



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 1 de 44



Radicado No.: 202601530233831

Fecha: 2026-08-11

RESPUESTAS A LOS COMENTARIOS DE LOS DOCUMENTOS DE SELECCIÓN DE INVERSIONISTA CONVOCATORIA PÚBLICA UPME STN 02-2025

SELECCIÓN DE UN INVERSIONISTA Y UN INTERVENTOR PARA EL DISEÑO, ADQUISICIÓN DE LOS SUMINISTROS, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SUBESTACIÓN NUEVA SUBESTACIÓN AGUACLARA 230 KV Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS.

En general, la UPME agradece las observaciones, comentarios y sugerencias y procede a responder cada una de las mismas.

RESPUESTAS A OBSERVACIONES PRESENTADAS MEDIANTE OFICIO CON RADICADO UPME 202601110104962

Pregunta 01

Anexo No. 1-Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto - Pág. 36 a 36 - Reng. 28 a 31.

Se indica que en los espacios de reserva para la subestación del STR se debe considerar 2 bancos de autotransformadores 230/115 kV con su unidad de reserva de una potencia por fase de 50 MVA, el cual es distinto al valor indicado en la Descripción de obras en las subestaciones en su numeral 2.3.1 En la Subestación Aguaclara 230 kV (Pag 11 - Reng. 17 a 18) donde se indica que las unidades deben ser de 100 MVA por fase. Se solicita formalmente a la UPME aclarar cuál es la potencia requerida (...)"

Respuesta 01.

Se aclara que no existe contradicción entre los numerales citados, por cuanto corresponden a bancos de transformación distintos. El numeral 2.3.1 describe los dos (2) bancos de transformadores 230/115 kV de 300 MVA (3x100 MVA) que se conectarán actualmente en la Subestación Aguaclara, con una unidad monofásica de reserva de 100 MVA cada uno, los cuales son activos del STR a cargo de ENERCA. Por su parte, el numeral 5.1.2 describe los espacios de reserva para una futura y adicional Subestación Aguaclara 115 kV, que incluye dos (2) bancos de transformadores 230/115 kV de 150 MVA (3x50 MVA) con sus respectivas unidades de reserva de 50 MVA cada una, previstos para una ampliación futura del STR distinta de los bancos ya



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 2 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

comprometidos en el numeral 2.3.1. Se ajustará la redacción del Anexo No. 1 mediante Adenda para precisar esta diferenciación y evitar cualquier ambigüedad.

Pregunta 02.

Anexo No. 1-Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto - Pág. 6 a 8 - Reng. 30 a 8.

Teniendo en cuenta el numeral 2 "Descripción del proyecto", se solicita formalmente a la UPME indicar cuál es el alcance correspondiente de esta convocatoria en las subestaciones existentes Alcaraván y Chivor II. ¿Cuáles son las configuraciones de estas subestaciones? ¿En caso de que las subestaciones existentes tengan una configuración interruptor y medio, a qué diámetros nos debemos conectar en cada subestación y cuántos cortes se deben desarrollar?

Respuesta 02.

Se remite al Inversionista a la información técnica suministrada por los agentes ejecutores (GEB para la Subestación Chivor II y TEL para la Subestación Alcaraván), disponible en la página de la Convocatoria Pública, la cual contiene las configuraciones actuales de dichas subestaciones y los diámetros y cortes disponibles para la conexión del Proyecto.

Pregunta 03.

Anexo No. 1-Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto - Pág. 12 a 12 - Reng. 14 a 44.

Solicitamos formalmente a la UPME confirmar cuál es el agente responsable de la existente subestación Chivor II 230 kV, teniendo en cuenta que en el numeral 2.3.2 Indican a ISA Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P y en el numeral 2, ítem 7 de la página 9 indican los costos de conexión remitos por ENLAZA-GEB y TRANSMISORA DE ENERGÍA DE LOS LLANOS S.A. E.S.P.

Respuesta 03.

Se confirma que se trata de un error de digitación. El GRUPO ENERGÍA BOGOTÁ S.A. E.S.P. (GEB) es el transmisor nacional responsable de la Subestación Chivor II 230 kV, ejecutor de las obras y quien suministró la información técnica de costos de conexión y el licenciamiento ambiental



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 3 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

para la estructuración de la presente Convocatoria Pública. La corrección se incorporará mediante Adenda en el numeral 2.3.2 del Anexo No. 1.

Pregunta 04.

DSI - Documentos de Selección del Inversionista - Pág. 22 a 22 - Reng. 16 a 16.

En relación con el Numeral 4 de los Documentos de Solicitud de Información (DSI), titulado "Cronograma de la Convocatoria Pública", específicamente en el evento 16, se establece que la fecha para la "Presentación de Propuestas Sobre No. 1 y 2 en el proceso de selección del Inversionista" es el 6 de agosto de 2026. Consideramos que dicho plazo no garantizaría una propuesta óptima para el sistema, puesto que resulta insuficiente para llevar a cabo de manera adecuada todas las actividades técnicas requeridas, tales como el diseño y las valoraciones ambientales, prediales y económicas de bienes y servicios, labores fundamentales para alcanzar una propuesta técnico-económica de alta calidad y óptima para el sistema. Con base en lo anterior solicitamos formalmente a la UPME considerar que la nueva fecha para el evento 16 "Presentación de Propuestas Sobre No. 1 y 2 en el proceso de selección del Inversionista" sea el 15 de septiembre de 2025.

Respuesta 04

Se dio respuesta a esta solicitud mediante la Adenda correspondiente, publicada en la página de la Convocatoria Pública UPME STN 02-2025.

Pregunta 05.

Anexo No. 1-Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto - Pág. 58 a 58 - Reng. 6 a 10.

Teniendo en cuenta lo indicado en el numeral 5.6.1 para el sistema de protección de la línea de transmisión "El esquema de protección de Líneas deberá ser implementado con dos protecciones principales para Líneas de transmisión, en lo posible con principio de operación (diferente algoritmo de cálculo) o diferente fabricante y medición diferente, garantizando la compatibilidad con las protecciones existentes en los extremos de las líneas Chivor II – Aguacalara – Alcaraván 230 kV a reconfigurar." Se solicita formalmente a la UPME revisar y corregir el requerimiento donde corresponda, ya que en todo el documento se especifica que las líneas de transmisión son nuevas y las bahías de conexión en



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 4 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

cada subestación existente (Chivor II y Alcaraván) también son nuevas, por lo tanto, no se requiere reconfigurar protecciones en los extremos existentes.

Respuesta 05.

Se atiende la observación. Se confirma que las líneas Chivor II – Aguacalara – Alcaraván 230 kV son de carácter nuevo, por lo que no aplica el término "a reconfigurar". Se modifica el numeral 5.6.1 del Anexo No. 1 mediante Adenda, ajustando la redacción para eliminar dicha referencia y precisar que la compatibilidad exigida aplica para la interconexión con los esquemas de protección existentes en las subestaciones Chivor II y Alcaraván.

Pregunta 06.

Anexo No. 1-Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto - Pág. 57 a 57 - Reng. 19 a 24.

Teniendo en cuenta lo indicado en el numeral 5.6.1 para el sistema de protección del transformador de potencia "Para el transformador de conexión se requiere un sistema de protección redundante mediante dos sistemas de protección, que considera protecciones principales multifuncionales de diferente fabricante, con doble protección diferencial larga de transformadores y que no compartan modos comunes de falla. Cada relé de protección diferencial deberá contar con funciones de distancia y sobrecorriente de tiempo definido e inversas en cada bahía."

Se solicita formalmente a la UPME revisar y modificar si es necesario para esta convocatoria el requerimiento de la "doble protección diferencial larga de transformadores" debido a que el límite en el alcance de la convocatoria son los bujes de alta del transformador de potencia, por lo cual, quien debería de suministrar los IEDs de protección diferencial larga del transformador debería ser quien salga como adjudicado para suministrar, operar y mantener el transformador de potencia (Operador de red). Quien salga como adjudicado de la presente convocatoria para el STN debería de considerar únicamente el suministro de IEDs de protección con funciones básicas para asegurar la conexión o bahía.

Respuesta 06.

Se aclara que el alcance de la presente Convocatoria comprende únicamente el suministro de IEDs de protección con funciones básicas necesarias para asegurar la conexión/bahía, a cargo del Inversionista del STN. Las funciones de protección diferencial larga del transformador de



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 5 de 44



Radicado No.: 202601530233831

Fecha: 2026-08-11

potencia serán responsabilidad de quien resulte adjudicatario del suministro, operación y mantenimiento del transformador (Operador de Red).

Pregunta 07.

Anexo No. 1-Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto - Pág. 58 a 58 - Reng. 15 a 18.

Teniendo en cuenta lo indicado en el numeral 5.6.1 para las telecomunicaciones "Para el caso de Fibra Óptica dedicada como medio de comunicación para la PPL1 y Fibra Óptica dedicada como medio de comunicación para la PPL2, se entiende como medio de comunicación para la PPL1, un cable diferente al del medio de comunicación para la PPL2" Se solicita formalmente a la UPME definir a que corresponde las siglas PPL1 y PPL2, si son protecciones principales 1 y 2 de una línea o son protecciones principales para la línea 1 y para la línea 2.

Respuesta 07.

Se aclara que las siglas PPL1 y PPL2 corresponden a Protección Principal 1 y Protección Principal 2 de una misma línea de transmisión, es decir, los dos sistemas de protección principal redundantes exigidos para cada línea, y no a protecciones de líneas distintas.

Pregunta 08.

Anexo No. 1-Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto - Pág. 58 a 58 - Reng. 25 a 27.

Teniendo en cuenta lo indicado en el numeral 5.6.1 para los medios de comunicación de las protecciones "Si el medio de comunicación para la protección diferencial de línea ANSI 87L es multiplexado, éste deberá de ser único y dedicado" y entendiendo que los medios de comunicación pueden ser: Fibras ópticas, Enlaces de radio microondas, enlaces de PLP (Portadora por Línea de Potencia) o enlaces Satelitales. Entonces: si para un IED con función diferencial de línea ANSI 87L se utiliza como medio fibras ópticas; se solicita formalmente a la UPME aclarar si para para el segundo no pueden utilizarse fibras ópticas.

De ser así se solicita definir el término "medio de comunicación" en el marco de estos requerimientos (p. ej., si corresponde a la tecnología utilizada, al enlace extremo a extremo, al cable físico, a la ruta/infraestructura asociada o a la



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 6 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

combinación de los anteriores), con el fin de asegurar una interpretación uniforme y verificable.

Respuesta 08.

