Unidad de Planeación
Minero Energética

2025

ANÁLISIS DE IMPACTO NORMATIVO SIMPLE

para la revisión de la Resolución UPME 528 de 2021
sobre la modificación de conceptos de asignación
de capacidad de transporte para incluir

sistemas de almacenamiento con baterías

Tabla de contenido

ALCANCE DEL PRESENTE DOCUMENTO *4*

ANTECEDENTES Y CONTEXTO *4*

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA *6*

PRINCIPALES MODIFICACIONES *9*

IDENTIFICACIÓN DE LOS POTENCIALES AFECTADOS *11*

OBJETIVO DE LA ACTUALIZACIÓN REGULATORIA *12*

JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD *12*

PRESENTACIÓN DE ALTERNATIVAS *13*

Alternativa 1. Mantener la regulación actual. **13**

Alternativa 2. Modificar la regulación actual. **14**

Alternativa 2.1. Modificar FPO, garantía y Curva S **14**

Alternativa 2.2. Sin modificación de FPO y de garantía, pero con modificación de curva S **14**

Alternativa 2.3. Modificar FPO, garantía en tiempo, Curva S y emitir concepto por fases **15**

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS *15*

IMPLEMENTACIÓN Y MONITOREO *15*

Estrategia de implementación **16**

Indicador **16**

CONSULTA PÚBLICA *17*

BIBLIOGRAFÍA *18*

ALCANCE DEL PRESENTE DOCUMENTO

El presente documento de análisis de impacto normativo (AIN) tiene por objeto analizar posibles modificaciones a la reglamentación vigente expedida por la UPME, con el fin de incentivar la inclusión de nuevas tecnologías como los Sistemas de Almacenamiento de Energía Eléctrica con Baterías - SAEB en proyectos con punto de conexión, siempre que se cumplan los requisitos técnicos correspondientes y no se modifique la capacidad de transporte previamente asignada al proyecto. De esta manera, se busca fomentar la adopción de soluciones innovadoras y la promoción de una gestión más eficiente y sostenible de la energía, en línea con las señales que ha dado la UPME en el marco de la estrategia *Misión Transmisión*.

Si bien la normatividad vigente no exige la elaboración de un AIN, se considera que este es un mecanismo idóneo para abordar la necesidad identificada y la discusión frente las alternativas evidenciadas en conjunto con los diferentes interesados. Por lo anterior, no pretende desconocer ni usurpar las competencias de las demás entidades involucradas en la materia, ni los procedimientos y trámites propios de los ajustes normativos aquí analizados.

ANTECEDENTES Y CONTEXTO

El Ministerio de Minas y Energía (MME) por medio de la Resolución 40311 de 2020, establece las disposiciones relacionadas con la asignación de capacidad de transporte en el Sistema Interconectado Nacional (SIN), específicamente en lo relacionado con el acceso, las garantías, la creación de una ventanilla única administrada por la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) y una transición para los proyectos que se encuentren en incumplimiento con el sistema.

Así mismo, en la mencionada Resolución, el MME ordena a la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) expedir la regulación necesaria para el cumplimiento de las disposiciones allí contenidas y establece los objetivos que esta debe cumplir, entre los que se encuentran:

1. Cumplir con las necesidades de expansión de la generación del SIN, de forma que se prioricen las conexiones de proyectos que tienen obligaciones adquiridas mediante los mecanismos de mercado definidos por el Gobierno Nacional, el MME o CREG.

2. Hacer uso adecuado y eficiente de la disponibilidad de las redes de transporte de energía eléctrica en el SIN.
3. Frente al incumplimiento de los compromisos adquiridos, liberar la capacidad de transporte de energía no utilizada, en procura de garantizar la prestación del servicio público domiciliario de energía eléctrica de forma eficiente, sostenible y continua, de acuerdo con las necesidades de la oferta y la demanda de energía en el territorio nacional.
4. Hacer eficientes, efectivos y unificados los procesos, procedimientos y actividades asociadas a la asignación de la capacidad de transporte a las redes del SIN.

