

DESPACHO DE PLANTAS HIDRÁULICAS CON EMBALSE REMANENTE

PROPUESTAS DE AJUSTE TEMPORAL

**DOCUMENTO CREG- 901 069**

**20 de abril de 2024**

|  |
| --- |
| **CIRCULACIÓN:** |
| **MIEMBROS DE LA COMISIÓN DE** |
| **REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS** |

# 

Contenido

[1. ANTECEDENTES 3](#_Toc164760386)

[2. INFORMACIÓN GENERAL 5](#_Toc164760387)

[3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA 5](#_Toc164760388)

[4. OBJETIVOS 7](#_Toc164760389)

[5. ALTERNATIVAS 7](#_Toc164760390)

[5.1 Alternativa 1. No hacer ajustes 7](#_Toc164760391)

[5.2 Alternativa 2. Ajustar las ofertas 7](#_Toc164760392)

[5.3 Alternativa 3. Generación forzada 7](#_Toc164760393)

[6. SELECCIÓN ALTERNATIVA 8](#_Toc164760394)

[7. CONSULTA PÚBLICA 8](#_Toc164760395)

[8. CONCLUSIONES 11](#_Toc164760396)

Ilustraciones

[Ilustración 1. Aportes durante diferentes eventos de fenómeno de El Niño 3](#_Toc164760397)

[Ilustración 2. Nivel de aporte actual e históricos 4](#_Toc164760398)

[Ilustración 3. Comportamiento de la demanda 4](#_Toc164760399)

Tablas

[Tabla 1. Evaluación multicriterio 8](#_Toc164760400)

[Tabla 2. Empresas que comentaron 9](#_Toc164760401)

DESPACHO DE PLANTAS HIDRÁULICAS CON EMBALSE REMANENTE

-PROPUESTA DE AJUSTE TEMPORAL-

# ANTECEDENTES

En el Mercado de Energía Mayorista -MEM- en la actualidad participan principalmente 2 tipos de recursos: plantas térmicas y plantas hidráulicas, y viene aumentando la participación de plantas solares. Las ofertas de los recursos térmicos se fundamentan en los costos variables para la operación más el riesgo, y en las plantas hidráulicas y solares corresponde al costo de oportunidad del recurso más el riesgo.

Ahora bien, en la actualidad en el sistema se está presentando el fenómeno de El Niño cuyo inicio se declaró oficialmente en noviembre de 2023 por el Ministerio de Medio Ambiente.

Los efectos del fenómeno de El Niño se han reflejado en menores aportes, disminución en las reservas y aumento de la demanda por las altas temperaturas, como se presenta en estas ilustraciones:

Ilustración 1. Aportes durante diferentes eventos de fenómeno de El Niño

Ilustración 2. Nivel de aporte actual e históricos

Ilustración 3. Comportamiento de la demanda

Como se puede ver los efectos del actual fenómeno de El Niño 2023 – 2024 ha llevado a nuevos mínimos históricos en aportes y niveles de embalse y máximos consumos.

Así las cosas, el sistema interconectado viene operando en una condición de estrés que exige hacer un uso adecuado de los todos los recursos disponibles, por lo que dicha situación se viene monitoreando continuamente desde la Comisión Asesora de Coordinación y Seguimiento de la Situación Energética – CACSSE en donde participan las diferentes entidades del sector, y en donde XM S.A ESP en su función de Centro Nacional de Despacho –CND- presenta la situación de la operación y los análisis energética. Además, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) informa sobre la situación climática actual y esperada.

# INFORMACIÓN GENERAL

Entre las reglas para la operación y el despacho del mercado eléctrico colombianos, así como la liquidación de las transacciones, se destacan las siguientes:

* Resolución CREG 025 de 1995 “Por la cual se establece el Código de Redes, como parte del Reglamento de Operación del Sistema Interconectado Nacional”, en la cual se adopta el código de operación.
* Resolución CREG 024 de 1995 “Por la cual se reglamentan los aspectos comerciales del mercado mayorista de energía en el Sistema Interconectado Nacional, que hacen parte del Reglamento de Operación”.
* Resolución CREG 062 de 2000 “Por la cual se establecen las bases metodológicas para la identificación y clasificación de las restricciones y de las generaciones de seguridad en el Sistema Interconectado Nacional, y los criterios generales y procedimientos para evaluar y definición de las mismas, como parte del Reglamento de Operación del Sistema Interconectado Nacional (SIN”.
* Resolución CREG 034 de 2001 “Por la cual se dictan normas sobre funcionamiento del Mercado de Energía Mayorista”, en donde se definen las reglas para el pago de la reconciliación positiva.
* Resolución CREG 071 de 2006 “Por la cual se adopta la metodología para la remuneración del Cargo por Confiabilidad en el Mercado Mayorista de Energía”.
* Resolución CREG 026 de 2014 “Por la cual se establece el Estatuto para Situaciones de Riesgo de Desabastecimiento en el Mercado Mayorista de Energía como parte del Reglamento de Operación”

# DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

De acuerdo con el informe entregado por XM S.A E.S.P. -en su calidad de Centro Nacional de Despacho (CND)- sobre la operación del SIN, en el marco de las reuniones de la Comisión Asesora de Coordinación y Seguimiento a la Situación Energética (CACSSE)[[1]](#footnote-2) realizada el 14 y 17 de abril de 2024, se evidencia que en la operación diaria, en algunos días del mes de abril, recursos de generación hidráulica con reservas remanentes suficientes para operar varios días no han estado saliendo en el despacho y, en cambio, plantas con embalses con bajos niveles de reserva se vienen operando. De continuar esta tendencia en la operación, se puede llegar a tener problemas de potencia para la planta y el sistema.

Sobre la situación descrita, a la sesión del CACSSE del pasado 17 de 2024 fueron invitadas algunas de las empresas de generación de energía, para evaluar el tema, y estas ratificaron que no tienen ningún problema de disponibilidad para operar las plantas cuando el sistema las requiera.

Una evaluación de reservas, valorada como la relación entre la cantidad embalsada, sin aportes, y la capacidad efectiva neta (CEN) para el 15 de abril de 2024 arroja los resultados que se presentan en la siguiente ilustración.

Fuente: XM

Ilustración 4. Reserva operando a plena capacidad sin aportes

# OBJETIVOS

Definir un procedimiento para usar adecuadamente las reservas individuales de las plantas hidráulicas, según el nivel de reservas disponibles en la condición de El Niño 2023-2024, sin comprometer las obligaciones del cargo por confiabilidad.

# ALTERNATIVAS

Para alcanzar los objetivos regulatorios planteados, las alternativas identificadas para el uso de recursos con mayores reservas son las que se presentan a continuación.

## Alternativa 1. No hacer ajustes

Con esta alternativa, se profundizarían los problemas que se señalaron en la identificación del problema.

## Alternativa 2. Ajustar las ofertas

Para ejecutar el procedimiento de despacho, el CND con las ofertas diarias que entregan los agentes evalúa si dentro de las plantas hidráulicas que salen en el despacho están incluidas aquellas que tienen un nivel de reserva superior a 30 días. Si eso no es así, se ajustan las ofertas de estas plantas y se pone igualan a la oferta de la planta hidráulica más económica.

Ahora bien, ya con las ofertas ajustadas, si es del caso, se procede a adelantar programa de despacho final.

Se consideran 30 días, dado que los pronósticos de las autoridades del clima (NOAA) consideran que en mayo hay una alta probabilidad de tener condiciones normales (72%). Además, para no afectar los compromisos del cargo por confiabilidad, si en embalse está en el Nivel Enficc Probabilístico (NEP), es decir el embalse que se requiere para cumplir las OEF, no se incluye el procedimiento anterior.

Por otra parte, la disponibilidad declara por el agente para la planta sigue siendo la reportada para el día de operación, dado que mediante ella el agente refleja la condición de recurso para la operación.

## Alternativa 3. Generación forzada

En forma similar a la alternativa 2, el CND con las ofertas diarias que entregan los agentes evalúa si dentro de las plantas hidráulicas que salen en el despacho están incluidas aquellas plantas que tienen un nivel de reserva superior a 30 días. Si eso no es así, se incluyen como generación forzada.

El resto de las condiciones, tales como NEP y disponibilidad declarada son las señaladas en la alternativa 2.

# SELECCIÓN ALTERNATIVA

Para seleccionar entre las alternativas 2 y 3, dado que la alternativa 1 no contribuye en la solución del problema identificado, se hace un análisis multicriterio, en donde se valoran cualitativamente los criterios: impacto en costo de restricciones, remuneración del agente e implementación.