Se aclara que el término "medio de comunicación", para efectos de lo establecido en el numeral 5.6.1 del Anexo No. 1, hace referencia al cable físico o trayectoria dedicada de cada protección principal, y no a la tecnología empleada. En consecuencia, sí es posible utilizar fibra óptica como medio de comunicación tanto para la PPL1 como para la PPL2, siempre que se trate de cables físicos diferentes (dedicados) o, en el caso de fibra óptica multiplexada, de un enlace (trayectoria) independiente para la PPL2 respecto del medio de comunicación de la PPL1, de manera que no se comparta un único punto de falla entre ambos sistemas de teleprotección.

Pregunta 09.

Anexo No. 1-Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto - Pág. 34 a 34 - Reng. 5 a 17. En el numeral 5.1.1.

Predio Subestaciones - Subestación Aguaclara 230 kV - dice que "su ubicación está limitada dentro de un radio no mayor a 1.5 km con respecto a las siguientes coordenadas, en inmediaciones del centro poblado de Aguaclara del municipio del Sabanalarga en el departamento de Casanare" y se incluye el cuadro con las coordenadas; sin embargo, las coordenadas relacionadas hacen referencia a un polígono rectangular alrededor de Aguaclara y no a un punto (centroide asociado al radio mencionado). Se solicita a la UPME formalmente aclarar si la SE Aguaclara se deberá ubicar dentro del polígono rectangular con las coordenadas informadas, o si se debe considerar el radio de 1.5 km mencionado. En caso de que se deba considerar el radio de 1.5 km, favor indicar el centro a partir del cual se deberá considerar dicho radio.

Respuesta 09.

Se confirma que la referencia a un radio no mayor a 1.5 km, contenida en el numeral 5.1.1 del Anexo No. 1, correspondió a un error de redacción, por cuanto dicho concepto de radio no resulta aplicable ni compatible con la información técnica del Proyecto. Las coordenadas geográficas relacionadas en dicho numeral fueron verificadas y se corroboran sus valores, confirmándose que estas definen un polígono rectangular de



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 7 de 44



Radicado No.: 202601530233831

Fecha: 2026-08-11

aproximadamente 3,0 km x 2,0 km. En consecuencia, el polígono de localización de la subestación se ajusta mediante la Adenda, estableciendo que la ubicación de la Subestación Aguaclara 230 kV deberá enmarcarse dentro de dicho polígono rectangular definido por las siguientes coordenadas:

Tabla1. Nuevas coordenadas del polígono para la SE del proyecto UPME 02 – 2025.

ID	Geográficas		Magna Nacional	
	Latitud	Longitud	Norte	Este
1	4,750	-73,005	2082913,382	4999475,044
2	4,757	-72,976	2083684,541	5002705,287
3	4,746	-72,973	2082435,729	5003045,671
4	4,734	-73,001	2081148,098	4999901,952

Fuente: UPME, 2026.

Figura 1. Modificación del polígono convocatoria UPME 02 – 2025.



Pregunta 10.

Anexo No. 1-Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto - Pág. 23 a 23 - Reng. 16 a 18. Numeral 4.4.2 Conductores de Fases.



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 8 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

Se indica: "El conductor de fase y el número de conductores por fase deberá tener como mínimo las características del conductor existente en la línea a intervenir en Chivor II 1 y 2 - Alcaraván 230 kV". Solicitamos formalmente a la UPME aclarar que no hay que intervenir ninguna línea existente; el alcance indicado en el numeral 2.1 Objeto del proyecto, solamente habla de construir líneas nuevas. (...)"

Respuesta 10.

Se confirma que el proyecto no contempla la intervención de líneas existentes; el alcance del numeral 2.1 comprende exclusivamente la construcción de líneas nuevas entre las subestaciones Chivor II, Aguaclara y Alcaraván 230 kV. Se modifica el numeral 4.4.2 del Anexo No. 1 mediante Adenda, eliminando la referencia a las características del conductor de la línea Chivor II 1 y 2 - Alcaraván 230 kV como parámetro obligatorio de diseño.

Pregunta 11.

Anexo No. 1-Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto - Pág. 23 a 23 - Reng. 16 a 18. Numeral 4.4.2

Conductores de Fases. Se indica: "El conductor de fase y el número de conductores por fase deberá tener como mínimo las características del conductor existente en la línea a intervenir en Chivor II 1 y 2 - Alcaraván 230 kV". Se solicita a la UPME formalmente aclarar que, desde el punto de vista técnico, la solicitud de que en la nueva línea objeto de esta convocatoria conserve las mismas características de la línea existente, es obligatorio y hace relación a la necesidad de mantener los mismos parámetros eléctricos en cuanto a impedancias para poder garantizar flujos de potencia equilibrados. En caso afirmativo por favor compartir las características y parámetros eléctricos de la línea Chivor II 1 y 2 - Alcaraván 230 kV. (...)"

Respuesta 11.

Se aclara que, al tratarse de líneas nuevas y no de una intervención sobre infraestructura existente, no resulta aplicable la exigencia de mantener las características del conductor de una línea que no será intervenida. Se modifica el numeral 4.4.2 del Anexo No. 1 mediante Adenda, en los términos señalados en la Respuesta 10 del presente documento.



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 9 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

Pregunta 12.

Anexo No. 1-Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto - Pág. 21 a 21 - Reng. 30 a 33. Numeral 4.3

Longitud de las líneas. Se indica: "A manera de información, la altura promedio sobre el nivel del mar para la reconfiguración de las Líneas: Chivor II 1 y 2 – Aguaclara – Alcaraván 230 kV (asociada a estimativos preliminares) puede variar entre 334 msnm a 850 msnm, dependiendo de la ruta seleccionada por el transmisor". Solicitamos formalmente a la UPME aclarar que no hay que reconfigurar ninguna línea existente; el alcance indicado en el numeral 2.1 Objeto del proyecto, solamente habla de construir líneas nuevas. (...)"

Respuesta 12.

Se atiende la observación. Se confirma que el proyecto no contempla la reconfiguración de líneas existentes. Se modifica el numeral 4.3 del Anexo No. 1 mediante Adenda, ajustando la redacción para eliminar la referencia a la "reconfiguración" de las Líneas Chivor II 1 y 2 – Aguaclara – Alcaraván 230 kV.

Pregunta 13.

Anexo No. 1-Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto - Pág. 25 a 26 - Reng. 37 a 22.

Numeral 4.4.8. Cruces entre líneas. Se indica:

- *"Se recomienda instalar herrajes en acero inoxidable en ambos extremos del vano que genera el cruce, en función de las condiciones ambientales.*
- *Se recomienda instalar aisladores con terminales en acero inoxidable en ambos extremos del vano que genera el cruce, de acuerdo con las condiciones geológicas y geotécnicas."*

Agradecemos a la UPME formalmente confirmar que no es obligatorio el uso de herrajes ni terminales de aisladores en acero inoxidable, e indicar que esta definición será responsabilidad del inversionista de acuerdo a los análisis que se adelanten en los estudios del diseño de las líneas, tal que se garantice la confiabilidad requerida del proyecto.



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 10 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

Respuesta 13.

Se modifica el numeral 4.4.8 del Anexo 1, mediante la Adenda No. 2, el cual quedará de la siguiente manera:

(...)

- Se recomienda instalar herrajes en acero inoxidable en ambos extremos del vano que genera el cruce, cuando las condiciones ambientales, los niveles de contaminación y la salinidad del sitio de instalación así lo requieran, de acuerdo con los criterios de diseño y las condiciones particulares del proyecto.
- Se recomienda instalar aisladores con terminales en acero inoxidable en ambos extremos del vano que genera el cruce, cuando las condiciones ambientales, los niveles de contaminación y la salinidad del sitio de instalación así lo requieran, de acuerdo con los criterios de diseño y las condiciones particulares del proyecto. (...)

Pregunta 14.

Anexo No. 1-Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto - Pág. 26 a 27 - Reng. 35 a 2. Numeral 4.4.8 Cruces entre líneas. Se indica:

"En el caso de la llegada o salida de subestaciones, se recomienda no generar cruces de líneas en un radio de hasta 2 km con los circuitos de la misma subestación de llegada/salida. En los casos donde sean estrictamente necesarios este tipo de cruces, se deberán implementar las medidas técnicas necesarias para evitar afectaciones o riesgos al Sistema Interconectado Nacional, entre otras, la utilización de cables subterráneos."

Se solicita formalmente a la UPME indicar que cuando se tengan que implementar este tipo de cruces de líneas, las medidas técnicas a implementar también incluyen las medidas de instalar torres de retención y cadenas dobles de aisladores en los vanos que genera el cruce de estas. La UPME debe dejar claramente descrito en los DSI el criterio de cuándo deberá considerarse la solución de subterranizar una línea al hacer un cruce, ya que este impacto sobre la oferta deberá considerarse en los costos del Inversionista.

Respuesta 14.



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 11 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

Se confirma que las medidas técnicas a implementar en caso de requerirse cruces de líneas dentro del radio de 2 km podrán incluir, entre otras, la instalación de torres de retención y cadenas dobles de aisladores en los vanos correspondientes, sin que ello limite al Inversionista a implementar medidas adicionales que resulten técnicamente necesarias.

El criterio para determinar la necesidad de subterranizar un tramo de línea corresponde a un análisis técnico particular de cada cruce, a cargo del Inversionista, sujeto a la verificación de la Interventoría.

En todo caso, los estudios, diseños y procesos constructivos necesarios para definir e implementar las medidas técnicas correspondientes son responsabilidad del agente adjudicatario, de conformidad con lo establecido en los Documentos de Selección del Inversionista (DSI), Condiciones Generales, numerales 5.5 y 5.6.

Pregunta 15.

Anexo No. 1-Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto - Pág. 27 a 27 - Reng. 10 a 15. Numeral 4.4.8 Cruces entre líneas. Se indica:

"Las situaciones en las cuales no se pueda cumplir con esta recomendación, junto con las acciones técnicas de mitigación, deberán ser puestas en conocimiento del interventor, la UPME, el CND y el CNO, y harán parte de las memorias del proyecto." Entendiendo que es necesaria la aprobación del Interventor de la UPME, en aquellos casos en que no se pueda cumplir con las recomendaciones de cruces de líneas, solicitamos formalmente a la UPME indicar los tiempos de respuesta del Interventor, ante una solicitud de este tipo, a fin de no retrasar las actividades del proyecto.

Respuesta 15.

Se aclara que el Interventor deberá dar respuesta a las solicitudes del Inversionista dentro de los términos establecidos en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (CPACA), sin perjuicio de que en el Contrato de Interventoría se precisen términos específicos que no afecten el cronograma del Proyecto.