Conforme al citado mandato, la CREG definió por medio de la Resolución CREG 075 de 2021, las condiciones regulatorias para la asignación de capacidad de transporte a generadores en el SIN, estableciendo, entre otras, la delegación a la UPME como responsable de la asignación de capacidad de transporte y la definición de un procedimiento para tal fin, en los siguientes términos:

> *"**ARTÍCULO 4. RESPONSABLE DE LA ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD DE TRANSPORTE.** La Unidad de Planeación Minero Energética, UPME, será la responsable de recibir y resolver las solicitudes de asignación de capacidad de transporte en el SIN de los proyectos clase 1, con base en las disposiciones establecidas en la presente resolución."*
>
> *"**ARTÍCULO 11. PROCEDIMIENTO PARA LA ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD DE TRANSPORTE**. La asignación de capacidad de transporte de los proyectos clase 1 se llevará a cabo anualmente, **a través de un procedimiento que será definido y publicado por el responsable de la asignación a más tardar el 31 de diciembre del 2021**. **En el procedimiento de asignación se identificará la prioridad que se dará a los criterios de que trata el artículo 12 y, si se considera necesario, el procedimiento podrá ser diferenciando por tipo o características del proyecto**. Este procedimiento deberá estar publicado en la ventanilla única desde cuando esta entre en servicio."*

En cumplimiento de lo anterior, la UPME expidió la Resolución 528 de 2021 "*Por la cual se establece 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*", la cual de manera general tiene por objeto:

1. Definir los parámetros generales para el uso y funcionamiento de la Ventanilla Única (VU).

2. Establecer el procedimiento para el trámite de las conexiones al SIN para proyectos clase 1.
3. Establecer algunas disposiciones asociadas a la asignación, modificación y reserva de la capacidad de transporte de proyectos clase 1 teniendo en cuenta la regulación prevista en la Resolución CREG 075 de 2021.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En el marco de la estrategia Misión Transmisión, la UPME publicó el ***"Plan Maestro de Modernización y Expansión de la Infraestructura de Transmisión Eléctrica"*** presentado como una guía integral para abordar de manera estratégica los desafíos y oportunidades que enfrenta el sector en el contexto de la transición energética, así como ante el aumento de la demanda y las dificultades para expandir la infraestructura de transmisión, con el propósito de orientar las acciones necesarias para implementar cambios estructurales, tecnológicos y regulatorios que permitan alcanzar los objetivos de sostenibilidad, eficiencia operativa y competitividad del sistema eléctrico colombiano.

El Plan Maestro de expansión resalta la necesidad de encontrar soluciones flexibles que puedan implementarse rápidamente, innovadoras y que permitan promover una gestión más eficiente y sostenible de la energía, y en este contexto, las baterías surgen como una alternativa viable que no solo permiten una gestión eficiente de la capacidad del proyecto de generación, sino que también contribuyen a disminuir la incertidumbre asociada a la generación de energía renovable, caracterizada por su variabilidad.

Sin embargo, la implementación de este tipo de tecnología no se está dando en el país con la prontitud requerida por el sistema. Por lo tanto, con el fin de identificar alternativas que permitan intensificar la incorporación de los baterías, se busca generar señales que apunten al objetivo de lograr la implementación de esta tecnología como complemento de proyectos de generación que cuenten con punto de conexión, sin modificar la capacidad de transporte previamente asignada.

Sin embargo, se identifican algunas barreras, entre las cuales se encuentran la necesidad de un marco regulatorio favorable que impulse el rol de los SAEB como herramienta para mitigar restricciones a corto plazo y postergar la necesidad de invertir en nuevas infraestructuras de transmisión o de generación, que además permitiría maximizar las capacidades de los proyectos y, a su vez, se generen más beneficios para el sistema.

