

RESUMEN EJECUTIVO PROYECTO

Fortalecimiento de la planeación para reducir las limitaciones en la prestación del servicio de energía eléctrica y la atención plena de la demanda nacional. Código BPIN: 202300000000316



Fuente: Documento Proyecto Segundo Paquete Obras Urgentes – UPME 2024

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

El sistema eléctrico colombiano actual se caracteriza por su robustez y capacidad de soportar la demanda existente, gracias a una infraestructura desarrollada y consolidada a lo largo de los años. Sin embargo, el sector eléctrico ha sufrido cambios significativos en los últimos años con la incorporación de nuevas fuentes de generación, y el incremento en la demanda, lo cual supone un sobre esfuerzo de las redes eléctricas. Esto implica que sea necesario un refuerzo en la infraestructura eléctrica que permita responder a las demandas crecientes de energía eléctrica y cambios tecnológicos.

Además, la dinámica del sector energético está experimentando un cambio de paradigma significativo, impulsado por el acelerado crecimiento de la demanda eléctrica y la urgente necesidad de diversificar la matriz de generación, donde las fuentes renovables no convencionales jueguen un papel más relevante. Este escenario plantea la imperiosa necesidad de contar un proceso de planeación del sistema de transmisión que sea oportuno y eficiente. Por lo tanto, solo mediante una planificación adecuada y proactiva se podrá garantizar una transición energética segura y confiable, permitiendo que el sistema eléctrico colombiano evolucione para satisfacer las necesidades futuras y contribuyendo al desarrollo sostenible del país.

La normativa aplicable al proyecto de inversión se relaciona con los dispuesto por la Ley 143 de 1994 y por el Decreto 1258 del 17 de junio de 2013, así mismo al proyecto le conciernen las siguientes líneas regulatorias:

Ley 697 de 2001 mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.

Resolución 024 de 2013 por la cual se establecen los procedimientos que se deben seguir para la expansión de los sistemas de transmisión regional mediante procesos de selección.

Ley 1715 de 2014 por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional.

La Resolución 075 de 2021 por la cual se definen las disposiciones y procedimientos para la asignación de capacidad de transporte en el Sistema Interconectado Nacional.

Resolución 528 de 2021 por la cual se establecer el procedimiento para el trámite de solicitudes de conexión al Sistema Interconectado Nacional (SIN), se establecen disposiciones sobre la asignación de capacidad de transporte a proyectos clase 1 por parte de la UPME y se definen los parámetros generales de la Ventanilla Única.

Finalmente, el proyecto de inversión se encuentra alineado con la estrategia de transición energética justa, segura, confiable y eficiente, que propone la aceleración de una mayor participación de la generación a partir de energías renovables, incentivando la penetración de energías renovables en la matriz, y que para el sistema energético se cuente con una infraestructura y tecnología avanzada que atienda la demanda, cumpliendo compromisos sociales, ambientales y garantizando la seguridad, confiabilidad, asequibilidad y eficiencia del servicio de energía del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026.

2. OBJETIVO

Objetivo General: Reducir desde el planeamiento las limitaciones en la prestación del servicio de energía eléctrica en el territorio nacional.

Objetivos específicos:

1. Aumentar señales de expansión y cobertura del servicio de energía eléctrica
2. Aumentar la oportunidad en la definición de obras y ejecución de los procesos de convocatorias.

3. DESCRIPCIÓN

El proyecto busca mejorar los productos y servicios prestados a la población y actores claves de la entidad, por medio del fortalecimiento de la planeación para reducir las limitaciones en la prestación del servicio de energía eléctrica y la atención plena de la demanda nacional, optimizando los procesos, fortaleciendo la información, aumentando la capacidad de respuesta efectiva de los servicios prestados, que conlleven a una mejor prestación del servicio con costos justos y a un aumento en la inversión en el sector que aporte a un crecimiento económico del país.

El alcance del proyecto está enmarcado en reducir desde el planeamiento las limitaciones en la prestación del servicio de energía eléctrica en el territorio nacional.

Mediante el proyecto se busca aumentar las señales de expansión y cobertura del servicio de energía eléctrica, el cual se materializa mediante la elaboración de ocho documentos de planeación.

Otro objetivo que se pretende es aumentar la oportunidad en la definición de obras y ejecución de los procesos de convocatorias, para lo cual se prestarán 20 servicios de asistencia técnica.