Pregunta 16.



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 12 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

Anexo No. 1-Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto - Pág. 27 a 27 - Reng. 16 a 21. Numeral 4.4.8 Cruces entre líneas. Se indica:

"Se recomienda al inversionista evaluar la posibilidad de realizar traslados de bahías, reconfiguraciones o reconexiones entre los activos de la convocatoria y activos existentes, bien sea de otras convocatorias o activos puestos en servicio previamente, y que sean viables técnicamente."

Solicitamos formalmente a la UPME precisar el alcance de esta recomendación, ya que por un lado entra en contradicción con lo requerido en el numeral 5, Objeto del proyecto, donde se indica que, todos los materiales objeto de la convocatoria deben ser nuevos; además se debe precisar la responsabilidad del dueño de la infraestructura existente para aceptar los cambios o traslados que pueda sugerir el nuevo inversionista de tal forma que no se pongan en riesgos los tiempos de ejecución del proyecto.

Respuesta 16

Se toma en consideración la observación. Se realiza la modificación el numeral 4.4.8 del Anexo No. 1 mediante la Adenda No. 1, eliminando la recomendación relacionada con traslados de bahías, reconfiguraciones o reconexiones entre activos de la Convocatoria y activos existentes, por cuanto dicha recomendación no aplica al alcance del presente Proyecto, el cual contempla exclusivamente infraestructura nueva.

Pregunta 17.

Anexo No. 1-Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto - Pág. 35 a 35 - Reng. 18 a 32. Numeral 5.1.1 Predio de las subestaciones.

Se solicita a la UPME formalmente complementar las descripciones del alcance y definir los requerimientos de control, protección, telecomunicaciones y servicios auxiliares para las subestaciones existentes Chivor II y Alcaraván.

Respuesta 17

Se remite al Inversionista a la información técnica suministrada por los agentes ejecutores (GEB para Chivor II y TEL para Alcaraván), disponible en la página de la Convocatoria Pública. Se reitera que es responsabilidad del Inversionista seleccionado adelantar los estudios y diseños de detalle necesarios para garantizar la compatibilidad e integración de los sistemas



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 13 de 44



Radicado No.: 202601530233831

Fecha: 2026-08-11

de control, protección, telecomunicaciones y servicios auxiliares del Proyecto con la infraestructura existente en dichas subestaciones.

Pregunta 18.

Documento de Alertas Tempranas - Pág. 42 a 44 - Reng. 1 a 1. Numeral 2.2.2.6

Bosque Seco Tropical se menciona que "En el área de estudio preliminar se identificó la presencia de cobertura vegetal correspondiente a Bosque Seco Tropical (BST), con una representatividad del 4,4 % del AEP, equivalente a una superficie aproximada de 12.756,12 hectáreas".

Al revisar el polígono propuesto por la UPME para la localización de la Subestación Aguaclara 230 kV, se evidencia que aproximadamente el 20% de dicho polígono se encuentra afectado por Bosque Seco Tropical BsT, el cual en Colombia es considerado como un ecosistema frágil y altamente amenazado; en los últimos actos administrativos de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA para el sector de energía, esta autoridad ha llegado a restringir la intervención de este ecosistema al 100%, definiéndola como área de exclusión.

Por tal razón, se solicita formalmente a la UPME que modifique el área para la localización de la Subestación Aguaclara 230 kV, de manera que se indique un radio de 2,5 km medido a partir del centro de polígono indicado en el Anexo No. 1 "Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto", numeral 5.1.1.

Respuesta 18

Se atiende la observación. Con el propósito de reducir la afectación sobre el ecosistema de Bosque Seco Tropical (BsT), se modifica el polígono de ubicación de la Subestación Aguaclara 230 kV mediante Adenda, desplazando su localización hacia el sector oriental del área originalmente definida. Con este ajuste, la proporción de reserva forestal/BsT dentro del polígono se reduce de aproximadamente el 93 % al 32 %.

Pregunta 19.

Anexo No. 1-Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto - Pág. 15 a 15 - Reng. 10 a 11.



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 14 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

Se indica que para las subestaciones de 230 kV y 500 kV: la corriente de corto circuito no deberá ser inferior a 63 kA, sin embargo, a partir de análisis desarrollados de los niveles de cortocircuito en la nueva subestación Aguaclara 230 kV, se obtuvieron corrientes máximas de cortocircuito del orden de 18 kA, para el horizonte de planificación 2035–2040. Por lo tanto, se considera técnicamente adecuado y suficiente especificar equipos con una capacidad de interrupción máxima de 50 kA, la cual ofrece un margen operativo holgado. Al exigir una capacidad de ruptura de 63 kA genera un impacto significativo en el costo global del proyecto al existir en el mercado pocas opciones para equipos de este nivel. Además, afecta directamente el dimensionamiento de equipos, estructuras y sistemas asociados, incrementando los costos de adquisición, fabricación, transporte y montaje. Se solicita formalmente a la UPME ajustar en los pliegos el requerimiento de capacidad de ruptura a 50 kA, evitando así un sobre-especificación que incrementa los costos del sistema.

Respuesta 19

Se mantiene el requerimiento de corriente de cortocircuito mínima de 63 kA para las subestaciones de 230 kV y 500 kV, establecido en el numeral 3.2 del Anexo No. 1, por tratarse de un estándar uniforme del STN que garantiza la vida útil del proyecto ante escenarios futuros de expansión del Sistema Interconectado Nacional, no necesariamente reflejados en los estudios preliminares presentados por el interesado.

Pregunta 20.

Anexo No. 1-Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto - Pág. 15 a 15 - Reng. 10 a 11.

Se indica que para las subestaciones de 230 kV y 500 kV: la corriente de corto circuito no deberá ser inferior a 63 kA, sin embargo, para las subestaciones existentes dentro del mismo corredor eléctrico —Alcaraván 230 kV y Chivor II 230 kV— se determinaron corrientes máximas de cortocircuito de 14 kA y 32 kA, respectivamente, considerando el mismo horizonte 2035–2040. Estos resultados refuerzan la pertinencia técnica de adoptar 50 kA como capacidad máxima de interrupción tanto en la nueva subestación como en las existentes, ya que incluso los escenarios más exigentes se encuentran muy por debajo de dicho límite. Se solicita formalmente a la UPME ajustar en los pliegos el requerimiento de capacidad de ruptura a 50 kA, evitando así un sobre-especificación que incrementa los costos del sistema.



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 15 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

Respuesta 20

Se reitera lo señalado en la Respuesta 19 del presente documento.

Pregunta 21.

Anexo No. 1-Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto - Pág. 15 a 15 - Reng. 10 a 11.

Se indica que para las subestaciones de 230 kV y 500 kV: la corriente de corto circuito no deberá ser inferior a 63 kA, sin embargo, las subestaciones Chivor II 230 kV y Alcaraván 230 kV tienen niveles de corriente de cortocircuito de diseño inferior a 63 kA. Se solicita a la UPME formalmente confirmar si las obras necesarias para el refuerzo de la capacidad de la infraestructura común en las interfases (pórticos, columnas, fundaciones, malla a tierra, barrajes, etc), deben ser consideradas solo a las obras asociadas dentro del alcance de esta convocatoria. (...)"

Respuesta 21

Se confirma la observación. De conformidad con el numeral 5.1.3 del Anexo No. 1, las obras de refuerzo de la infraestructura común en las interfases (pórticos, columnas, fundaciones, malla de tierra, barrajes, etc.) corresponden exclusivamente a las requeridas para las obras objeto de la presente Convocatoria Pública. En caso de que el Inversionista considere necesaria una modificación adicional a la infraestructura existente, dicha modificación deberá acordarse en el contrato de conexión con el responsable y/o propietario de los activos relacionados, y estará a cargo del Transmisor.

Pregunta 22.

Anexo No. 1-Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto - Pág. 58 a 58 - Reng. 15 a 18.

Teniendo en cuenta lo indicado en el numeral 5.6.1 para las telecomunicaciones "Para el caso de Fibra Óptica dedicada como medio de comunicación para la PPL1 y Fibra Óptica dedicada como medio de comunicación para la PPL2, se entiende como medio de comunicación para la PPL1, un cable diferente al del medio de comunicación para la PPL2". Teniendo en cuenta que esta convocatoria tiene como



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 16 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

alcance líneas doble circuito, se solicita formalmente a la UPME confirmar que ambos cables de fibra pueden ser instalados en las mismas estructuras.

Respuesta 22

Se confirma que, tratándose de una línea de doble circuito, ambos cables de fibra óptica dedicados para PPL1 y PPL2 podrán instalarse en las mismas estructuras de soporte, siempre que se garantice independencia física de los cables (rutas o hilos de fibra diferentes), de manera que no se comparta un único punto de falla entre ambos sistemas de teleprotección.

Pregunta 23.

Anexo No. 1-Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto - Pág. 58 a 58 - Reng. 21 a 23.

Teniendo en cuenta lo indicado en el numeral 5.6.1 para las telecomunicaciones "Para el caso de Fibra Óptica multiplexada se entiende como medio de comunicación para la PPL2, un enlace (trayectoria) independiente del medio de comunicación para la PPL1". Si PPL1 y PPL2 corresponden a las protecciones de una sola línea, se solicita formalmente a la UPME aclarar el término "enlace (trayectoria) independiente", se pueden usar dos cables de fibra en la misma infraestructura o se requiere que vayan por infraestructura independiente.

Respuesta 23

Se aclara que el término "enlace (trayectoria) independiente" hace referencia a que PPL1 y PPL2 deben contar con dos medios de comunicación diferenciados extremo a extremo, pudiendo ambos ser fibra óptica, pero garantizando que no compartan el mismo hilo, cable o ruta física, de forma que una falla en uno no afecte al otro.

Pregunta 24.

Página 15 numeral 1.2 -*Interpretación de los DSI, ¿cómo es la relación jerárquica entre las disposiciones de los DSI y las Resoluciones que emite la UPME dentro del proceso de convocatoria, en caso de que exista una contradicción?*

Respuesta 24

Se aclara que las Adendas expedidas por la UPME forman parte integrante de los DSI y son vinculantes para todos los interesados y Proponentes, de



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 17 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

conformidad con el numeral 3.6. En caso de contradicción entre disposiciones, prevalecerá lo establecido en la Adenda de fecha más reciente, por ser la manifestación más actual de la voluntad de la UPME.

Pregunta 25.

Página 18, numeral 3.2 "No Configuración del Vínculo Contractual",

Donde se señala que el Inversionista seleccionado para desarrollar y ejecutar el Proyecto, no tendrá con la UPME, MME, o cualquier otra agencia estatal, vínculo contractual alguno. No obstante lo anterior, en el numeral 3.1 – Fundamentos de la Convocatoria Pública -, páginas 17 y 18, se lista como parte de las normas que sirven de fundamento a esta Convocatoria el Código de Comercio, el cual en su artículo 860 establece: "En todo género de licitaciones, públicas o privadas, el pliego de cargos (para este caso los Documentos de Selección del Inversionista DSI) constituye una oferta de contrato y cada postura (Oferta) implica la celebración de un contrato condicionado a que no haya postura mejor. Hecha la adjudicación al mejor postor, se desecharán las demás." (negritas fuera de texto). Motivo por el cual la presentación de la oferta sí genera un vínculo contractual, lo cual se ratifica con la exigencia de la Garantía de Seriedad de la Oferta exigida en los DSI, donde el beneficiario es la UPME (páginas 33 y 34, numeral 6.3 – Garantía de Seriedad).

Respuesta 25. No se acoge la observación. La ausencia de vínculo contractual señalada en el numeral 3.2 de los DSI se refiere a la relación entre el Inversionista y la UPME, el MME o cualquier otra entidad estatal, en el entendido de que el proceso de selección no constituye un contrato estatal de obra pública, sino un mecanismo de selección regulado para la ejecución de proyectos de expansión del SIN. La exigencia de la Garantía de Seriedad de la Oferta busca asegurar el cumplimiento de las condiciones de la Convocatoria durante el proceso de selección, sin que ello implique el surgimiento de un vínculo contractual con la UPME.

Pregunta 26.

Página 20, numeral 3.6 – Adendas a los DSI por parte de la UPME.

Se señalan claramente las modificaciones a los Documentos de Selección del Inversionista, se hará por medio de una Adenda emitida por la UPME. Esto en



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 18 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

concordancia con lo señalado en la Página 21, numeral 4. -Cronograma de la Convocatoria Pública- donde se establece: "(...). En el evento de que la UPME decida modificar algunas de esas fechas, expedirá la correspondiente Adenda (...)" En este orden de ideas, no es claro el fundamento legal que tiene la UPME para que, vencido el término establecido en el Cronograma para expedir Adendas, proceda a modificar dicho Cronograma y por ende los DSI, mediante "resoluciones", sobre todo cuando se trata de modificar la fecha de presentación de las Ofertas.

Respuesta 26. Se aclara que las modificaciones al Cronograma mediante Resolución del Ministerio de Minas y Energía obedecen a las facultades de planeación y expansión del Sistema Interconectado Nacional que la ley atribuye a dicho Ministerio, ámbito de competencia distinto al de las Adendas de la UPME, que atienden los ajustes propios del proceso de selección. No existe, por tanto, contradicción entre ambos instrumentos.

Pregunta 27.

Página 27, numeral 5.5. – Estudios Propios del Proponente.

Esta afirmación no es absoluta, toda vez que lo señalado en los DSI y en especial en el Anexo 1 – Descripción y Especificaciones Técnicas del Proyecto- es vinculante y sirven de base fundamental para la presentación de la Oferta. Por tal motivo, se sugiere eliminar esta manifestación.

Respuesta 27. No se acoge la observación. El numeral 5.5 no exige al Proponente del cumplimiento de las especificaciones técnicas vinculantes del Anexo No. 1; precisa que los estudios y valoraciones adelantados por el Proponente para estructurar su Oferta son de su exclusiva responsabilidad, sin perjuicio del carácter obligatorio de los parámetros técnicos mínimos definidos en los DSI.

Pregunta 28.

Páginas 27 y 28, numeral 5.6 "Responsabilidad", se señala en el penúltimo inciso lo siguiente: "La limitación de responsabilidad enunciada en el presente Numeral alcanza también la información que se proporcione a través de Aclaraciones, de Adendas, o de cualquier otra forma de comunicación". Sin embargo, en el numeral 3.6. – Adendas a los DSI por parte de la UPME –, inciso



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 19 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

final del DSI, se establece: "Las Adendas formarán parte integrante de estos DSI y serán, en consecuencia, vinculantes para todos los interesados y Proponentes". (Subrayado fuera de texto). Se sugiere eliminar de la limitación de responsabilidad lo relacionado con las Adendas, puesto que existe una contradicción entre estos dos textos, creando una confusión para el Proponente. Esta solicitud se fundamenta en lo señalado en el Art. 6° de la Constitución Nacional, en concordancia con los Arts. 90 y 124 ibídem.

Respuesta 28. No se acoge la observación. No existe contradicción: la limitación de responsabilidad del numeral 5.6 se refiere a la exactitud de la información suministrada a través de Aclaraciones, Adendas o comunicaciones; el carácter vinculante de las Adendas (numeral 3.6) se refiere a su incorporación normativa a los DSI. Ambas disposiciones operan en planos distintos y son compatibles entre sí.

Pregunta 28.

Páginas 27 y 28, numeral 5.6 "Responsabilidad", se señala en el penúltimo inciso lo siguiente: "La limitación de responsabilidad enunciada en el presente Numeral alcanza también la información que se proporcione a través de Aclaraciones, de Adendas, o de cualquier otra forma de comunicación". Sin embargo, en el numeral 3.6. – Adendas a los DSI por parte de la UPME –, inciso final del DSI, se establece: "Las Adendas formarán parte integrante de estos DSI y serán, en consecuencia, vinculantes para todos los interesados y Proponentes". (Subrayado fuera de texto). Se sugiere eliminar de la limitación de responsabilidad lo relacionado con las Adendas, puesto que existe una contradicción entre estos dos textos, creando una confusión para el Proponente. Esta solicitud se fundamenta en lo señalado en el Art. 6° de la Constitución Nacional, en concordancia con los Arts. 90 y 124 ibídem.

Respuesta 28. Se reitera lo señalado en la Respuesta 28 anterior del presente documento.

RESPUESTAS A OBSERVACIONES PRESENTADAS MEDIANTE OFICIO CON RADICADO UPME 202601110105212

Pregunta 29.



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 20 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

De acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 en el numeral 5.1.1. Predio de las subestaciones - Pág. 34: "Subestación Aguaclara 230 kV

El predio de la subestación Aguaclara 230 kV será el que adquiera el Inversionista Adjudicatario considerando y garantizando las facilidades para los accesos de las 8 líneas de transmisión y el acceso de equipos, para el STN y STR. Sin embargo, su ubicación está limitada dentro de un radio no mayor a 1.5 km con respecto a las siguientes coordenadas, en inmediaciones del centro poblado de Aguaclara del municipio del Sabanalarga en el departamento de Casanare

Se realiza amablemente la siguiente sugerencia, ya que la zona tiene potencial arqueológico alto y se evidencian bastantes restricciones ambientales reduciendo la disponibilidad del área para ubicar la subestación: El predio de la subestación Aguaclara 230 kV será el que adquiera el Inversionista Adjudicatario considerando y garantizando las facilidades para los accesos de las 8 líneas de transmisión y el acceso de equipos, para el STN y STR. Sin embargo, su 9 ubicación está limitada dentro de un radio no mayor a 3 km con respecto a las siguientes coordenadas, en inmediaciones del centro poblado de Aguaclara del 11 municipio del Sabanalarga en el departamento de Casanare (...)"

Respuesta 29. Se toma en consideración la observación. Se ampliará mediante Adenda el polígono rectangular de ubicación de la Subestación Aguaclara 230 kV, según lo señalado en la Respuesta 9, con el fin de dar mayor flexibilidad para la selección del predio frente a las restricciones arqueológicas y ambientales identificadas.

Pregunta 30.

De acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 en el numeral 5 Especificaciones para la subestación – Pág. 36:

"5.1.2 Espacios de reserva (...)"

A nivel del STN (para activos de uso):



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 21 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

- En la Nueva Subestación Aguaclara 230 kV se deberán incluir espacios de reserva para la futura instalación de:

- Doce (12) bahías que podrán ser utilizadas para la conexión de bahías de línea a 230 kV o bahías de transformación a 230 kV."

Agradecemos confirmar los espacios de reserva, en la medida en que la información disponible presenta discrepancias respecto a lo establecido en la Figura 1 – Diagrama unifilar de disposición de la subestación (SE) de la presente convocatoria.

Respuesta 30. Se toma en consideración la observación. Se corrige mediante Adenda el número de bahías de reserva a nivel de 230 kV, unificando el numeral 5.1.2 con la Figura 1 – Diagrama Unifilar oficial del Proyecto.

Pregunta 31.

De conformidad con lo establecido en el apartado Documentos Relacionados de la carpeta Información Técnica de la página de la convocatoria, en la ruta GEB – Info Equipos – Disposición de Equipos:

Agradecemos confirmar de los espacios de reserva mostrados en el plano de disposición de equipos de la subestación Chivor II 230 kV, cuales se encuentran disponibles para la conexión de la Nueva Subestación Aguaclara 230 kV.

Respuesta 31. Se remite al Inversionista a la información técnica y planos de disposición de equipos de la Subestación Chivor II 230 kV, suministrados por GEB y disponibles en la página de la Convocatoria Pública, en los cuales se identifican los espacios de reserva disponibles para la conexión del Proyecto.

Pregunta 32.

De acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 en el numeral 2.3.1 En la Subestación Aguaclara 230 kV – Pág. 11:



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 22 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

Solicitamos amablemente aclarar cuáles son las contingencias en materia de ampliación de plazos, en caso ENERCA, demore en el licenciamiento ambiental del STR. Ya que las obras de adecuación de dichos espacios del STR, sólo podrán iniciar posterior a la obtención de dicha licencia.

Respuesta 32. Se aclara que los eventuales retrasos en el licenciamiento ambiental de las obras del STR a cargo de ENERCA no son responsabilidad del Inversionista ni afectan el cumplimiento de sus obligaciones respecto de las obras del STN objeto de esta Convocatoria. Cualquier situación que pueda afectar el cronograma del Proyecto deberá ponerse en conocimiento de la Interventoría y la UPME para su evaluación.

Pregunta 33.

De acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 en el numeral 3.5. Licencias, Permisos, Compromisos y Contrato de Conexión – Pág. 16:

"3.5 Licencias, Permisos, Compromisos y Contrato de Conexión La consecución de todas las licencias y permisos, así como las modificaciones a que haya lugar, son responsabilidad del Inversionista. Se debe considerar lo establecido en el capítulo X de la Ley 143 de 1994, en especial los artículos 52 y 53."