En particular y para la oportunidad evidenciada, se proponen ajustes en las disposiciones contenidas en la Resolución UPME 528 de 2021, actualmente vigente, para incentivar la instalación de SAEB a través de la modificación de los conceptos de asignación de capacidad de transporte previamente emitidos por la UPME. Lo anterior, teniendo en consideración que actualmente para obtener un punto de conexión o realizar modificaciones al concepto obtenido, el marco normativo es el mismo, lo cual puede desincentivar la instalación de SAEB debido a la complejidad del proceso de asignación y la poca claridad de las reglas respecto a modificaciones de los conceptos emitidos.

La creación de un marco regulatorio sólido y la modificación de los procesos de asignación de capacidad de transporte son dos aspectos esenciales para fomentar la adopción de SAEB y maximizar su potencial en la red eléctrica. No obstante, dadas las competencias actuales de la UPME, se evidencia que solo se puede abordar parcialmente la modificación del proceso de conexión para casos en los que no se requieran señales del regulador. Por esta razón, y de acuerdo con la normatividad vigente, un concepto de conexión o su respectiva modificación debe tener en cuenta la fecha de puesta en operación y, en particular, las garantías para proyectos que se encuentren en construcción.

Causas Conforme a los análisis adelantados en la UPME y de comentarios allegados por actores interesados, las causas del problema identificado son fundamentalmente las siguientes:

- **Falta de un marco regulatorio para maximizar los beneficios de las SAEB:** El marco normativo del sector eléctrico colombiano ha abordado aspectos clave para incentivar la integración de sistemas de almacenamiento, como las baterías, con el objetivo de generar apoyo a la red en caso de falla o insuficiencia en la capacidad de transporte y sobrecostos por restricciones. Sin embargo, para maximizar el uso de esta tecnología y beneficiar al usuario final es esencial promover la participación de las baterías en otros servicios, tales como:

    → Mitigación de restricciones eléctricas y/u operativas.
    → Arbitraje de energía (gestión eficiente de los recursos de generación)
    → Respuesta rápida en frecuencia.
    → Regulación de frecuencia mediante un control de potencia activa/frecuencia.

→ Reserva rodante.

La reactivación de las disposiciones contenidas en la Resolución CREG 098 de 2019 son un punto indispensable de partida para la emisión de señales claves a los interesados; sin embargo, estas deben estar acompañadas de la reglamentación adicional para los servicios complementarios que podrían generar mayor incentivo de inversión para la implementación en estas tecnologías.

- **Procedimiento para solicitar modificaciones de conceptos de asignación de capacidad de transporte complejo y extenso.** El parágrafo 2 del artículo 10 de la Resolución UPME 528 de 2021 establece que las modificaciones a los conceptos de conexión deben ser tratados como una nueva solicitud de conexión para proyectos clase 1, es decir, a través de un procedimiento complejo y dispendioso. No obstante, se han identificado algunos casos particulares en los cuales, las modificaciones de conceptos puedan ser tramitadas bajo procedimientos excepcionales y sencillos, por ejemplo, aquellos en los que no se busca aumentar la capacidad de transporte asignada.

- **Requisitos complejos y sin claridad frente a su aplicación en procesos de modificación de proyectos:** El marco regulatorio actual sobre las modificaciones en los conceptos de asignación de capacidad previamente dados, no establece con claridad el trámite que se debe adelantar en términos de garantías, FPO y demás aspectos relevantes en algunos casos. Por ejemplo, proyectos en los que se quiera incluir mejoras tecnológicas sin afectar la capacidad previamente asignada.

Consecuencia:

De manera general, las causas identificadas permiten evidenciar un desincentivo para los interesados en la inclusión de SAEB en proyectos de generación tanto desde la estructuración del proyecto, como posteriormente ante una posible necesidad de modificación de los conceptos de conexión. Adicionalmente, lo anterior conduce a un sistema inflexible para enfrentar desafíos relacionados con la creciente demanda y las limitaciones de la expansión, entre otros. En particular y, para la oportunidad evidenciada para generar señales que puedan incentivar la inclusión de esta tecnología, el procedimiento de cambios de conceptos de conexión previamente dados adoptado por la UPME es una de las principales causas.

PRINCIPALES MODIFICACIONES

Con base en el análisis del problema, las causas identificadas y las competencias de la UPME según el Decreto 2121 de 2023, el objetivo de estos cambios es crear un entorno más favorable para la integración de los SAEB en el sistema eléctrico colombiano.

Para esto, se considera la modificación de las disposiciones establecidas en el parágrafo 2[1] del artículo 10 de la Resolución 528 de 2021, incluyendo disposiciones diferenciales relacionadas con modificaciones de conceptos previamente expedidos para la inclusión de nuevas tecnologías como es el caso de los SAEB, siempre que no modifiquen la capacidad de transporte. Lo anterior, de acuerdo con lo establecido en el artículo 11 de la Resolución CREG 075 de 2021, el cual faculta a la UPME para establecer procedimientos diferenciales de acuerdo con el tipo de proyecto o características de este:

> *"**ARTÍCULO 11. PROCEDIMIENTO PARA LA ASIGNACIÓN DE CAPACIDAD DE TRANSPORTE**. La asignación de capacidad de transporte de los proyectos clase 1 se llevará a cabo anualmente, a través de un procedimiento que será definido y publicado por el responsable de la asignación a más tardar el 31 de diciembre del 2021. En el procedimiento de asignación se identificará la prioridad que se dará a los criterios de que trata el artículo 12 y, si se considera necesario, el procedimiento podrá ser diferenciando por tipo o características del proyecto. Este procedimiento deberá estar publicado en la ventanilla única desde cuando esta entre en servicio"* (subrayado fuera del texto original).

Esto, teniendo en cuenta que la Resolución CREG 075 de 2021 establece que cualquier modificación del concepto expedido corresponde a un proyecto clase 1:

> *"**Proyecto clase 1:** proyectos de conexión de usuarios finales al STN o STR, y proyectos de conexión de generación, cogeneración o autogeneración al SIN diferentes a los proyectos que se encuentren bajo el alcance de la Resolución CREG 030 de 2018, o aquella que la modifique, adicione o sustituya**.** También se considerarán como proyectos clase 1 las modificaciones que se soliciten a las capacidades ya asignadas"* (subrayado fuera del texto original).

[1] "***PARÁGRAFO 2o.*** *Para el caso de las solicitudes que consistan en el aumento de capacidad de transporte asignada a un proyecto clase 1 o la inclusión de una nueva tecnología como el caso de los Sistemas de Almacenamiento de Energía con Baterías, en un mismo punto de conexión, tendrá el trámite de una nueva solicitud según se determina en el numeral 1 del presente artículo.*"

En línea con lo anterior, se requiere dar señales claras frente a aspectos como la fecha de puesta en operación y la garantía del proyecto que requiere la modificación del concepto; al respecto, el regulador ha dispuesto lo siguiente en el artículo 16 de la Resolución CREG 075 de 2021:

> *"**ARTÍCULO 16. FECHA DE PUESTA EN OPERACIÓN.** La fecha de puesta en operación, FPO, de un proyecto clase 1 será la definida por el responsable de la asignación de capacidad de transporte en el concepto de conexión, considerando la solicitud del interesado, la planeación del sistema y los análisis realizados para la asignación de la capacidad.*
>
> *El interesado debe entregar una justificación de la fecha de puesta en operación solicitada, y el responsable de la asignación de capacidad de transporte determinará si dicho soporte justifica la solicitud o, en caso contrario, como resultado de su análisis, definirá la fecha máxima en la que debe entrar en operación el proyecto. Cuando se modifique la fecha solicitada, se le informarán las razones al interesado"* (subrayado fuera del texto original).