El modelo de planificación indicado para el sector eléctrico, se sustenta con base en un conjunto de actividades cuyo objetivo final será la reducción de las limitaciones en la prestación del servicio de energía eléctrica para la atención plena de la demanda y las necesidades derivadas de la transición energética justa. Para ello se requerirá contar con el acceso a la información que fortalezca y brinde al planeador herramientas para atender las necesidades crecientes de la sociedad teniendo en cuenta los nuevos retos, como la incorporación de nuevas fuentes de generación, así como el avance de tecnología tendiente a mejorar las limitaciones del sistema eléctrico.

Así mismo, el planeamiento debe buscar estrategias para el desarrollo eléctrico que aseguren que la capacidad de producción, suministro y transporte acompañe el crecimiento de la demanda de forma que pueda ser abastecida a mínimo costo, considerando así mismo, los nuevos escenarios socio-ambientales.

Los principales desafíos para el proceso de planificación están asociados a cómo representar las incertidumbres inherentes a la planificación, la caracterización de la estrategia para la expansión, la definición de obras y sus convocatorias, para garantizar la coherencia con el mercado. El riesgo de no contar con el planeamiento energético podría repercutir en una deficiente prestación del servicio y disminución de condiciones para el crecimiento económico del país.

La reducción de las limitaciones de la prestación del servicio de energía eléctrica en el territorio nacional tiene como mecanismo el aumento al acceso del servicio

de energía, el incremento de la calidad del servicio y el aumento del crecimiento de la economía del país.

La ejecución del proyecto estará a cargo de la Subdirección de Energía Eléctrica de la Unidad de Planeamiento Minero Energético.

El proyecto se desarrollará a nivel nacional y tendrá una duración de 4 años a partir del 2024.

Código BPIN del proyecto 202300000000316

4. ESQUEMA DE FINANCIACIÓN

Se presenta a continuación el presupuesto inicial que fue solicitado para este proyecto de inversión.

PRODUCTO	ACTIVIDADES / ENTREGABLES	TAREA/INSUMOS	COSTOS POR AÑO				
			2024	2025	2026	2027	TOTAL
Documentos de planeación para la generación, transmisión y expansión de la energía eléctrica	Diagnóstico/Analizar la situación actual y futura	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	\$ 2.500.000.000	\$ 2.627.500.000	\$ 2.761.502.500	\$ 2.902.339.128	\$ 10.791.341.628
	Costo por actividad		\$ 2.500.000.000	\$ 2.627.500.000	\$ 2.761.502.500	\$ 2.902.339.128	\$ 10.791.341.628
	Documento de planeación validado/Consolidar el documento final	Mano de obra calificada	\$ 2.847.153.407	\$ 2.992.358.231	\$ 3.144.968.501	\$ 3.305.361.895	\$ 12.289.842.034
		Maquinaria y equipo	\$ 2.337.183.089	\$ 2.456.379.427	\$ 2.581.654.778	\$ 2.713.319.172	\$ 10.088.536.466
	Costo por actividad		\$ 5.184.336.496	\$ 5.448.737.658	\$ 5.726.623.279	\$ 6.018.681.067	\$ 22.378.378.500
TOTAL PRODUCTO			\$ 7.684.336.496	\$ 8.076.237.658	\$ 8.488.125.779	\$ 8.921.020.195	\$ 33.169.720.128
Servicio de asistencia técnica en la estructuración de convocatorias de los sistemas de transmisión de energía	Monitorear los resultados e impactos de los proyectos en ejecución de los procesos de convocatorias y subastas.	Mano de obra calificada	\$ 935.618.943	\$ 983.335.509	\$ 1.033.485.620	\$ 1.086.193.387	\$ 4.038.633.459
	Costo por actividad		\$ 935.618.943	\$ 983.335.509	\$ 1.033.485.620	\$ 1.086.193.387	\$ 4.038.633.459
	Estructurar los documentos técnicos y jurídicos para los procesos de convocatorias y subastas.	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	\$ 780.000.000	\$ 819.780.000	\$ 861.588.780	\$ 905.529.808	\$ 3.366.898.588
	Costo por actividad		\$ 780.000.000	\$ 819.780.000	\$ 861.588.780	\$ 905.529.808	\$ 3.366.898.588
TOTAL PRODUCTO			\$ 1.715.618.943	\$ 1.803.115.509	\$ 1.895.074.400	\$ 1.991.723.195	\$ 7.405.532.047
TOTAL PROYECTO			\$ 9.399.955.439	\$ 9.879.353.167	\$ 10.383.200.179	\$ 10.912.743.389	\$ 40.575.252.175

El siguiente cuadro muestra los recursos asignados para la vigencia 2024, el cual correspondió al 58.5% del presupuesto solicitado inicialmente, con el cual se llegó en el 2024 a una ejecución del 98.83%.

