



4 0 4 7 7
RESOLUCIÓN NÚMERO DE

2 4 JUL 2023

*Por la cual se adopta el Plan de Expansión de Referencia Generación
Transmisión 2022 - 2036*

LA MINISTRA DE MINAS Y ENERGÍA

En uso de las facultades legales y en especial la establecida en el artículo 18 de la Ley 143 de 1994, en el numeral 11 del artículo 2 y el numeral 8 del artículo 5 del Decreto 381 de 2012, y

CONSIDERANDO

Que de conformidad con lo establecido en el párrafo del artículo 17 de la Ley 143 de 1994 es competencia de la Unidad de Planeación Minero-Energética - UPME, elaborar los Planes de Expansión del Sistema Interconectado Nacional, siguiendo los lineamientos establecidos por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución 18 1313 del 2 de diciembre de 2002.

Que de conformidad con lo indicado en el artículo 18 de la Ley 143 de 1994, modificado por el artículo 67 de la Ley 1151 de 2007, y vigente conforme a lo dispuesto por los artículos 276 de la Ley 1450 de 2011 y 267 de la Ley 1753 del 2015 "*compete al Ministerio de Minas y Energía definir los planes de expansión de la generación y de la red de interconexión y fijar criterios para orientar el planeamiento de la transmisión y la distribución*".

Que el inciso segundo de esta norma señala que "*los planes de generación y de interconexión serán de referencia y buscarán orientar y racionalizar el esfuerzo del Estado y de los particulares para la satisfacción de la demanda nacional de electricidad en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo y el Plan Energético Nacional*".

Que la Resolución 18 0924 del 15 de agosto de 2003 expedida por el Ministerio de Minas y Energía, estableció y desarrolló la convocatoria pública como mecanismo para la ejecución de los proyectos definidos en el Plan de Expansión de Transmisión del Sistema Interconectado Nacional.

Que adicionalmente, el artículo 6 de la Resolución CREG 011 de 2009 y el artículo 1 de la Resolución CREG 147 de 2011, por medio del cual se modifica el artículo 6 de la Resolución CREG 022 de 2001, establecen que harán parte del Plan de Expansión de Referencia los proyectos consistentes en la ampliación de las instalaciones del Sistema de Transmisión Nacional - STN que se encuentren en operación.



Que de acuerdo con el numeral 8° del artículo 5 del Decreto 381 de 2012, corresponde al Despacho de la Ministra de Minas y Energía “[a]doptar los planes generales de expansión de generación de energía y de la red de interconexión y establecer los criterios para el planeamiento de la transmisión y distribución”.

Que la Unidad de Planeación Minero-Energética – UPME, en cumplimiento del artículo 17 de la Ley 143 de 1994, elaboró el “Plan de Expansión de Transmisión 2022-2036”, a través del cual se definen las obras necesarias para la incorporación de la segunda fase de renovables desde el Departamento de La Guajira y obras relacionadas con la atención de la demanda.

Que de acuerdo con las Resoluciones CREG 051 de 1998, 004 de 1999, 022 de 2001 y 085 de 2002, la UPME contará con un Comité Asesor de Planeamiento de la Transmisión - CAPT, con el objeto de compatibilizar criterios, estrategias, metodologías e información para la expansión del Sistema de Transmisión Nacional.

Que el artículo 1 de la Resolución CREG 193 de 2020 modificó el artículo 6 de la Resolución CREG 022 de 2001, estableciendo en su literal b) que el cambio en la configuración de subestaciones existentes se denominará ampliación de las instalaciones del STN, y para su ejecución no será obligatorio recurrir a los procesos de selección mencionados en la Resolución CREG 022 de 2001.

Que en cumplimiento del artículo 17 de la Ley 143 de 1994, la UPME mediante el acta No. 196 realizada el 01 de noviembre de 2022 sometió a consulta del Comité Asesor de Planeamiento de la Transmisión – CAPT, obras en los departamentos de Arauca, Bolívar, Cesar, Córdoba, Guajira, Magdalena, Risaralda y Valle. El Comité manifestó mayoritariamente (10 participantes a favor y 1 sin pronunciamiento) estar de acuerdo con las nuevas obras, así:

1. Obras en Córdoba:

- a) Segundo circuito Cerromatoso - Sahagún - Chinú 500 kV, con fecha de entrada en operación diciembre de 2025.
- b) Corte central en el diámetro uno (1) de la subestación Chinú 220 kV, con fecha de entrada en operación en noviembre de 2023.