En este sentido, es claro que quien define la fecha de puesta en operación es el responsable de la asignación considerando la solicitud del interesado. Por otro lado, en lo que respecta a la garantía de reserva de la que trata la Resolución CREG 075 de 2021, se tiene lo siguiente:

> ***"ARTÍCULO 24. GARANTÍA PARA RESERVA DE CAPACIDAD.** Con el propósito de garantizar la utilización de la capacidad de transporte asignada para proyectos clase 1, el interesado deberá otorgar una garantía para reserva de capacidad que cumpla con los requisitos establecidos en el Anexo "Condiciones de las garantías". Esta garantía deberá entregarse al ASIC conforme al plazo definido en el artículo 28. La entrega deberá ser en físico, mientras el ASIC diseña un sistema de garantías que no requiera su entrega por ese medio.*
>
> *El valor de la cobertura de la garantía para reserva de capacidad se calcula en pesos colombianos, multiplicando diez (10) dólares de los Estados Unidos de América por el número de kW de la capacidad de transporte asignada, establecido en el concepto de conexión, y por la tasa de cambio representativa del mercado, TRM, vigente el lunes de la semana anterior a la fecha de emisión de la garantía. Este valor debe actualizarse cada vez que se cumpla un nuevo año desde la fecha de emisión de la garantía, con la variación anual de la serie Oferta Interna del Índice de Precios del Productor, IPP, publicada por el DANE a comienzos del mes de enero del año en el que se hace la actualización. La garantía con el valor actualizado debe entregarse al ASIC quince (15) días hábiles antes de que se cumpla un nuevo año desde la primera fecha de emisión de la primera garantía(...)"* (subrayado fuera del texto original).

De lo anterior se evidencia claramente que la garantía de reserva prevé el mecanismo para la definición de su valor, por lo que este no es un criterio que pueda ser objeto de modificación por parte de la UPME, si no de aplicación. Así, es necesario tanto para la UPME como para el interesado, tener claridad del esquema para el cambio de concepto de asignación de capacidad de transporte, incluyendo disposiciones diferenciales para la inclusión de nuevas tecnologías como es el caso de los SAEB pero que no modifiquen la capacidad de transporte, así como la definición de la fecha de puesta en operación y de la garantía.

Finalmente, es importante tener presente que con la inclusión de las SAEB a un proyecto de generación, este pasa a ser un proyecto conformado por la unidad de generación más la unidad de almacenamiento, aspecto relevante en particular para los proyectos en construcción, ya que permite contar con diferentes alternativas para la definición de la fecha de puesta en operación y la garantía, siendo esto uno de los puntos clave a consultar y que se pretende analizar y poner a consideración de los diferentes interesados.

IDENTIFICACIÓN DE LOS POTENCIALES AFECTADOS

ACTORES	IMPACTOS POSITIVOS
MME	Las modificaciones propuestas conducen a mitigar barreras para incentivar la inclusión de SAEB, que a su vez permiten adaptar el sistema ante los desafíos y oportunidades que enfrenta el sector en el contexto de la transición energética, política pública del sector.
UPME	Las modificaciones propuestas conducen a mitigar barreras para incentivar la inclusión de SAEB, que a su vez permiten adaptar el sistema ante los desafíos que enfrenta el sector en el contexto de la transición energética, permitiendo la implementación de soluciones flexibles que contribuyen a superar las dificultades para expandir la infraestructura de transmisión, incluyendo la eliminación o mitigación de restricciones eléctricas.
AGENTES DEL MERCADO	Las modificaciones propuestas buscan la disminución de trámites administrativos para proyectos con ciertas

	condiciones técnicas específicas que, aunado a un marco regulatorio ajustado por el regulador en el marco de sus competencias, genere incentivos adecuados para la inclusión de este tipo de soluciones.
AGREMIACIONES	Las modificaciones propuestas mejoran las condiciones y el rendimiento del sector energético nacional del cual representan a las compañías y agentes.