Se solicita amablemente realizar el siguiente ajuste:

La consecución de todas las licencias y permisos, así como las modificaciones a que haya lugar, con excepción del licenciamiento ambiental del espacio de STR, son responsabilidad del Inversionista, Se debe considerar lo establecido en el capítulo X de la Ley 143 de 1994, en especial los artículos 52 y 53.

Respuesta 33. No se acoge la observación en los términos planteados. La responsabilidad de la consecución de licencias y permisos recae en el Inversionista respecto de las obras objeto de esta Convocatoria (STN). Se aclara que las obras de adecuación de los espacios de reserva del STR no podrán iniciarse hasta contar con el licenciamiento ambiental correspondiente, cuya gestión está a cargo de ENERCA, circunstancia que se tendrá en cuenta para efectos de cronograma en lo pertinente.



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 23 de 44



Radicado No.: 202601530233831

Fecha: 2026-08-11

Pregunta 34.

De acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 en el numeral 4.2. Conductores de fase – Pág. 23:

"El conductor de fase y el número de conductores por fase deberá tener como mínimo las características del conductor existente en la línea a intervenir en Chivor II 1 y 2 - Alcaraván 230 kV."

Se solicita amablemente a la UPME eliminar el párrafo de las líneas 16-18: "El conductor de fase y el número de conductores por fase deberá tener como mínimo las características del conductor existente en la línea a intervenir en Chivor II 1 y 2 - Alcaraván 230 kV.", ya que en este proyecto no se intervienen líneas, sino subestaciones; por lo tanto, no habría una referencia de conductores de línea a utilizar.

Respuesta 34. Se atiende la observación. Se confirma que el proyecto no contempla la intervención de líneas existentes, por lo que no resulta aplicable la referencia al conductor de la línea Chivor II 1 y 2 – Alcaraván 230 kV. Se elimina la referencia mediante Adenda, en los términos señalados en la Respuesta 10.

Pregunta 35.

De acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 en el numeral 4.4.6 Estructuras – Pág. 26:

"Para el caso de las líneas a reconfigurar sería deseable, pero no mandatorio, que los tipos de estructuras de estas líneas que se seleccionen para el soporte de éstas tengan el mismo diseño de las estructuras de soporte que tienen las correspondientes líneas a intervenir."

Se solicita amablemente a la UPME eliminar el párrafo de las líneas 34-37: "Para el caso de las líneas a reconfigurar sería deseable, pero no mandatorio, que los tipos de estructuras de estas líneas que se seleccionen para el soporte de éstas tengan el mismo diseño de las estructuras de soporte que tienen las correspondientes líneas a intervenir", toda vez que en este proyecto no hay líneas a intervenir.



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 24 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

Respuesta 35. Se atiende la observación. Se elimina mediante Adenda la referencia al diseño de las estructuras de soporte de la línea Chivor II 1 y 2 – Alcaraván 230 kV como parámetro deseable, por cuanto el Proyecto no contempla líneas a reconfigurar.

Pregunta 36.

De acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 en el numeral 5.1.2 Espacios de reserva – Pág. 37:

"El Inversionista deberá dejar adecuado el terreno para la fácil instalación de los equipos en los espacios de reserva objeto de la presente Convocatoria Pública, deberá dejar explanado y/o nivelado el terreno de los espacios de reserva y deberá realizar las obras civiles básicas necesarias para evitar que dicho terreno se deteriore."

Se solicita amablemente, aclarar a qué se refiere con la terminología "obras civiles básicas", a fin de evitar subjetividades. En su defecto, por favor confirmar que será el INVERSIONISTA quien establecerá el alcance para cumplir la condición de "evitar que dicho terreno se deteriore."

Respuesta 36. Se aclara que las "obras civiles básicas" corresponden a la explanación, nivelación del terreno y demás actividades mínimas necesarias para evitar el deterioro de los espacios de reserva. Será responsabilidad del Inversionista definir el alcance específico de dichas obras, sujeto a verificación de la Interventoría.

Pregunta 37.

De acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 en el numeral 5.1.2 Espacios de reserva – Pág. 37:

El Transmisor preparará un documento en el cual se indiquen las características de los espacios de reserva establecidos en el presente Anexo No. 1 y planos con la disposición propuesta de la ubicación, canalizaciones, distribución de los equipos en los espacios de reserva, planos electromecánicos y de obras civiles, y en



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 25 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

general toda la ingeniería básica asociada. Esto deberá ser entregado al Interventor quien verificará el cumplimiento de las exigencias para los espacios de reserva y su correcto dimensionamiento.”

Se solicita amablemente confirmar que el inversionista únicamente entregará planos de los espacios de reserva con las instalaciones definidas a su criterio.

Respuesta 37. Se aclara que el Inversionista deberá entregar los planos de los espacios de reserva conforme a las características y dimensionamiento mínimo establecido en el numeral 5.1.2 del Anexo No. 1, sin que ello implique una definición absolutamente discrecional, dado que su correcto dimensionamiento será verificado por la Interventoría.

RESPUESTAS A OBSERVACIONES PRESENTADAS MEDIANTE OFICIO CON RESPUESTAS A OBSERVACIONES PRESENTADAS MEDIANTE OFICIO CON RADICADO UPME 202601150321462

Pregunta 38.

Información técnica, TEL, Comunicado 20251110133722_00002, asunto: Respuesta requerimientos Comunicado UPME con Radicado 20251530040861 del 17 de marzo de 2025, ítem a. Costos asociados a la conexión de la futura línea, página 2/5. y borrador del contrato de conexión:

Se indica que “Adicionalmente, se deberá tener en cuenta el costo por las actividades de Administración, Operación y Mantenimiento AOM, el cual se estima en \$320,000,000 COP de abril de 2025...”.

Consulta: Se solicita a la UPME confirmar e informar a TEL que salvo la administración locativa TEL, no puede obligar a los inversionistas a contratar con ellos la Administración, Operación y Mantenimiento de los activos, estas actividades son exclusiva responsabilidad de los inversionistas y de ellas depende la disponibilidad de los activos. Solo pueden ofrecer este servicio como opcional, en cuyo caso agradecemos se solicite a TEL indicar cuales actividades están incluidas en dicho costo.



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 26 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

Respuesta 38. Se confirma que, salvo la administración locativa a cargo de TEL, la contratación de los servicios de Administración, Operación y Mantenimiento (AOM) es responsabilidad exclusiva del Inversionista seleccionado. Se precisará a TEL que la oferta de este servicio tiene carácter opcional, pudiendo el Inversionista asumir dichas actividades directamente o mediante terceros de su elección.

Pregunta 39.

Información técnica, TEL, Comunicado 20251110133722_00002, asunto: Respuesta requerimientos Comunicado UPME con Radicado 20251530040861 del 17 de marzo de 2025, ítem b. Punto de conexión, página 2/5:

Consulta: El diagrama unifilar informado por el agente, difiere del oficial establecido en la Figura 2 de la Adenda 3 de los DSI de la Convocatoria UPME:



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 27 de 44



Radicado No.: 202601530233831

Fecha: 2026-08-11

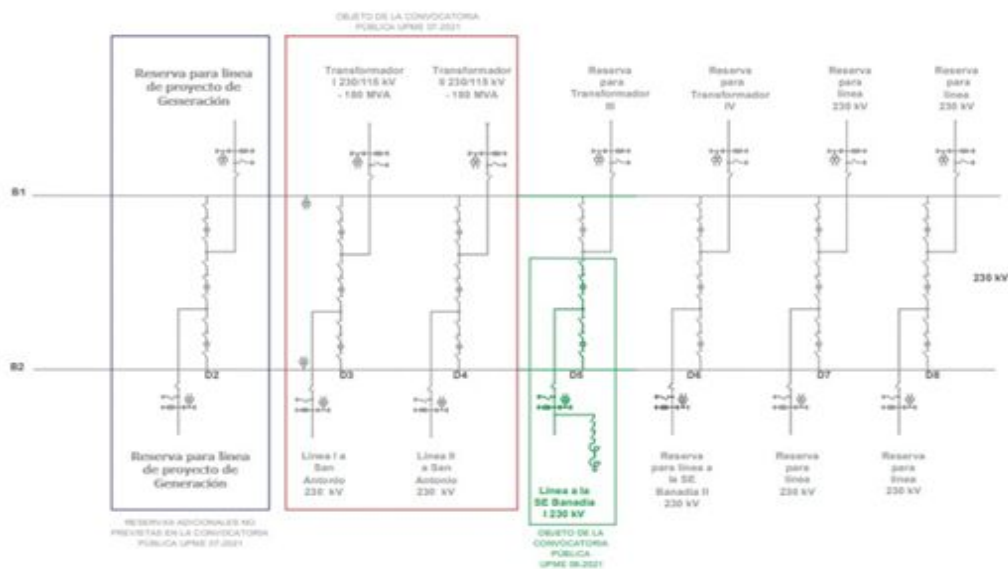


FIGURA 2
DIAGRAMA UNIFILAR
SUBESTACIÓN ALCARAVÁN 230 kV

Diagrama oficial Adenda 3 Convocatoria UPME 07-2021 Subestación Alcaraván 230 kV y líneas de transmisión asociadas



Unidad de Planeación Minero Energética

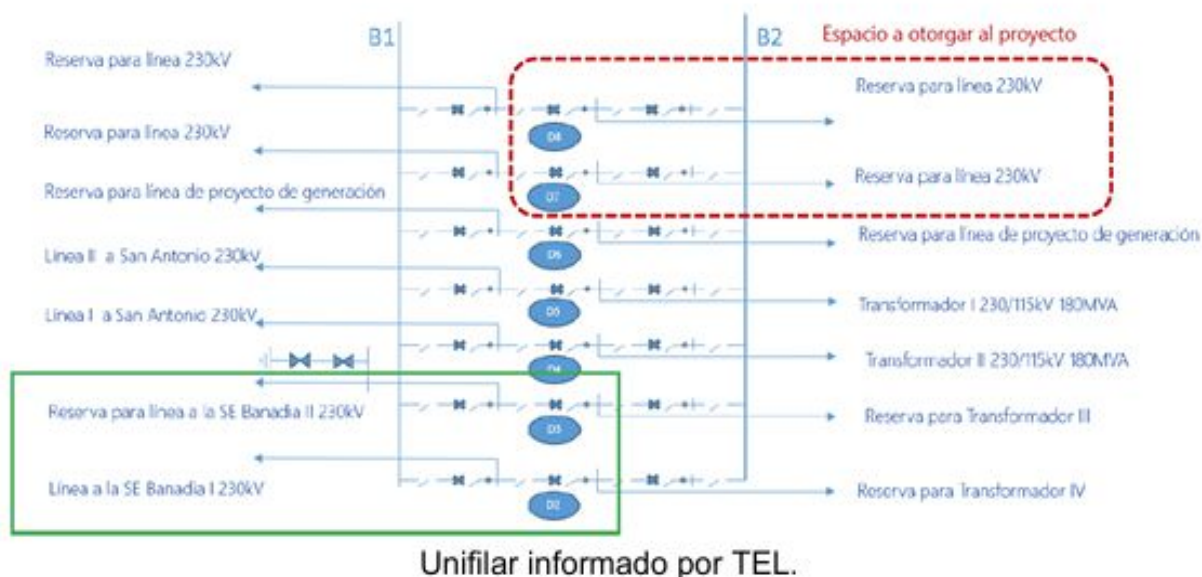
FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 28 de 44



