



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 1 de 40



Radicado No.: 202601530156231

Fecha: 2026-06-24

RESPUESTAS A LOS COMENTARIOS DE LOS DOCUMENTOS DE SELECCIÓN CONVOCATORIA PÚBLICA UPME 02-2026

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 202601110130322

Pregunta 01.

"Anexo 1, pagina 32 Tabla 2: las coordenadas que delimitan la ubicación de la subestación se encuentran establecidas en la Tabla 3 de la siguiente forma:

Punto	Latitud	Longitud
Punto 1	4°46'32.95"N	74°21'20.63"O
Punto 2	4°46'33.82"N	74°17'41.64"O
Punto 3	4°44'31.18"N	74°17'40.83"O
Punto 4	4°44'30.51"N	74°21'19.34"O

En la siguiente imagen se puede observar que al hacer un cruce con las restricciones identificadas dentro de esta área, el punto 2 se encuentra dentro de la zona de influencia del proyecto de expansión del Aeropuerto en Madrid denominada "El Dorado II" que previamente fue socializado por la ANI a Enel Colombia y que se encuentra en estructuración y constituirá una expansión al Aeropuerto El Dorado que se desarrollará posteriormente al proyecto EDMAX con el cual se realizarán expansiones de la terminal actual en Bogotá.



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 2 de 40



Radicado No.: 202601530156231

Fecha: 2026-06-24

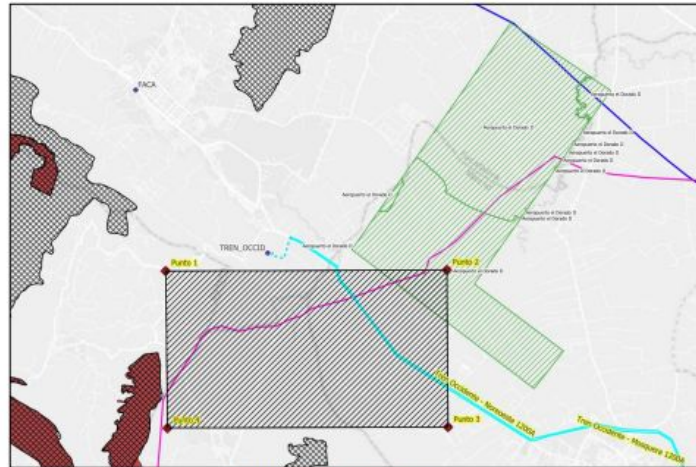


Figura 1 Polígono de ubicación DSI

Teniendo en cuenta lo anterior, y para evitar futuras interferencias con el polígono y cono de aproximación del proyecto "El Dorado II" recomendamos ajustar el área modificando el vértice delimitado con el "Punto 2" de la siguiente manera"

Punto	Latitud	Longitud
Punto 1	4°46'32,95"N	74°21'20,63"O
Punto 2A	4°46'33,437"N	74°19'10,064"O
Punto 2B	4°46'9,006"N	74°18'52,663"O
Punto 2C	4°45'24,868"N	74°18'20,165"O
Punto 2D	4°45'1,013"N	74°17'41,328"O
Punto 3	4°44'31.18"N	74°17'40.83"O
Punto 4	4°44'30.51"N	74°21'19.34"O

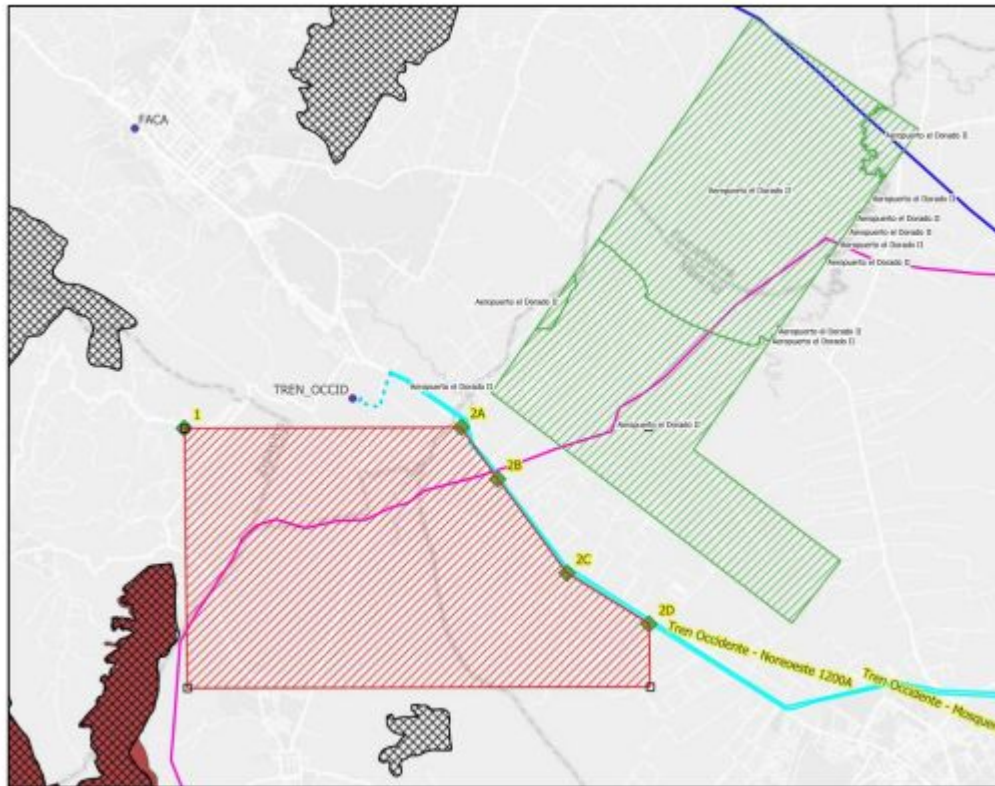


Figura 2 Propuesta de ajuste Poligono DSI

Respuesta 01.

El polígono correspondiente a la convocatoria UPME 02-2026 Nueva Subestación Corzo 500 kV y líneas de transmisión asociadas fue modificado con base en la información suministrada por la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) y el Operador de Red, mediante la cual se informa sobre el desarrollo del proyecto de expansión del Aeropuerto "El Dorado II", localizado en el municipio de Madrid, Cundinamarca. En consecuencia, mediante la Adenda No. 1 se modifica la Tabla No. 3 del Anexo No. 1, la cual queda de la siguiente manera. Así mismo, se incluye la figura correspondiente al nuevo polígono definido para el Proyecto.



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 4 de 40



Radicado No.: 202601530156231

Fecha: 2026-06-24

Tabla 3 Coordenadas geográficas del polígono de la Subestación

ID PUNTO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	LATITUD	LONGITUD
PUNTO 1	4°46'32.95"N	74°21'20.63"O
PUNTO 2A	4°46'33.437"N	74°19'10.064"O
PUNTO 2B	4°46'9.006"N	74°18'52.663"O
PUNTO 2C	4°45'24.868"N	74°18'20.165"O
PUNTO 2D	4°45'1.013"N	74°17'41.328"O
PUNTO 3	4°44'31.18"N	74°17'40.83"O
PUNTO 4	4°44'30.51"N	74°21'19.34"O

Figura 1 Polígono de la Subestación



Pregunta 02.



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 5 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

"Teniendo en cuenta que la UPME solicitó que el nivel de cortocircuito en 115 kV sea de 63 kA, Enel Colombia solicita se agregue en el numeral 5.1.2 del Anexo 1 del DSI que las dimensiones de las bahías proyectadas, y espacios de reserva asociados a bahías futuras del STR deben ser un 24% más grandes que las construidas con UC estándar por lo que se deberá considerar en el plantillado equipos de 245 kV, toda vez, que a la fecha Enel Colombia no ha encontrado un fabricante en 115 kV que construya los equipos en este nivel de tensión con la capacidad de cortocircuito solicitada por la UPME, por lo que se deberán emplear equipos de 245 kV que actualmente se fabrican para dicha capacidad de corto, lo que resulta en un requerimiento de área mayor debido a que las dimensiones de estos equipos son significativamente más grandes que los convencionales de 115 kV."

Respuesta 02.

Se toma en consideración la observación. Se realiza la modificación el numeral 5.1.2 del Anexo 1, mediante la Adenda No. 1, quedando de la siguiente manera.

5.1.2.Espacios de Reserva

Los espacios de reserva futuros del STN y STR son objeto de la presente Convocatoria Pública UPME y por tanto deben ser adecuados y dotados con las obras y equipos constitutivos del módulo común, como se describe en el numeral 5.1.5 del presente Anexo No. 1; sin embargo, los equipos eléctricos no son parte de la presente Convocatoria. Los anteriores espacios de reserva podrán ser dispuestos para otros niveles de tensión según necesidades del SIN y previa definición por parte de la UPME, lo cual no alterará lo exigido como espacio en el presente numeral.

Espacios de reserva a cargo del Inversionista incluidos en el alcance y costos de la presente Convocatoria Pública:

A nivel del STN (para activos de uso):

- En la Nueva Subestación Corzo 500 kV se deberán incluir espacios de reserva para la futura instalación de:
 - Cuatro (4) diámetros de reserva a 500 kV (D3, D4, D5 y D6), destinados a la futura instalación de dos (2) bahías de línea y



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 6 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

una (1) bahía para futura unidad de autotransformador 500/115 kV 3x150 MVA y cinco (5) bahías que se podrán utilizar como bahía de línea o transformación; cada uno de los diámetros incompletos deberá incluir el corte central.

