  
Utilizando dirección IP: 201.232.220.200

Fecha y hora

Enviado: 06/03/2025 13:10:31  
Visto: 06/03/2025 13:25:33  
Firmado: 06/03/2025 13:53:30

Divulgación de firma y Registro electrónicos:  
No se ofreció a través de Docusign

CARLOS MARIO CARO SANCHEZ  
ccaro@Intercolombia.com  
GERENTE GENERAL  
ISA INTERCOLOMBIA  
Nivel de seguridad: Correo electrónico,  
Autenticación de cuenta (ninguna)



Adopción de firma: Imagen de firma cargada  
Utilizando dirección IP: 179.6.5.57

Enviado: 06/03/2025 13:53:32  
Visto: 06/03/2025 13:55:51  
Firmado: 06/03/2025 13:56:22

Divulgación de firma y Registro electrónicos:  
No se ofreció a través de Docusign

NUMERACIÓN  
numeracion@intercolombia.com  
Nivel de seguridad: Correo electrónico,  
Autenticación de cuenta (ninguna)

Completado

Utilizando dirección IP: 200.24.4.3

Enviado: 06/03/2025 13:56:24  
Visto: 06/03/2025 14:12:37  
Firmado: 06/03/2025 14:19:47

Divulgación de firma y Registro electrónicos:  
Aceptado: 06/03/2025 14:12:37  
ID: 50714cc8-f568-4bd1-98d5-962fdbbbe370

Eventos de firmante en persona

Firma

Fecha y hora

Eventos de entrega al editor

Estado

Fecha y hora

Eventos de entrega al agente

Estado

Fecha y hora

Eventos de entrega al intermediario

Estado

Fecha y hora

Eventos de entrega certificada

Estado

Fecha y hora

Eventos de copia de carbón

Estado

Fecha y hora

Eventos de copia de carbón	Estado	Fecha y hora
UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA correspondencia@upme.gov.co Nivel de seguridad: Correo electrónico, Autenticación de cuenta (ninguna) <b>Divulgación de firma y Registro electrónicos:</b> No se ofreció a través de DocuSign	Copiado	Enviado: 06/03/2025 14:19:49
Karol Enrique Cifuentes Thorrens enrique.cifuentes@upme.gov.co Nivel de seguridad: Correo electrónico, Autenticación de cuenta (ninguna) <b>Divulgación de firma y Registro electrónicos:</b> No se ofreció a través de DocuSign	Copiado	Enviado: 06/03/2025 14:19:50 Visto: 06/03/2025 15:22:31
CESAR AUGUSTO CUTA DURÁN CCUTA@INTERCOLOMBIA.COM ISA INTERCOLOMBIA S.A. E.S.P. Nivel de seguridad: Correo electrónico, Autenticación de cuenta (ninguna) <b>Divulgación de firma y Registro electrónicos:</b> No se ofreció a través de DocuSign	Copiado	Enviado: 06/03/2025 14:19:50
GLORIA PATRICIA ARBELAEZ MALDONADO GPARBELAEZ@INTERCOLOMBIA.COM Nivel de seguridad: Correo electrónico, Autenticación de cuenta (ninguna) <b>Divulgación de firma y Registro electrónicos:</b> Aceptado: 26/02/2025 8:17:56 ID: c44181eb-48d2-408b-ade1-7c30010cc6c2	Copiado	Enviado: 06/03/2025 14:19:51
PAOLA ANDREA ARIAS VARGAS PARIAS@INTERCOLOMBIA.COM Ejecutivo Clientes ISA INTERCOLOMBIA S.A. E.S.P. Nivel de seguridad: Correo electrónico, Autenticación de cuenta (ninguna) <b>Divulgación de firma y Registro electrónicos:</b> No se ofreció a través de DocuSign	Copiado	Enviado: 06/03/2025 14:19:52
Eventos del testigo	Firma	Fecha y hora
Eventos de notario	Firma	Fecha y hora
Resumen de eventos del sobre	Estado	Marcas de tiempo
Sobre enviado	Con hash/cifrado	06/03/2025 13:10:31
Certificado entregado	Seguridad comprobada	06/03/2025 14:12:37
Firma completada	Seguridad comprobada	06/03/2025 14:19:47
Completado	Seguridad comprobada	06/03/2025 14:19:52
Eventos del pago	Estado	Marcas de tiempo
Divulgación de firma y Registro electrónicos		

## **CONFIDENCIALIDAD DE REGISTROS Y FIRMAS ELECTRÓNICAS**

Para el uso de esta herramienta necesitamos su autorización para el uso de datos personales y manejo de la firma electrónica. En caso de estar de acuerdo, favor hacer click en el botón "Acepto Usar registros y firmas electrónicas" y click en "CONTINUAR".