Cuadro N. 1 Recursos asignados al Proyecto (millones de pesos corrientes)

Año	Recursos Asignados (Apropiación vigente) (1)	Recursos Ejecutados (compromisos) (2)	Porcentaje Ejecutado (2)/(1)
2024	5.500	\$5.435,69	98.83%

5. LOGROS Y METAS

5.1 Producto Documento de planeación realizados

En atención a lo dispuesto en las Resoluciones CREG 024 de 2013 y CREG 015 de 2018, la Subdirección de Energía Eléctrica realizó los estudios técnico-económicos de las diferentes solicitudes de aprobación de Unidades Constructivas de nivel de tensión 4, remitidas por los distintos operadores de red del país. En el marco de dicha actividad se analizaron 18 obras de expansión en diferentes puntos de los Sistemas de Transmisión Regionales, de las cuales 9 ya cuentan con un concepto o resolución aprobatoria y los 9 restantes se encuentran en proceso de emisión de concepto.

Vale la pena destacar que 5 de las expansiones aprobadas a nivel del Sistema de Transmisión Regional (STR), corresponden a obras de expansión priorizadas en los proyectos de obras urgentes emitidos por la Unidad en el año 2024, dado a su impacto positivo en la disminución de Demanda No Atendida registrada en algunas zonas del país.

- **Paquetes de obras urgentes**

Durante lo transcurrido en el año 2024, como parte de la estrategia “**Misión Transmisión**” de la Subdirección de Energía, se publicaron dos documentos orientados a estructurar obras de expansión de la red eléctrica, principalmente en el Sistema de Transmisión Nacional, con el objeto de eliminar restricciones técnicas que contribuyan a disminuir la Demanda No Atendida – DNA del sistema, mejorando la prestación del servicio de energía eléctrica y permitiendo que el sistema de transmisión opere con criterios de seguridad, confiabilidad y calidad.

El primer paquete de obras urgentes contempla 4 obras de expansión urgentes en las subáreas operativas de la **Guajira – Cesar – Magdalena (GCM), Córdoba – Sucre, Chocó y Norte de Santander**. Enlace para consulta: https://www1.upme.gov.co/siel/Plan_expansin_generacion_transmision/Documento_Obras_Urgentes.pdf

Por su parte, el segundo paquete de obras urgentes contempla 5 obras de expansión urgentes en las subáreas operativas de **Córdoba – Sucre, Atlántico, Cauca – Nariño y Boyacá – Casanare**. Enlace para consulta: https://www1.upme.gov.co/siel/Plan_expansin_generacion_transmision/Segundo_paquete_obras_urgentes_VF_completo.pdf

- **Generación**

Hasta el 31 de diciembre de 2024 se realizaron 237 registros de proyectos de generación de energía eléctrica, los cuales constan de registros nuevos y de renovaciones de fase.

Se realizaron 4 informes trimestrales (octubre 2023, abril 2024, julio 2024 y octubre 2024) de seguimiento de avance de los proyectos de generación de energía con compromisos de subasta de cargo por confiabilidad y subasta CLPE, de acuerdo con las auditorías contratadas por XM, donde se muestra principalmente el cronograma y curva S y estado de cada proyecto.

Plan Indicativo de Expansión de la Generación – Actualización 2023 – 2037, publicado en marzo de 2024, donde se desarrollaron cuatro escenarios de expansión incluyendo un escenario alineado con las directrices de la transición energética justa TEJ el cual considera, entre otros supuestos, la salida de las plantas térmicas a carbón, incorporación de generación eólica offshore y sistemas BESS. En el siguiente enlace se puede consultar este plan indicativo: https://www1.upme.gov.co/siel/Plan_expansin_generacion_transmision/Plan_indicativo_expansion_de_la_generacion_actu_2023_2037.pdf

- **Cobertura**

El Plan Indicativo de Expansión de Cobertura de Energía Eléctrica PIEC 2019-2023, se publicó en marzo de 2024, en dónde se estimó una inversión necesaria para la universalización del servicio de energía eléctrica de 13.96 billones, distribuidos en soluciones tipo interconexión a redes existentes (5.2 billones), microrredes/comunidades energéticas (1.93 billones) y fotovoltaica aislada individual (6.84 billones).

