

SESIÓN 8ª, ESPECIAL, DE LA COMISIÓN ESPECIAL INVESTIGADORA ENCARGADA DE REUNIR ANTECEDENTES SOBRE DETERMINADOS ACTOS DEL GOBIERNO EN EL CUMPLIMIENTO DE SUS NORMATIVAS SECTORIALES, LA FISCALIZACIÓN, COORDINACIÓN, OPERATIVIDAD Y FUNCIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA Y AGUA POTABLE, ESPECIALMENTE DURANTE LOS EVENTOS CLIMÁTICOS QUE AFECTARON A LAS REGIONES METROPOLITANA DE SANTIAGO, DE VALPARAÍSO, DE O'HIGGINS, DEL MAULE, DEL BIOBÍO Y DE LA ARAUCANÍA, ENTRE LOS AÑOS 2023 Y 2024, CELEBRADA EL MARTES 4 DE MARZO DE 2025, DE 08:30 A 10:00 HORAS.

SUMARIO:

La comisión, en cumplimiento de su mandato, recibió al Coordinador Eléctrico Nacional.

I.- PRESIDENCIA

Presidió el **diputado señor Jaime Mulet**, actuó como Abogado Secretario de la Comisión, el señor **Roberto Fuentes Innocenti**, como Abogado Ayudante, el señor **Mauricio Vicencio Bustamante**, y como secretaria ejecutiva, la señora **Mabel Mesías Chacano**.

II.- ASISTENCIA

Asisten la diputada señorita Marcela Riquelme, y los diputados señores Roberto Arroyo, Fernando Bórquez, Jorge Brito, Andrés Celis, Benjamín Moreno y Rubén Oyarzo.

Concurren, en calidad de invitados, del Coordinador Eléctrico Nacional, los señores Juan Carlos Olmedo Hidalgo, presidente del Consejo Directivo; Jaime Peralta, vicepresidente; Ernesto Huber Jara, director ejecutivo, y Andrés Pozo Barceló, director de Comunicaciones Externas y Relaciones Institucionales. Asimismo, estuvieron acompañados por los consejeros Bernardita Espinoza, Humberto Espejo y Carlos Finat.

III.- ACTAS

El acta de la sesión N° 6ª, ordinaria, se da por aprobada por no haber sido objeto de observaciones.

El acta de la sesión N° 7ª, ordinaria, queda a disposición de las señoras y señores diputados.

IV.- CUENTA

No se recibieron documentos para la Cuenta:

V.- ORDEN DEL DÍA

La comisión, en cumplimiento de su mandato, recibió al Coordinador Eléctrico Nacional.

** Los integrantes de la Comisión e invitados, formularon diversas observaciones, comentarios y reflexiones, a lo que se puede acceder mediante el enlace, que se señala a continuación, así como a las presentaciones en power point expuestas.¹*

Se deja constancia que el debate íntegro de esta sesión, en que constan cada una de las intervenciones, se encuentra disponible en el siguiente enlace: <https://www.camara.cl/prensa/Reproductor.aspx?prmCpeid=4501&prmSesId=79636> el que forma parte integrante de esta acta, en conformidad al artículo 256 del reglamento de la Cámara de Diputadas y Diputados.

VI.- ACUERDOS

No se registraron acuerdos durante la presente sesión:

El debate habido en esta sesión queda registrado en un archivo de [audio](#) digital, conforme a lo dispuesto en el artículo 256 del Reglamento de la Cámara de Diputados.

¹ <https://www.camara.cl/prensa/Reproductor.aspx?prmCpeid=4501&prmSesId=79636>

Las diversas intervenciones constan en el registro audiovisual de esta sesión, que contiene el debate en su integridad², y en el acta taquigráfica elaborada por la Redacción de Sesiones de la Cámara de Diputadas y Diputados, la que se anexa a continuación.

Habiéndose cumplido el objeto de la presente sesión, se levantó a las 10:00 horas.

ROBERTO FUENTES INNOCENTI
Abogado Secretario de la Comisión

² Disponible en: <https://www.camara.cl/prensa/Reproductor.aspx?prmCpeid=4501&prmSesId=79592>

**COMISIÓN ESPECIAL INVESTIGADORA ENCARGADA DE REUNIR
ANTECEDENTES SOBRE LOS CORTES DE LUZ Y AGUA POTABLE DURANTE
LOS EVENTOS CLIMÁTICOS DE LOS AÑOS 2023 Y 2024 EN LAS
REGIONES QUE SE INDICAN (CEI 59)**

Sesión 8ª, celebrada en martes 4 de marzo de 2025,
de 08:30 a 10:04 horas.

Preside el diputado señor Jaime Mulet.

Asisten la diputada señorita Marcela Riquelme, y los diputados señores Roberto Arroyo, Fernando Bórquez, Jorge Brito, Andrés Celis, Benjamín Moreno y Rubén Oyarzo.

Concurren, en calidad de invitados, del Coordinador Eléctrico Nacional, los señores Juan Carlos Olmedo Hidalgo, presidente del Consejo Directivo; Jaime Peralta, vicepresidente; Ernesto Huber Jara, director ejecutivo, y Andrés Pozo Barceló, director de Comunicaciones Externas y Relaciones Institucionales. Asimismo, estuvieron acompañados por los consejeros Bernardita Espinoza, Humberto Espejo y Carlos Finat.

TEXTO DEL DEBATE

-Los puntos suspensivos entre corchetes [...] corresponden a interrupciones en el audio.

El señor **MULET** (Presidente).- En el nombre de Dios y de la Patria, se abre la sesión.

El acta de la sesión 5ª se declara aprobada.

El señor Secretario dará lectura a la Cuenta.

El señor **VICENCIO** (Abogado ayudante).- No hay Cuenta, señor Presidente.

El señor **MULET** (Presidente).- Ofrezco la palabra sobre puntos varios.

Ofrezco la palabra.

La presente sesión tiene por objeto recibir a representantes del Coordinador Eléctrico Nacional (CEN). Se encuentran presentes los señores Juan Carlos Olmedo Hidalgo, presidente del Consejo Directivo; Jaime Peralta, vicepresidente; Ernesto Huber Jara, director ejecutivo, y Andrés Pozo Barceló, director de Comunicaciones Externas y Relaciones Institucionales, acompañados de los consejeros Humberto Espejo, Bernardita Espinoza y Carlos Finat. Agradecemos mucho vuestra concurrencia a esta sesión.

Hace algún tiempo, algunos de ustedes vinieron a esta comisión, cuyo objeto es analizar la situación ocurrida como consecuencia de los cortes de energía eléctrica en distribución que hubo en 2024, particularmente en agosto y marzo. Pero, uno de sus objetivos fundamentales es investigar bien la situación y la seguridad del sistema.

A propósito de lo que pasó la semana pasada, un corte en el sistema de transmisión que todo el país conoce y sufrió las consecuencias de aquello, nos parece muy importante para el objeto de las conclusiones de esta comisión tener la impresión de ustedes, como representantes del organismo responsable de la coordinación del sistema eléctrico nacional. Me parece un tema muy relevante y que se relaciona directa o indirectamente con el objeto de esta comisión. Ese es el sentido de la invitación y agradecemos su participación.

Para comenzar, tiene la palabra el presidente del Consejo Directivo del Coordinador Eléctrico Nacional (CEN), señor Juan Carlos Olmedo.

El señor **OLMEDO** (presidente del Consejo Directivo del Coordinador Eléctrico Nacional).- Señor Presidente, en nombre de todo el Consejo Directivo y de quienes trabajan en el Coordinador Eléctrico Nacional, quiero agradecer la invitación a esta comisión, a fin de aportar antecedentes respecto del apagón ocurrido el martes de la semana pasada, de lo cual considero importante informarles.

Además, dado que el Consejo Directivo del Coordinador Eléctrico Nacional en pleno ha sido presentado en esta sesión, quiero destacar que son personas que tienen una amplia experiencia en el sector eléctrico, con más de 30 años cada uno de ellos, así que conocen bien el sistema. Incluso, varios tienen posgrados en materias de mercado eléctrico y operación del sistema.

Lo mismo ocurre con nuestro director ejecutivo, quien, además, ya tiene casi 25 años en el operador del sistema, desde la época del CDEC-SIC (Centro de Despacho Económico de Carga del Sistema Interconectado Central), y con nuestros profesionales, quienes trabajan día a día para mantener las luces prendidas, a pesar de los hechos lamentables que ocurrieron el día martes y que no son aceptables para nosotros.

Hemos preparado una presentación, que dividiremos en dos partes.

Para dejar bien claro cuál es el rol del Coordinador Eléctrico Nacional, relataré un poco de su historia, por cuanto los CDEC fueron creados en 1985 y estaban integrados por las empresas, lo que se mantuvo así por muchos años, hasta que ustedes aprobaron una modificación importante, que ha sido un cambio radical en la operación del sistema eléctrico.

A modo de contexto, primero trataremos cinco puntos. Vamos a repasar el marco institucional y principios de la coordinación. Posteriormente, Ernesto Huber se va a referir a los otros cuatro puntos, comenzando por operación del sistema eléctrico, la caracterización de la falla, la aplicación del Plan de Recuperación del Servicio (PRS) y las medidas adoptadas y próximos pasos.

En cuanto al marco institucional, quiero recordar que este se constituye en una suerte de ecosistema muy sólido. En el nivel superior está el Ministerio de Energía, que tiene dos entidades, a saber la Comisión Nacional de Energía (CNE), que tiene por función elaborar las normas y regulaciones para que sean emitidas por el señor ministro cuando corresponda, y hacer

los cálculos tarifarios, es decir, es el ente técnico que se preocupa de la normativa y del cálculo de tarifas.

Por otro lado, está la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), que es el ente fiscalizador en materia de electricidad y combustibles, tal como su nombre lo indica, pero además tiene la función de interpretar la normativa en los aspectos que están dentro de su competencia.

Asimismo, está el Coordinador Eléctrico Nacional, que es un operador independiente del sistema eléctrico, pero que no forma parte de la administración del Estado. Nosotros no usamos recursos públicos para nuestro financiamiento, puesto que derivan de un cargo tarifario que figura en todas las boletas. Nuestra función es coordinar la operación de las centrales generadoras, líneas de transmisión y grandes usuarios.

El panel de expertos es un grupo de expertos en materias eléctricas que está encargado de resolver cualquier diferencia de opinión que se produzca entre el coordinador eléctrico y alguna empresa coordinada, lo cual garantiza que todas las acciones que tome el coordinador eléctrico sean, de alguna manera, contestables por los agentes del mercado. Este panel de expertos, que ya cumplió más de 20 años, ha dado garantías de ser capaz de resolver en breves plazos las diferencias de opinión que se susciten. Además, tiene una función relacionada con el cálculo de tarifas, cuando existan diferencias de opinión entre los agentes regulados por la Comisión Nacional de Energía.

Por otra parte, existe otra serie de instituciones que también tienen funciones de monitoreo respecto de nuestras acciones, cuales son el Tribunal de Libre Competencia, los tribunales de justicia y la Fiscalía Nacional Económica. Respecto de las empresas coordinadas, está la Comisión para el Mercado Financiero y otras entidades. Lo anterior garantiza que todas las acciones de este conjunto de instituciones que monitorean el funcionamiento del mercado eléctrico sean contestables.

Siempre decimos que el coordinador eléctrico es como la torre de control del aeropuerto. No tiene instalaciones de generación, ni de transmisión ni de distribución, es decir, no tenemos ningún tipo de activo. Además, las empresas coordinadas no participan en el coordinador. Este tiene una característica eminentemente técnica e independiente. Somos los encargados de coordinar esta operación, tal como lo hace la torre de control del aeropuerto.

Somos una corporación de derecho público, en la cual no participan las empresas coordinadas, sin fines de lucro, e iniciamos las funciones el 1 de enero de 2017.

El equipo profesional que tiene el coordinador es altamente especializado. Muchos de sus integrantes tienen niveles de educación en el ámbito de la ingeniería y cursos de posgrado, y funcionamos a base de tres principios que están consagrados en la ley.

Primero, operación segura.

En otro orden de cosas, cabe señalar que la ley establece un estándar de seguridad, al cual se va referir el señor Ernesto Huber con mayor detalle. Nuestra ley establece un criterio de seguridad para el suministro eléctrico, el cual debe tener el menor costo posible.

Otro aspecto muy relevante y que fue una de las motivaciones de la ley que ustedes aprobaron es garantizar el acceso abierto a la red de transmisión, tanto a las centrales generadoras como a los usuarios que demandan la energía.

Como dije, entre nuestras funciones principales está la de garantizar la operación segura al menor costo posible y el acceso abierto a las redes de transmisión, lo cual es clave para el desarrollo de la red. Asimismo, nos corresponde administrar el mercado mayorista, porque se van a producir transacciones entre los agentes del mercado, sean de energía, potencia o los llamados servicios complementarios.

Actualmente, las transacciones anuales alcanzan a 2.000 millones de dólares entre los agentes coordinados. Se trata de montos de dinero bastante grandes.

También tenemos la función de recomendar la expansión de la red de transmisión, que por cierto tiene relación directa con los niveles de calidad de servicio de la red. Además, elaboramos anualmente un informe que se envía a la CNE, que es un insumo para el plan de expansión que publica más tarde y que da origen a los decretos de expansión que emite el Ministerio de Energía.

Además, una vez que estos decretos son publicados y entran en vigencia, tenemos la función de licitar las obras de transmisión y hacer el seguimiento hasta su entrada en servicio.

Una labor muy demandante es la gestión de un gran volumen de solicitudes de conexión de nuevos proyectos, sean de generación o de consumo.

Adicionalmente, la ley nos encomendó una función nueva, que consiste en llevar a cabo el monitoreo de la competencia en el mercado eléctrico. Esta tarea fue incorporada cuando se aprobó la ley, en 2016.

Otra de nuestras funciones consiste en promover la innovación, investigación y el desarrollo en el sector eléctrico, en lo que dice relación con su operación.

Como se aprecia, tenemos un gran volumen de tareas, para lo cual contamos con un equipo altamente especializado.

Cabe precisar nuestro ámbito de acción, que tiene límites, una frontera. En la imagen se puede observar el límite de nuestro ámbito de acción, que está destacado con una línea roja punteada. Allí se señala que incidimos sobre la generación y la transmisión, llegando hasta los límites de las empresas distribuidoras.

Nosotros no tenemos involucramiento en la operación de la red de distribución, en la cual están incluidos los PMGD, los consumidores finales. Los PMGD son conocidos como generación

distribuida. Ese es exclusivamente el ámbito de la distribuidora. Por lo tanto, esa es nuestra frontera.

Para poder operar este sistema, en 2022 dimos inicio a la operación de nuestro centro de control, que usted ha tenido la oportunidad de visitar, señor Presidente. Ya fuimos honrados con su visita, por lo que me gustaría invitar también a todos los miembros de la comisión, para que conozcan en terreno lo que hacemos. Allí se coordina en tiempo real, es decir, minuto a minuto, todos los días del año, todas las horas del año, la operación del sistema desde Arica a Chiloé.

Nuestro sistema tiene tecnología de punta y comprende una longitud de 3.100 kilómetros, lo que lo convierte en uno de los sistemas de mayor longitud en el mundo; es como ir desde Noruega a Italia. Desde ahí operamos el sistema. Tenemos un estándar de clase mundial, con las mejores tácticas internacionales.