2. Obra en Valle:

- a) Bahía de compensación, corte central para el nuevo diámetro, bahía de transformador en el diámetro dos (2), protección diferencial para el barraje en la subestación San Marcos 500 kV, con fecha de entrada en operación en diciembre de 2024.

3. Obra en Bolívar:

- a) Tercer Transformador en la subestación Bolívar 500/220 kV, con fecha de entrada en operación en junio de 2026

4. Obra en Risaralda:

a) *Instalación segundo Transformador en la Subestación La Virginia 500/230 kV mediante traslado de transformador existente, con fecha de entrada en operación diciembre de 2024.*

5. Obra en Guajira – Cesar - Magdalena:

a) *Línea de Transmisión HVDC a 600 kV, tipo VSC, bipolo con retorno metálico, interconectando la subestación Colectora 2 500 kV en el Departamento de La Guajira con la subestación Primavera 500 kV, con fecha de entrada en operación diciembre de 2032.*

6. Obra en Arauca

a) *Reconfiguración de la subestación Banadía 230 kV de Barra sencilla a Barra Principal más Barra de Transferencia – BPT, con fecha de entrada en operación para noviembre de 2025.*

Que la UPME mediante comunicación 20221000149341 (MME 1-2022-045256), remitió al Ministerio de Minas y Energía la comunicación del Comité Asesor de Planeamiento de la Transmisión - CAPT del 11 de noviembre de 2022, mediante la cual formalizó su concepto favorable a las obras del STN planteadas en el "*Plan de Expansión de Transmisión 2022 – 2037 [sic]*", por lo que recomendaron las siguientes obras:

1. Obras en Córdoba:

a) *Segundo circuito Cerromatoso - Sahagún - Chinú 500 kV, con fecha de entrada en operación diciembre de 2025.*

b) *Corte central en el diámetro uno (1) de la subestación Chinú 220 kV, con fecha de entrada en operación en noviembre de 2023.*

2. Obra en Valle:

a) *Bahía de compensación, corte central para el nuevo diámetro, bahía de transformador en el diámetro dos (2), protección diferencial para el barraje en la subestación San Marcos 500 kV, con fecha de entrada en operación en diciembre de 2024.*

3. Obra en Bolívar:

a) *Tercer Transformador en la subestación Bolívar 500/220 kV, con fecha de entrada en operación en junio de 2026.*

4. Obra en Risaralda:

a) *Instalación segundo Transformador en la Subestación La Virginia 500/230 kV mediante traslado de transformador existente, con fecha de entrada en operación diciembre de 2024.*

5. Obra en Guajira – Cesar - Magdalena:

a) *Línea de Transmisión HVDC a 600 kV, tipo VSC, bipolo con retorno metálico, interconectando la subestación Colectora 2 500 kV en el Departamento de La Guajira con la subestación Primavera 500 kV, con fecha de entrada en operación diciembre de 2032.*

6. Obra en Arauca

a) *Cambio de configuración de la subestación Banadía 230 kV de Barra sencilla a Barra Principal más Barra de Transferencia – BPT, con fecha de entrada en operación para noviembre de 2025.*

Que la UPME mediante comunicación 20221000149341 (MME 1-2022-045256), sometió a consideración del Ministerio de Minas y Energía el “Plan de Expansión de Transmisión 2022 – 2036”.

Que en cumplimiento de lo ordenado en el numeral 8 del artículo 8 de la Ley 1437 de 2011 “Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo”, el Ministerio de Minas y Energía publicó en su página web del 28 de diciembre de 2022 al 02 de enero de 2023, el proyecto de resolución “Por la cual se adopta el Plan de Expansión de Transmisión 2022-2036”, con el objeto de recibir opiniones, sugerencias o propuestas alternativas del público en general, las cuales fueron incorporadas a esta resolución en lo que se consideró pertinente.

Que mediante comunicación 2-2023-003543 el Ministerio de Minas y Energía solicitó a la UPME los insumos para atender los comentarios recibidos de la ciudadanía, a la publicación del proyecto de resolución de adopción del plan de expansión.

Que la UPME mediante comunicación 20231000036611 (MME 1-2023-015816), sometió nuevamente a consideración del Ministerio de Minas y Energía el “Plan de Expansión de Transmisión 2022 – 2036”, teniendo en cuenta algunos ajustes a las fechas de puesta en operación de las obras propuestas, así:

1. Obras en Córdoba:

- a) *Segundo circuito Cerromatoso - Sahagún - Chinú 500 kV, con Fecha de entrada en operación junio de 2026.*
- b) *Corte central en el diámetro uno (1) de la subestación Chinú 220 kV, con Fecha de entrada en operación en noviembre de 2024.*

2. Obras en Valle:

- a) *Bahía de compensación, corte central para el nuevo diámetro, bahía de transformador en el diámetro dos (2), protección diferencial para el barraje en la subestación San Marcos 500 kV, con fecha de entrada en operación en diciembre de 2024.*

3. Obra en Bolívar:

- a) *Tercer Transformador en la subestación Bolívar 500/220 kV, con fecha de entrada en operación en junio de 2026.*

4. Obra en Risaralda:

- a) *Instalación segundo Transformador en la Subestación La Virginia 500/230 kV mediante traslado de transformador existente. Fecha de entrada en operación: diciembre de 2024.*

5. Obras en Guajira – Cesar - Magdalena:

- *Opción 1: Línea de transmisión en +/-600 kV HVDC – VSC bipolo de Colectora 2 a Cerromatoso, trazado terrestre de 654 km aproximadamente.*

- Opción 2: Línea de transmisión en +/-600 kV HVDC – VSC bipolo de Colectora 2 a Cerromatoso, trazado de 815,9 km aproximadamente, tramo marino de 665 km y terrestre de 150,6 km.
- Opción 3: Línea de transmisión en +/-600 kV HVDC – VSC bipolo de Colectora 2 a Primavera, trazado terrestre de 713 km aproximadamente.

Para las tres alternativas se contempla la construcción de una nueva subestación Colectora 2 - 500 kV y una interconexión en AC entre la Colectora 1 y la Colectora 2, mediante un doble circuito de 50 km aproximadamente

6. Obra en Arauca

- a) Reconfiguración de la subestación Banadía 230 kV de Barra sencilla a Barra Principal más Barra de Transferencia – BPT. Fecha de entrada en operación para noviembre de 2025.

Que el Ministerio de Minas y Energía mediante comunicación MME 2-2023-010367, remitió a la UPME una solicitud de aclaración a los ajustes realizados al “Plan de Expansión de Transmisión 2022 – 2036”, incluyendo la revisión a la recomendación del proyecto de la Línea de Transmisión en corriente directa (HDVC) – Alta Guajira.

Que la UPME mediante comunicación 20231000058851 (MME 1-2023-025967), remitió al Ministerio de Minas y Energía respuesta a la solicitud de aclaración sobre los ajustes realizados al “Plan de Expansión de Transmisión 2022 – 2036”, así como los insumos para atender los comentarios recibidos de la ciudadanía:

- En el numeral 2.6.4.2, que se refiere a los beneficios del proyecto en HVDC, se ajustó el valor del monto en millones de dólares por emisiones evitadas, dado que se utilizó el costo de referencia por tonelada de CO2 que se utilizó en el procedimiento de asignación de capacidad de conexión para proyectos de generación (Circula UPME 057 de 2021).
- En el numeral 2.6.4.3, que se refiere a la relación beneficio-costos del proyecto HVDC, se ajustaron los valores resultantes de la relación beneficio-costos derivado de lo señalado en la viñeta anterior y, en el último inciso, se precisaron los costos que no se fueron considerados en esta evaluación.
- En el numeral 2.6.5, que se refiere a las conclusiones del proyecto HVDC, se adicionó la tercera viñeta en cuanto a los resultados y la necesidad de profundizar en cuanto a la parte física del proyecto.
- En el numeral 3 RECOMENDACIONES, primera viñeta, la fecha de entrada en operación del “Segundo circuito Cerromatoso – Sahagún – Chinú 500 kV” cambió de diciembre de 2025 para junio de 2026. Esto con el fin de contar con el plazo suficiente para el desarrollo de la convocatoria y ejecución misma de la obra.
- En el numeral 3 RECOMENDACIONES, segunda viñeta, la fecha de entrada en operación del “Corte central en el diámetro uno (1) de la subestación Chinú 220 kV” cambió de noviembre de 2023 para noviembre de 2024. Esto con el fin de contar con el plazo suficiente para el desarrollo de la convocatoria y ejecución misma de la obra.
- Del numeral 3 RECOMENDACIONES, se retira la recomendación de ejecución de la línea de transmisión en HVDC a 600 kV, bipolo con retorno metálico interconectando la subestación Colectora 2 500 kV en el departamento de La Guajira con la subestación Primavera 500 kV.

En cambio, teniendo en cuenta que en el contenido del Plan de Expansión se incluyen los análisis de la referida obra en HVDC, se adicionó el siguiente texto:

“Asimismo, se recomienda profundizar en los análisis de beneficio/costo de la línea de Transmisión HVDC a 600 kV, tipo VSC, bipolo con retorno metálico, con el fin de determinar si la conexión de la subestación Colectora 2 500 kV debe ser con la subestación Primavera 500 kV o con la subestación Cerromatoso 500 kV y con ello orientar el o los tipos de recorridos (terrestre o terrestre y submarino)”.

- *En el Anexo 4, que se refiere a los proyectos aprobados a los operadores de red, se realizan ajustes relacionados con el tipo de obras y las fechas de entrada en operación actualizadas de algunas obras, según las observaciones realizadas al Plan de Expansión.*

Que teniendo en cuenta la importancia de estas obras en la confiabilidad del Sistema Interconectado Nacional, acogiendo las recomendaciones del Comité Asesor de Planeamiento de la Transmisión - CAPT, y las solicitudes y recomendaciones técnicas de la UPME, el Ministerio de Minas y Energía encuentra pertinente la adopción los siete (7) proyectos de expansión del Sistema de Transmisión Nacional.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

Artículo 1. Adoptar el “Plan de Expansión de Transmisión 2022 – 2036” elaborado por la Unidad de Planeación Minero-Energética – UPME, anexo a la presente Resolución, y que contiene las siguientes obras de transmisión las cuales deben ser ejecutadas a través de (i) Convocatoria Pública o (ii) Ampliaciones del STN, según corresponda:

1. Obras en Córdoba:

- a) Segundo circuito Cerromatoso - Sahagún - Chinú 500 kV, con fecha de entrada en operación junio de 2026
- b) Corte central en el diámetro uno (1) de la subestación Chinú 220 kV, con fecha de entrada en operación en noviembre de 2024

2. Obra en Valle:

- a) Bahía de compensación, corte central para el nuevo diámetro, bahía de transformador en el diámetro dos (2), con fecha de entrada en operación en diciembre de 2024

3. Obra en Bolívar:

- a) Tercer Transformador en la subestación Bolívar 500/220 kV, con fecha de entrada en operación en junio de 2026

4. Obra en Risaralda:

a) *Instalación segundo Transformador en la Subestación La Virginia 500/230 kV mediante traslado de transformador existente, con fecha de entrada en operación diciembre de 2024.*

5. Obra en Arauca

a) *Reconfiguración de la subestación Banadía 230 kV de Barra sencilla a Barra Principal más Barra de Transferencia – BPT, con fecha de entrada en operación para noviembre de 2025*

Artículo 2. Línea de Transmisión en corriente directa (HVDC) – Alta Guajira. La UPME profundizará en los análisis de beneficio/costo de la Línea de Transmisión HVDC a 600 kV, tipo VSC, bipolo con retorno metálico, con el fin de determinar si la conexión de la subestación Colectora 2 500 kV debe ser, con la subestación Primavera 500 kV o con la subestación Cerromatoso 500 kV, y con ello orientará el o los tipos de recorridos (terrestre y/o submarino).

Artículo 3. Los proyectos aquí relacionados se consideran de utilidad pública e interés social por así disponerlos los artículos 56 de la Ley 142 de 1994 y 5 de la Ley 143 de 1994.

Artículo 4. La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C. a los **24 JUL 2023**

IRENE VELEZ TORRES
Ministra de Minas y Energía

Elaboró: Juan Sánchez Salazar

Revisó: Paola Andrea Chaparro Tunjano,
Navia Revollo Tomás Restrepo Rodríguez

Cristian Díaz Durán Silvia

Aprobó: Irene Vélez Torres.