

## SEGUNDA JORNADA DE RESTRICCIONES SAPE y CD

### Conclusiones:

- Para algunas de las restricciones referenciadas por el CND, los Operadores de Red manifestaron que los proyectos que las eliminarían ya fueron presentados a la UPME, razón por la cual se espera la respuesta de la Unidad para ejecutar las obras correspondientes.
- Algunas de las obras que se establecieron para eliminar o mitigar restricciones tienen asociada una obra de expansión del STN, que a la fecha no tiene Documentos de Selección del Inversionista-DSI definitivos (subestación Carreto, por ejemplo).
- Algunas de las obras definidas y que están en construcción no tendrán el impacto esperado, lo anterior por la ubicación definitiva de las subestaciones y la imposibilidad de hacer algunos traslados de carga y reconfiguraciones a nivel del SDL (subestación La Marina 66 kV, por ejemplo). Lo anterior llama a la reflexión nuevamente sobre las condiciones en las cuales se definen los proyectos, y las que finalmente se materializan en la operación.
- Respecto a la subárea Bolívar, el CND llama la atención sobre la necesidad de definir una obra estructural, dado que La Marina 66 kV no resuelve todas las restricciones actuales y futuras. Asimismo, recalca que sin la entrada de las obras del STN, no se puede anillar nada a nivel de 66 kV. Por esto llama la atención sobre la importancia de la entrada oportuna de la subestación Carreto, que tiene un impacto localizado.

Al respecto, la UPME manifestó que está estudiando estructuralmente los problemas de esta subárea.

- Algunos Operadores de Red mencionan que no están viendo en el mediano plazo algunas de las restricciones identificadas por el CND. En este sentido, se comprometieron a analizarlas en el marco de la formulación de sus nuevos planes de expansión.
- Dado que para algunas restricciones se identifican diferencias entre los análisis de los Operadores de Red y el CND, se estableció la necesidad de llevar a cabo reuniones específicas entre los equipos de planeamiento operativo en la búsqueda de las fuentes de divergencia.
- Respecto a los niveles de corto circuito en las subestaciones del STN y STR, el CND, el CNO y la UPME manifiestan su preocupación, ya que las señales sobre la necesidad de repotenciación de equipos ya fueron emitidas con antelación y son muy pocas las obras que se identifican por parte de los Operadores de Red y Transportadores para resolver esta crítica situación. Al respecto, se debe resaltar que si bien actualmente muchas subestaciones en el STR se

encuentran desacopladas (fraccionamiento de red) para evitar superar el nivel de cortocircuito, estas medidas van en contravía de la confiabilidad del Sistema.

Vale la pena resaltar que, Si bien la CREG expidió la Resolución 193 de 2020, que permite vía ampliación el cambio de bahías por otras con mayores especificaciones, el literal g de la citada norma las enmarca en la tipificación de las unidades constructivas. Es decir, si se requiere un cambio de conductor a nivel de 230 kV o una mayor capacidad de corto circuito de ciertos equipos, ello no es posible vía esta Resolución, ya que las unidades constructivas a nivel de STN no están discriminadas por capacidad de transporte o capacidad de corto circuito. Por esto es importante que los transportadores hagan las adecuaciones necesarias bajo el reconocimiento de sus inversiones.

- Algunos Operadores de Red no están analizando las restricciones en el STN de su área de operación. Lo anterior podría ser una causa por la cual algunas de las limitaciones identificadas por el CND no son visualizadas por los OR's.
- El CND programa generación de seguridad, donde es posible localmente, para evitar que eventos de falla N-1 ocasionen niveles de carga superiores al límite permitido o eventos de tensión. En algunas subáreas se observa que dicha programación puede estar asociada a flujos circulantes entre el STR y el SDL, debido al “enmallamiento” existente entre estos dos subsistemas. En este sentido, debe analizarse para dichas áreas operativas, Atlántico, por ejemplo, si la mejor opción técnico-económica sería operar radialmente el sistema de distribución. Es decir, analizar el trade-off entre confiabilidad y seguridad.
- El CNO llama la atención a algunos Operadores de Red-OR, sobre su responsabilidad en la definición e implementación de medidas operativas para mitigar el impacto de sus restricciones. Específicamente, preocupa el Fenómeno de Recuperación Lenta e Inducida de Tensión que afronta actualmente el área Caribe, lo cual amerita de la puesta en servicio de acciones por parte de la UPME, AFINIA y AIR-E.