Además, proveemos de una gran cantidad de información a todos los grupos de interés, sean coordinados, academia, ONG y a ustedes. Generamos un volumen de comunicaciones muy alto. El año pasado gestionamos 10.700 cartas requiriendo información, efectuamos 600 reuniones por agenda pública, emitimos más de 1.500 informes y recibimos 285 solicitudes de información a través del portal de transparencia activa.

Como organismo técnico independiente, tenemos un sistema de información pública abierto a todos los interesados.

La correspondencia y los informes que emite el coordinador son públicos y de libre acceso para cualquier interesado, excepto aquellos que específicamente defina la regulación o la entidad solicitante, sean el Ministerio de Energía o la Comisión Nacional de Energía.

A su vez, las empresas coordinadas reciben la misma información que tenemos para operar el sistema eléctrico en tiempo real. Esa información abierta ha permitido que los consultores y la academia, a través del acceso directo de los interesados, sigan en detalle el comportamiento del sistema

eléctrico. Al respecto, podemos decir con orgullo que somos una organización muy transparente.

Tenemos una sólida gobernanza, que ha sido elaborada por el consejo directivo desde su inicio, y una estructura que permite abordar todas las funciones que nos asignan, que son muy numerosas.

Nuestra estructura es bastante grande. Tenemos un consejo directivo que toma todas sus decisiones en forma colegiada, es decir, ningún consejero puede tomar decisiones por sí solo.

Tenemos cuatro unidades que nos dan soporte para funciones de cumplimiento interno, de ciberseguridad y de monitoreo de la competencia.

El director ejecutivo es el encargado de efectuar la operación y todas las tareas rutinarias de la organización, y para eso cuenta con unidades de soporte y gerencias que desarrollan tareas específicas.

Señor Presidente, para entregar detalles operacionales, si lo tiene a bien, solicito que le otorgue el uso de la palabra a nuestro director ejecutivo.

El señor **MULET** (Presidente).- Muchas gracias.

Tiene la palabra el director ejecutivo, señor Ernesto Huber.

El señor **HUBER** (director ejecutivo del Coordinador Eléctrico Nacional).- Señor Presidente, por su intermedio, saludo a todos los integrantes de la comisión.

Voy a continuar con la presentación haciendo referencia a qué significan y cuáles son los principales desafíos relacionados con la operación del sistema eléctrico nacional.

En la lámina siguiente tenemos las principales cifras de nuestro sistema. Cabe destacar que la energía total producida durante 2024 fue del orden de 86 *terawatts*-hora, con una capacidad instalada que superó los 36.700 *megawatts*. Sobre el 40 por ciento de esa capacidad corresponde a energía renovable variable, específicamente a fotovoltaica y eólica. Resalto la importante participación de la generación distribuida, como

mencionó el señor Juan Carlos Olmedo, con una demanda máxima que alcanzó 12.000 *megawatts* durante 2024.

En la lámina también aparecen las metas de largo plazo, que dicen relación con la carbononeutralidad. En ese sentido, hemos visto que el retiro ha ido avanzando en relación con las plantas a carbón, respecto del cual hemos hecho algunos estudios que van mostrando los desafíos que enfrenta el sistema.

Como explicó el señor Juan Carlos Olmedo, también es importante apreciar la longitud de nuestro sistema eléctrico nacional, desde Arica hasta la isla de Chiloé, del orden de 3.100 kilómetros, lo que, de alguna forma, desafía, día a día, los procesos de coordinación de la operación, como vamos a ver en la siguiente lámina.

De alguna forma, existe una función de supervisión y monitoreo del sistema eléctrico sobre la base del programa diario, las políticas de operación, los estudios de sistema que realizan nuestros profesionales, nuestros ingenieros en el coordinador eléctrico, para que, finalmente, la operación en tiempo real sea sobre la base de los principios de la coordinación, es decir, manteniendo la operación segura y económica y garantizando el acceso abierto a los sistemas de transmisión.

En esta lámina esquemática se ve el centro de despacho y control del coordinador, coordinando y dando las instrucciones, tipo torre de control del aeropuerto, como indicó el señor Olmedo, a las empresas de generación y de transmisión y a los centros de control de los grandes consumos.

Asimismo, el Coordinador Eléctrico Nacional tiene una sala de control con un *video wall*, que tiene aproximadamente 100 metros cuadrados de superficie, a donde llega toda la información que aportan los coordinados.

Tenemos nuestro propio sistema Scada y, a su vez, los coordinados nos entregan la información de lo que está ocurriendo en campo, es decir, todas las medidas eléctricas que estamos recibiendo en tiempo real. Cada coordinado tiene

la responsabilidad de mantener operativas sus plataformas Scada, sigla en inglés que significa supervisión, control y adquisición de datos. De manera que cada coordinado debe tomar los datos que están en campo de todas las variables eléctricas y enviarlas al Scada que tiene el Coordinador Eléctrico Nacional, que, dicho sea de paso, se actualizó en 2022. Es un sistema de la empresa Hitachi que nos permite recibir esta información. De igual modo, los coordinados son responsables de tener sus plataformas con una confiabilidad y disponibilidad del 99,5 por ciento, según la norma técnica y como aparece en el recuadro del lado derecho.

En la lámina siguiente podemos apreciar el Plan de Recuperación de Servicio (PRS), un estudio que se actualiza y publica todos los años para las observaciones de las empresas coordinadas. Particularmente, la última versión se publicó en junio de 2024. Básicamente, se establece la forma en que se normaliza el funcionamiento del sistema después de un apagón total o parcial.

Dicho plan se actualiza anualmente y puede ser observado por las empresas coordinadas. Si hubiera alguna observación que a juicio de la empresa coordinada no estuviera bien atendida por el plan que publicamos, podría incluso plantear una discrepancia en el panel de expertos, situación que no ha ocurrido hasta la fecha.

El documento establece distintas funciones y responsabilidades y, además, se ejecuta de forma descentralizada, lo cual es muy importante. En la pirámide que está al lado derecho se ve la participación del centro de despacho y control. A continuación, participan los centros de operación para la aplicación de la recuperación del servicio, que, básicamente, depende de las empresas coordinadas que tienen la función de Centro de Operación para la Recuperación de servicio (COR), que a su vez se coordinan con los centros de control de las empresas que participan en el Plan de Recuperación de Servicio. Se encargan de aplicar el esquema

para que, finalmente, la recuperación se pueda realizar de manera descentralizada, tal como se indica en el texto que está al lado izquierdo.

Se definen con mucho [...] Plan de Recuperación de Servicio, centrales que tienen partida autónoma. Las comunicaciones, durante el PRS, se realizan por vías exclusivas, llamadas "vías punto a punto", y también existen vías de comunicación alternativas.

Entonces -repito-, la aplicación del Plan de Recuperación de Servicio es descentralizado, por cuanto cada actor del sistema tiene una función bien determinada y específica en este documento público. Las empresas tienen la obligación de revisarlo y de aplicarlo cuando se produce este tipo de fenómenos.

En cuanto al proceso de ejecución del Plan de Recuperación de Servicio, antes de ir a la situación que vivimos el martes 25 de febrero, a partir de las 15:16 horas, el CDC del coordinador eléctrico instruye la aplicación del Plan de Recuperación de Servicio de manera descentralizada y jerárquica, como vieron en la lámina anterior. Los centros de operación para la recuperación de servicio que pertenecen a las empresas coordinadas preparan las instalaciones, verifican e informan la disponibilidad que ellas tienen con relación al evento que pudo haber ocurrido.