Radicado No.: 202601530233831

Fecha: 2026-08-11



Agradecemos a la unidad:

a) Publicar el diagrama oficial para la subestación Alcaraván como parte de los DSI de la presente convocatoria.

b) En caso de que TEL haya modificado la disposición de las bahías del unifilar, siguiendo el procedimiento establecido en la Nota 2 del Anexo 1 de la Convocatoria UPME 07-2021. Se solicita a la UPME ajustar las bahías de conexión que llegan desde Aguaclara a los diámetros 2 y 3, en los cortes asociados a la Barra 1 y de forma contigua a la salida de la Línea I a San Antonio 230kV, tal como se muestra en el recuadro verde sobre la figura informada por TEL. De esta forma se evitan los cruces de línea doble circuito entre las salidas de San Antonio I y II con las futuras salidas de Banadía I y II, cuya subestación está ubicada el norte de Alcaraván 230 kV. También, se evita un posible encerramiento de la subestación Alcaraván 115kV y limitando sus salidas de línea limpias, al conectar las líneas de Aguaclara I y II 230kV en los espacios indicados por TEL.

Adicionalmente, en este escenario (diámetros 7 y 8, recuadro rojo), se deberán extender los Barrajes (B1 y B2) sobre el diámetro 6 y dejándolos disponibles para



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 29 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

la futura conexión de un Privado, lo que acarrea costos para el USO público que deben estar asignados al agente Privado que se conectará a futuro en dicha subestación.

c) En caso de que TEL No haya modificado la disposición de las bahías del unifilar, siguiendo el procedimiento establecido en la Nota 2 del Anexo 1 de la Convocatoria UPME 07-2021. Se solicita a la UPME asignar los espacios de llegada de manera que se eviten cruces con las salidas a Banadía y a San Antonio.

Respuesta 39. Se aclara que el diagrama unifilar oficial de la Subestación Alcaraván 230 kV corresponde al publicado en la Figura 2 de los DSI. La UPME evaluará con TEL la disposición de bahías señalada por el interesado, con el fin de evitar cruces entre las salidas de San Antonio I y II y las futuras salidas de Banadía I y II. De requerirse ajustes, estos se incorporarán mediante Adenda.

Pregunta 40.

Información técnica, TEL, Comunicado 20251110133722_00002, asunto: Respuesta requerimientos Comunicado UPME con Radicado 20251530040861 del 17 de marzo de 2025, ítem c. Ubicación de la subestación Alcaraván 230 kV, página 3/5:

Consulta: Por favor solicitar a TEL - Transmisora de Energía de Los Llanos S.A.S. E.S.P, información actualizada en cuanto a la ubicación del predio de la subestación y última versión de la disposición de equipos, pues evidencia que estas comunicaciones son antiguas, de fecha de mayo del 2025 y no representa la condición actual del proyecto. (...)"

Respuesta 40. Se solicitará a TEL la actualización de la información relacionada con la ubicación del predio y la disposición de equipos de la Subestación Alcaraván 230 kV, de manera que refleje el estado actual del Proyecto.

Pregunta 41.

Anexo 1, numeral 2.1. Objeto del Proyecto, página 6/71 y numeral 2.3.2 En la subestación Chivor II 230 kV, página 12/71.



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 30 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

Dentro del alcance del proyecto no se está indicando las 2 bahías de línea en subestación Chivor II 230 kV y las 2 bahías de línea en subestación Alcaraván 230 kV, las cuales son objeto y parte integral de la convocatoria.

Consulta: Por favor ajustar dichas ampliaciones dentro del alcance de la Convocatoria.

Respuesta 41. Se aclara que las bahías de línea en las subestaciones Chivor II y Alcaraván 230 kV, necesarias para la conexión de las nuevas líneas, sí hacen parte del alcance del Proyecto. Se ajustará el numeral 2.1 del Anexo No. 1 mediante Adenda para precisar su inclusión expresa.

Pregunta 42.

Anexo 1, numeral 2.1. Objeto del Proyecto, ítem 2, página 8/71, líneas 21.

Consulta: Se solicita a la UPME suministrar los unifilares de las Subestaciones Chivor II 230 kV y Alcaraván 230 kV, con indicación oficial de los espacios de reserva asignados para las ampliaciones objeto de la presente convocatoria.

Respuesta 42. Se remite al Inversionista a los unifilares oficiales de las subestaciones Chivor II y Alcaraván 230 kV, suministrados por GEB y TEL respectivamente, disponibles en la información técnica de la Convocatoria Pública.

Pregunta 43.

Anexo 1, numeral 2.1.7 Objeto del Proyecto, página 9/71, línea 6.

Se indica "En la Página Electrónica de la presente Convocatoria Pública, se encuentra disponible la información técnica y costos de conexión remitidos por los diferentes agentes que intervienen en este tramo de conexión como lo son: ENLAZA - GEB S.A.S con radicado UPME 20251110081992, TRANSMISORA DE ENERGIA DE LOS LLANOS S.A.S. E.S.P. con radicado UPME 20251110133722 y el complemento enviado con radicado UPME 20251110273032 y ENERCA S.A. E.S.P con radicado UPME 20251110076632. La información suministrada por la UPME no



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 31 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

representa ninguna limitante y deberá ser evaluada por el Inversionista para lo de su interés, en concordancia con los Estudios Propios del Proponente, y Responsabilidad, de las Consideraciones Generales de los DSI de la presente Convocatoria Pública.”

Consulta: Se solicita confirmar la ubicación, el punto de conexión y las características de la subestación Alcaraván 230 kV, ya que en los radicados UPME 20251110133722 y UPME 20251110273032 se menciona que dicha información se encontraba en etapa de elaboración de ingeniería y que la disposición de los diámetros se encontraba pendiente de respuesta por parte de la UPME con radicado No. 20251110083132.

Respuesta 43. Se aclara que la información técnica de la Subestación Alcaraván 230 kV será complementada y actualizada por TEL. La UPME publicará mediante Adenda la información definitiva tan pronto sea recibida y validada.

Pregunta 44.

Anexo 1, numeral 2.3.2 Puntos de conexión en la subestación Chivor II 230 kV, página 12/71, línea 16.

Se indica que “El agente responsable de la existente subestación Chivor II 230 kV es ISA Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P.”

Consulta: Se solicita actualizar información, ya que el agente responsable de la subestación Chivor II 230 kV es ENLAZA – GEB S.A.S., tal como se indica en el numeral 2.1.7, página 9/71, línea 6. Así mismo, esta información se reitera en el numeral 5.1.1 Especificaciones para la Subestación Chivor II 230 kV, página 35/71, línea 20.

Respuesta 44. Se confirma que se trata de un error de digitación. El agente responsable de la Subestación Chivor II 230 kV es el GRUPO ENERGÍA BOGOTÁ S.A. E.S.P. (GEB), tal como se indica en el numeral 2.1.7 del Anexo No. 1. La corrección se incorporará mediante Adenda en el numeral 2.3.2.

Pregunta 45.



Unidad de Planeación
Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 32 de 44



Radicado No.: 202601530233831

Fecha: 2026-08-11

Anexo 1, numeral 2.3.3 En la subestación Alcaraván 230 kV, página 13/71.

Dentro del alcance en la subestación Alcaraván 230 kV no se está indicando las 2 bahías de línea relacionadas a la línea de transmisión doble circuito Aguaclara - Alcaraván 230 kV.

Consulta: Por favor incluir dentro del alcance del proyecto.

Respuesta 45. Se aclara que las bahías de línea correspondientes a la línea doble circuito Aguaclara – Alcaraván 230 kV en la Subestación Alcaraván sí hacen parte del alcance del Proyecto. Se ajustará el numeral 2.3.3 del Anexo No. 1 mediante Adenda.

Pregunta 46.

Anexo 1, Numeral 3.2 Nivel de Corto Circuito, Pagina 15/71, Línea 10.

Se indica: "El Transmisor deberá realizar los estudios pertinentes, de tal manera que se garantice que el nivel de corto circuito utilizado en los diseños y selección de los equipos y demás elementos de Líneas y Subestaciones será el adecuado durante la vida útil de estos. Para las subestaciones de 230 kV y 500 kV: la corriente de corto circuito no deberá ser inferior a 63 kA. La duración asignada al corto circuito no podrá ser inferior a los tiempos máximos provistos para interrupción de las fallas y los indicados en las normas aplicables".

Consulta: Se solicita a la UPME reconsiderar la exigencia establecida en el Anexo 1 del DSI, numeral 3.2, referente a que los equipos de la nueva infraestructura a 230 kV deban especificarse con el nivel de corto circuito de 63 kA.

Se fundamenta esta solicitud en lo siguiente:

- a) El mismo numeral 3.2 del DSI establece que la selección de los equipos debe realizarse con base en los "estudios pertinentes" del Transmisor, garantizando que los valores de cortocircuito utilizados para el diseño sean "los adecuados durante la vida útil" del proyecto. Esto implica que el*



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 33 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

parámetro determinante debe ser el nivel real de cortocircuito proyectado en los puntos de conexión del SIN, y no un valor único predeterminado.

- b) De acuerdo con los estudios eléctricos preliminares del sistema en la zona Chivor II – Aguaclara – Alcaraván, las corrientes máximas de cortocircuito esperadas en configuración normal y bajo escenarios de máxima expansión no superan los 40 kA, incluso considerando refuerzos contemplados en el Plan de Expansión de Transmisión. En consecuencia, el uso de equipos con capacidad de corto circuito de 40 kA sería plenamente suficiente para garantizar la confiabilidad, seguridad y desempeño requeridos.*

S/E	Dem. max	
	Icc 1F [kA]	Icc 3F [kA]
Chivor II 230 kV	24.15	28.38
Aguaclara 230 kV	10.70	13.91
Alcaraván 230 kV	10.79	9.69

- c) Exigir una capacidad mínima de 63 kA resultará en un sobredimensionamiento técnico que incrementa costos del proyecto, sin mejorar la seguridad operativa ni la confiabilidad del sistema. Esto sería contrario al principio de diseño "adecuado y suficiente" establecido por el mismo Anexo 1 en su numeral 3.2.*

Por lo anterior, se solicita que la UPME permita que la capacidad de cortocircuito requerida para los equipos de 230 kV pueda ser definida conforme a los estudios obtenidos del Transmisor, habilitando explícitamente la posibilidad de utilizar equipos de 40 kA, siempre que se demuestre técnicamente que dicho valor es suficiente durante la vida útil del proyecto.