Al respecto, la UPME mencionó que está estudiando la posibilidad de instalar varios compensadores síncronos para resolver dicha problemática.

- Varios Operadores de Red-OR manifiestan que algunas de las restricciones identificadas por el CND se tornarán más críticas por la conexión de la generación aprobada por la UPME en el marco de la Resolución CREG 075 de 2021.
- La UPME indicó que se siguen incrementando las intenciones de conexión de plantas de generación basadas en inversores en el SIN, especialmente en el área Caribe. Inclusive, menciona que hay solicitudes de incorporación de plantas eólicas off-shore. Respecto a las obras en análisis por parte de la Unidad se destacan: **i)** Dispositivos FACTS en el Magdalena medio para

controlar los flujos de potencia hacia la subestación Primavera; **ii)** nueva subestación del STN para el departamento del Chocó; **iii)** nuevas subestaciones a 500 y 230 kV en el área Oriental, que permitirían la conexión de nuevas cargas petroleras del departamento del Meta; **iv)** Nueva subestación Pitalito 230 kV en el departamento del Huila; **v)** refuerzo del STR en las subáreas Cauca-Nariño para no limitar los intercambios con Ecuador.

Al respecto, el CNO llama la atención sobre la importancia de revisar las expansiones definidas, específicamente la red HVDC-VSC que estableció la UPME recientemente en su Plan de Expansión de Transmisión, lo anterior considerando el agotamiento de la red, según los indicadores SCR, donde estarían ubicadas las estaciones conversoras. Adicionalmente, ENEL recomienda a la Unidad estudiar la posibilidad de llevar la infraestructura HVDC hasta el área Oriental.

Asimismo, EMSA recomendó a la Unidad estudiar la posibilidad de reconvertir los activos de conexión de Petroeléctrica de los Llanos-PEL a activos de uso, para que dicha infraestructura sea considerada en todas las alternativas de expansión para el área Oriental.

Finalmente, ENEL solicita a la UPME publicar el cronograma de la convocatoria asociada a la nueva bahía de transformación Nueva Esperanza 500/115 kV.

#### Compromisos:

- Se coordinarán espacios entre los Operadores de Red-OR y el CND para establecer las fuentes de divergencia de los resultados de los análisis eléctricos. El objetivo final es que todos los OR's contemplen las restricciones vislumbradas por el Operador del Sistema en sus planes de expansión.
- Los OR's se comprometieron a elaborar y radicar ante la UPME los estudios de planeamiento que contengan las obras que eliminan/mitiguen sus restricciones, ello antes de finalizar el año 2023.
- La UPME se comprometió a presentar el día de hoy el cronograma de las próximas convocatorias a ser abiertas. Asimismo, mencionó que revisará y conceptuará los estudios radicados para definir las obras de expansión que eliminan/mitiguen las restricciones actuales y futuras.
- El CND y los Operadores de Red analizarán, para los casos donde se identifiquen anillamientos entre el STR y SDL y se esté programando generación de seguridad local, la mejor opción entre seguir programando dicha generación u operar radialmente los sistemas de distribución. Adicionalmente, se estudiarán conjuntamente las mejores opciones para mitigar el Fenómeno de Recuperación Lenta e Inducida de Tensión.

- La UPME y el CND analizarán conjuntamente el corredor HVDC definido por el planeador y la fortaleza eléctrica de la red donde estarían ubicadas las estaciones conversoras.