Vigencia	Meta inicial en firme	Meta ajustada
2024	2	2

5.2 Producto Servicio de asistencia técnica en la estructuración de convocatorias de los sistemas de transmisión de energía

- **Convocatorias**

Durante los años 2023 y 2024 se abrieron doce (12) convocatorias y se prepublicaron tres (3), de las cuales diez (10) fueron adjudicadas y dos (2) declaradas desiertas. De las diez (10) convocatorias adjudicadas, ya se encuentran en ejecución nueve (9) y solo se está a la espera de la resolución de ingresos anuales esperados (IAE) de una de ellas

Vigencia	Meta inicial en firme	Meta ajustada
2024	3	3

En el siguiente enlace se pueden apreciar los mapas de las convocatorias https://www1.upme.gov.co/PromocionSector/Documents/Documentos-interes-convocatorias/Mapas_Convocatorias_2024_Ene_Oct.pdf

6. RESTRICCIONES Y LIMITACIONES

La principal restricción identificada para el proyecto es la reducción presupuestal para el año 2025, ya que esto implica que no se realizarán los estudios de consultoría previstos de apoyo a los análisis técnicos de los Planes de Expansión, tendientes al análisis de las necesidades y soluciones requeridas para la expansión de la generación y transmisión del Sistema Interconectado Nacional.

Además, al no contar con los estudios de consultoría de apoyo a las especificación y definición de nuevas tecnologías, hay un riesgo frente a la expedición de los pliegos técnicos de convocatorias. Así mismo, el no contar con la consultoría de apoyo a los planes de expansión puede conducir a no lograr la incorporación en los análisis de nuevas tecnologías que aporten a la expansión del sistema eléctrico colombiano.

Para la realización de los documentos de planeación se presenta una reducción del 14% del presupuesto, que tienen como consecuencia una disminución en el número de contrataciones de órdenes de prestación de servicios. Obedeciendo a los mandatos de aumento de funcionarios por medio de la planta temporal 2025, se contará con una mayor disponibilidad de funcionarios para la ejecución de las actividades de planeación, sin embargo, considerando el gran número de trámites llevados por la Subdirección y la reducción de ordenes de prestación de servicios, es posible que se presente congestión y retrasos en la respuesta de los trámites a cargo de la subdirección, a los recursos de reposición de capacidad de transporte, así como, la respuesta a las más de 2.500 PQRS recibidas por el grupo de Transmisión. La planta temporal representa un 25% de los recursos asignados para el producto de documento de planeación validado.

Así mismo, se encuentra una afectación al seguimiento a los proyectos en ejecución, así como el análisis de información técnica, ambiental y social de los proyectos en estructuración de Documentos de Selección de Inversionistas (DSI). La disminución del 36% del presupuesto en este aspecto, significará menos contrataciones de órdenes de prestación de servicios del personal profesional que apoya las actividades de ejecución y seguimiento de convocatorias, lo cual puede causar un retraso en el cronograma de ejecución de convocatorias, así como dificultades en el seguimiento de los proyectos en ejecución.

Finalmente, es preciso indicar que mediante el mecanismo de convocatorias públicas se formulan las especificaciones técnicas, condiciones físicas y documentos de análisis de posibilidades y condicionantes de los proyectos, por lo tanto, resulta necesario contar con asesoría experta en aspectos de prediseño, especificaciones de tipo eléctrico, aspectos ambientales y entorno de desarrollo

de los proyectos previstos, dado el volumen de proyectos, información a procesar y el nivel de detalle requerido. Con la disminución del 87% del presupuesto en este aspecto, no se realizarán los estudios de consultoría previstos de especificaciones técnicas, que tiene por objetivo apoyar la elaboración de los documentos de selección, y los procesos de convocatorias públicas que se llevan a cabo para la ejecución de las obras obligatorias, descritas en el Plan de Expansión de la Transmisión.

7. CONTACTOS DEL PROYECTO

Nombre: Diana Marcela Montaña Silva

Cargo: Profesional Especializado grado 19 (E)

Dependencia: Subdirección de energía eléctrica

Correo electrónico: diana.montana@upme.gov.co

8. BIBLIOGRAFÍA

- Ley 142 1994 Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2752>
- Ley 143 1994 Por la cual se establece el régimen para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad en el territorio nacional, se conceden unas autorizaciones y se dictan otras disposiciones en materia energética.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4631#:~:text=Por%20la%20cual%20se%20establece,otras%20disposiciones%20en%20materia%20energ%C3%A9tica.>
- Decreto 1073 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77887>