Respuesta 46. Se mantiene el requerimiento de corriente de cortocircuito mínima de 63 kA para las subestaciones de 230 kV, establecido en el numeral 3.2 del Anexo No. 1, en los términos señalados en la Respuesta 19.

Pregunta 47.



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 34 de 44



Radicado No.: 202601530233831

Fecha: 2026-08-11

Anexo 1, numeral 4.4.2 Conductores de fase, página 23/71, párrafo 4, renglón 16, 17 y 18.

Se indica que "El conductor de fase y el número de conductores por fase deberá tener como mínimo las características del conductor existente en la línea a intervenir en Chivor II 1 y 2 - Alcaraván 230 kV."

Consulta: De acuerdo con el alcance definido en el componente de líneas, en donde se establece que el proyecto tiene por objeto la construcción de dos líneas doble circuito nuevas entre las subestaciones Chivor II – Aguaclara 230 kV y Aguaclara – Alcaraván 230 kV y no obedece a una reconfiguración de una línea existente, se solicita la aclaración a la UPME del cumplimiento como mínimo del conductor de fase y el número de subconductores de la línea existente Chivor 1 y 2 – Alcaraván 230 kV teniendo en cuenta que este enlace no existe.

Respuesta 47. Se reitera lo señalado en la Respuesta 10 del presente documento: al tratarse de líneas nuevas, no resulta aplicable la exigencia de conservar las características del conductor de una línea inexistente.

Pregunta 48.

Anexo 1, numeral 4.4.8 Cruces entre líneas, página 28 a 29/71, renglones 43 a 1.

Se indica que "En el caso de la llegada o salida de subestaciones, se recomienda no generar cruces de líneas en un radio de hasta 2 km con los circuitos de la misma subestación de llegada/salida. En los casos donde sean estrictamente necesarios este tipo de cruces, se deberán implementar las medidas técnicas necesarias para evitar afectaciones o riesgos al Sistema Interconectado Nacional, entre otras, la utilización de cables subterráneos. Las situaciones en las cuales no se pueda cumplir con esta recomendación, junto con las acciones técnicas de mitigación, deberán ser puestas en conocimiento del interventor, la UPME, el CND y el CNO, y harán parte de las memorias del proyecto."

Consulta: Se solicita a la UPME eliminar la recomendación sugerida teniendo en cuenta que las condiciones de entrada y salida de las líneas de transmisión a las subestaciones implican cruces o acercamientos inevitables debido a la disposición física de la subestación o la existencia de infraestructura de terceros. Para los



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 35 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

inversionistas es claro que se deben buscar las mejores alternativas de conexión evitando las restricciones, no solo con las líneas existentes, sino con otros tipos de infraestructuras, restricciones sociales, ambientales, de seguridad, entre otras, lo cual no fue evaluado en la recomendación del CNO, evidenciándose una desconexión entre lo que se desea y la realidad en la ejecución. La responsabilidad final de la confiabilidad del sistema no se puede delegar únicamente a un inversionista, quien, desde una etapa temprana del proyecto, no cuenta con información detallada que le permita identificar líneas en proceso de desarrollo y menos aún futuras que eventualmente ante hechos de fuerza mayor puedan ejecutarse primero y terminen obligando al proyecto a tener retrasos y sobrecostos. La confiabilidad del sistema requiere la coordinación de los todos los agentes del sistema quienes deben trabajar de manera armónica, la responsabilidad no se puede delegar al último inversionista que pretenda llegar a una subestación existente. Es fundamental señalar que la CREG no contempla este requerimiento en sus resoluciones y esta imposición puede generar un vacío normativo, dado que es una propuesta altamente restrictiva y financieramente de costo elevado que puede superar los techos estimados por la CREG.

En este proyecto en particular, para la subestación Alcaraván y las líneas asociadas aún no se tienen las implantaciones definidas, lo que impide al inversionista realizar estimaciones de estos cruces.

Respuesta 48. Los estudios, diseños y procesos constructivos son responsabilidad del agente adjudicatario, de acuerdo con los DSI de Condiciones Generales, numerales 5.5 y 5.6.

Pregunta 49

Anexo 1, numeral 4.4.8 Cruces entre líneas, página 29/71, párrafo 2, renglón 10.

Se indica que "Para las líneas del STN y STR, no se permite que el número de circuitos involucrados en cruces provoquen una contingencia mayor N-3; es decir, no se permite ante fallas de la infraestructura la salida simultánea de más de tres elementos del Sistema Interconectado Nacional. En todo caso, el inversionista deberá proporcionar al interventor, la UPME, el CND y el CNO, los estudios técnicos que demuestren esta condición."



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 36 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

Consulta: En línea con el comentario anterior, se solicita a la UPME eliminar la prohibición de cruces de líneas, sumado a las siguientes consideraciones:

Consulta: Por favor incluir dentro del alcance del proyecto.

- a) *Teniendo que en esta etapa de oferta el inversionista dimensiona el proyecto y sus riesgos asociados basados en información secundaria, es técnicamente imposible determinar el número exacto y la naturaleza de los cruces que se tendrán en el proyecto, toda vez que existen proyectos que aún están en etapas tempranas de estudios y licenciamiento y no tienen una ruta definida. La identificación precisa de la ruta ocurre en la ingeniería de detalle y no existe un mecanismo regulatorio ni metodológico para reconocer los costos asociados al cumplimiento de la exigencia.*
- b) *La ruta final de la línea se construye dependiendo de las aprobaciones de los entes regulatorios (ANLA, Ministerio de Medio Ambiente, Corporaciones Autónomas). En la etapa de oferta no existe una ruta definitiva que pueda dimensionar los costos asociados al número de cruces que pueda tener el proyecto y la incorporación del riesgo de involucrar tramos subterráneos en los cruces en la oferta incrementaría exponencialmente la estimación de inversión en CAPEX y OPEX. Esto sumado a que la subterranización o realización de variantes, cuando son posibles, implican mayores impactos ambientales y sociales, que puedan resultar en retrasos, mayores costos y oposición social.*
- c) *A la fecha no se dispone de reportes de eventos de magnitud significativa que justifiquen las medidas adoptadas por la UPME, toda vez que carece de un análisis estadístico y de antecedentes claros que sustenten el beneficio/costo del requerimiento.*
- d) *No es procedente que los DSI de la UPME deleguen funciones de aprobación a entidades como el CND y el CNO sin que hayan sido previamente establecidas en un marco regulatorio, en particular por la CREG. Es de suma preocupación para un inversionista, que haya ambigüedad en las funciones y los tiempos de aprobación, que en este caso quedarán supeditados a estas entidades sin tener un marco regulatorio para generar un concepto aprobatorio de manera expedita.*



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 37 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

Adicionalmente, en caso de una negativa de estas entidades, el inversionista estará sometido riesgos como el incumplimiento de la FPO, con las respectivo multas o sanciones, posible modificaciones de licencias ambientales, rediseños, nuevas negociaciones de servidumbre, consultas previas, acuerdos de cruces con terceros (ANI, concesionarios de vías, infraestructura de hidrocarburos, entre otros) que en esta etapa del proyecto no son previsibles, y en estos casos ¿quién asumiría estos riesgos cuando la CREG no ha establecido esta facultad a estas entidades?

- e) Actualmente el RETIE (Resolución 40117 de 2024) y la Resolución CREG 025 de 1995 (Código de Redes) son las únicas normas que reglamentan los requisitos y no generan prohibiciones o restricciones para este tipo de cruces e incluso se detallan las distancias eléctricas específicas para cruces entre líneas de transmisión de diferentes niveles de tensión. La restricción definida en los DSI no está sustentada normativamente considerando estándares internacionales que sugieren que el riesgo debe ser compartido y no delegado exclusivamente a un único agente.*
- f) En varias zonas del trazado de líneas de transmisión de los proyectos en ejecución, las alternativas de cruce están condicionadas por la falta de espacio disponible, restricciones ambientales y sociales, así como por la presencia de servidumbres consolidadas, lo que hace inviable ejecutar el cruce en un vano distinto que garantice una contingencia igual o menor a N-3. Actualmente, en algunos cruces críticos desde la etapa de diseño de ingeniería se adoptan algunas medidas como la instalación de doble cadena de aisladores o el uso de estructuras especiales de retención en los cruces con factores de seguridad que multiplican las cargas con periodo de retorno de 50 años. Como operadores de infraestructura eléctrica, mantener la confiabilidad de nuestros activos hace parte fundamental de la inversión en los proyectos de expansión, y la materialización con la que se justifica el requerimiento está contemplada dentro de los planes de acción de mantenimiento e inspección que garantizan la confiabilidad del activo durante su vida útil.*
- g) No es aceptable que el inversionista sea sometido a un escenario de incumplimiento normativo inevitable, donde acatar una recomendación técnica de la UPME, CNO o CND implique violar una restricción ambiental prohibitiva. Las restricciones técnicas para cruces no pueden estar por*



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 38 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

encima de las limitaciones ambientales legales, tales como la intervención en zonas de conservación, zonas de nacederos con vegetación protegida o afectaciones a cuerpos de agua y acuíferos subterráneos. Las limitaciones ambientales son, en todos los casos, insubsanables y los criterios de diseño que priorizan la minimización de la afectación ambiental suelen forzar el trazado de la línea de transmisión hacia corredores específicos donde los cruces de infraestructura son la única alternativa técnica viable para evitar una intervención mayor en inmediaciones del proyecto.

Respuesta 49. Los estudios, diseños y procesos constructivos son responsabilidad del agente adjudicatario, de acuerdo con los DSI de Condiciones Generales, numerales 5.5 y 5.6.

Pregunta 50.

Anexo 1, numeral 4.4.8 Cruces entre líneas, página 28/71, párrafo 8, renglón 23 y renglón 27.

Se indica que "Se recomienda instalar aisladores con terminales en acero inoxidable en ambos extremos del vano que genera el cruce, de acuerdo con las condiciones geológicas y geotécnicas."

