

FORMATO MEMORIA JUSTIFICATIVA



SIG

GJ-F-47

11-08-2023

V-1

Entidad originadora:	Ministerio de Minas y Energía
Fecha (dd/mm/aaaa):	16/05/2024
Proyecto de Resolución:	Por la cual se adopta el Anexo al Plan de Expansión de Transmisión 2022-2036

1. ANTECEDENTES Y RAZONES DE OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA QUE JUSTIFICAN SU EXPEDICIÓN.

(Por favor explique de manera amplia y detallada: la necesidad de regulación, alcance, fin que se pretende y sus implicaciones con otras disposiciones, por favor no transcriba con considerandos)

1.1 Antecedentes

La Unidad de Planeación Minero-Energética - UPME, de acuerdo con las competencias otorgadas por el 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, lo que contribuya a garantizar la confiabilidad y la seguridad del Sistema de Transmisión Nacional. Los análisis consideraron las proyecciones de demanda de la UPME de 2021, en la cual se identifican las necesidades y soluciones de corto plazo, y que incluye obras al interior de subestaciones, nuevos transformadores y líneas complementarias.

Esta versión del Plan ofrece continuidad a los análisis de la incorporación de la segunda fase de renovables desde el Departamento de La Guajira y de manera revolucionaria propone una nueva obra de gran magnitud, en corriente continua, para transportar la energía asociada hacia el centro del país. El contar con mayores recursos de generación repercute en la mejora en la competitividad, la reducción de los costos operativos del Sistema Interconectado Nacional, y, por ende, en beneficios a los usuarios del servicio, con un abastecimiento creciente desde fuentes limpias evitando el aporte en emisiones.

El día 04 de marzo de 2024, mediante radicado UPME 20241500026861 (MME 1-2024-008720 del 04 de marzo de 2024) la Unidad de Planeación Minero-Energética - UPME remitió oficio al Ministerio de Minas y Energía, en el que recomienda la ejecución de las siguientes obras:

Obras asociadas al Sistema de Transmisión Nacional-STN

Subestación Sopó 230 kV en configuración interruptor y medio, conectada por medio de dos tramos doble circuito y cuatro bahías de línea, con lo cual se interceptarán las líneas existentes Guavio – Circo 1 y 2 de 230 kV, y albergará dos bahías de transformación AT/MT y una bahía de reserva para un futuro transformador 230/115kV.

Obras asociadas al Sistema de Transmisión Regional-STR

FORMATO MEMORIA JUSTIFICATIVA



SIG

Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Energía

GJ-F-47

11-08-2023

V-1

Subestación Sopó 115kV barra sencilla seccionada; contempla la instalación de dos bancos de autotransformadores trifásicos 230/115 kV de 300 MVA y dos bahías de línea con capacidad de 1200 A para Sopó – Gransabana 115 kV y Sopó – Bochica (La Aurora) 115 kV, adicional se consideran las bahías de reserva para 4 futuras líneas a 115 kV.

de diciembre de 2023, la fijación de la proporción en que debe distribuirse el Impuesto de Industria y Comercio entre los municipios afectados por la Central de Generación Proyecto de Autogeneración San Fernando Solar.

1.2 Oportunidad y conveniencia

A continuación se detallan cada una de las obras recomendadas por la UPME, y en las que se especifica la problemática encontrada, la solución propuesta, y los beneficios asociados, para determinar la oportunidad y conveniencia de los proyectos a aprobar.

Proyecto Subestación Sopó 230/115 kV y líneas asociadas

Al realizar simulaciones de flujo de carga teniendo en cuenta la proyección de la demanda y los diferentes escenarios de generación, así como la entrada o no en operación de la Subestación Norte 500/230/115 kV y líneas asociadas (UPME 01 - 2013 Sogamoso – Norte – Nueva Esperanza 500 kV, UPME 03 - 2010 Chivor Norte Bacatá. CHIVOR – CHIVOR II – NORTE – BACATÁ 230 kV y Subestación Norte 115 kV - STR.), se observa lo siguiente:

- En todos los escenarios analizados y para el horizonte comprendido entre el año 2027 y el 2031, la subestación Sopó y sus líneas asociadas resuelven las problemáticas de tensión de la región, bien sea que las obras de la subestación Norte presenten retrasos o no. Con excepción del escenario 2(Subestación Sopó en operación y Subestación Norte fuera de operación) en el año 2031, donde la contingencia de la línea Bacatá – Primavera 500 kV presenta problemas de tensión en la radialidad que parte de la subestación el Sol 115 kV en dirección a la subestación Simijaca 115 kV. Por otra parte, en el año 2040 se presentan problemas de tensión en todos los escenarios analizados.
- Al comparar los resultados derivados de los dos supuestos (con y sin la subestación Norte 500/230/115 kV y líneas asociadas) se puede observar que la entrada en operación de ambos proyectos (Sopó y Norte) causa un mayor impacto en las corrientes de cortocircuito del área, a causa de la disminución de la impedancia equivalente del sistema. Estos resultados dejan en evidencia un problema ajeno a la entrada en operación de la subestación Sopó 230/115 kV, y es el agotamiento de

FORMATO MEMORIA JUSTIFICATIVA



SIG

Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Energía

GJ-F-47

11-08-2023

V-1

las máximas capacidades de interrupción en numerosas subestaciones del área oriental. Este agotamiento es resultado del crecimiento del SIN.

Por lo anterior, se propone la construcción de Subestación Sopó y líneas asociadas, que interconecta el sistema de transmisión regional (STR) de la sabana norte de Bogotá, específicamente las subestaciones Gran Sabana 115 kV y Bochica 115 kV (previamente Aurora 115 kV), con el sistema de transmisión nacional (STN) mediante la reconfiguración del doble circuito Guavio – Circo 230 kV. Esta interconexión elimina la condición radial de algunas subestaciones en la sabana norte de Bogotá, resolviendo así los problemas de tensión en la región.

La fecha de puesta en operación del proyecto es 31 de diciembre de 2027.

Valorando los costos en UC's al 2023 según las resoluciones CREG 011 de 2009, se tiene un valor de **COP\$190.317.148.779,75 - USD\$47.823.896,17.**

El proyecto subestación Sopó 230kV y líneas asociadas de 115kV se ve como una obra necesaria en el 2040, debido al crecimiento de la demanda, por lo cual no se puede ver como una obra de mitigación, pero, debido a los atrasos que se tienen con obras asociadas al STN y STR, se encuentra necesario adelantar su construcción.

Los beneficios se calcularon en función de las problemáticas de flexibilidad en estado estable y ante contingencias, en las cuales se genera demanda no atendida (DNA), debido a las bajas tensiones en la sabana norte y occidente de Bogotá, esto por el crecimiento de la demanda y al atraso en las obras del Sistema de Transmisión Nacional – STN y del Sistema de Transmisión Regional –STR, como son los proyectos que se encuentran en ejecución de las convocatorias UPME 01-2013 Sogamoso - Norte - Nueva Esperanza 500 kV, UPME 03 - 2010 Chivor - Norte – Bacatá 230kV y el proyecto del STR asociado Los beneficios se calcularon en función de las problemáticas de flexibilidad en estado estable y ante contingencias, en las cuales se genera demanda no atendida (DNA), debido a las bajas tensiones en la sabana norte y occidente de Bogotá, esto por el crecimiento de la demanda y al atraso en las obras del Sistema de Transmisión Nacional – STN y del Sistema de Transmisión Regional –STR, como son los proyectos que se encuentran en ejecución de las convocatorias UPME 01-2013 Sogamoso - Norte - Nueva Esperanza 500 kV, UPME 03 - 2010 Chivor - Norte – Bacatá 230kV y el proyecto del STR asociado.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y SUJETOS A QUIENES VA DIRIGIDO

(Por favor indique el ámbito de aplicación o sujetos obligados de la norma)

La presente resolución tiene aplicación para todas las Empresas de Servicios Públicos de energía eléctrica que estén interesados en la ejecución de los proyectos necesarios para ejecutar el plan de expansión.