OBJETIVO DE LA ACTUALIZACIÓN REGULATORIA

Objetivo

El objetivo de la actualización regulatoria es modificar lo dispuesto en el parágrafo 2 del artículo 10 de la Resolución UPME 528 de 2021, con el propósito de establecer señales diferenciales de acuerdo al tipo de solicitud e impacto que generen en el sistema, para lo cual se determinarán lineamientos diferentes para modificaciones de conceptos de asignación de capacidad de transporte previamente asignada para proyectos que quieran incluir SAEB a sus proyectos sin modificar la capacidad de transporte asignada.

JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

La UPME, de acuerdo con lo establecido en el artículo 11 de la Resolución CREG 075 de 2021, debe publicar un procedimiento para la asignación de capacidad de transporte para los proyectos clase 1, obligación que se cumplió con la expedición de la Resolución UPME 528 de 2021. Sin embargo, dicha resolución establece condiciones que pueden ser restrictivas para ciertas solicitudes y generar desincentivos para desarrollar mejoras tecnologías en proyectos que ya cuentan con punto de conexión y que no deseen modificar su capacidad de transporte.

Con la modificación planteada se busca generar procedimientos diferenciales de acuerdo con las necesidades del interesado y las modificaciones que requerirá, y reconocer las dificultades que actualmente se pueden presentar para adelantar modificaciones en los conceptos de conexión, así como la necesidad de generar señales y medidas que permitan modernizar el sector eléctrico de acuerdo con los

análisis y conclusiones presentadas en el documento ***"Plan Maestro de Modernización y Expansión de la Infraestructura de Transmisión Eléctrica"*** en el marco de la Misión Transmisión.

PRESENTACIÓN DE ALTERNATIVAS

De acuerdo con los análisis adelantados, los comentarios y documentos recibidos, así como la regulación vigente y el espacio de acción actual en el cual puede intervenir la UPME, se evidencia la necesidad de realizar modificaciones a la Resolución UPME 528 de 2021. No obstante, de acuerdo con un análisis integral del marco normativo se requiere generar claridad frente al menos tres (3) aspectos importantes que son el resultado del proceso de modificación del concepto de asignación previamente emitido y que aplicarían para el proyecto completo que sería entendido como la unidad de generación y el sistema de almacenamiento.

- Fecha de puesta en operación del proyecto.
- Garantía financiera del proyecto.
- Curva S del proyecto.

<u>Alternativa 1.</u> Mantener la regulación actual.

Cualquier cambio en el concepto de conexión para la implementación de SAEB, aun cuando no implique cambio en la capacidad asignada, debe tramitarse siguiendo el procedimiento general de las solicitudes de proyectos clase 1.

Esta alternativa consiste en mantener lo establecido en el parágrafo 2 del artículo 10 de la Resolución UPME 528 de 2021, por medio del cual se establece que la inclusión de una nueva tecnología, como los SAEB, en un punto de conexión existente, requiere el trámite de una nueva solicitud conforme a la reglamentación vigente. Sin embargo, al ser una disposición que no reconoce situaciones diferenciales en los distintos tipos de solicitudes, el marco de evaluación es rígido y podría generar posibles desincentivos. Es decir, bajo las disposiciones actúales, el cambio en el concepto de conexión para la implementación de SAEB debe realizarse bajo un procedimiento dispendioso y poco claro frente a las obligaciones en términos de garantías, FPO y demás aspectos relevantes que contempla el marco regulatorio actual.

<u>Alternativa 2.</u> Modificar la regulación actual.

Modificar lo establecido en el parágrafo 2 del artículo 10 de la Resolución UPME 528 de 2021, incluyendo lineamientos diferenciales para solicitudes de cambios de concepto de conexión en cuanto a la inclusión de nuevas tecnologías, siempre que no modifiquen la capacidad asignada previamente.