La siguiente tabla se tienen los resultados:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Criterio** | **Alt. 2. Ajuste de ofertas** | **Alt. 3. Generación forzada** |
| Impacto en restricciones | No impacta los costos de restricciones del sistema, dado que el recurso sale en el despacho por mérito. | Impacta los costos de restricciones, dado que es generación que reconcilia positivamente. |
| Remuneración agente | Dado que sale en mérito se remunera al precio de bolsa. | La reconciliación positiva de plantas hidráulicas se paga al precio de bolsa. |
| Implementación | Para el CND implica un procedimiento adicional para adelantar el despacho de chequeo con los mismos procedimientos vigentes por lo que considera que la dificultad de implementación es baja. | Para el CND implica un procedimiento adicional para adelantar el despacho de chequeo con los mismos procedimientos vigentes por lo que considera que la dificultad de implementación es baja. |

Tabla 1. Evaluación multicriterio

Desde el punto de vista jurídico, se identifica que para cualquiera de las alternativas la CREG tiene explícitas , l facultades y competencia conferidas por la ley para asegurar la disponibilidad de una oferta energética eficiente, capaz de abastecer la demanda bajo criterios sociales, económicos, ambientales y de viabilidad financiera.

Teniendo en cuenta el análisis multicriterio. se recomienda la alternativa 2, dado que se logra el objetivo propuesto, sin que conlleve impacto económico sobre el costo de las restricciones del sistema.

# CONSULTA PÚBLICA

Teniendo en cuenta la situación descrita anteriormente, la CREG publicó para comentario el proyecto de Resolución 701 040 de 2024 “Despacho de Plantas Hidráulicas con embalse disponible ante el Fenómeno del Niño”.

Una vez finalizado el período de consulta, se recibieron comunicaciones con comentarios de las siguientes empresas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Radicado | Empresa |
| 1 | E2024005383 | PHC |
| 2 | E2024005384 | Andesco |
| 3 | E2024005395 | Enel |
| 4 | E2024005400 | Celsia |
| 5 | E2024005406 | Acolgen |
| 6 | E2024005422 | XM |
| 7 | E2024005419 | Epm |
| 8 | E2024005330 | RightSide |
| 9 | E2024005405 | EEP |

Tabla 2. Empresas que comentaron

Para facilitar el análisis de los comentarios, se agrupan por temas sintetizando los principales puntos, para posteriormente proceder a su análisis y evaluación en los siguientes numerales.

1. No asignar AGC a las plantas que les aplica la regla propuesta, para que non sean despachadas en valores inferiores a su máximo.

De acuerdo con la situación de sistema, no se considera conveniente incluir está limitación dado que se podrían tener problemas operativos.

1. No definir la vigencia a una fecha determinada sino a unos indicadores energéticos.

Se incluirá en la resolución definitiva que el CND informe a la CREG el desempeño de la norma para el Comité de Experto evalúe la conveniencia de derogar o extender la norma.

1. Definir que el procedimiento de verificación de entrar en el despacho se haga en el predespacho ideal para no adelantar otro proceso que podría conllevar comprometer los tiempos del despacho.

Teniendo en cuenta que en el predespacho ideal se tiene un referente del despacho en mérito de las plantas sin considera problemas de redes que son ajenos a la planta, se acepta el comentario.

1. Para el cálculo de la reserva, aclarar que los embalses se refieren a todos los que están aguas arriba de la planta.

Teniendo en cuenta que los embalses aguas arriba de la respectiva planta son los que la atienden, se acepta el comentario.

1. Establecer el límite de la reserva en 20 días

Dada la ilustración de las reservas de documento soporte, se considera viable definir el límite de reserva en 20 días. Ahora bien, para compensar la disminución en los días de reserva se propone acortar el período de aplicación de la norma hasta la primera semana de mayo, cuando se espera que se tengan condiciones de aportes neutrales.

1. Se puede correr el riesgo de algunas plantas viertan (filo de agua y/o baja regulación), pues pueden no salir despachadas al ser desplazadas por plantas con embalse y reservas mayores a 30 días.

Se propone que, en el caso de implementar la medida, se defina los componentes del OCVs para que sean únicos (CEE+Fazni+Ley99+CUAGC) + 1 kWh, esto garantizaría que no haya vertimiento de plantas filo de agua.

