**INFORME CNO 565**

Fecha: agosto 1 de 2019.

**ASPECTOS ADMINISTRATIVOS:**

1. Se avanza en las actividades del contrato de obra civil de la nueva oficina con la instalación de perfilería y vidrios. El mobiliario llegará este fin de semana (03 de agosto de 2019).
2. La quinta jornada técnica de Distribución se celebró los días 30 y 31 de julio con la participación de 100 funcionarios de los 140 inscritos de las empresas, consultores y organismos.
3. Las jornadas técnicas del mes son las siguientes:

* PLANTAS: 21 de agosto.
* TRANSMISIÓN: 22 y 23 de agosto.

Las agendas pueden ser consultadas en la página web del Consejo.

1. Se expidió la Circular 35 “Solicitud de información de la capacidad de corto circuito de las subestaciones del STN y del STR”. El plazo para el envío de la información vence el 1 de agosto.
2. Con el fin de cumplir con las tareas de la Resolución CREG 60 de 2019, los Subcomités de Controles, Recursos Energéticos Renovables y Plantas y el Comité de Supervisión y Ciberseguridad programaron reuniones extraordinarias en estos dos meses, por lo que se solicita tener en cuenta esta dedicación de los funcionarios de las empresas que asisten a estos comités y subcomités. Las tareas asignadas al CNO y los plazos regulatorios se presentan más adelante.
3. En el considerando 5 del Acuerdo 1197, por el cual se aprobó la incorporación de un cambio en el factor de conversión de la planta de generación Carlos Lleras, se encuentra la mención a los conceptos favorables que el SURER y el Subcomité de Plantas dieron a este cambio en las reuniones 360 y 291 del 13 y 19 de junio de 2019 respectivamente. Verificada el acta de reunión 360 del 13 de junio de 2019 del SURER, se encontró que este cambio no se presentó en dicha reunión, sino en la 365 del 11 de julio de 2019, en la que el SURER dio concepto favorable. Por lo anterior, y dado que el Acuerdo cuando fue expedido contaba con el concepto favorable del Subcomité de Plantas, el cual fue ratificado por el SURER en el mes de julio, y que el error se presentó en un considerando del acuerdo y no en la parte resolutiva, se solicita al Consejo dejar constancia de esta circunstancia en el acta de la presente reunión.

**ASPECTOS TÉCNICOS:**

1. El pasado 19 de julio se llevó a cabo una reunión CREG-CNO-CND/XM-UPME para hablar sobre las modificaciones propuestas a las metodologías actuales de evaluación de la confiabilidad en los Sistemas de Transmisión Nacional y Regional (STN-STR), en el marco de la actualización del Código de Redes. A partir de las presentaciones de XM y CNO, esta última adjunta al Acta de la presente reunión, se definieron los siguientes productos a desarrollar por parte de las citadas instituciones:



El primer producto, que deberá ser entregado por el CNO a la CREG el 2 de agosto de 2019, está asociado a los elementos que deben ser integrados en el Código de Redes para la evaluación de la confiabilidad del STN y STR.

XM ya envió a la CREG su propuesta de requerimientos mínimos para la incorporación de los Recursos Energéticos Distribuidos-DER en el SIN. Teniendo en cuenta la importancia del tema, el Consejo solicita al CND socializar el documento en los Comités de Distribución y Operación del CNO.

1. Se envió comunicación a la CREG solicitando su concepto sobre la aplicación de la Resolución CREG 119 de 1998 (Estatuto de Racionamiento). Lo anterior, teniendo en cuenta la programación desde el despacho económico de Demanda No Atendida-DNA en las subáreas Guajira-Cesar-Magdalena (GCM) y Bolívar por agotamiento de la red, y las diferencias de entendimiento del CNO y el CND/XM de las causales previstas en el estatuto. Se espera la respuesta de la Comisión. La comunicación puede ser consultada en la página web del Consejo.
2. Teniendo en cuenta i) la situación de las subáreas GCM, Bolívar y Córdoba-Sucre, ii) el riesgo de desatención de demanda que actualmente experimenta el área Caribe cuando está indisponible cualquiera de las líneas a nivel de 500 kV que la interconectan (principalmente el corredor Ocaña-La Loma-Copey) se propone una reunión del CNO-CND/XM-ITCO-TRANSELCA – ELECTRICARIBE – TEBSA – CELSIA – PROELECTRICA – ENEL – GECELCA -URRA - TERMONORTE, de análisis de la condición actual y esperada de esta zona del Sistema Interconectado Nacional-SIN.
3. En el Subcomité de Análisis y Planeamiento Eléctrico-SAPE se presentó por parte del CND/XM el segundo Informe de Planeamiento Operativo Eléctrico de Mediano plazo-IPOEMP. A partir de la información presentada vale la pena destacar:

En el SIN existen 165 restricciones, de las cuales 91 son categorizadas como “cortes” de alerta y 74 como “cortes” de emergencia. Las subáreas más críticas son: Córdoba-Sucre, GCM, Bolívar, Atlántico, Santander y Caquetá.

La Demanda No Atendida-DNA en el área Caribe, programada y no programada, se ha incrementado respecto al año anterior. En la subárea Córdoba-Sucre dicho crecimiento ha sido cercano al 300 % y en GCM del orden del 230 %. Esto se debe a la situación actual de la red y la saturación de los límites de importación bajo diferentes condiciones de despacho.

Se analizó el impacto del mantenimiento de las unidades 5, 6, 7 y 8 de la central Chivor, el cual se llevará a cabo entre el 21 de diciembre de 2019 y el 19 de mayo de 2020. Si bien desde el punto de vista de la seguridad del área Oriental dicho mantenimiento implica la pérdida de 4 unidades equivalentes, la probabilidad de contar con 12 unidades, necesarias para atender la demanda máxima de potencia durante este horizonte, es del 100 %. Al margen de lo anterior, esta indisponibilidad de unidades limita el margen operativo para la realización de mantenimientos a nivel de generación y transmisión.

Por otro lado, si en el horizonte del mantenimiento de Chivor se aplica la guía de cálculo del caudal ambiental a PAGUA, se perderían 7.6 unidades equivalentes para el control de tensión, incrementándose el riego de desatención de demanda en el área Oriental. Por este motivo es necesario realizar seguimiento a los proyectos Virginia Nueva Esperanza 500 kV y Sogamoso-Norte-Nueva Esperanza 500 kV, los cuales mitigan esta situación.

Con relación al nivel de corto circuito de las subestaciones del STN y STR, las áreas y subáreas más críticas son las siguientes:

Oriental-Bogotá.

Antioquia.

Atlántico.

Bolívar.

Es importante mencionar que, en Atlántico, el cambio de la conexión de las unidades de generación de Termobarranquilla directamente a 220 kV, si bien redujo el nivel de corto circuito en la zona, incrementó el flujo de potencia por los transformadores 220/110 kV de las subestaciones TEBSA y Flores, a pesar del nuevo punto de conexión en Caracolí.

Se citará a los Comités de Operación, Transmisión y Distribución y al Subcomité de Protecciones, para presentar nuevamente el IPOEMP.

Finalmente, la CREG solicitó al CND un documento técnico en el que se justifique el cálculo del valor de 15 COL$/Kwh, como la base de las restricciones que actualmente no se pueden mitigar.

1. En el Comité de Operación el CND/XM presentó un adelanto de las modificaciones al cálculo de los desbalances energéticos, teniendo en cuenta alguna de las recomendaciones del estudio de la Universidad Nacional (restricciones físicas de generación, inclusión de descargas no turbinadas, y detección y tratamiento de outliers). Si bien los resultados muestran un desbalance promedio mensual de 12.2 GWh/día, considerando información histórica del periodo 2004-2019, el Consejo recomienda a XM presentar y discutir los resultados en los subcomités correspondientes, es decir, Recursos Energéticos Renovables, Plantas y Planeamiento Operativo.
2. En los Subcomités de Recursos Energéticos Renovables y Plantas, la Universidad de los Andes presentó el documento de respuesta a las observaciones de EPM y XM al protocolo propuesto para el cálculo de la Capacidad Efectiva Neta-CEN de las plantas solares fotovoltaicas y se socializó la versión final de dicho protocolo. Se dio plazo hasta el viernes 02 de agosto para enviar los comentarios finales.
3. La Comisión de Regulación de Energía y Gas-CREG expidió la Resolución 060 de 2019, “Por la cual se hacen modificaciones y adiciones transitorias al Reglamento de Operación para permitir la conexión y operación de plantas solares fotovoltaicas y eólicas en el SIN, y se dictan otras disposiciones”. Las tareas asignadas por parte de la CREG al CNO son las siguientes:

* Mediante Acuerdo, definir la metodología para la validación de los modelos de simulación RMS de que trata el artículo 10, “(…) Información para plantas solares fotovoltaicas y eólicas (…)”. Dentro de este Acuerdo, el Consejo también deberá establecer las características y parámetros de la curva que relaciona la velocidad de toma de carga con la potencia de salida. El plazo para realizar esta tarea es de 60 días hábiles, una vez sean definidos los requisitos de los modelos de planta del artículo 5 de la Resolución 060 de 2019: 30 de septiembre de 2019 (responsable: Subcomité de Controles).
* Mediante Acuerdo, definir los términos y plazos para la realización de las siguientes pruebas, que deben llevar a cabo las plantas solares fotovoltaicas y eólicas conectadas al STN y STR:

Pruebas de la curva de capacidad (curva PQ).

Pruebas de las características de control de potencia activa/frecuencia (artículo 4 Resolución CREG 023 de 2001).

Pruebas de rampa operativa de entrada y salida.

Pruebas de las características del control de potencia reactiva/tensión.

Pruebas de desempeño de respuesta rápida de frecuencia (plantas eólicas).

Pruebas a las características de operación ante depresiones de tensión y sobretensiones (certificados de laboratorio o fábrica de pruebas a las funcionalidades LVHT y HVRT).

* Pruebas a los requerimientos de priorización de la inyección rápida de corriente reactiva (certificados de laboratorio o fábrica de pruebas).

El plazo para realizar esta tarea es de 60 días hábiles, contados a partir de la entrada en vigencia de la Resolución CREG 060 de 2019: 30 de septiembre de 2019 (responsable: Subcomité de Controles).

* Mediante Acuerdo, definir el protocolo de verificación de calidad, confiabilidad de la medición y reporte (sistema, almacenamiento y resolución) al CND de las variables meteorológicas del numeral 3.3.6 del Anexo CC.6 del Código de Conexión (plantas eólicas y solares fotovoltaicas conectadas al STN y STR), es decir:

Velocidad del viento.

Dirección del viento.

Temperatura ambiente.

Humedad relativa.

Presión atmosférica.

Irradiación en el plano del panel fotovoltaico.

Temperatura posterior del panel fotovoltaico.

Irradiación global horizontal.

El plazo para realizar esta tarea es de 60 días hábiles, contados a partir de la entrada en vigencia de la Resolución CREG 060 de 2019: 30 de septiembre de 2019 (responsable: Subcomité de Recursos Energéticos Renovables con el apoyo de la Universidad de los Andes).

Se solicitó a la Universidad de los Andes presentar una oferta para la celebración de un Acuerdo específico que tenga como objeto el desarrollo del protocolo antes mencionado. El valor ofertado es de 55 millones de pesos. Se solicita al Consejo aprobar la celebración del Acuerdo específico 3 y el cobro de una cuota extraordinaria de $ 4.230.770 por integrante.

* Mediante Acuerdo y según estándares internacionales, definir la metodología para el cálculo de la calidad, confiabilidad y disponibilidad de las mediciones eléctricas (análogas y digitales), del numeral 3.3.7 del Anexo CC.6 del Código de Conexión (plantas eólicas y solares fotovoltaicas conectadas al STN y STR). Las variables son:
  1. Valor de potencia activa y reactiva de las plantas generadoras.
  2. Tensión línea – línea y corriente de fase.
  3. Estado de la función de control de frecuencia.
  4. Valor consigna de control de tensión.
  5. Valor consigna factor de potencia.
  6. Valor consigna potencia reactiva.
  7. Modo del control de tensión.
  8. Modo del control de frecuencia.
     1. El plazo para realizar esta tarea es de 60 días hábiles, contados a partir de la entrada en vigencia de la Resolución CREG 060 de 2019: 30 de septiembre de 2019 (responsable: Comité de Supervisión y Ciberseguridad).
* Mediante Acuerdo, definir la información, procedimiento de entrada en operación comercial y los parámetros que los generadores eólicos y solares fotovoltaicas conectados al STN y STR, deben cumplir para la entrada en operación comercial de sus plantas (actualización Acuerdo 646). El plazo para realizar esta tarea es de 30 días hábiles, contados a partir de la entrada en vigencia de la Resolución CREG 060 de 2019: 16 de agosto de 2019 (responsable: Grupo de trabajo Acuerdo 646 y Subcomité de Plantas).

1. En el Subcomité de Controles se viene construyendo el protocolo para la realización de las pruebas de potencia reactiva de las plantas solares fotovoltaicas y eólicas, teniendo en cuenta la Resolución CREG 060 de 2019. Si bien en dicha norma se establece un periodo transitorio de seis (6) meses para la adecuación de las plantas que ya están en operación comercial, ENEL EMGESA manifiesta que no hay claridad sobre la situación de la planta solar el Paso frente a la citada Resolución. El Consejo recomendó al agente elevar consulta a la CREG.
2. En el Comité de Transmisión TRANSELCA expresó su preocupación por una comunicación del CND, en el que este lo invita a participar en una capacitación sobre la delegación de funciones para ejercer total o parcialmente las actividades asociadas a la coordinación de la operación del SIN. En este sentido, y teniendo en cuenta las limitaciones manifestadas por algunos transportadores para llevar a cabalidad dichas funciones, se solicitó a XM explicar qué se espera de estos cursos, más allá de lo establecido en la Resolución CREG 080 de 1999.
3. Se envió comunicación de solicitud de concepto a la CREG sobre el alcance de los Acuerdos del CNO, específicamente los relacionados con los requerimientos de protecciones. Como es de conocimiento, el Consejo definió a través del Acuerdo 1071 dichos requerimientos de protección para sistemas de generación con capacidad menor a 5 MW, dando cumplimiento a las tareas asignadas por la CREG en la Resolución 030 de 2018. Si bien todos los requisitos allí definidos tienen cobertura hasta el punto de conexión (Resolución CREG 038 de 2014), algunos desarrolladores de proyectos han solicitado al Consejo revisar si los mismos se podrían exigir a nivel de inversores para plantas solares fotovoltaicas. Esto si bien técnicamente es viable, implicaría establecer especificaciones técnicas al interior de los complejos de generación. La carta enviada puede ser consultada en la página web del CNO.
4. La CREG envió comunicación al Consejo solicitando su concepto sobre un documento CREG de requerimientos de protección y control, de cara a la actualización del Código de Redes. Se convocará al Subcomité de Protecciones para analizar el documento y enviar sus observaciones antes del 20 de agosto del 2019.