Recuerdo muy bien la situación del terremoto de 2010, por cuanto las empresas tuvieron muchas dificultades, habida cuenta de que muchas instalaciones habían quedado dañadas.

Entonces, es muy importante informar y verificar la disponibilidad de las instalaciones para comenzar con esta aplicación descentralizada de la recuperación del sistema. E ese sentido, la concentración de información de los centros de operación para la recuperación de servicio se debe hacer en coordinación con los centros de control de las empresas coordinadas que participan en la formación de las islas respectivas.

A través de los esquemas de recuperación, se imparten las instrucciones de partida autónoma y la aplicación de los planes particulares que se tengan en cada zona del país, como vamos a ver en la lámina siguiente de manera más geográfica.

El coordinador instruye la recuperación de los consumos de manera paulatina, en la medida en que se vayan implementando los esquemas de recuperación del servicio.

Una vez que las islas se han ido sincronizando y estén de manera estable, se produce la sincronización de aquellas para ir materializando la recuperación coordinada del sistema eléctrico nacional.

En relación con la investigación de una falla en el sistema -hemos mostrado esta lámina en otras oportunidades-, dentro de las tareas que tiene el Coordinador Eléctrico Nacional está la elaboración de un estudio de análisis de falla, que se realiza sobre la base de la información que aportan las empresas coordinadas.

Ahí aparece una línea de tiempo. En el día o momento 0 se produce la falla. A las 48 horas, las empresas coordinadas deben entregar una información preliminar de las protecciones que fueron activadas u operadas producto del evento, de la contingencia que hay en el sistema. Posteriormente, al quinto día hábil -en este caso, la falla del martes 25 de febrero se está cumpliendo hoy- deben complementar esos informes de falla, en los cuales aparece toda la secuencia de los eventos y las protecciones que finalmente operaron en el sistema.

Con toda esta información más la que tiene la plataforma del coordinador, el Scada, con los registros que se tomaron durante la falla y la información que se intercambié a través de los canales de voz, el coordinador debe elaborar un estudio de análisis de falla, para establecer la correcta o incorrecta operación de los esquemas de protección que, de alguna forma, deben mitigar o aislar las condiciones de falla que se hayan presentado.

En estos momentos nos encontramos elaborando este estudio para análisis de falla y próximamente, una vez terminada la recepción de la información por parte de las empresas coordinadas, vamos a continuar con el desarrollo del estudio para análisis de falla, para, finalmente, entregarlo, esperamos, antes del 18 de marzo, cuando debería cumplirse el plazo normativo para la entrega de dicho estudio.

Respecto de la caracterización de la falla del martes 25 de febrero, es importante señalar que la información que vamos a presentar sobre el apagón de ese día es preliminar y puede cambiar en función de la información que estamos recibiendo de las empresas.

En la siguiente lámina ustedes ven la situación en que se encontraba el Sistema Eléctrico Nacional a las 15:15 horas. En particular, debo destacar que el abastecimiento del sistema se realizaba en forma normal, manteniendo los criterios de seguridad con que habitualmente se opera el sistema, criterio N-1, que vamos a explicar en las láminas siguientes, y teníamos una participación importante, como es habitual en este horario de energía renovable en el sistema.

En la lámina siguiente, ustedes pueden apreciar el Scada de nuestro Centro de Despacho y Control, donde se ve el diagrama eléctrico y particularmente está marcada en rojo la transferencia que había en el tramo Nueva Maitencillo-Nueva Pan de Azúcar. Nueva Maitencillo es la cuadra de Vallenar y Nueva Pan de Azúcar la zona de Coquimbo-La Serena.

Pueden apreciar la gran cantidad de información eléctrica que está recibiendo nuestro sistema Scada, que tiene que supervisar nuestra plataforma. Además, nuestros despachadores tienen que estar supervisando las transferencias que ocurren en el corredor.

En ese momento, los 1.800 megavatios que se estaban transmitiendo entre Nueva Maitencillo y Nueva Pan de Azúcar respetan el criterio N-1, es decir, la falla de un elemento del sistema no provoca un apagón o una propagación de la falla

en el sistema, porque ese es el criterio de operación y de planificación de nuestro Sistema Eléctrico Nacional.

En la lámina siguiente destacamos también de manera geográfica la zona de Vallenar, la zona de La Serena-Coquimbo, donde hay aproximadamente 200 kilómetros de nuestra línea de transmisión. Es importante destacar que el límite de transmisión de esta línea es del orden de los 2.000 megavatios, es decir, estábamos operando por debajo de las transferencias, habida cuenta de los recursos que había disponibles en el sistema...

La señorita **RIQUELME** (doña Marcela).- Señor Presidente, disculpe que interrumpa, ¿se podría explicar de nuevo qué significa este criterio de N-1?

El señor **MULET** (Presidente).- Por favor, señor Huber, explíquelo nuevamente.

El señor **HUBER** (director ejecutivo del Coordinador Eléctrico Nacional).- Señor Presidente, por su intermedio le explico a la diputada.

El criterio N-1 dice relación con la transferencia que se tiene por un corredor, en este caso el corredor Nueva Maitencillo y Nueva Pan de Azúcar, que está en 1.800 megavatios.

Ustedes ven en la diapositiva que hay dos líneas de 500.000 voltios, circuito 1 y circuito 2. La falla de un elemento, la falla de una línea, no puede provocar sobrecarga en el circuito sano y, por lo tanto, no se puede propagar. Eso es lo que establece la normativa respecto de la seguridad. Por lo tanto, la falla de un elemento no debiera provocar pérdida de consumo ni afectación a la seguridad del sistema.

En la lámina siguiente se ve el corredor de manera geográfica, estos aproximadamente 200 kilómetros entre Vallenar y Coquimbo. Como dije, la línea opera por seguridad con criterio N-1, con un límite que está en el orden de los 2.000 megavatios. En consecuencia, el sistema se operaba por debajo de ese límite, habida cuenta de los recursos y del

despacho económico que estaba programado para ese día. En ese instante, la transferencia era la que había mencionado. Al sur de la línea, la demanda del sistema estaba en aproximadamente 8.100 megavatios, y en el norte, 3.500 megavatios.

La falla se produjo a las 15:15:40 horas, aproximadamente a las 15:16 horas del 25 de febrero. Se registró una operación incorrecta de las protecciones de la línea, desconectando ambos circuitos. Eso es muy importante, porque si se hubiera desconectado un solo circuito, habida cuenta del criterio de seguridad, no habríamos tenido la perturbación que tuvimos en el sistema.

Eso implicó un desbalance de oferta-demanda del orden del 25 por ciento en relación con la demanda que tenía el sistema en la zona centro-sur, porque, además de estos 1.800 megavatios que se transmitían por el sistema de 500, había una parte también que se transmitía por el sistema 220. En total, desde la zona norte a la zona centro-sur, se estaban transmitiendo del orden de 2.100 megavatios, lo que representa un desbalance del orden del 25 por ciento de la demanda del sistema centro-sur, esos 8.100 megavatios que ustedes vieron ahí.

Ahora, un diagrama un poco más eléctrico, con un poco más de complejidad, para entender que con los antecedentes que tenemos a la fecha, esta protección -me refiero a la protección de la línea de ISA Interchile, que abrió los dos circuitos- no debió haber operado, causando la apertura de ambos circuitos de la línea. De hecho, la empresa ISA Interchile había informado a las 13:35 horas de ese día que esta protección estaba fuera de servicio, con el respaldo de esta protección totalmente operativo. Por esta razón requerimos la realización de una auditoría específica para determinar finalmente qué sucedió habida cuenta de que, como dije, la empresa informó la inhabilitación de esta protección.

El sistema tiene mecanismos de mitigación para este tipo de situaciones, por lo que se está investigando su correcta operación, como parte del estudio de análisis de falla. Las

protecciones eléctricas son dispositivos, sistemas que actúan como los guardianes de la red eléctrica. Su función principal es detectar problemas, evitar daños, aislar las instalaciones que presentan fallas, asegurando el suministro eléctrico seguro y confiable de la red.

En ese diagrama eléctrico que ustedes ven debajo de la lámina, se puede observar la línea de Nueva Maitencillo-Nueva Pan de Azúcar, la apertura de los dos circuitos que estaban en ese momento operativos. A partir de esa apertura se conforman dos islas, una en la zona norte y otra en la zona centro-sur.

Ahora bien, ¿cómo se aplicó el plan de recuperación del servicio después de que se produjo la apertura de los dos circuitos que mencionamos?

En esa lámina se puede observar la aplicación geográfica del plan de recuperación del servicio. Existen distintas zonas: zona Norte Grande, zona Norte Chico, zona centro, zona Región de Valparaíso, zona sur.

Es importante señalar que, una vez ocurrido el evento, a partir de las 15:18 horas, el Centro de Despacho y Control del coordinador da las instrucciones para iniciar el plan de recuperación del servicio.

El Scada de Transelec, que ejerce funciones de centro de operación para la recuperación del servicio, es importante señalar que es un centro de control, es un centro de operación para la recuperación del servicio, que es clave para la aplicación del plan.

En esa lámina también se puede apreciar que la indisponibilidad del sistema Scada de Transelec resultó determinante para la recuperación del sistema, por cuanto la función de COR que ejerce Transelec es la que, finalmente, permite la participación de las centrales generadoras que tienen esta partida autónoma e inician la recuperación del servicio en las distintas islas en que se conforma el sistema eléctrico después de un apagón.

Respecto del Scada de Transelec, es importante señalar que, a las 15:22 horas, dicha empresa nos informa que perdieron comunicación y están sin Scada ni telecontrol para conformar e iniciar la aplicación del esquema de recuperación de servicio.

A las 15:36 horas, la empresa ratifica que está sin plataforma telefónica ni sistema Scada y que está desplazando personal a los centros de respaldo en Alto Jahuel y a las subestaciones del norte, centro y sur, para operar en forma manual y local las instalaciones que participan en los esquemas de recuperación de servicio.

Después de las 18 horas, Transelec informa la recuperación de su sistema Scada. De acuerdo con la información que ha recogido el centro de despacho y control en el momento de ese aviso, observamos que el sistema de Transelec presentaba intermitencias.

En cuanto al proceso de normalización, hubo una secuencia de eventos que estamos complementando con la información que se está recibiendo de las empresas coordinadas.

Particularmente, a las 15:16 horas, la desconexión de la línea. A continuación, la aplicación del esquema de recuperación de servicio con los retardos que tuvo por las razones que indicaba anteriormente. Ahí aparece cómo se fueron recuperando las principales zonas y ciudades de nuestro sistema: 17 horas la zona de Puerto Montt. Este es un plan, como les decía, descentralizado, por lo tanto, también se estaban aplicando medidas en la zona norte, en Tocopilla, en la Región de O'Higgins, San Fernando y Malloa.

A las 20:43 horas, finalmente se pudo hacer mediante la operación de las centrales de la cuenca del Laja, la normalización del ciento por ciento de los consumos de Puerto Montt. Se continuó con la zona de la Región de O'Higgins.

En definitiva, aproximadamente a las 23:29 horas, se logra la recuperación de los consumos desde la Región de Valparaíso hasta la isla de Chiloé, dando las instrucciones a las empresas

distribuidoras y los clientes de la zona para que normalicen el ciento por ciento de sus consumos.

Luego, durante la madrugada, se continuó con la recuperación de los consumos hacia la zona norte, llegando, a las 8:40 horas, a recuperar los consumos de Arica, que habían estado parcialmente abastecidos en esa zona por aproximadamente con un 24 por ciento de recuperación de los consumos.

¿Cuáles son las medidas adoptadas y los próximos pasos que estamos adoptando como coordinador? Para el coordinador eléctrico es una obligación legal e institucional aclarar por completo y con detalle lo ocurrido el 25 de febrero de 2025. Como indiqué, estamos recibiendo los informes de cinco días que deberían llegar hoy a las plataformas que tiene nuestro sistema de información pública.

El estudio para análisis de falla considera información de más de 500 informes que se han recibido a la fecha. Al quinto día hábil de la falla se recibirá el complemento de dichos informes y estamos realizando un análisis riguroso para enviar a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

Considerando la información recibida de ISA Interchile, y dada la necesidad de aclarar los riesgos de un evento que se puede repetir, a partir del jueves 27 de febrero, el Centro de Despacho y Control limitó las transferencias por la línea Nueva Maintencillo-Nueva Pan de Azúcar, a la espera de recibir toda la información que permita aclarar por qué razón finalmente operó una protección que había sido informada su inhabilitación a partir de las 13:35 horas de ese día.

El Consejo Directivo instruyó la realización de dos auditorías técnicas. Una auditoría a los sistemas de control, protección y telecomunicaciones de la línea Nueva Maintencillo-Nueva Pan de Azúcar 2x500 kilovoltios y otra auditoría al sistema Scada y de telecomunicaciones internas y externas de voz y datos de la empresa Transelec.

Se contará con una consultoría nacional e internacional totalmente independiente de las empresas para la realización

de estas dos auditorías técnicas. Los resultados del estudio de análisis de falla determinarán la necesidad de impulsar medidas adicionales en función de lo que podamos obtener durante este proceso de investigación, y todos los antecedentes utilizados para preparar el estudio de análisis de falla serán públicos, como es habitual, en todas las fallas que investiga el Coordinador Eléctrico Nacional.

Muchas gracias.

El señor **MULET** (Presidente).- Muchas gracias.

Tiene la palabra el diputado Jorge Brito.

El señor **BRITO**.- Señor Presidente, en primer lugar, saludo a quienes representan y se desempeñan en el Coordinador Eléctrico Nacional.

En mi opinión, el país debe mejorar el resguardo al interés público en un área tan sensible como el sistema eléctrico; es la columna vertebral, la médula de la sociedad y del país. Por eso, la situación es de la mayor gravedad, comparto sus dichos y agradezco la exposición.

He seguido cada una de las palabras que han señalado desde el momento de la crisis. Creo que se han apegado a lo que es, a la técnica y al rol que también deben jugar. Creo que el trabajo de quienes estamos impulsando comisiones investigadoras al respecto está orientado a proponer mejoras al sistema eléctrico nacional, y eso ha ocurrido en otros casos, y es muy importante porque son propuestas que salen con amplio respaldo político también. Creo que el país tiene que mejorar y, sin duda, esto nos tiene que remecer.

Tengo consultas para confirmar o descartar algo de lo que se ha expuesto.

Primero, respecto del corte de las dos líneas entre Coquimbo y Vallenar, ¿ustedes dan a entender que eso ocurrió y se ha verificado en el plano material o es algo que desde los sistemas de mando y control se identifica y que se corta el suministro? Lo digo porque para mí es importante saber si el corte se origina desde un accionar o del corte material de la red. Como

ustedes saben, los sistemas eléctricos son exactos, no hay nada cualitativo. O se cortó materialmente un conductor o dejó de haber corriente, y, en consecuencia, el sistema dio porque había un corte de corriente, pero además considerando la espectacularidad de que se cortaron las dos líneas, o sea, redundante. Siempre se diseñan estos sistemas y por eso la confiabilidad es alta; sin embargo, en este caso ocurrió lo que el 0,00016 por ciento de las veces puede ocurrir. Entonces, es algo sumamente excepcional.

Segundo, tan grave como el corte de suministro es lo lento del plan de reposición. Antes de 2017, teníamos desconectados el sistema del norte y el de la zona central: si se cortaba la corriente en el norte, la zona central funcionaba, y viceversa.

En 2017, las autoridades de la época nos señalaron que iban a bajar las cuentas de la luz si construíamos un sistema eléctrico nacional que iba a hacer más eficiente el sistema vigente.

A la fecha, las cuentas de la luz no han disminuido, y eso no es de la Coordinación Nacional Eléctrica, sino más bien de la Comisión Nacional de Energía -lo tratamos aquí mismo en la sesión de anoche-, pero tampoco se ve que los costos hayan bajado. Para mí es muy importante señalar la falla del sistema Scada, porque también es algo bastante incomprensible. Si mal no recuerdo, Scada es un sistema personalizado, de última generación, desarrollado por Huawei para Transelec. De hecho, Huawei es líder mundial en tecnología y se supone que tiene los más altos estándares de confiabilidad, porque en las sociedades modernas los sistemas eléctricos se resguardan incluso más que el palacio de gobierno.

Con la caída del sistema quedamos en un completo *blackout*. Y ahí entiendo que se activó el plan de recuperación subestación por subestación, central por central, intentando equilibrar la generación con la demanda. Pero volver a lo antiguo, nos salvó el día viernes, porque había muchos generadores que no tenían más autonomía de funcionamiento.

Quiero invitarlos para que nos planteen, desde la perspectiva de la política pública, mejoras concretas que podamos implementar en el sistema. Además, es importante transmitir la gravedad de los hechos, porque destaco la experiencia de cada uno de ustedes, especialmente de quien también representa a las mujeres dentro de la coordinación, porque son espacios predominantemente hegemónicos por nosotros, y sabemos que es crucial, en este punto en particular, que el sistema mejore.

Sin más, señor Presidente, agradezco que haya tomado la iniciativa de citarlos. Espero que la sesión sea provechosa.

Muchas gracias.

El señor **MULET** (Presidente).- Muchas gracias, diputado Brito.

Si les parece a nuestros invitados, sugiero que tomen nota de las consultas para responderlas con posterioridad.

Tiene la palabra el diputado Rubén Oyarzo.

El señor **OYARZO**.- Señor Presidente, muy buenos días.

En primer lugar, quiero agradecer al coordinador y a todos los consejeros, así como al equipo que está aquí presente.

Lo que pasó la semana pasada claramente es grave, ya que el 98 por ciento de los chilenos y las chilenas se quedó sin energía eléctrica, con todas las consecuencias que derivan de eso. Además, lamentablemente, la reposición del servicio también fue un proceso lento y paulatino.

Mi pregunta es la siguiente: ¿cuán vulnerable es el sistema eléctrico de Chile hoy?

Por otro lado, en relación con el apagón o *blackout*, ¿es este un hecho aislado o estamos expuestos a más eventos de este tipo? Porque, después del apagón, hemos visto que en la Región Metropolitana, que yo represento, han ocurrido nuevamente apagones en lugares como Colina, Maipú, Quilicura, Conchalí, entre otros, así como en Independencia y Recoleta, específicamente en el sector norte.

Además, cabe recordar que en Colina se paga una de las tarifas más caras. Sé que esto no es responsabilidad directa de

ustedes, pero quiero mencionarlo porque me preocupa saber si vamos a volver a sufrir este tipo de eventos.

Otra pregunta que tengo es sobre la inversión en el sistema. He escuchado a sectores políticos que afirman que el problema es la falta de inversión, que se debe mejorar el sistema, y que esto ocurrió porque las empresas no han invertido lo suficiente.

También se habla del problema de la permisología y otras cosas, pero, según lo que vi en la presentación, al parecer esta fue una falla de gestión operativa. Digo "al parecer" porque aún no tenemos el informe final, que, según se nos informó, se entregará alrededor del 18 de marzo. Me gustaría que pudiéramos aclarar ese punto, ya que, de lo contrario, podría haber un aprovechamiento político de la situación, lo que no corresponde. Esta es una sesión técnica, y debemos dar las respuestas correspondientes sin que se convierta en un espacio de aprovechamiento político.

Por otra parte, y aquí viene mi deformación profesional como contador auditor, en el informe de auditoría realizado a la central de Pan de Azúcar vimos que había muchas fallas. ¿Quién fiscaliza si las fallas que se detectaron en la auditoría de 2020 fueron corregidas por la empresa? ¿Recogieron ese informe para mejorar el sistema? Me parece muy bien que se realicen auditorías; de hecho, en este caso también las harán con empresas externas, pero si nadie fiscaliza que las fallas detectadas se corrijan, nuevamente quedaremos expuestos a futuros apagones.

Por último, según fue publicado en la prensa, tengo entendido que existen informes que deberían haberse publicado anualmente. Hasta 2020, esos informes estaban disponibles, pero luego desaparecieron. Me refiero a los de fiscalización, control o auditoría que el coordinador eléctrico debe entregar anualmente cuando ocurren estos apagones.

Según se publicó en la prensa, dichos informes no están disponibles ni han sido publicados. ¿Pueden aclarar esta

información y explicarnos cómo se han desarrollado los informes de inspección entre 2020 y 2024? Esto, considerando que, al parecer, el último informe disponible es el de 2020.

Muchas gracias, señor Presidente.

El señor **MULET** (Presidente).- Le pediremos al señor Olmedo que responda las consultas planteadas por los diputados, antes de continuar con la ronda de preguntas.

El señor **OLMEDO** (presidente del Consejo Directivo del Coordinador Eléctrico Nacional).- Señor Presidente, por su intermedio, quisiera responder a la pregunta del diputado Brito sobre qué hacer con las políticas públicas. Las preguntas operativas las dejaré para el director ejecutivo.

Efectivamente, lo que señala el diputado Brito es relevante, y debemos sacar lecciones de estos eventos. Precisamente, a lo que estamos abocados hoy, el estudio y análisis de las fallas, nos permitirá identificar con exactitud lo sucedido. A partir de esta información, podremos concluir qué acciones podemos adoptar en materia de políticas públicas, las que, sin duda, aparecerán.

No obstante, creo que necesitamos relevar la evidencia que obtengamos como producto del estudio de análisis de fallas, y a partir de ella, concluir qué acciones implementar. Insisto, sin duda aparecerán. Ya tenemos algunas ideas, pero necesitamos verificar con el estudio cuáles son las más pertinentes.

Quiero ofrecerles toda nuestra colaboración, a ustedes, legisladores, para aportarles todos los antecedentes que requieran para hacer ese trabajo. Estamos plenamente disponibles, una vez que terminemos el estudio de análisis de fallas, para venir a presentarles nuestras conclusiones sobre lo que creemos que se debe hacer en materia de políticas públicas. De hecho, parte de nuestras obligaciones, establecidas en el artículo 190 del reglamento de operación, es proponer a la autoridad modificaciones reglamentarias, algo que hacemos periódicamente. Sin ir más lejos, hemos hecho varias recomendaciones desde 2023.

A continuación, solicito al señor Presidente que ofrezca el uso de la palabra a nuestro director ejecutivo.

Muchas gracias, señor Presidente.

El señor **MULET** (Presidente).- Tiene la palabra el señor Ernesto Huber.

El señor **HUBER** (director ejecutivo del Coordinador Eléctrico Nacional).- Señor Presidente, por su intermedio, voy a responder algunas de las preguntas planteadas por los diputados.

Primero, en relación con el corte material mencionado por el diputado Brito, de acuerdo con los registros proporcionados por las empresas y nuestro propio sistema Scada, en este caso no hubo una corriente de falla o un corte físico de la instalación, sino una incorrecta operación de una protección que abrió ambos circuitos de la línea sin que existiera ninguna manifestación de una falla o de un corte físico de los conductores.

La activación del plan de recuperación del servicio, habida cuenta de la falla que presentó el sistema Scada de la empresa Transelec, implicó la necesidad de volver al sistema antiguo, es decir, a la operación manual, a través del traslado de personal realizado por la empresa transmisora, para operar localmente las instalaciones y así avanzar en el plan de recuperación del servicio.

Por otra parte, con respecto a la marca del sistema Scada de Transelec, entiendo que se trata de una empresa con sede en Estados Unidos y que no es Huawei. OSI (Open Systems International) es la empresa propietaria de ese sistema.

En relación con la falla del sistema, es claro que la desconexión de la línea no debió haber ocurrido. Esta se produjo debido a una operación incorrecta del sistema de protecciones.

En cuanto a lo mencionado por el diputado Oyarzo, sin duda, el desarrollo adecuado del sistema de transmisión es muy importante, lo que debe ocurrir en los plazos establecidos en

los planes de obra y expansión definidos por la Comisión Nacional de Energía.

Como Coordinador Eléctrico Nacional, nos corresponde monitorear el avance de las obras, y hemos observado que varias obras de transmisión están presentando retrasos asociados con la obtención de permisos ambientales y sectoriales en el sistema.

Por lo tanto, tenemos claro que, para el desarrollo adecuado de la infraestructura eléctrica, es necesario avanzar en los proyectos de transmisión, cumpliendo, por supuesto, con la normativa ambiental definida para estos efectos.

Respecto de la situación de la auditoría o la inspección técnica que había encargado el Coordinador Eléctrico Nacional en 2019 y 2020, la empresa encargada de realizar esta inspección técnica en terreno detectó ciertas brechas que debían ser resueltas, y la empresa propietaria, ISA Interchile, con el respaldo de todos los antecedentes que fueron revisados por nuestro equipo técnico, nos informó que esa situación se había superado. Por lo tanto, después de la revisión que hizo nuestro equipo técnico, al final se comprobó que se habían hecho los cambios correspondientes. El diputado Oyarzo se refería a la subestación Pan de Azúcar.

De los informes anuales de cumplimiento, en nuestro sitio web tenemos publicados todos los informes anuales de cumplimiento de los coordinados, en relación con la aplicación del Plan de Recuperación de Servicio (PRS) y también se publican los informes diarios, después de ejecutadas la programación y la operación de los sistemas.

Respecto del martes 25 de febrero, es cierto que nuestros equipos han estado levantando información de las grabaciones de las instrucciones, y eso ha demorado un poco la publicación de los informes diarios de esos días. Sin embargo, nos señalaron que toda esa información estará disponible a partir de hoy.

El señor **MULET** (Presidente).- Diputado Oyarzo, le recuerdo que nos queda poco tiempo de sesión y aún faltan los otros parlamentarios.

Tiene la palabra el diputado Rubén Oyarzo.

El señor **OYARZO**.- Para que quede claro: ¿Cuán vulnerable es el sistema eléctrico en Chile? ¿Se trató de un hecho aislado?

El señor **OLMEDO** (presidente del Consejo Directivo del Coordinador Eléctrico Nacional).- Señor Presidente, responderá la pregunta el vicepresidente Jaime Peralta.

El señor **MULET** (Presidente).- Señor Peralta, puede hacer uso de la palabra.

El señor **PERALTA** (vicepresidente del Consejo Directivo del Coordinador Eléctrico Nacional).- Señor Presidente, buenos días. Voy a complementar lo que manifestó Ernesto Huber.

No necesariamente nuestro sistema es vulnerable. Lo que sí es importante destacar que el sistema eléctrico está sufriendo una transformación tecnológica muy relevante con la inserción de recursos renovables y también de medios distribuidos. El sistema está cambiando y teniendo otras dinámicas, habrá mucha generación distribuida y muchos más agentes que coordinar, lo que hace que la operación sea cada vez más compleja y esto continuará en el futuro.

Estas nuevas tecnologías que se están incorporando tienen sus ventajas desde el punto de vista medioambiental, pero también introducen nuevas complicaciones y paradigmas que nosotros y las empresas coordinadas debemos enfrentar. Habrá nuevas dinámicas en el sistema y fenómenos mucho más rápidos a los que debemos empezar a acostumbrarnos, además de tomar las medidas para que el sistema se opere de manera segura.

El sistema cuenta con las inversiones necesarias, aunque siempre es bueno tener más inversión. Como Coordinador Eléctrico Nacional nos gustaría tener todas las inversiones e infraestructuras necesarias para hacer bien nuestra labor, pero el sistema cumple con la normativa y los estándares internacionales, basados en las mejores prácticas, así como

también con recursos para hacer frente a distintos tipos de eventos.

Por lo tanto, las causas de por qué ocurrió lo que ocurrió son parte de las cosas que debemos analizar en profundidad y que estarán en el estudio de falla que se está preparando.

El señor **MULET** (Presidente).- Muchas gracias.

Diputada Riquelme, por favor, le pido que sea lo más breve que pueda, para dar la palabra al resto de los diputados.

La señorita **RIQUELME** (doña Marcela).- Señor Presidente, voy a sintetizar. Son cuatro preguntas puntuales.

Primero, lo que nos convoca, porque esta comisión se creó por los cortes de agosto. Eso no podemos olvidarlo, ya que es importante saber cuál fue la afectación real de las empresas de transmisión y generación durante los cortes que nos afectaron por los temporales. Me gustaría saber cuál fue la afectación, porque conocemos la de las empresas de distribución, pero quiero saber respecto de la transmisión y la generación.

En relación con el corte del 25 de febrero, me llama la atención una publicación que consignó que se intentó reconectar el sistema tres veces. ¿Es habitual que esto no resulte? ¿Es habitual intentar varias veces esta reconexión? Como soy de la Región de O'Higgins, en especial quiero saber cómo funcionaron las centrales Candelaria y Rapel.

Mi tercera pregunta: ¿Qué pasa si ese informe no llega el 18 de marzo? Esa es una duda que compartimos con el diputado Brito. ¿Qué pasa con la empresa?

Finalmente, al decir que hay una incorrecta protección de una conexión, una falla o una operación incorrecta, ¿hablamos de una operación humana o de una falla del *software*?

Gracias, Presidente.

El señor **MULET** (Presidente).- Tiene la palabra el diputado Fernando Bórquez.

El señor **BÓRQUEZ**.- Señor Presidente, por su intermedio saludo a todos los participantes.

Considerando que hay una investigación y que el diputado Oyarzo habló de la vulnerabilidad del sistema, ¿esto se puede repetir? Quiero que me digan claramente si esto puede volver a ocurrir, teniendo en cuenta lo que hoy tienen en el sistema.

Represento al distrito N° 26, que comprende a Chiloé, donde tenemos el Parque Eólico San Pedro, y los ciudadanos del archipiélago consideran que generan energía para un nivel central, pero sin beneficios para la gente de Chiloé. De hecho, ellos también fueron parte del corte, en circunstancias de que allá generan energía en los parques eólicos. Entonces, si hay un parque eólico con 31 aerogeneradores, ¿cómo no se deja un respaldo para que los habitantes del archipiélago enfrenten una situación de esta envergadura, ocurrida en el norte, Coquimbo?

En este sentido, si bien en Chiloé estamos generando y distribuyendo, no vemos los beneficios, porque la luz sube igual que en todas partes de Chile, y más aún cuando hay un corte de estas características, contando con aerogeneradores, ni siquiera hay un respaldo interno para que la isla siga funcionando correctamente.

Entonces, ¿se puede volver a repetir? ¿Qué podemos hacer para que en un apagón de esta envergadura los lugares donde generamos energía tengamos una generación más independiente?