El objetivo de la norma no es desplazar generación filo de agua, que son recursos que si no se usan ya no se podrán usar. En ese sentido, revisando las ofertas de los diferentes recursos hidráulicos en el mes de marzo de 2024, se encuentra que dichos recursos tienen ofertan que van entre el piso de la bolsa y alrededor de $14/kWh adicionales, y los que tienen algún tipo de regulación tenían valores superiores, tal como se ve en la siguiente ilustración.

Ilustración 5. Oferta plantas hidráulicas – marzo 2024

Teniendo en cuenta lo anterior, se recomienda que para aquellas plantas hidráulicas con embalse remanente superior a 20 días que salgan por mérito en el despacho, se les ajuste la oferta con la menor oferta más $15 / kWh para evitar desplazar plantas filo de agua y su posible vertimiento.

1. La medida lejos de coadyuvar en la mitigación de riesgo de desabastecimiento, más bien los acrecienta, sin mencionar que alteran el precio de bolsa, enviando una falsa señal de abundancia del recurso, cuando en más evidente su actual escasez.

La medida incluso podría entrar en contradicción con la Resolución 40116 de 2024, del MME, ya que esta medida envía una señal que prioriza un despacho térmico, mientras que la CREG enviaría una señal contraria, al priorizar el despacho de un recurso cada vez más escaso en la actualidad.

La medida propuesta es inconveniente ya que afecta la potestad que tienen los agentes de gestionar adecuadamente sus recursos en el corto, mediano y largo plazo, además que limita la capacidad que tienen los agentes de cumplir obligaciones de confiabilidad que tiene con el sistema.

Ante las actuales condiciones del sistema por los efectos del fenómeno de El Niño, la medida busca hacer un uso adecuado del recurso teniendo en cuenta los problemas que se vienen presentando en algunas plantas con niveles de embalse muy bajos, y que podría repercutir en las áreas eléctricas en donde están ubicadas por los problemas de potencia que se puedan presentar. Es decir, se adelanta una coordinación fina del uso de los recursos que no se está logrando con las ofertas, lo que tiene una repercusión indeseada en el sistema.

Ahora bien, esta medida no es contradictoria con la resolución del Ministerio sobre el uso de recursos térmicos, dado que está resolución no está cambiando dicha prioridad, lo que hace es ajustar el uso de los recursos hidráulicos si se llegara a necesitar. Sin llegar a afectar los compromisos de la planta con el cargo por confiabilidad.

Finalmente, es relevante resaltar que, ante la condición del sistema, la CREG ha identificado que la medida es necesaria para asegurar la confiabilidad del sistema, con una oferta energética eficiente, capaz de abastecer la demanda con criterios de seguridad y confiabilidad, que es una de las facultades que tiene la Comisión

# CONCLUSIONES

La situación del sector eléctrico, ante la condición actual de bajos aportes y bajos niveles de embalses, los cuales están en los mínimos históricos, y, además, con alto crecimiento de la demanda por las altas temperaturas, exige un adecuado uso de los diferentes recursos de generación, para evitar efectos indeseados.

El CACSSE adelanta reuniones continuas para evaluar las condiciones de operación y las perspectivas del sector, dados los escenarios hidrológicos que se puedan presentar, para identificar acciones tendientes a un mejor desempeño, maximizando el aprovechamiento de los recursos para la atención confiable y segura de la demanda.

En el marco de este seguimiento, se ha identificado que en el sistema existen algunos embalses que están en niveles especialmente bajos y otros que tienen mayor capacidad de regulación. Así las cosas, se ha identificado que, de continuar bajando los embalses, para algunos puede acarrear problemas de potencia para la planta y para el sistema.

En ese sentido, lo que se propone es una regla transitoria para lograr la participación en la operación de aquellos embalses que cuentan con capacidad de regulación, sin afectar las plantas filo de agua, en caso de que este propósito no se alcance a través de las ofertas diarias.

Ahora bien, con respecto a la disponibilidad declarada por el agente que refleja la capacidad de entrega de energía, no se hacen cambios dado que el operador del recurso es que sabe hasta donde puede operar la planta, y así como tampoco se pone en riesgo sus compromisos con el cargo por confiabilidad.

1. El CACSSE es presidido por el Ministro de Minas y Energía y participan la diferentes entidades del sector tales como la CREG, UPME, XM, CNO, CNO gas. [↑](#footnote-ref-2)