Consulta: Por favor aclarar las condiciones geológicas y geotécnicas que generan la recomendación de instalación de aisladores con terminales en acero inoxidable teniendo en cuenta que la condición del suelo en el diseño no gobierna la selección del material para los herrajes de los aisladores y sus accesorios.

Respuesta 50. Se confirma que la instalación de aisladores con terminales en acero inoxidable en los cruces entre líneas, establecida en el numeral 4.4.8 del Anexo No. 1, constituye una recomendación y no una exigencia de obligatorio cumplimiento, siendo responsabilidad del Inversionista definir el material de estos elementos con base en sus propios análisis técnicos.

Pregunta 51.

Anexo 1, Numeral 4.4.8 Cruces entre líneas, Pagina 29/71, Línea 24.



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 39 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

Se indica que: "Se recomienda al inversionista evaluar la posibilidad de realizar traslados de bahías, reconfiguraciones o reconexiones entre los activos de la convocatoria y activos existentes, bien sea de otras convocatorias o activos puestos en servicio previamente, y que sean viables técnicamente. Las condiciones de estos cambios serán informadas a la UPME y la CREG para su evaluación y aprobación, de acuerdo con el marco regulatorio que aplique".

Consulta: Se solicita a la UPME reconsiderar esta opción, esto va en contra de la exigencia de que sean activos nuevos, ¿Cómo debe proceder el interventor en estos casos? ¿Cómo afectará el esquema de calidad al tener un mix de activos con condiciones técnicas y edades diferentes?, hoy existen indefiniciones regulatorias que no permiten garantizar a los agentes la viabilidad y los beneficios de esta alternativa.

Respuesta 51. Se aclara que la recomendación de traslados de bahías, reconfiguraciones o reconexiones no es de carácter obligatorio y no contradice la exigencia de que los activos objeto de la Convocatoria sean nuevos. Cualquier alternativa que involucre activos existentes deberá contar con aprobación previa de la UPME y la CREG, sin constituir obligación para el Inversionista.

Pregunta 52.

Anexo 1, Numeral 4.4.8 Cruces entre líneas, Pagina 29/71, Línea 31.

Se indica que: "Se recomienda para los casos en los cuales los análisis del inversionista, del interventor, de la UPME, del CND o del CNO indiquen una afectación a la operación segura y confiable del Sistema, el inversionista deberá analizar la posibilidad de implementar opciones de mitigación que consideren tramos subterráneos, u otras tecnologías que minimicen los riesgos sobre la prestación del servicio".

Consulta: Se solicita a la UPME eliminar esta recomendación teniendo en cuenta que desde la etapa de oferta no se tiene un análisis de afectación de la UPME, CND o el CNO que permitan al inversionista estimar el costo de los tramos subterráneos. La toma de decisiones de este tipo durante la ejecución del proyecto puede materializar riesgos asociados al incremento de los costos de inversión que pueden inviabilizar financieramente el proyecto. ¿La UPME el CND y



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 40 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

el CNO definirán la ruta de la línea identificando claramente los tramos a subterranizar que garantizan la seguridad y confiabilidad del sistema, de tal manera que todos los inversionistas tengan la información suficiente para realizar su oferta?

Respuesta 52. Los estudios, diseños y procesos constructivos son responsabilidad del agente adjudicatario, de acuerdo con los DSI de Condiciones Generales, numerales 5.5 y 5.6. La necesidad de tramos subterráneos, en caso de presentarse afectaciones a la operación segura y confiable del Sistema, deberá ser objeto de análisis técnico por el Inversionista, en coordinación con la Interventoría, la UPME, el CND y el CNO.

Pregunta 53.

Anexo 1, Numeral 4.4.8 Cruces entre líneas, Pagina 28/71, Línea 38.

Se indica: "En caso de presentarse cruces de líneas, los circuitos involucrados en el mismo deberán tener en cuenta el Documento de Esquemas Normalizados de Protecciones, previamente compartido por el Consejo Nacional de Operación-CNO".

Consulta: Se solicita indicar si existen en desarrollo proyectos de conexión en la zona de influencia del proyecto.

Respuesta 53. Se remite al Inversionista a la información pública del Plan de Expansión de Referencia Generación – Transmisión vigente, así como a la información técnica suministrada por los agentes del sistema en la zona de influencia del Proyecto.

Pregunta 54

Anexo 1, numeral 5.1.1 Predio de las subestaciones, página 35/71, línea 20.



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 41 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

Se indica que "Actualmente, las obras de esta subestación, ejecutadas por ISA Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P (agente inversionista) en el marco de la convocatoria vigente UPME 03-2010".

Consulta: Por favor corregir ya que el agente responsable de la convocatoria nombrada es GEB, tal como se indica en el numeral 2.1.7, página 9/71, línea 6.

Respuesta 54. Se confirma que se trata de un error de digitación. El agente responsable de la Convocatoria referenciada es el GRUPO ENERGÍA BOGOTÁ S.A. E.S.P. (GEB), tal como se indica en el numeral 2.1.7 del Anexo No. 1. La corrección se incorporará mediante Adenda en el numeral 5.1.1.

Pregunta 55.

Anexo 1, numeral 5.1.2 Espacios de reserva, página 36/71, línea 9.

Se indica que "Doce (12) bahías que podrán ser utilizadas para la conexión de bahías de línea a 230 kV o bahías de transformación a 230 kV".

Consulta: Por favor verificar el número de bahías de reserva ya que este número no coincide con lo indicado en la Figura 1 Diagrama Unifilar disposición SE, en donde se indican solo 6 bahías de reserva a nivel de 230 kV.

Respuesta 55. Se toma en consideración la observación. Se corrige mediante Adenda el número de bahías de reserva a nivel de 230 kV, unificando el numeral 5.1.2 con la Figura 1 – Diagrama Unifilar oficial del Proyecto.

Pregunta 56.

Anexo 1, numeral 5.1.2 Espacios de reserva, página 36/71, línea 22.

Se indica que "Dos (2) bahías de transferencia a 115kV configuración barra principal y transferencia – tipo convencional".

Consulta: Por favor corregir el número de bahías de transferencia, ya que para esta configuración es común encontrar solo una bahía de transferencia.



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 42 de 44



Radicado No.: 202601530233831

Fecha: 2026-08-11

Respuesta 56. Se toma en consideración la observación. Se corrige mediante Adenda el numeral 5.1.2 del Anexo No. 1, ajustando el número de bahías de transferencia a 115 kV de dos (2) a una (1), de conformidad con la configuración de barra principal y transferencia.

Pregunta 57.

Anexo 1, numeral 5.1.2 Espacios de reserva, página 36/71, línea 28.

Se indica que "Dos (2) bancos de transformadores de 230/115kV de 150MVA (3x50MVA) cada uno".

Se entiendo que estos dos bancos de transformación son los que se conectan a las 2 bahías de transformación del STN actuales.

Consulta: Se sugiere indicar cuantos espacios de reserva se deben dejar para futuros Bancos de Transformación asociados a reservas del STN y STR, con el fin de estimar dicha área. El hecho de que se indique que las bahías de reserva del STN (página 36/71, línea 9) son para Línea o Transformación, no obliga a considerar áreas adicionales para Bancos de Transformación futuros.

Respuesta 57. Se aclara que los espacios de reserva para bahías de línea o transformación establecidos en el numeral 5.1.2 corresponden a los allí definidos, sin que se requiera la inclusión de áreas adicionales específicas para bancos de transformación futuros más allá de lo establecido. La UPME precisará mediante Adenda el número de bahías de reserva destinadas a transformación, de ser el caso.

Pregunta 58.

Anexo 1, numeral 5.1.1 Predio de las subestaciones, página 34/71, línea 10.

Se indica que "Sin embargo, su ubicación está limitada dentro de un radio no mayor a 1.5 km con respecto a las siguientes coordenadas".



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 43 de 44



Radicado No.: 202601530233831

Fecha: 2026-08-11

Consulta: Por favor aclarar si el predio de la subestación debe ubicarse dentro del polígono que conforman los 4 puntos de las coordenadas indicadas o debe ubicarse en un radio de 1.5 km a partir de las coordenadas indicadas.

Respuesta 58. Se aclara que la ubicación de la Subestación Aguaclara 230 kV corresponde al polígono definido por las coordenadas geográficas indicadas, y no a un radio de 1.5 km medido a partir de dichas coordenadas, en los términos señalados en la Respuesta 9.

Pregunta 59.

Figura 1 Diagrama Unifilar disposición SE.

Consulta: Por favor corregir numeración de los diámetros en la nueva subestación Aguaclara 230 kV.

Respuesta 59. Se toma en consideración la observación. Se corrige la numeración de los diámetros de la Subestación Aguaclara 230 kV en la Figura 1 – Diagrama Unifilar, mediante Adenda.

Pregunta 60.

Anexo 1, numeral 5.1.5 Infraestructura y Módulo Común, página 39 línea 6, Sobre el Alcance de Obras Civiles en Áreas de Reserva.

Consulta: Se solicita a la UPME ser más explícito en el alcance para las áreas de reserva se limita exclusivamente a "explanación y mantenimiento mínimo" como se indica en la página 37 líneas 13 a 19. También agradecemos a la Unidad aclarar que las obras civiles comunes (vías internas, cárcamos, filtros, drenajes, cerramientos y alumbrado) descritas en la sección 5.1.5 del Anexo 1 (página 39 línea 6 a 14) se limitan a las bahías que se van a equipar.

Finalmente, consideramos necesario que se hagan las aclaraciones y ajustes correspondientes previo al desarrollo del proceso de selección del inversionista en la presente Convocatoria.

Respuesta 60. Se aclara que el alcance de las obras civiles en las áreas de reserva se limita a la explanación y mantenimiento mínimo del terreno,



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 44 de 44



Radicado No.: **202601530233831**

Fecha: 2026-08-11

conforme al numeral 5.1.2. Las obras civiles comunes descritas en el numeral 5.1.5 (vías internas, cárcamos, filtros, drenajes, cerramientos y alumbrado) aplican para las bahías que serán equipadas dentro del alcance de la presente Convocatoria.

Atentamente,

2026-08-11 02:57:15-05:00

Indira Portocarrero Ospina
Directora General
Dirección General

Elaboró: Martha Patricia Sarria Toro

Revisó: KAROL ENRIQUE CIFUENTES THORRENS, HAYDI STELA MENA

RODRÍGUEZ, SANDRA JEANNETTE CABALLERO TIMOTE, Indira Portocarrero
Ospina

Aprobó: Indira Portocarrero Ospina