3. VIABILIDAD JURÍDICA *(Por favor desarrolle cada uno de los siguientes puntos)*

3.1 Análisis de las normas que otorgan la competencia para la expedición del proyecto normativo

FORMATO MEMORIA JUSTIFICATIVA		
	SIG Sistema Integrado de Gestión del Ministerio de Minas y Energía	
	GJ-F-47	
	11-08-2023	V-1

La resolución se expide de acuerdo con las facultades que se encuentran contenidas en el numeral 8° del artículo 5° del Decreto 0381 de 2012, en el que se establece que entre las funciones del Ministerio de Minas y Energía, se encuentra “Adoptar 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”.
3.2 Vigencia de la ley o norma reglamentada o desarrollada
La resolución “Por la cual se adopta Anexo Plan de Expansión de Transmisión 2022-2036” estará vigente desde su publicación y hasta que la misma sea derogada
3.3 Análisis de las disposiciones derogadas, subrogadas, modificadas, adicionadas o sustituidas
Por medio del presente proyecto normativo no se deroga, subroga, modifica, adiciona o sustituye ninguna norma.
3.4. Revisión y análisis de la jurisprudencia que tenga impacto o sea relevante para la expedición del proyecto normativo (órganos de cierre de cada jurisdicción.
A la fecha, no se conocen sentencias judiciales expedidas con relación a la expedición del presente decreto.
3.5 Circunstancias jurídicas adicionales
No se evidencia ninguna circunstancia jurídica adicional que pueda ser relevante en la expedición de este decreto.
4. IMPACTO ECONÓMICO
La presente resolución, no tiene un impacto económico en el presupuesto del Ministerio de Minas y Energía ni en el de otra entidad. Y tampoco representa un impacto económico para la nación.
5. VIABILIDAD O DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL
El decreto no requiere contar con disponibilidad presupuestal para su expedición.
6. IMPACTO MEDIOAMBIENTAL O SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN.
Conforme lo establece el numeral sexto del artículo 2.1.2.1.6 del Decreto 1081 de 2015, no es necesario desarrollar este punto, en vista que por medio de esta resolución no hay una afectación o impacto medioambiental o sobre el patrimonio cultural.

FORMATO MEMORIA JUSTIFICATIVA		
	SIG Sistema Integrado de Gestión del Mineroenergía	
	GJ-F-47	
	11-08-2023	V-1

7. ESTUDIOS TÉCNICOS QUE SUSTENTEN EL PROYECTO NORMATIVO (Si cuenta con ellos)	
UPME – Aenexo al Plan de Expansión de Transmisión 2022-2036	
ANEXOS:	
Certificación de cumplimiento de requisitos de consulta, publicidad y de incorporación en la agenda regulatoria <i>(Firmada por el servidor público competente –entidad originadora)</i>	X
Concepto(s) de Ministerio de Comercio, Industria y Turismo <i>(Cuando se trate de un proyecto de reglamento técnico o de procedimientos de evaluación de conformidad)</i>	N/A
Informe de observaciones y respuestas <i>(Análisis del informe con la evaluación de las observaciones de los ciudadanos y grupos de interés sobre el proyecto normativo)</i>	N/A
Concepto de Abogacía de la Competencia de la Superintendencia de Industria y Comercio <i>(Cuando los proyectos normativos tengan incidencia en la libre competencia de los mercados)</i>	N/A
Concepto de aprobación nuevos trámites del Departamento Administrativo de la Función Pública <i>(Cuando el proyecto normativo adopte o modifique un trámite)</i>	N/A
Oficio con radicado 20241500026861 (MME 1-2024-008720) de la Unidad de Planeación Minero-Energética – UPME en el que remite el Anexo al Plan de Expansión Transmisión 2022 – 2036	X
Acta Comité Asesor de Planeamiento de la Transmisión-CAPT No. 201 del 29 de septiembre de 2023.	X

Aprobó:

JORGE EDUARDO SALGADO
Jefe Oficina Asesora Jurídica

MARIA VICTORIA RAMIREZ
Director de Energía Eléctrica

Elaboró: José David Ortiz Salazar, Alexandra Rodríguez
Revisó: Julio Bernal, Martha Barreto, Silvia Navia

FORMATO MEMORIA JUSTIFICATIVA



SIG

Sistema Integrado de
Gestión del Minero

GJ-F-47

11-08-2023

V-1

Aprobó: