

Acta Sexta Sesión

Comité Consultivo Especial del Procedimiento Normativo de Modificación NT de Seguridad y Calidad de Servicio

1. Antecedentes Generales:

Se deja constancia que la sesión está siendo grabada.

Los antecedentes generales respecto de la realización de la sexta sesión del Comité Consultivo Especial del Procedimiento Normativo de Modificación NT de Seguridad y Calidad de Servicios (en adelante, “Comité”) son los siguientes:

Fecha:	21 de noviembre de 2024
Hora de Inicio:	10:00
Hora de Término:	13:00
Lugar:	Presencial en dependencias de la Comisión Nacional de Energía.

2. Participantes

Los participantes de la primera sesión del Comité fueron los siguientes:

N°	Nombre	Empresa/Institución	Asistencia
1	Claudio Castillo	Comisión Nacional de Energía	Si
2	Fernando Mondaca	Comisión Nacional de Energía	Si
3	María José Zavala	Comisión Nacional de Energía	No
4	Guillermo Guzmán Dinamarca	Ministerio de Energía	Si
5	Ana María Ruz	Ministerio de Economía, Fomento y Turismo	No
6	Mauricio Dinamarca	Coordinador Eléctrico Nacional	No
7	Gretchen Zbinden	Coordinador Eléctrico Nacional	Si
8	Jaime Misraji	Coordinador Eléctrico Nacional	Si
9	Cristian Herrera	ACERA (experto técnico)	Si
10	Dario Morales	ACESOL (experto técnico)	Si
11	Goran Nakik	Colbún S.A.	Si
12	Hugo Morales	Aes Andes S.A.	Si
13	Susana Corrales	RWE Renewables Chile SpA	Si
14	María José Reveco	Transelec S.A.	No
15	Daniella Bustos	Compañía Trasmisora La Cabada	Si
16	Jaime Pérez	Huawei (Chile) S.A.	Si

17	Rodrigo Saavedra	Enel	Si
18	Nelson Rodriguez	Sonedix	No
19	Carolina Hernández	Tamakaya	Si
20	Jack Nahmias	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	No
21	Diana Bahamondes	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	Si
22	Verónica Cortez	Collahuasi	Si
24	Felipe Escobar	Acciona (invitado)	Si

Asistieron los siguientes invitados:

N°	Nombre	Empresa/ institución
1	Carla Hernández	Coordinador Eléctrico Nacional
2	Patricio Lagos	Coordinador Eléctrico Nacional
3	Victor Velar	Coordinador Eléctrico Nacional
4	Eugenio Quintana	Coordinador Eléctrico Nacional
5	Héctor Limongi	Compañía Transmisora La Cebada
6	Hero Morales	De la Cebada
7	Francisca Aspe	Collahuasi
8	Yazmin Altamirano	Comisión Nacional de Energía
9	Ricardo Edwards	Comisión Nacional de Energía

3. Desarrollo de la sesión

Los temas tratados en la sesión fueron los siguientes:

1) Indicaciones generales

Claudio Castillo da la bienvenida en su calidad de Presidente del Comité, y da unas palabras al Comité, y luego le da la palabra a Fernando Mondaca, quien indica que los acompaña Ricardo Edwards, abogado del departamento jurídico, como secretario de actas (s).

Luego, se señala que informa su asistencia virtual a la sesión, la sra. Daniella Bustos, de Compañía Transmisora la Cebada.

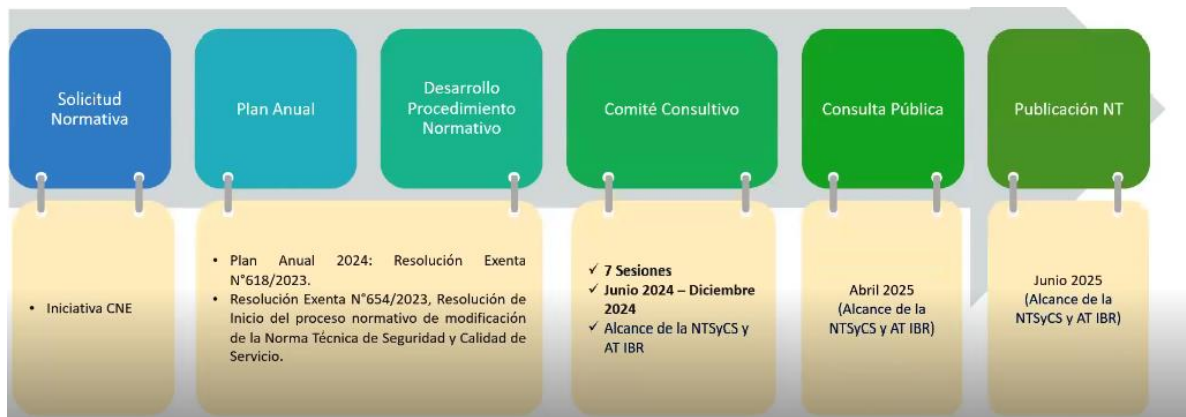
Se hace presente que, para futuras sesiones, se propondrá a que los expertos no superen a una persona por miembro del Comité, empresa o institución.