A nivel del STR, se deberán incluir espacios de reserva para la futura instalación de:

- Una nueva Subestación Corzo 115 kV en configuración barra doble - tipo convencional - 63 kA, con sus respectivos equipos y/o elementos de patio, vías y casa de control, etc., para:
 - Dos (2) bancos de autotransformadores 500/115kV de 3x150MVA cada banco.
 - Seis (6) bahías de línea - configuración barra doble -tipo convencional - 63 kA
 - Dos (2) bahías de transformador - configuración barra doble - tipo convencional - 63kA
 - Una (1) bahía de seccionamiento configuraciones con doble barra - 63 kA
 - Una (1) bahía de acople configuraciones con doble barra - 63 kA

- Las expansiones adicionales previstas para fases posteriores son:
 - Un (1) banco de autotransformador 500/115kV de 3x150MVA cada banco
 - Una (1) bahía de transformador - configuración barra doble - tipo convencional - 63kA
 - Seis (6) bahías de línea - configuración barra doble -tipo convencional - 63 kA.
 - Una (1) bahía de seccionamiento configuraciones con doble barra - 63 kA.
 - Dos (2) bahías de acople configuraciones con doble barra - 63 kA
 - Una (1) Unidad monofásica de autotransformador de reserva 150MVA para los bancos 500/115kV de conexión al STN.



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 7 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

- Una (1) bahía para el autotransformador de reserva - configuración barra doble - tipo convencional.

El inversionista deberá prever y reservar los espacios necesarios para las futuras bahías de 115 kV, las cuales deberán contar con dimensiones aproximadamente un 24 % mayores que las correspondientes a una Unidad Constructiva (UC) estándar.

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. Adicionalmente, tanto los espacios de reserva como las obras básicas asociadas deberán estar incluidas dentro del mantenimiento que el Inversionista realice a la Subestación, hasta tanto sean ocupados.

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 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 debe garantizar que los espacios de reserva (no utilizados por el presente Proyecto) en las Subestaciones del STN y/o del STR no se verán afectados o limitados para su utilización, por infraestructura (equipos, Línea, edificaciones, etc.) desarrollada en el marco de la presente Convocatoria Pública.

Se aclara que los equipos a instalarse en los espacios de reserva no son parte del proyecto objeto de la presente Convocatoria Pública. Sin embargo, para las bahías objeto de la presente Convocatoria Pública que queden en diámetros incompletos y puedan utilizarse para ampliaciones futuras, también estará a cargo de la presente Convocatoria el enlace con el otro



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 8 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

barraje, de tal manera que dicho enlace pueda ser removido fácilmente en caso de instalación de nuevos equipos.

Espacios de reserva adicionales a los listados en el presente numeral, podrán ser provistos por el Inversionista según su decisión o acuerdos con terceros interesados (Operadores de Red o generadores o grandes consumidores, etc.). No obstante, **estos espacios de reserva adicionales no son objeto de la presente Convocatoria**, por ello sus costos no podrán ser incluidos en la Propuesta Económica y las condiciones de entrega no son las enmarcadas en el presente Anexo. El nivel de adecuación de los terrenos, la definición de las áreas, sus costos, entre otros aspectos, deberán ser acordados con el tercero en el respectivo Contrato de Conexión, si hay lugar a ello.

Pregunta 03.

"Anexo 1, pagina 7, 2.1. Objeto del Proyecto: se recomienda ajustar el número de los literales, estos se pueden confundir con los de la página 6, adicionalmente en los renglones del 36 al 41 se indica:

*"(ii) **Construcción de una línea circuito sencillo a 500 kV** desde la nueva subestación Corzo 500 kV (ítem i del presente numeral), hasta interceptar la línea existente Bacatá – Nueva Esperanza a 500 kV, para reconfigurarla en Bacatá – Corzo – Nueva Esperanza a 500 kV. Hacen parte de este alcance las conexiones, desconexiones y adecuaciones requeridas para la reconfiguración mencionada."(Subrayado fuera del texto)*

Teniendo en cuenta que la Subestación no se conectará en T se recomienda se ajuste la redacción de la siguiente manera:

*"(ii) **Construcción de una línea circuito doble a 500 kV o dos líneas circuito sencillo a 500 kV** desde la nueva subestación Corzo 500 kV (ítem i del presente numeral), hasta interceptar la línea existente Bacatá – Nueva Esperanza a 500 kV, para reconfigurarla en Bacatá – Corzo – Nueva Esperanza a 500 kV. Hacen parte de este alcance las conexiones, desconexiones y adecuaciones requeridas para la reconfiguración mencionada.""*



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 9 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

Respuesta 03.

Se toma en consideración la observación. Se realiza la modificación al numeral 2.1 del Anexo 1, mediante la Adenda No. 1, quedando de la siguiente manera.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Objeto del Proyecto.

La presente Convocatoria Pública, que se rige por estos DSI, tiene por objeto seleccionar un Inversionista que se encargue de realizar el Proyecto que comprende, entre otras posibles, las siguientes actividades:

- (i) La definición de las especificaciones técnicas de la Nueva Subestación Corzo 500 kV y Líneas de transmisión asociadas.
- (ii) La preconstrucción de las obras que requiera el Proyecto, (incluyendo firma del Contrato con la Fiducia para contratar la Interventoría, diseños, servidumbres, estudios, Contratos de Conexión, licencias ambientales y demás permisos, licencias o coordinaciones interinstitucionales requeridas para iniciar la construcción, costos y viabilidad ambiental del proyecto);
- (iii) La construcción de las obras necesarias (incluyendo las resultantes de los Contratos de Conexión y cualquier obra que se requiera para la viabilidad ambiental del Proyecto, garantizando desde el punto de vista jurídico, la disponibilidad de los predios requeridos para la construcción de tales obras); y
- (iv) La administración, operación y mantenimiento del Proyecto durante veinticinco (25) años contados desde la Fecha Oficial de Puesta en Operación.
- (v) En términos generales, el Proyecto consiste en el diseño, adquisición de los suministros, construcción, pruebas, puesta en servicio, operación y mantenimiento de las obras asociadas al Proyecto Nueva Subestación Corzo 500 kV y Líneas de transmisión asociadas, El proyecto se encuentra definido en el "Anexo del Plan de Expansión de Referencia Generación – Transmisión 2024-2038", adoptado mediante la Resolución del Ministerio de Minas y Energía 40245 del 04 de junio de 2025, y deberá entrar en operación a



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 10 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

más tardar el 30 de abril de 2031, conforme a lo establecido en la Resolución del Ministerio de Minas y Energía 40601 del 19 de diciembre de 2025; siendo esta fecha parte integral del Proyecto, el cual comprende.

- a. Nueva Subestación Corzo 500 kV en configuración interruptor y medio, con posible ubicación en jurisdicción de los municipios de Mosquera, Madrid, Bojacá, en el departamento de Cundinamarca: la Subestación contará con: dos (2) bahías de línea y dos (2) bahías de transformación, con sus respectivos cortes centrales para conformar dos (2) diámetros completos a 500 kV (D1 y D2); más cuatro (4) diámetros de reserva a 500 kV (D3, D4, D5 y D6), destinados a la futura instalación de dos (2) bahías de línea y una (1) bahía de transformación y cinco (5) bahías que se podrán utilizar como bahía de línea o transformación; cada uno de los diámetros incompletos deberá incluir el corte central.
- b. Construcción de una línea circuito doble a 500 kV desde la nueva subestación Corzo 500 kV (ítem i del presente numeral), hasta interceptar la línea existente Bacatá – Nueva Esperanza a 500 kV, para reconfigurarla en Bacatá – Corzo – Nueva Esperanza a 500 kV. Hacen parte de este alcance las conexiones, desconexiones y adecuaciones requeridas para la reconfiguración mencionada.
- c. Se deben incluir todos los elementos y adecuaciones tanto eléctricas como físicas necesarias para cumplir con el objeto de la presente Convocatoria durante la construcción, operación y mantenimiento de las obras, garantizando siempre su compatibilidad con la infraestructura existente. Estas acciones incluyen sistemas de control, protecciones, medida, comunicaciones e infraestructura asociada, etc., sin limitarse a estos.
- d. Los espacios de reserva establecidos en el numeral Error: Reference source not found del presente documento.

Pregunta 04

"Anexo 1, Pagina 14, renglón 1, 3.1. Parámetros del Sistema: se indica que las estructuras deberán ser doble circuito, tener en cuenta el comentario realizado en el numeral 2 de esta comunicación y ajustar dependiendo de si se busca que la



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 11 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

prolongación de las líneas se realice en 2 circuitos sencillos o una prolongación doble circuito.”

Respuesta 04.

Se toma en consideración la observación. No obstante, la prolongación de las líneas se realizará en configuración de doble circuito; por lo tanto, se mantiene la especificación de la estructura de soporte del numeral 3.1 del Anexo 1 y no se requiere efectuar modificaciones al respecto.

Pregunta 05

*“Se presentan inconsistencias entre los parámetros del sistema, Anexo 1, página 13 renglones 35 y 36 donde se indica que el tipo de subestación es Convencional o GIS Tipo Interior o exterior y el tipo de subestación de la Tabla 2 del anexo 1 que se encuentra en las especificaciones de la subestación en la página 31 renglón 24 que indica: que la subestación será tipo Convencional o GIS o **híbrida**. Para evitar confusiones se recomienda ajustar las dos secciones para que queden uniformes y se pueda incluir en ambas el tipo híbrida.”*

Respuesta 05.

Se modifican el numeral 3.1 y tabla 2 del Anexo 1, mediante la Adenda No. 1, quedando de la siguiente manera.

3.1 Parámetros del Sistema

Todos los equipos e instalaciones a ser suministrados por el Transmisor deberán ser nuevos y de última tecnología, cumplir con las siguientes características técnicas del STN, las cuales serán verificadas por la Interventoría para la UPME.

Generales:

Tensión nominal	500 kV
Frecuencia asignada	60 Hz
Puesta a tierra	Sólida
Número de fases	3

Subestación 500 kV:

Servicios auxiliares AC	120/208V, tres fases, cuatro hilos.
Servicios Auxiliares DC	125V
Tipo de la Subestación	Convencional o GIS Tipo Interior o exterior o híbrida.
Nivel de aislamiento al impulso tipo rayo	1550 kV



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 12 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

Nivel de aislamiento por maniobra 1175 kV
Configuración de la Subestación Interruptor y medio.

Línea de transmisión 500 kV:

Tipo de Línea y estructuras: Aérea con torres auto-soportadas y/o postes y/o estructuras compactas y/o subterráneas.

Estructuras de soporte: Para doble circuito.

Circuitos por torre o canalización: Según diseño. Para Líneas aéreas, se podrán compartir estructuras de soporte con infraestructura existente.

Conductores de fase: Ver numeral Error: Reference source not found del presente Anexo No. 1.

Cables de guarda: Ver numeral Error: Reference source not found del presente Anexo No. 1.

La longitud de las Líneas de transmisión de 500 kV, serán función del diseño y estudios pertinentes que realice el Inversionista.

Las Líneas de transmisión podrán ser totalmente aéreas o parcialmente aéreas, subterráneas o subfluviales. Las longitudes reales de las Líneas de transmisión de 500 kV serán en función del diseño y estudios pertinentes que realice el Inversionista.

En caso de tramos subterráneos (si se requieren), el Inversionista deberá considerar todas las obras civiles requeridas (ductos y demás elementos), además de hacerse cargo del respectivo mantenimiento de esta obra civil.

Tabla 1 Características de la Subestación

ítem	Descripción	Corzo 500 kV
1	Subestación nueva	Si
2	Configuración	Interruptor y medio
3	Tipo de Subestación	Convencional o GIS Tipo Interior o exterior o híbrida.
4	Agente Responsable de la Subestación	Inversionista Convocatoria Pública UPME 02-2026



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 13 de 40



Radicado No.: 202601530156231

Fecha: 2026-06-24

Pregunta 06

Anexo 1, página 33, renglones 14-16, 5.1.2. Espacios de Reserva. el texto indica:

*"Cuatro (4) bahías de línea y dos (2) bahías para futuras unidades de autotransformadores 500/115 kV 3x150 MVA y **dos (2) bahías que se podrán utilizar como bahía de línea o transformación.**" (subrayado fuera de texto)*

Teniendo en cuenta que el desarrollo completo de la subestación contempla en total 3 bancos de transformadores 500/115 kV de 450 MVA cada uno, se recomienda ajustar la redacción de la siguiente forma:

*"Cuatro (4) bahías de línea y dos (2) bahías para futuras unidades de autotransformadores 500/115 kV 3x150 MVA y **una (1) bahía para un futuro banco de autotransformadores 500/115 kV 3x150 MVA y una (1) bahía que se podrán utilizar como bahía de línea o transformación.**"*

Lo anterior con el fin de poder garantizar la expansión de la transformación prevista para el STR".

Respuesta 06.

Se modifica el numeral 5.1.2 del Anexo 1, mediante la Adenda No. 1, tener presente la respuesta No. 2 de este documento, en la cual se detalla la modificación realizada al numeral.

Pregunta 07

"Resaltamos la necesidad de que los espacios de que se contemplan y de reserva para el STR consideren el siguiente unifilar que fue remitido a la UPME mediante comunicación No. 20261110020432":



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 14 de 40



Radicado No.: 202601530156231

Fecha: 2026-06-24

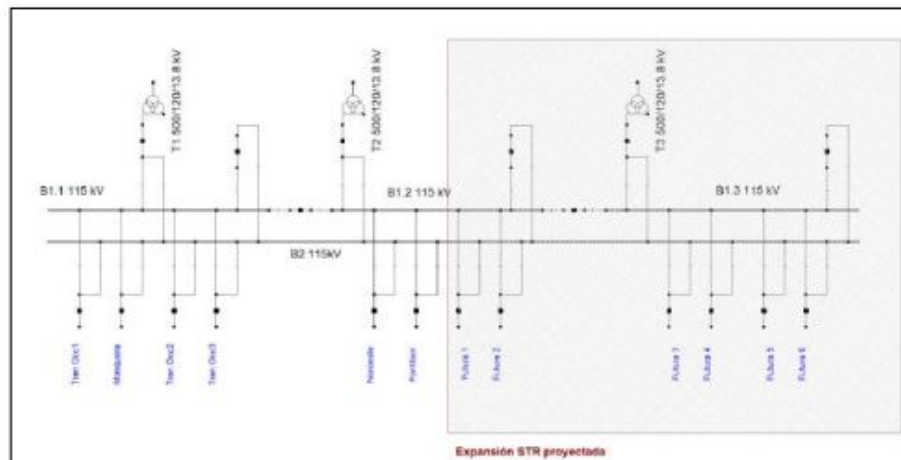
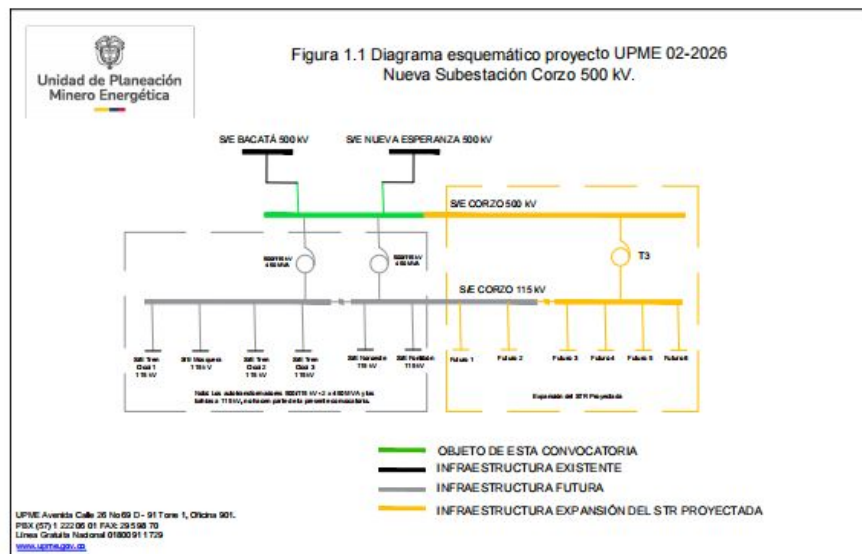


Figura 3 STR Proyectado respuesta comunicación UPME No. 20261110020432

Respuesta 07.

Se toma en consideración la observación. Se realiza la modificación del diagrama esquemático de la figura Anexo 1.1. Figura 1.1 - Diagrama Esquemático, incorporando las consideraciones del unifilar remitido por ENEL Colombia mediante comunicación No. 20261110020432 y se anexa el comunicado.



Pregunta 08

FOR-MCO-005 V.1

17/Mar/2025

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el repositorio oficial del Sistema de Gestión Institucional.



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 15 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

"Anexo 1, pagina 33, renglones 6-12, se indica que el inversionista debe dejar adecuado el terreno, explanado y/o nivelado. Al respecto de lo anterior se solicita se ajuste el texto para que se de claridad de que los espacios de reserva tanto en el STN como en el STR son parte de la convocatoria."

Respuesta 08.

En el numeral 5.1.2, pag 32 y 33 se indica:

"5.1.2. Espacios de Reserva

Los espacios de reserva futuros del STN y STR son objeto de la presente Convocatoria Pública UPME y por tanto deben ser adecuados y dotados con las obras y equipos constitutivos del módulo común, como se describe en el numeral 5.1.5 del presente Anexo No. 1; sin embargo, los equipos eléctricos no son parte de la presente Convocatoria. Los anteriores espacios de reserva podrán ser dispuestos para otros niveles de tensión según necesidades del SIN y previa definición por parte de la UPME, lo cual no alterará lo exigido como espacio en el presente numeral".

Por lo anterior, se considera que el documento ya establece de manera expresa que los espacios de reserva futuros tanto del STN como del STR hacen parte del alcance de la presente Convocatoria Pública UPME.

Pregunta 09

"Anexo 1, paginas 8 y 9, se solicita incluir un numeral donde se indique que el inversionista entregará en un punto cercano a las bahías de transformación las señales de las bahías de 500 kV asociadas a los bancos de autotransformadores con el fin de permitir la protección y supervisión de los bancos"

Respuesta 09.

No se considera necesario realizar la inclusión solicitada. Lo anterior, teniendo en cuenta que el subnumeral 6 del numeral 2.1 del Anexo 1 establece lo siguiente:

"Están a cargo del Inversionista seleccionado todos los elementos necesarios para la construcción, operación y mantenimiento de las obras, como por ejemplo sistemas de control, protecciones, comunicaciones e infraestructura asociada, sin limitarse a estos, y debe garantizar su compatibilidad con la infraestructura existente. En general, el Inversionista



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 16 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

se debe hacer cargo de las adecuaciones necesarias para cumplir con el alcance del presente proyecto."

En consecuencia, dentro de este requerimiento ya se encuentran contemplados todos los elementos, señales, sistemas y adecuaciones que resulten necesarios para garantizar la correcta operación, supervisión, control y protección de los equipos asociados al Proyecto, incluyendo aquellos requeridos para la protección y supervisión de los bancos de autotransformadores. Por lo tanto, no se considera necesario modificar el Anexo 1.

Pregunta 10

"Anexo 1, pagina 7, renglón 20, se indica que la subestación debe entra en operación el 31 de abril de 2031, se solicita ajustar a 30 de abril de 2031 teniendo en cuenta que abril no tiene 31 días".

Respuesta 10.

Se modifica el numeral 2 del Anexo 1, mediante la Adenda No. 1, tener presente la respuesta No. 3 de este documento, en la cual se detalla la modificación realizada al numeral.

Pregunta 11

"Anexo 1.1. Figura 1.1 – Diagrama Esquemático del Proyecto PME 02-2026 Nueva Subestación Corzo 500 kV. El diagrama unifilar presentado es incorrecto para el STR, se solicita se ajuste para que refleje el unifilar remitido a la Unidad mediante radicado UPME No. 20261110020432 en donde se presentan las 6 bahías de línea de la fase inicial y las 6 bahías de línea proyectada. Adicionalmente se solicita este unifilar incluya los acoples de la barra para evitar que se interprete que el tercer banco de autotransformadores no va a estar en paralelo a los dos primeros bancos."

Respuesta 11.

Se realizó la modificación del diagrama esquemático de la figura Anexo 1.1. Figura 1.1 - Diagrama Esquemático, incorporando las consideraciones del unifilar remitido por ENEL Colombia mediante comunicación No. 20261110020432 y se anexo el comunicado.



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 17 de 40



Radicado No.: 202601530156231

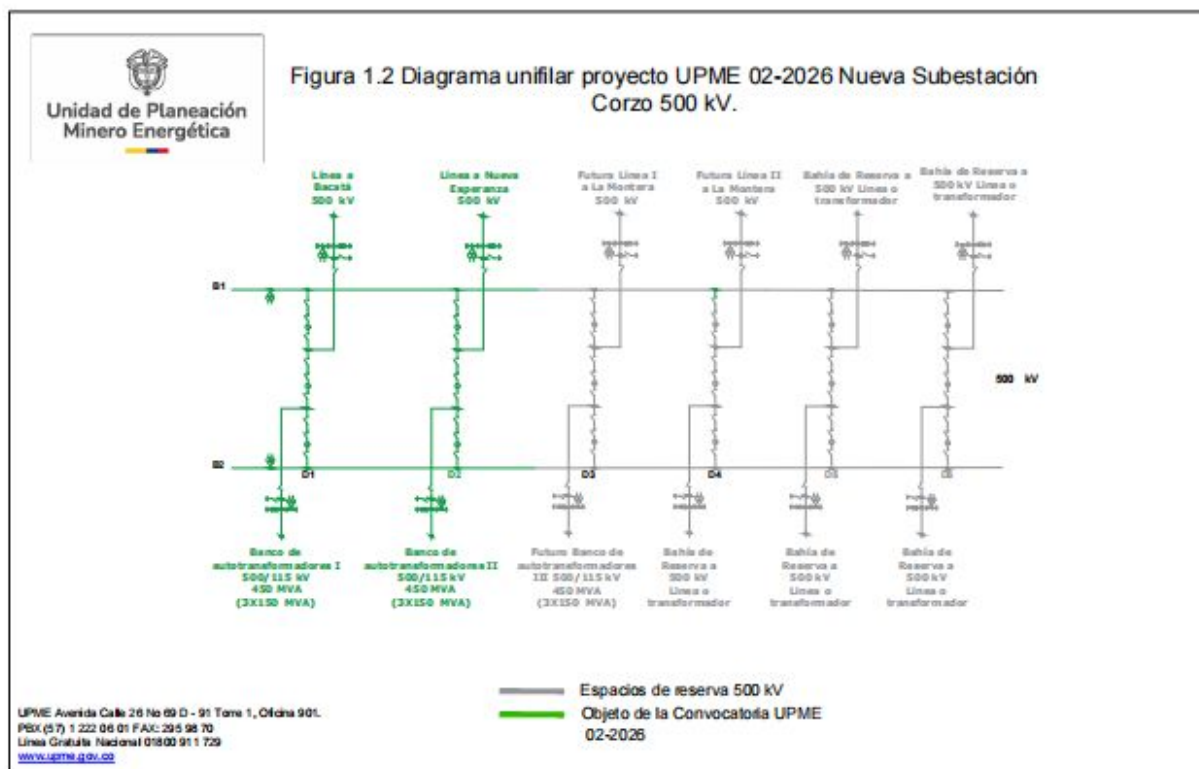
Fecha: 2026-06-24

Pregunta 12

"Anexo 1.2 Figura 1.2 Diagrama unifilar proyecto UPME 02-2026 Nueva Subestación Corzo 500 kV. Teniendo en cuenta el comentario del numeral 6 de la presente comunicación solicitamos ajustar el unifilar para que en el diámetro 3 se refleje que la bahía de reserva será para el transformador 3 de 500/115 kV de 3x150 MVA con el fin de que el plantillado de la subestación facilite la disposición de esta expansión prevista"

Respuesta 12.

Se realizó la modificación del diagrama unifilar de la figura Anexo 1.1. Figura 1.2, mediante la Adenda No. 1



RESPUESTAS A OBSERVACIONES PRESENTADAS MEDIANTE OFICIO CON RADICADO UPME 202601110133922 -

Pregunta 13

FOR-MCO-005 V.1

17/Mar/2025

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el repositorio oficial del Sistema de Gestión Institucional.



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 18 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

"Fecha de entrada en operación: en la convocatoria se establece que el proyecto adoptado mediante la Resolución del Ministerio de Minas y Energía 40245 del 04 de junio de 2025, deberá entrar en operación a más tardar el 31 de abril de 2031, conforme a lo 20 establecido en la Resolución del Ministerio de Minas y Energía 40601 del 19 de 21 diciembre de 2025; siendo esta fecha parte integral del Proyecto, el cual comprende. Se solicita aclarar si la fecha de entrada será 30 de abril de 2031 o 01 de mayo de 2031."

Respuesta 13.

Se modifica el numeral 2 del Anexo 1, mediante la Adenda No. 1, tener presente la respuesta No. 3 de este documento, en la cual se detalla la modificación realizada al numeral.

Pregunta 14

"Objeto del proyecto: en la sección 2.1 del anexo 1, página 7, se describe el objeto de la convocatoria, en donde se menciona lo siguiente:

(i) Nueva Subestación Corzo 500 kV en configuración interruptor y medio, con posible ubicación en jurisdicción de los municipios de Mosquera, Madrid, Bojacá, en el departamento de Cundinamarca: la Subestación contará con: dos (2) bahías de línea y dos (2) bahías de transformación, con sus respectivos cortes centrales para conformar dos (2) diámetros completos a 500 kV (D1 y D2); más cuatro (4) diámetros de reserva a 500 kV (D3, D4, D5 y D6), destinados a la futura instalación de cuatro (4) bahías de línea y dos (2) bahías de transformación y dos (2) bahías que se podrán utilizar como bahía de línea o transformación; cada uno de los diámetros incompletos deberá incluir el corte central.

No obstante, en el Anexo 1.2 asociado a la figura 1.2 del diagrama unifilar del proyecto, se observa las bahías de las líneas a La Montera 500 kV y sus cortes centrales como parte integral de la convocatoria y no como espacio de reserva:



Unidad de Planeación Minero Energética



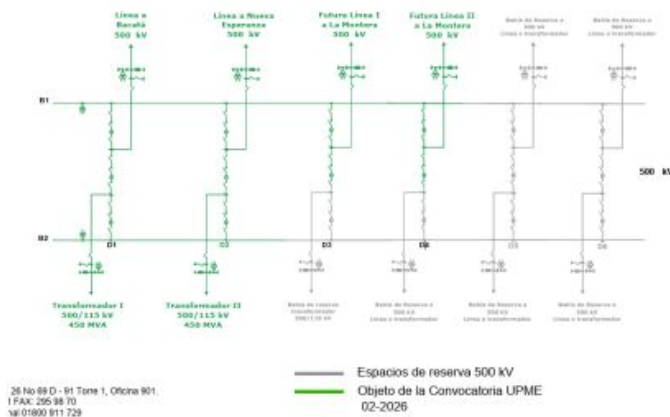
FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 19 de 40



Radicado No.: 202601530156231

Fecha: 2026-06-24



Se solicita aclarar si las bahías y cortes centrales del unifilar hacen parte de la convocatoria y en caso afirmativo, complementar la descripción del Anexo 1.

Respuesta 14.