En esta alternativa es importante precisar que las modificaciones del concepto de capacidad de transporte en ningún caso podrán entenderse como una modificación a la capacidad asignada en el concepto inicial, ni modificación en el tipo de proyecto.

Para este escenario, se plantean las siguientes opciones:

Alternativa 2.1. Modificar FPO, garantía y Curva S

Bajo esta alternativa, la modificación del concepto se emitirá bajo las siguientes condiciones:

- Modificación de la FPO de todo el proyecto para habilitar el desarrollo de los SAEB.
- Alcance de la garantía de reserva en tiempo, que permita cubrir la modificación de la FPO del proyecto (generación y almacenamiento).
- Cambios en la Curva S del proyecto para incluir los hitos relacionados con el desarrollo de los SAEB.

Respecto a esta alternativa es importante tener presente que, de acuerdo con la normatividad vigente, para el caso de los proyectos en construcción, la modificación de la curva S no subsana o actualiza hitos incumplidos previamente.

Alternativa 2.2. Sin modificación de FPO y de garantía, pero con modificación de curva S

Bajo esta alternativa la modificación del concepto se emitirá con las siguientes condiciones:

- No se modifica la FPO del proyecto.
- No requiere modificación de la garantía de reserva.
- Se debe modificar la Curva S del proyecto para incluir los hitos relacionados con el desarrollo de los SAEB, sin que esto implique el cambio de la FPO.

Respecto a esta alternativa es importante tener presente que, de acuerdo con la normatividad vigente, para el caso de los proyectos en construcción, la modificación de la curva S no subsana o actualiza hitos incumplidos previamente.

Alternativa 2.3. Modificar FPO, garantía en tiempo, Curva S y emitir concepto por fases

Bajo esta alternativa la modificación del concepto se emitirá con las siguientes condiciones:

- Concepto en Fases (Fase 1. FPO para el proyecto de generación. Fase 2. FPO para SAEB)
- Solicitud de modificación de la garantía de reserva. Esta modificación sería en tiempo por la totalidad del proyecto (Fase 1 + Fase 2).
- Dos curvas S (Fase 1. FPO para el proyecto de generación. Fase 2. FPO para SAEB)

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Alternativa	Dificultades / aspectos a profundizar
Alternativa 2.1. Modificar FPO, garantía y Curva S	No entrada oportuna de los proyectos de generación. Crear una señal errónea frente a la posibilidad de modificar o subsanar hitos incumplidos.
Alternativa 2.2. Modificar FPO, garantía y Curva S	Debe modificar la curva S para incluir hitos de la SAE sin modificar la FPO. Posibles incrementos en cambios de FPO por fuerza mayor. Mayor riesgo en incumplimiento de la curva S.
Alternativa 2.3. Modificar FPO, garantía, Curva S y emitir concepto por fases	Al tener una sola garantía para todo el proyecto y dos FPO, no es claro de qué forma se debería realizar la ejecución de las garantías y la afectación en todo el proyecto o en una de las fases. Cambios de FPO: - Nueva regulación en la materia y su aplicación. - El cambio de una FPO y su efecto en la otra FPO.

IMPLEMENTACIÓN Y MONITOREO

En esta sección se indican la estrategia de implementación, transitoriedad, y descripción del indicador con el cual se hará el seguimiento y evaluación de la modificación y adición propuesta.

Estrategia de implementación

La modificación propuesta se efectuará mediante la expedición de una Resolución por parte de la UPME por medio de la cual se modifique el parágrafo 2 del artículo 10 de la Resolución UPME 528 de 2021 y, adicionalmente, se expedirá una nueva resolución con el procedimiento particular, para lo cual se realizarán las siguientes acciones:

- Análisis de impacto normativo simple
- Consulta pública de análisis normativo simple
- Elaboración del proyecto de resolución modificatorio
- Consulta pública del proyecto de resolución modificatorio
- Diligenciamiento del formulario para concepto de abogacía de la competencia emitido por la Superintendencia de Industria y Comercio
- Adopción de la resolución modificatoria por parte de la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME)

Así mismo, se realizará la evaluación o AIN ex post con el fin de determinar la permanencia o modificación de las disposiciones presentadas. Se propone un indicador de seguimiento para evaluar el incremento de las solicitudes de modificación para proyectos con punto de conexión interesadas en implementar SAEB sin modificar su capacidad previamente asignada.

Indicador

NOMBRE DEL INDICADOR	Porcentaje de variación de solicitudes de modificación del concepto de conexión para incluir SAEB sin modificar capacidad asignada.
OBJETIVO DEL INDICADOR	Medir el porcentaje de variación en las solicitudes de modificación del concepto de conexión previo para incluir SAEB sin modificar la capacidad de transporte previamente asignada.
UNIDADES	Porcentaje (%)
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual
FUENTE DE INFORMACIÓN	Bases de datos solicitudes - UPME
ENTIDAD RESPONSABLE	Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) Subdirección de Energía Eléctrica

Fórmula:

$$\% \, variación = \frac{TPSMC_a}{TPDMC_{\,a}}$$

$$\% \, variación = \frac{TPSMC_a}{PPSM_{a-1} + \, PPSM_a}$$

$$PPSM_{a-1} = TPDMC_{a-1} - \, TPSMC_{a-1}$$

Donde:

$TPSMC_a$	Número total de proyectos en el año que solicitaron modificación del concepto de conexión previamente asignado para incluir SAEB sin alterar su capacidad de transporte.
$TPDMC_a$	Número total de proyectos del año que podrían solicitar modificación del concepto de conexión previamente asignado para incluir SAEB sin alterar su capacidad de transporte.
$PPSM_{a-1}$	Número total de posibles proyectos del año anterior que podrían solicitar modificación del concepto de conexión previamente asignado para incluir SAEB sin alterar su capacidad de transporte en el año actual.
$PPSM_a$	Número total de proyectos que le asignaron punto de conexión en el año actual y que podrían solicitar modificación del concepto de conexión previamente asignado para incluir SAEB sin alterar su capacidad de transporte.

CONSULTA PÚBLICA

El presente AIN será sometido a consulta pública durante un periodo de treinta (30) días. Este documento será publicado en la página web de la UPME con el objetivo de recibir retroalimentación sobre las diferentes alternativas propuestas o alguna alternativa adicional que los interesados en el marco de la regulación vigente evidencian viable y que sea de interés para analizar.

De forma similar, el proyecto de resolución modificatoria será publicado en la página web de la UPME y los comentarios recibidos, tanto al AIN como al proyecto de resolución se analizarán y las respuestas serán consignadas en una matriz que será publicada en la página web de la entidad. Así mismo, se realizarán las modificaciones pertinentes a dichos documentos (AIN y proyecto de resolución) de acuerdo con el análisis realizado a los comentarios recibidos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Minas y Energía. Resolución 40311 de 2021
2. Comisión de Regulación de Energías y Gas. Resolución 075 de 2021
3. Unidad de Planeación Minero Energética. Resolución 528 de 2021.
4. Departamento Nacional de Planeación. Guía de Análisis de Impacto Normativo.
5. Ser Colombia. Propuestas para la promoción e incorporación de los Sistemas de Almacenamiento de Energía en Colombia. Correo remitido 21 de febrero de 2025
6. Ministerio de Minas y Energía. Resolución 40311 de 2021. Impacto del almacenamiento en la confiabilidad del SIN. Correo remitido el 03 de marzo de 2025.
7. Departamento Nacional de Planeación. Estudios de sistemas de almacenamiento. Correo remitido el 28 de febrero de 2025.
8. Unidad de Planeación Minero Energética. *"Plan Maestro de Modernización y Expansión de la Infraestructura de Transmisión Eléctrica*