Luego, Fernando Mondaca indica que es importante hablar de las necesidades regulatorias urgentes que ha ido levantando la CNE, que requieren una regulación rápida, los principales temas serían:

- Ampliar el alcance de la NT de Seguridad y Calidad de Servicio para incluir los Sistemas de Almacenamiento de Energía.

- Establecer estándares técnicos para los Recursos Basados en Inversores (IBR), incluyendo Grid Forming y ampliando los requisitos de los IBR tradicionales con convertidores Grid Followig.
- Exigir la entrega de modelos de Transitorio Electromagnético (EMT) de los equipos, desarrollados por el fabricante original (OEM) como requisito obligatorio.
- Establecer estándares técnicos para la definición de nuevos SSCC.
- Determinar requisitos para la conexión de nuevas instalaciones que garanticen la preservación de los niveles de confiabilidad de las instalaciones existentes.
- Incorporar el criterio N-1 en la planificación de la transmisión a nivel zonal, fortaleciendo la resiliencia y confiabilidad del sistema.
- Impulsar el uso de automatismos en la planificación de la transmisión para mejorar la eficiencia operativa del sistema.

Luego expone el cronograma de las sesiones:



Cronograma global:



En cuanto al calendario de las sesiones, se indica que durante el mes de enero y febrero de 2025 se pausaran las reuniones del Comité, retomando en marzo de 2025.

2) Temas de Presentación

Enfoque principal:

- Continuar el análisis de los requisitos que establecerá la NTSyCS respecto a la tecnología Grid Forming:
 - i. Condiciones durante y post contingencia.
 - ii. Condiciones para centrales híbridas.
 - iii. Capacidad de partida en negro.
 - iv. Características como último generador en servicio.
 - v. Modelos RMS y EMT.
 - vi. Pruebas y monitoreo.
- Incorporación de los SAE al capítulo 5:
 - i. Coherencia con los cambios presentados en el capítulo 3.
- Nuevo AT: Exigencias mínimas para tecnologías IBR.

En el nuevo anexo se definirán las exigencias mínimas para los IBR. En particular, se define las plantas Grid Forming como aquellos sistemas de generación eléctrica o almacenamiento que emplea convertidores con capacidad de formación de red (GFM), los cuales controlan de manera autónoma el voltaje y frecuencia del Sistema.

Se indica como idea preliminar, que los nuevos IBR que pretendan interconectar al SEN deberían tener la capacidad de operación GFM, o al menos, la capacidad futura de actualizar sus convertidores.

Por otro lado, se definen los tipos de controladores que debe poseer la tecnología GFM, definiendo el control de inyección rápida de corriente, la capacidad de partida en negro y las condiciones o características para cumplir la capacidad de operar como último generador en servicio.

Luego, se indica que los proyectos, en su etapa de puesta en servicio, deberán entregar modelos de transitorios electromagnéticos (EMT) validados por el fabricante y que permitan una simulación precisa de la actuación de la instalación frente a varios eventos en el Sistema. Asimismo, se señala que se deberá resguardar la confiabilidad de estos modelos.

Se precisa que, antes de la Entrada en Operación de las instalaciones con convertidores GFM, se deberán realizar pruebas de desempeño para verificar el cumplimiento de la instalación, frente a parámetros de control de frecuencia, voltaje y amortiguación de oscilaciones. Las pruebas realizadas a la instalación, debe garantizar que, frente a

perturbaciones severas y condiciones sistémicas de baja fortaleza en la red, los inversores GFM mantengan la estabilidad del sistema. Se indica que, la validación de las pruebas será obligatoria y lo deberá realizar el Coordinador.

El Coordinador señala que, respecto a la información técnica que deben presentar las instalaciones con capacidad GFM y que se individualizará en el AT IBR, está también debe ser recogida en la actualización del Anexo Técnico “Información Técnica de Instalaciones y Equipamiento” de la NTSyCS.

Se menciona que las instalaciones con capacidad GFM deberán contar con sistemas de monitoreo continuo que permitan la recopilación y análisis de datos operativos en tiempo real. De manera adicional a las exigencias tradicionales de las centrales sincrónicas, se indica que estas instalaciones deberán reportar al SITR del Coordinador, el RoCoF en el punto de conexión y una técnica de registrar el ángulo de salto de fase de la red.

Finalmente, se lista la información técnica mínima que deberán presentar las plantas GFM durante el proceso de puesta en servicio.

3) Capítulo 5 de la NTSyCS: modificaciones para incluir a los SAE:

Se revisa el articulado del capítulo 5 de la NTSyCS para aumentar el alcance de las disposiciones, incluyendo a los sistemas de almacenamiento de energía.

4) Presentación de la Comisión Nacional de Energía:

La Comisión realiza su presentación, la cual se adjunta y forma parte integrante de la presente acta.

Durante la exposición, se presentaron los temas señalados en el número 2) y 3) de la presente acta. Finalizada la exposición cada uno de los temas, se da la palabra para la discusión normativa del Comité, abriéndose el debate respectivo.

Termina la sesión del Comité a las 13:00 hrs.