Se realizó la modificación mediante la Adenda No. 1 del diagrama unifilar de la figura Anexo 1.1. Figura 1.2

Pregunta 15

Compatibilidad de los equipos existentes y los nuevos equipos de protección, control y comunicaciones: en la convocatoria se solicita compatibilidad de los sistemas de protección, control y comunicaciones con la infraestructura existente, además, se indica que los nuevos equipos sean de última tecnología. Ambos requisitos podrían constituir restricciones por la obsolescencia de los esquemas actuales en las bahías remotas. Este comentario es común para las S/E Bacatá y Nueva Esperanza 500 kV, subestaciones existentes.

Pag 12. Numeral 2.3.2 En la línea existente Bacatá - Nueva Esperanza 500 kV

18	2.3.2. En la línea existente Bacatá - Nueva Esperanza 500 kV.
19	
20	El agente responsable de la Línea existente Bacatá - Nueva Esperanza 500 kV es
21	el Transmisor EPM - EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P - EPM.
22	
23	El punto de conexión del Proyecto de la presente Convocatoria Pública en la Línea
24	existente Bacatá - Nueva Esperanza 500 kV, será en los puntos de seccionamiento
25	de la línea. Para realizar la reconfiguración de la línea Bacatá - Corzo - Nueva
26	Esperanza 500 kV.
27	
28	El Inversionista deberá garantizar la compatibilidad con los sistemas de
29	comunicaciones, control y protecciones de las bahías de línea de la Nueva
30	subestación Corzo 500 kV, con los sistemas de las bahías de los extremos de las
31	líneas, específicamente en las Subestaciones Bacatá 500 kV y Nueva Esperanza 500
32	kV.
33	



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 20 de 40



Radicado No.: 202601530156231

Fecha: 2026-06-24

Pag 35. Numeral 5.1.3 Conexiones con equipos existentes

5.1.3 Conexiones con equipos existentes

El Inversionista seleccionado deberá proveer los equipos necesarios para hacer completamente compatibles los equipos en funcionalidad y en aspectos de comunicaciones, control y protección, con la infraestructura existente que pueda verse afectada por el desarrollo del Proyecto.

Cuando el Inversionista considere la necesidad de hacer modificaciones a la infraestructura existente, deberá acordar estas modificaciones en el contrato de conexión con el responsable y propietario de los activos relacionados y si es del caso, ponerlo en consideración del Interventor. Estas obras estarán a cargo del Transmisor.

En complemento, en la reglamentación colombiana actual, se plantea que los nuevos sistemas de protección sean compatibles con los existentes, pero no se solicita actualizar los sistemas de protecciones existentes, en caso de presentar obsolescencia tecnológica o generar restricciones a la hora de implementar esquemas de protección más confiables. Por tanto, se podría incluir que, con el propósito de garantizar la integración y el cumplimiento de los requisitos de los esquemas, se debe considerar también la reubicación o actualización de los sistemas de protección ya instalados para garantizar la implementación de los esquemas requeridos en ambos extremos.

Debido a que la confiabilidad de los esquemas de protección depende del desempeño coordinado en ambos extremos de la línea, se recomienda evaluar la posibilidad de incluir que, cuando se identifique que el extremo remoto y existente posee relés incompatibles o sin capacidad para:

- soportar los tiempos de despeje requeridos,
- integrar protecciones diferenciales 87L,
- operar bajo esquemas de teleprotección modernos,
- manejar asimetrías/retardos exigidos, entre otros, se deberá requerir la actualización o reubicación de dichos sistemas, garantizando consistencia entre las bahías intervenidas y las ya instaladas."

Respuesta 15.

Se toma en consideración la observación. Se realiza la modificación el numeral 5.1.3 del Anexo 1, mediante la Adenda No. 1, quedando de la siguiente manera.

5.1.3 Conexiones con Equipos Existentes



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 21 de 40



Radicado No.: 202601530156231

Fecha: 2026-06-24

El Inversionista seleccionado deberá proveer los equipos, las gestiones y trabajos necesarios para hacer completamente compatibles los sistemas de protección existentes en funcionalidad y en aspectos de comunicaciones, control y protección de las bahías existentes con la nueva infraestructura del proyecto a nivel de control y protección, haciendo énfasis en esquemas de protección.

Cuando el Inversionista seleccionado considere la necesidad de hacer modificaciones a la infraestructura existente, deberá acordar estas modificaciones en el contrato de conexión con el responsable y propietario de los activos, relacionados y si es del caso, ponerlo en consideración del Interventor. Estas obras estarán a cargo del Transmisor.

Pregunta 16

Servicios auxiliares: *Se recomienda ampliar un poco más este párrafo, autónomos, redundantes y supervisados.*

Pag 15. Numeral 5.1.4

5.1.4.Servicios Auxiliares

El Inversionista deberá proveer los servicios auxiliares en AC y DC suficientes para la topología de la Subestación, incluyendo las reservas para el STN. Se deberá dar cumplimiento con lo señalado en el numeral 3.1 del presente Anexo No. 1.

Respuesta 16.

Se toma en consideración la observación. Se realiza la modificación el numeral 5.1.4 del Anexo 1, mediante la Adenda No. 1, quedando de la siguiente manera.

5.1.4 Servicios Auxiliares

El Inversionista seleccionado deberá proveer los servicios auxiliares en AC y DC suficientes para el Proyecto objeto de la presente Convocatoria Pública. Estos servicios deben ser independientes, autónomos, redundantes, supervisados y deberán permitir más de un punto de AC y DC. Las tensiones a utilizar en los servicios auxiliares son las señaladas en el Numeral 3.1 del presente Anexo No. 1.

Pregunta 17



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 22 de 40



Radicado No.: 202601530156231

Fecha: 2026-06-24

Sistemas de protección:

a. *Protección de falla interruptor debe implementarse en relé independiente o integrado a la protección diferencial de barra en caso de que ésta sea redundante.*

Página 55, numeral 5.6.1 Sistemas de protección

- Para el punto de conexión, la protección de falla interruptor debe implementarse en relé independiente o integrado a la protección diferencial de barra.

b. *Los sistemas de servicios auxiliares deben ser redundantes, independientes, **autónomos** y supervisados, se solicita incluir en el párrafo asociado*

Página 56, Numeral 5.6.1 Sistemas de protección

Así mismo, los sistemas de servicios auxiliares deberán ser redundantes, independientes y supervisados de tal forma que el equipo continúe su operación durante fallas de la conexión principal.

c. *Complementar el párrafo, indicando que es para la red actual y futura. **Página 56, Numeral 5.6.1 Sistemas de protección***

- Los transformadores de corriente deben ser diseñados para que no se presenten condiciones de saturación para la actual y futura.

d. *Se debe establecer un mecanismo cuando el extremo remoto no tenga posibilidad de implementar, por ejemplo, protecciones diferenciales de línea. Es necesario armonizar o establecer un mecanismo para la modernización de los extremos remotos cuando sea requerido.*

Pag 55. Numeral 5.6 Sistemas de protección.

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 la línea Bacatá – Nueva Esperanza a 500 kV a reconfigurar. El esquema completo

e. *Se recomienda eliminar primer párrafo de comunicaciones puesto ambos son requisitos de los sistemas de comunicaciones de protecciones de líneas, se debería mantener el segundo, adicionando que "El Inversionista seleccionado deberá verificar que, con los equipos a instalar en las subestaciones, se eviten puntos*



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 23 de 40



Radicado No.: 202601530156231

Fecha: 2026-06-24

comunes de fallas. Lo anterior con el fin de incrementar la fiabilidad de los esquemas de teleprotección de las líneas de transmisión, ante mantenimientos o contingencias sobre uno de los sistemas de comunicación.”

Pag 55. Numeral 5.6 Sistemas de protección.

28 La protección de Línea debe dar disparo monopolar y tripolar e iniciar el ciclo de
29 recierre. Para el caso de Fibra Óptica dedicada como medio de comunicación para
30 la PPL1 y Fibra Óptica dedicada como medio de comunicación para la PPL2, se
31 entiende como medio de comunicación para la PPL1, un cable diferente al del medio
32 de comunicación para la PPL2. Para el caso de Fibra Óptica dedicada como medio
33 de comunicación para el relé o función de protección distancia ANSI 21/21N, Cada
34 esquema de protección PPL1 y PPL2 debe tener un sistema de comunicación
35 independiente y sin punto de falla común entre ellos (redundancia). Para el caso de
36 fibra Óptica multiplexada, el canal de comunicación no deberá exceder una
37 asimetría de 1 ms y retardo máximo de 5 ms. Si el medio de comunicación para la
38 protección diferencial de Línea ANSI 87L es multiplexado, éste deberá de ser único
39 y dedicado”
40
41 En cualquier caso, el esquema de protección de las nuevas Líneas debe ser
42 redundante y definirse considerando el SIR (Source Impedance Ratio), de acuerdo
43 con la metodología de la norma IEEE Std. C37.113 en su última versión. En caso de

F-DE-013 V.3 Página 56 de 70 15/07/2024

Reservados todos los derechos. No se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Información - SIGUEPI.

Unidad de Planeación
Minero Energética

1 que se obtenga un SIR mayor a 4, será necesario considerar un esquema de
2 protección totalmente selectivo, según la definición de dicha norma. También
3 deberá garantizar la redundancia de los sistemas y canales de comunicación
4 asociados con las Líneas de transmisión objeto de esta Convocatoria, utilizando
5 sistemas de comunicación que usen diferentes medios o tecnologías de envío y
6 recepción de señales de teleprotección en ambos extremos de las Líneas.

f. Se recomienda que todas las barras existentes y nuevas del STN y especialmente de 500 kV cuenten con doble protección 87B desde la convocatoria. La red de transmisión cada día es más exigente en tiempos de despeje de fallas para mantener la estabilidad, por tanto, recomendamos que desde las convocatorias del STN no se limite a "que lo requieran", sino a todas las barras del STN. Para este caso se propone que desde la convocatoria se indique que S/E Bacatá, Nueva Esperanza y Corzo 500 kV dispongan 87B redundantes.

Pag 57. Numeral 5.6 Sistemas de protección

8	Para subestaciones nuevas que lo requieran, el Sistema de Protecciones -SP- para
9	las barras (diferencial de barras) deberá ser redundante con principio de operación
10	diferente (diferente algoritmo de cálculo) o diferente fabricante. Adicionalmente

Respuesta 17. Se toma en consideración la observación. Se realiza la modificación al numeral 5.6.1 del Anexo 1, mediante la Adenda No. 1, quedando de la siguiente manera.

5.6.1.Sistemas de Protección



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 24 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

Las instalaciones deben cumplir con los lineamientos para equipos de protección definidos en la reglamentación vigente, los acuerdos y esquemas normalizados de protecciones del CNO. Específicamente para los sistemas de protección se requiere, según aplique:

- Para el punto de conexión, la protección de falla interruptor debe implementarse en relé independiente o mediante doble protección diferencial de barra. en caso de que esta sea redundante.
- Para los equipos de medida: transformadores de corriente y tensión, se deben de disponer de núcleos secundarios con relaciones iguales para conectar cada relé y las funciones de tipo diferencial deberán tener núcleo dedicado de medida de corriente.
- Los transformadores de corriente deben ser diseñados para que no se presenten condiciones de saturación para la red actual y futura.

Así mismo, los sistemas de servicios auxiliares deberán ser redundantes, independientes autónomos y supervisados de tal forma que el equipo continúe su operación durante fallas de la conexión principal.

Los equipos de protección deberán cumplir con las partes pertinentes establecidas en la publicación IEC 60255 "Electrical relays", en la IEC 60870 "Telecontrol equipments and systems" y en el caso de los registradores de falla, los archivos de datos deberán utilizar el formato COMTRADE (Common Format for Transient Data Exchange), recomendación IEEE C37.111 o en su defecto, el Inversionista deberá proveer el software que realice la transcripción del formato del registrador de fallas al formato COMTRADE, o cumplir con las respectivas normas equivalentes ANSI.

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 la línea Bacatá – Nueva Esperanza a 500 kV a reconfigurar. En caso de que los sistemas de protección existentes en los extremos remotos no cuenten con las funcionalidades o capacidades requeridas para la implementación de los esquemas de protección definidos para el Proyecto, tales como protección diferencial de línea (ANSI 87L), esquemas modernos de teleprotección o los requisitos de desempeño



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 25 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

establecidos, se deberá definir e implementar el mecanismo que permita su adecuación, actualización o modernización, de manera que se garantice la correcta coordinación, interoperabilidad y confiabilidad de los esquemas de protección en ambos extremos de la línea.

El esquema completo deberá consistir en relés rápidos para emisión y recepción del disparo directo transferido; falla interruptor; funciones de recierre y verificación de sincronismo, protección de sobretensión; supervisión del circuito de disparo y registro de fallas. La protección de Línea debe dar disparo monopolar y tripolar e iniciar el ciclo de recierre. 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. Para el caso de Fibra Óptica dedicada como medio de comunicación para el relé o función de protección distancia ANSI 21/21N, Cada esquema de protección PPL1 y PPL2 debe tener un sistema de comunicación independiente y sin punto de falla común entre ellos (redundancia). Para el caso de fibra Óptica multiplexada, el canal de comunicación no deberá exceder una asimetría de 1 ms y retardo máximo de 5 ms. Si el medio de comunicación para la protección diferencial de Línea ANSI 87L es multiplexado, éste deberá de ser único y dedicado”

En cualquier caso, el esquema de protección de las nuevas Líneas debe ser redundante y definirse considerando el SIR (Source Impedance Ratio), de acuerdo con la metodología de la norma IEEE Std. C37.113 en su última versión. En caso de que se obtenga un SIR mayor a 4, será necesario considerar un esquema de protección totalmente selectivo, según la definición de dicha norma. También deberá garantizar la redundancia de los sistemas y canales de comunicación asociados con las Líneas de transmisión objeto de esta Convocatoria, utilizando sistemas de comunicación que usen diferentes medios o tecnologías de envío y recepción de señales de teleprotección en ambos extremos de las Líneas.

Para subestaciones nuevas, el Sistema de Protecciones -SP- para las barras (diferencial de barras) deberá ser redundante con principio de operación diferente (diferente algoritmo de cálculo) o diferente fabricante. Adicionalmente deberán seleccionarse de acuerdo con la configuración de la Subestación. La alimentación DC de cada sistema de protección debe ser



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 26 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

independiente; las señales de corriente deben ser tomadas, para cada SP, desde núcleos diferentes de los CT's y cada SP de manera independiente, debe tener la posibilidad de comandar disparo a ambas bobinas de los interruptores. Los SP diferenciales de barra, deben ser seleccionados considerando las bahías a construirse objeto de la presente Convocatoria y las ampliaciones futuras que se instalarán en los espacios de reserva, y deberán permitir la conexión de CT's con diferentes relaciones de transformación. El Inversionista deberá implementar protección diferencial de barras multizona y de fase segregada para las subestaciones nuevas.

Las bahías deberán estar acopladas al esquema de protección diferencial de barras de la Subestación, que deberá ser un sistema de protección diferencial distribuido que permita el mantenimiento de cada unidad individualmente con la protección en operación continua.

Los relés de protección, y registradores de fallas deberán ser de estado sólido, de tecnología numérica o digital. Los relés de protección, y los registradores de fallas deben incorporar dispositivos de prueba que permitan aislar completamente los equipos de los transformadores de medida de los circuitos de disparo, polaridades y del arranque de la protección por falla en interruptor, de tal manera que no se afecte ningún otro equipo de forma automática sin tener que hacer puentes externos. Los equipos deberán contar con todos los módulos, tarjetas y elementos que sean necesarios para las labores de búsqueda de fallas paramétricas de los relés de protección y registradores de fallas.

El Interventor verificará e informará a la UPME el cumplimiento de requisitos de las protecciones según lo solicitado en este Anexo No. 1 y en la Resolución CREG 025 de 1995, Anexo No. CC4 y sus modificaciones.

Pregunta 18

"En la sección 5.6.3 del Anexo 1, donde se especifican temas relacionados con unidades de medición fasorial (PMU), se menciona que aplica para subestaciones nuevas. Teniendo en cuenta lo anterior, se da por entendido que la Nueva Subestación Corzo 500 kV debe implementar PMU en cada bahía y en cada corte central del alcance de la convocatoria".

Respuesta 18.



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 27 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

Se precisa que la subestación Nueva Corzo 500 kV, objeto de la convocatoria UPME 02 – 2026, debe incluir Unidades de Medición Fasorial – PMU – por cada bahía (línea, transformación o compensación, según aplique).

Pregunta 19

Se sugiere incluir verificaciones de fallas bifásicas a tierra y de lógicas de inversión de corriente asociados a los esquemas de teleprotección.

Pag 68. Numeral 6.1 pruebas de puesta en servicio.

- Fallas simuladas monofásicas, trifásicas, cierre en falla con el fin de verificar el correcto funcionamiento de las protecciones, registro de fallas, telecomunicaciones, gestión de protecciones.

Respuesta 19.

Se toma en consideración la observación. Se modifica el numeral 6.1 del Anexo 1, mediante la Adenda No. 1, quedando de la siguiente manera.

6. ESPECIFICACIONES PARA LA PUESTA EN SERVICIO DEL PROYECTO

6.1 Pruebas y Puesta en Servicio

Todos los equipos suministrados y montados deben ser sometidos a pruebas de campo tanto de aceptación para recepción, como individuales, funcionales, de puesta en servicio y de energización de acuerdo con lo especificado por los fabricantes, la normatividad CREG vigente, los requisitos del CND y los acuerdos del CNO, en particular el Acuerdo 1937 de 2025 o aquel que lo sustituya o reemplace.

Los registros de todas las pruebas (aceptación para recepción, individuales, funcionales, de puesta en servicio y de energización) se consignarán en "Protocolos de Pruebas" diseñados por el Transmisor de tal forma que la Interventoría, pueda verificar el cumplimiento de los requisitos de la Regulación vigente y de las normas técnicas; por ejemplo: que se cumplen los enclavamientos y secuencias de operación tanto de alta tensión como de servicios auxiliares, que los sistemas de protección y control cumplen con la



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 28 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

filosofía de operación en cuanto a polaridades, acciones de protecciones y demás.

Pruebas de puesta en servicio: El Transmisor debe efectuar las siguientes pruebas como mínimo, pero sin limitarse a estas y cumpliendo con el Código de Redes y los requerimientos del CND, vigentes:

- Direccionalidad de las protecciones de Línea.
- Medición y obtención de los parámetros y las impedancias de secuencia de las Líneas asociadas.
- Fallas simuladas monofásicas, bifásicas a tierra, trifásicas, cierre en falla y de lógicas de inversión de corriente asociados a los esquemas de teleprotección con el fin de verificar el correcto funcionamiento de las protecciones, registro de fallas, telecomunicaciones, gestión de protecciones.
- Pruebas de conexión punto a punto con el CND.

Pruebas de energización: El Transmisor será responsable por la ejecución de las pruebas de energización. Los Protocolos de las pruebas de energización deben ser verificados para los fines pertinentes por la Interventoría.

Pregunta 20

"En la sección 6.2, donde se habla de la información requerida por el CND para la puesta en servicio, se debe mencionar que el proyecto de convocatoria debe cumplir con la reglamentación vigente, incluyendo el cumplimiento del Acuerdo CNO 1937 o aquel que lo modifique o sustituya ante el CND".

Respuesta 20.

Se toma en consideración la observación. Se realiza la modificación al numeral 6.2 del Anexo 1, mediante la Adenda No. 1, quedando de la siguiente manera.

6.2 Información Requerida por CND para la Puesta en Servicio



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 29 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

La información requerida por CND para la puesta en servicio del Proyecto es la siguiente:

- Presentación del Proyecto al CND.
- Formatos con información técnica preliminar para la realización de estudios.
- Diagrama Unifilar.
- Estudio de ajuste y coordinación de protecciones de los equipos y el área de influencia del Proyecto. El área de influencia definida para el estudio de ajuste y coordinación de protecciones, de este proyecto, deberá ser acordada con el CND.
- Lista disponible de señales de SCADA y requerimiento de comunicaciones.
- Cronograma de desconexiones y consignaciones.
- Cronograma de pruebas.
- Protocolo y formatos para la declaración de los parámetros del equipo y sus bahías con información definitiva.
- Protocolo de energización.
- Inscripción como agente y de la frontera comercial ante el ASIC.
- Certificación de cumplimiento de código de conexión otorgado por el propietario del punto de conexión.
- Carta de declaración en operación comercial.
- Formatos de Información técnica. Los formatos son corrientemente elaborados y actualizados por el CND.
- Cumplimiento del Estudio de Ajuste de Coordinación Protecciones (EACP) y demás requisitos establecidos en el Acuerdo CNO 1937 del 25 de febrero de 2025 o los acuerdos que lo modifiquen o sustituyan.

Pregunta 21

Anexo 4.:

se recomienda eliminar lo resaltado en verde, y solo solicitar el cumplimiento del estudio de ajuste y coordinación de protecciones.



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 30 de 40



Radicado No.: 202601530156231

Fecha: 2026-06-24

Pag 27.

9. Certificación por parte de XM S.A. E.S.P del cumplimiento Estudio de Ajuste de Coordinación Protecciones (EACP) de acuerdo con lo establecido en el Acuerdo CNO 1937 del 25 de febrero de 2025 o los acuerdos que lo modifiquen o sustituyan.

Respuesta 21.

Se toma en consideración la observación. Se realiza la modificación al subnumeral 9 del numeral 15.3 del Anexo 4, mediante la Adenda No. 1, el cual quedará de la siguiente manera:

15.3 Informe Final.

El Informe Final deberá ser presentado en forma escrita o en medio magnético, y deberá contener, todo lo concerniente a:

1. La descripción general del Proyecto.
2. La comparación del Cronograma con lo realmente ejecutado.
3. El análisis detallado del cumplimiento de los Documentos de Selección por parte del Transmisor, especialmente del Código de Redes y las especificaciones técnicas.
4. El análisis detallado sobre el seguimiento y cumplimiento del Plan de Calidad por parte del Transmisor, hasta el momento de la elaboración del informe final.
5. Los planos del Proyecto "como construido" junto con la recopilación de las memorias de cálculo.
6. Una descripción del seguimiento del manejo de temas ambientales.
7. Un informe detallado del cumplimiento, punto a punto, de los parámetros técnicos exigidos en los DSI.
8. Un informe detallado de la totalidad de las pruebas y revisiones realizadas para la puesta en operación del Proyecto, incluyendo la edición final de los protocolos de prueba debidamente aprobados por el Interventor.
9. Cumplimiento Estudio de Ajuste de Coordinación Protecciones (EACP) de acuerdo con lo establecido en el Acuerdo CNO 1937 del 25 de febrero de 2025 o los acuerdos que lo modifiquen o sustituyan.
10. Certificado de revisión de resultados de pruebas de protecciones (CREG 216 de 1999), implementación de ajustes de protecciones de los nuevos equipos y su zona de influencia, antes de la energización del proyecto con las recomendaciones del último EACP con VB (CREG 025 de 1995) y reporte de ajustes de protecciones para actualizar la base de datos de protecciones con los ajustes implementados en sitio (CREG 080 de 1999).



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 31 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

11. En el caso en que el Interventor considere que con arreglo a los literales precedentes existe un incumplimiento por parte del Transmisor de las obligaciones que le son exigibles, el Interventor presentará una recomendación motivada dirigida a la UPME, sobre el procedimiento a seguir como consecuencia de dicho incumplimiento.

12. Conclusiones y recomendaciones para proyectos futuros.

13. El análisis de todos los aspectos adicionales que la UPME considere pertinente por cualquier razón solicitarle, con arreglo a los contenidos y propósitos del presente Contrato. Para tal efecto, la UPME hará las solicitudes respectivas por escrito, con por lo menos diez (10) días de anticipación a la presentación del informe final.

14. Y demás requerimientos que la UPME considere necesarios.

RESPUESTAS A OBSERVACIONES PRESENTADAS MEDIANTE OFICIO CON RADICADO UPME 202601110136562

Pregunta 22

"De acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 en el numeral 2.1. Objeto del Proyecto – Página 7:

"(ii) Construcción de una línea circuito sencillo a 500 kV desde la nueva subestación Corzo 500 kV (ítem i del presente numeral), hasta interceptar la línea existente Bacatá – Nueva Esperanza a 500 kV, para reconfigurarla en Bacatá – Corzo – Nueva Esperanza a 500 kV. Hacen parte de este alcance las conexiones, desconexiones y adecuaciones requeridas para la reconfiguración mencionada."

Dado que el alcance del proyecto incluye la construcción de una LT que interceptará una línea existente en un punto intermedio, dicha LT debe ser de circuito doble para mantener la conexión con cada uno de los extremos. Por ello, se sugiere cambiar el texto como sigue:

(ii) Construcción de una línea circuito doble a 500 kV desde la nueva subestación Corzo 500 kV (ítem i del presente numeral), hasta interceptar la línea existente Bacatá – Nueva Esperanza a 500 kV, para reconfigurarla en Bacatá – Corzo – Nueva Esperanza a 500 kV. Hacen parte de este alcance las conexiones, desconexiones y adecuaciones requeridas para la reconfiguración mencionada"



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 32 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

Respuesta 22.

Se modifica el numeral 2.1 del Anexo 1, mediante la Adenda No. 1, tener presente la respuesta No. 3 de este documento, en la cual se detalla la modificación realizada al numeral.

Pregunta 23

De acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 – Página 7 y los Documentos de Selección del Inversionista: De acuerdo a lo indicado en el Anexo 1:

"2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. Objeto del Proyecto. (...), El proyecto se encuentra definido en el "Anexo del Plan de Expansión de Referencia Generación – Transmisión 2024-2038", adoptado mediante la Resolución del Ministerio de Minas y Energía 40245 del 04 de junio de 2025, y deberá entrar en operación a más tardar el 31 de abril de 2031, conforme a lo establecido en la Resolución del Ministerio de Minas y Energía 40601 del 19 de diciembre de 2025; siendo esta fecha parte integral del Proyecto (...)"

De acuerdo a lo indicado en los DSI:

"2. OBJETO Y FECHA OFICIAL DE PUESTA EN OPERACIÓN DEL PROYECTO

2.2. Fecha Oficial de Puesta en Operación del Proyecto.

De acuerdo con la Resolución MME No. 40601 del 19 de diciembre de 2025, el Proyecto debe entrar en operación a más tardar el 30 de abril de 2031, siendo esta fecha parte integral del Proyecto."

Sugerimos amablemente confirmar y unificar la fecha exacta en la que a más tardar debe entrar en operación el presente proyecto ya que en los DSI y en el anexo 1 se presenta una ligera diferencia.

Respuesta 23.

Se modifica el numeral 2.1 del Anexo 1, mediante la Adenda No. 1, tener presente la respuesta No. 3 de este documento, en la cual se detalla la modificación realizada al numeral.

Pregunta 24

De acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 en el numeral Descripción y especificaciones técnicas del proyecto – Página 32-33:



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 33 de 40



Radicado No.: 202601530156231

Fecha: 2026-06-24

"5.1.1. Predio de las Subestación **Nueva Subestación Corzo 500 kV (...)**

Tabla 3 Coordenadas geográficas del polígono de la Subestación

ID Punto	Coordenadas Geográficas	
	Latitud	Longitud
1	4°46'32.95"N	74°21'20.63"O
2	4°46'33.82"N	74°17'41.64"O
3	4°44'31.18"N	74°17'40.83"O
4	4°44'30.51"N	74°21'19.34"O

Teniendo en cuenta las restricciones como: títulos mineros, rondas hídricas, áreas protegidas por la CAR, sitios arqueológicos y poca disponibilidad de predios en la zona, se solicita amablemente considerar la ampliación del polígono para ubicar la Subestación en las siguientes coordenadas:

ID Punto	Coordenadas Geográficas	
	Latitud	Longitud
1	4°44'38.56"N	74°22'58.94"O
2	4°47'52.81"N	74°20'30.80"O
3	4°41'22.61"N	74°19'24.66"O
4	4°43'22.56"N	74°16'27.88"O

Respuesta 24.

Se modifica la Tabla No. 3 del Anexo 1, mediante la Adenda No. 1, tener presente la respuesta No. 1 de este documento, en la cual se detalla la modificación realizada al numeral.

RESPUESTAS A OBSERVACIONES PRESENTADAS MEDIANTE OFICIO CON RADICADO UPME 202601150203932

Pregunta 25

"ELECTRICAS DE MEDELLÍN INGENIERÍA Y SERVICIOS S.A.S., empresa interesada en participar como inversionista en la Convocatoria Pública UPME STR-02-2026 cuyo objeto es la "SELECCIÓN DE UN INVERSIONISTA Y UN INTERVENTOR PARA EL DISEÑO, ADQUISICIÓN DE LOS SUMINISTROS, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA NUEVA SUBESTACIÓN CORZO 500 KV Y LINEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS", solicitamos de la manera más atenta una ampliación en la fecha de entrega de oferta para el 09 de octubre de 2026. Dicho



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 34 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

requerimiento se realiza a que nos encontramos realizando los trabajos de ingeniería necesarios para dimensionar el proyecto. Adicionalmente, poder surtir todos nuestros procesos internos de aprobaciones para poder ofertar un proyecto de inversión"

Respuesta 25.

Se considera que los plazos para estructuración y presentación de la propuesta son suficientes. No obstante, se deberá estar atento a cualquier modificación que se realice mediante adenda.

RESPUESTAS A OBSERVACIONES PRESENTADAS MEDIANTE OFICIO CON RADICADO UPME 202601150260512

Pregunta 26

"Anexo 1, numeral 2.1 Objeto del Proyecto, página 7/70, párrafo 6, renglón 36.

Se indica que el alcance de la línea de transmisión del proyecto corresponde a "Construcción de una línea circuito sencillo a 500 kV desde la nueva subestación Corzo 500 kV (ítem i del presente numeral), hasta interceptar la línea existente Bacatá – Nueva Esperanza a 500 kV, para reconfigurarla en Bacatá – Corzo – Nueva Esperanza a 500 kV. Hacen parte de este alcance las conexiones, desconexiones y adecuaciones requeridas para la reconfiguración mencionada."

Consulta: *Se solicita corregir, la conexión corresponde a una línea en doble circuito para reconfigurar la línea existente en las líneas Bacatá – Corzo a 500 kV y Corzo Nueva Esperanza a 500 kV, tal como se indica en el numeral 3.1, página 14/70, línea*

Respuesta 26.

Se modifica el numeral 2.1 del Anexo 1, mediante la Adenda No. 1, tener presente la respuesta No. 3 de este documento, en la cual se detalla la modificación realizada al numeral.

Pregunta 27

Anexo 1, numeral 4.4.5 Transposiciones de Línea, página 24/70, párrafos 2 y 3, renglón 7 y renglón 15. Se indica que "Dado el cambio de longitud que las dos líneas reconfiguradas tendrán en relación con la longitud de la línea Bacatá – Nueva Esperanza 500 kV, el Inversionista deberá analizar la necesidad de tener



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 35 de 40



Radicado No.: 202601530156231

Fecha: 2026-06-24

que implementar cambios en los sitios de transposición que tiene la línea original para mantener los niveles de desbalance exigidos por la normatividad aplicable. Para ello, el Inversionista debe analizar todos los ajustes o modificaciones sobre la infraestructura futura de las líneas, e informar al Interventor sobre esta situación” y “El Transmisor deberá calcular los desbalances en las fases con la suficiente anticipación al inicio de las obras y asegurar que cumplan con la norma técnica aplicable para ello, IEC 1000-3-6 o equivalente, lo cual deberá soportar y poner a consideración del Interventor. Así mismo, el Transmisor deberá hacerse cargo de todos los costos asociados. En general, la implementación física de la solución hace parte del presente Proyecto.”.

Consulta: Se solicita corregir el requerimiento de que el Transmisor deberá hacerse cargo de los costos asociados a cambios de los sitios de transposición de la línea existente Bacatá – Nueva Esperanza a 500 kV, ya que el transmisor de la línea existente declara que ésta no tiene transposiciones, en la información técnica remitida por EPM con radicado UPME 20261110008822 del 14 de enero de 2026, numeral 6.ix.

Respuesta 27.

Se modifica el numeral 4.4.5 del Anexo 1, mediante la Adenda No. 1, el cual quedará de la siguiente manera:

4.4.5 Transposiciones de Línea

El Inversionista deberá analizar la necesidad de implementar transposiciones de línea para mantener los niveles de desbalance exigidos por la normatividad aplicable para ello, considerando incluso la posibilidad de implementar ajustes o modificaciones sobre la infraestructura actual o reubicaciones necesarias para el cumplimiento de tal propósito.

El Transmisor deberá calcular los desbalances en las fases con la suficiente anticipación al inicio de las obras y asegurar que cumplan con la norma técnica aplicable para ello, IEC 10 1000-3-6 o equivalente, lo cual deberá soportar y poner en consideración del Interventor.

Así mismo, el Transmisor deberá hacerse cargo de todos los costos asociados. En general, la implementación física de la solución hace parte del presente Proyecto.



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 36 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

Las transposiciones se podrán localizar a un sexto (1/6), a tres sextos (3/6) y a cinco sextos 15 (5/6) de la longitud total de la línea correspondiente.

El Transmisor se obliga a realizar el estudio correspondiente antes del inicio de construcción de las obras y, a más tardar en ese momento, ponerlo a consideración de la Interventoría, terceros involucrados, el CND y si es del caso al CNO. Este documento hará parte de las memorias del proyecto.

Pregunta 28

Anexo 1, numeral 4.4.8 Cruces entre líneas, página 26/70, párrafo 3, renglón 17 y renglón 20. 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: 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, se solicita confirmar que el transmisor tiene libertad para elegir el material que mejor se ajuste a sus análisis

Respuesta 28.

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

4.4.8 Cruces entre Líneas

En el caso de que sea estrictamente necesario implementar cruces con otra infraestructura del SIN, se deberán tener en cuenta lo siguientes aspectos:

- No se permite que una línea a menor tensión cruce por encima de un circuito de mayor tensión. En el caso de cruces entre circuitos del STN o STR que atiendan cargas de forma radial, se deberán tomar las acciones preventivas para mitigar fallas o indisponibilidades que en la infraestructura puedan afectar, por tiempos prolongados, los usuarios conectados al circuito radial.
- Es recomendable que un vano de un circuito no cruce más de un circuito.



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 37 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

- Para los cruces de líneas, el inversionista deberá tener en cuenta los siguientes aspectos constructivos:
 - Se deben instalar torres de retención en ambos extremos del vano que genera el cruce.
 - Se deben instalar cadenas dobles de aisladores en ambos extremos del vano que genera el cruce.
 - Se recomienda instalar aisladores poliméricos y/o equivalentes en ambos extremos del vano que genera el cruce, en función de las condiciones ambientales, de contaminación y salinidad.
 - Se recomienda instalar herrajes en acero inoxidable en ambos extremos del vano que genera el cruce, en función de las condiciones ambientales, de contaminación y salinidad.
 - Se recomienda instalar aisladores con terminales en acero inoxidable en ambos extremos del vano que genera el cruce, en función de las condiciones ambientales, de contaminación y salinidad.
 - Se recomienda instalar aisladores con terminales en acero inoxidable en ambos extremos del vano que genera el cruce, en función de las condiciones ambientales, de contaminación y salinidad.
- Dependiendo de las condiciones ambientales, de contaminación y salinidad, los tramos que generen cruces de líneas podrán disponer de:
 - Cables conductores y cable de guarda engrasados.
 - Torres con pintura anticorrosiva.
 - Mejoramiento del recubrimiento galvanizado.
- 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.
- 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



Unidad de Planeación Minero Energética

FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 38 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

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.

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

Pregunta 29

Anexo 1, numeral 4.4.8 Cruces entre líneas, página 26/70, párrafo 6, renglón 35. 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



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 39 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

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 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 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, tal como ha ocurrido en recientes procesos de selección



Unidad de Planeación Minero Energética



FOR-GDR-004 V1 8/01/2026

Página 40 de 40



Radicado No.: **202601530156231**

Fecha: 2026-06-24

Respuesta 16.

Los estudios, diseños y procesos constructivos son de responsabilidad del agente adjudicatario. De acuerdo con los DSI de condiciones generales Numerales 5.5 y 5.6.

Atentamente,

2026/06/24 06:51:1

Guillermo Holguin Garcia
Subdirector De Energía
Subdirección de Energía Eléctrica

Elaboró: Diana Patricia Serrano Sanchez
Revisó: GUILLERMO HOLGUIN GARCIA, SERGIO ANDRES PASTRANA PASTRANA
Aprobó: GUILLERMO HOLGUIN GARCIA