El señor **MULET** (Presidente).- Muchas gracias.

Les pido que respondan lo más brevemente posible, para después darle la palabra al diputado Moreno. En mi caso, también haré algunas consultas antes de terminar la sesión.

Tiene la palabra el señor Juan Carlos Olmedo.

El señor **OLMEDO** (presidente del Consejo Directivo del Coordinador Eléctrico Nacional).- Señor Presidente, las preguntas las atenderá el director ejecutivo.

El señor **HUBER** (director ejecutivo del Coordinador Eléctrico Nacional).- Señor Presidente, primero responderemos la consulta de la diputada Riquelme.

En cuanto a los cortes en distribución, y también para responder la consulta del diputado Oyarzo, es preciso mencionar que los cortes en distribución y, en general, las fallas en el sistema siempre pueden ocurrir.

Particularmente, para el caso de los temporales de agosto ya vinimos a exponer a esta comisión. Como señaló la diputada Riquelme, además de la afectación que hubo en la zona de distribución, les mostramos ciertas contingencias o fallas que ocurrieron en el sistema de transmisión, tanto nacional como zonal, que nos toca coordinar.

En específico, hubo algunas fallas que, habida cuenta de los temporales, afectaron a la zona del sistema nacional sur. De hecho, en esa oportunidad les mostramos algunas imágenes de caídas de árboles en las líneas de transmisión.

De alguna forma, eso también provocó la aplicación del Plan de Recuperación de Servicio en la zona centro-sur, que considera la zona de Puerto Montt y la isla de Chiloé. El plan se aplicó correctamente, no hubo fallas en el sistema Scada, lo que permitió recuperar el servicio en toda la zona de la Región de Los Lagos, incluida la isla de Chiloé, en tiempos muy rápidos, dada la emergencia que se estaba viviendo en esos días por los efectos meteorológicos que afectaban al sistema.

Respecto de la situación de la Región de O'Higgins, específicamente en la zona de Rapel y Candelaria, la aplicación del Plan de Recuperación de Servicio, como mencioné, se vio lentificada producto de la falla en el sistema Scada. Sin perjuicio de aquello, a través de la central Colbún, pudimos iniciar la aplicación del esquema de recuperación de servicios y hubo alimentación a la zona de O'Higgins, incluso antes de llegar a la zona de Santiago. Esto permitió abastecer parcialmente algunos consumos de dicha región hasta que, finalmente, a través de la central Colbún, se pudo llegar hasta la zona de Santiago. Finalmente, a través del sistema de transmisión, se sincronizó con la central Rapel, lo que

permitió abastecer el centro cívico. De esta manera, la energía llegó primero a la zona de la Región de O'Higgins.

¿Qué pasa si no llega el informe? Cabe mencionar que las empresas son las responsables de entregarlos dentro de 48 horas. Hemos denunciado ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles a un conjunto de empresas que aún no han reportado el informe de 48 horas. Esperamos recibir hoy los informes complementarios, que serán un insumo muy importante para elaborar el estudio de análisis de falla que debemos entregar el 18 de marzo.

En relación con la causa de la falla, si fue humana o tecnológica, la información que tenemos hoy, entregada por ISA Interchile, es que se trató de una falla de *hardware*. Eso es algo que debemos investigar una vez reunidos todos los antecedentes, pero esa es la información que tenemos hasta el momento.

En cuanto a la formación de islas eléctricas, particularmente respecto del aporte, muy relevante, que hacen los parques renovables locales en la zona de la isla de Chiloé, lamentablemente, de acuerdo a la tecnología que tienen los parques eólicos y, en general, el parque renovable del sistema no está preparado para conformar la red eléctrica.

La Comisión Nacional de Energía está estableciendo una serie de requisitos para que los parques renovables, mediante un cambio tecnológico, puedan contribuir a la recuperación del servicio, tal como lo hacen hoy las centrales convencionales, que utilizan máquinas síncronas, que son como el motor de partida para las distintas islas del sistema. Por ahora, los parques renovables variables no tienen esa característica, es por eso que la conformación de la isla, particularmente en la zona sur, comienza con la operación de la Central Hidroeléctrica Canutillar, una central hidráulica convencional, que tiene las características para conformarla, como ocurrió en la falla que mencionábamos en la época de los temporales en agosto, particularmente en la zona sur.

En lo referente a la posibilidad de que esta falla se repita, la empresa propietaria nos ha asegurado que la situación se aisló, que fue una operación incorrecta de sus protecciones. Sin embargo, como hemos indicado en nuestra presentación, hemos tomado las medidas, a la espera de recibir toda la información que respalde que efectivamente la falla no volverá a repetirse. Por eso, estamos restringiendo las transferencias en el corredor Nueva Maitencillo-Nueva Pan de Azúcar, para operar el sistema de manera segura.

El señor **MULET** (Presidente).- Tiene la palabra el diputado Benjamín Moreno.

El señor **MORENO**.- Señor Presidente, por su intermedio, el invitado señaló que ISA Interchile les informó que una de sus líneas no contaba con protección algunas horas antes. En consecuencia, mi pregunta es si hicieron funcionar esa línea sin protección. ¿Es eso lo que se podría desprender de esa situación?

Por otro lado, al momento de retomar el plan para levantar la transmisión, ¿comenzaron a despachar las plantas fotovoltaicas o quedaron afuera? Lo pregunto, porque, por lo que nos mostraba, la mayor parte de la energía en ese minuto provenía de plantas fotovoltaicas. Si no fue así, ¿se debió principalmente a los problemas de inercia de las plantas fotovoltaicas o hubo algún otro problema que pudo haber generado esa situación?

A propósito de ese tema, quiero abordar un detalle. Hace algún tiempo, incluso antes de esto, me llegó un informe que fue elaborado desde el mismo coordinador, en diciembre, sobre la descarbonización al 2030. Tomando ese informe y considerando esto, uno empieza a preguntarse si sería conveniente empezar a acelerar este trámite, especialmente cuando, después de un apagón, tenemos problemas para conectarlos. Dejo planteada mi duda.

En la auditoría de 2019, el Coordinador Eléctrico Nacional mandató una serie de acciones. ¿Se efectuaron? De haberse implementado, ¿hubieran solucionado el problema?

Según entiendo, por la descripción que hace, el sistema Scada no funciona como un *Excel* propiamente tal; no es una marca, sino que corresponde a un tipo de sistema. Por lo tanto, existen sistemas Scada estadounidenses, americanos, chinos y de todo tipo, y me imagino que son de diferentes proveedores. ¿El coordinador utiliza los mismos sistemas Scada que las transmisoras? ¿Tienen algún estándar mínimo en cuanto a los sistemas Scada? ¿Hay algún tiempo de coordinación en esto?

Finalmente, usted dijo que la empresa ISA Interchile señaló que la causa había sido una falla de *hardware*. ¿Se ejecutó mal el *hardware*? Porque al final del día, la distinción entre falla humana y falla de *hardware* es una línea bien delgada. ¿Hubo una mala ejecución? ¿Se echó a perder un componente? ¿No existía un sistema de respaldo? ¿Qué se entiende exactamente por falla de *hardware*? Es un problema genérico, como culpar al aire. ¿Podría acotar un poco más ese punto?

El señor **MULET** (Presidente).- Muchas gracias, diputado Moreno.

También quiero formular algunas preguntas.

Tengo antecedentes de que en 2018 se sugirió al coordinador separar el sistema eléctrico nacional en dos subsistemas asincrónicos, a fin de brindar mayores niveles de seguridad. La idea era que, si se caía uno, no ocurriese lo que sucedió en el país el 25 de febrero pasado.

La información que tengo es que en 2018 se le sugiere un estudio al Coordinador Eléctrico Nacional. Me gustaría saber si eso es así; en caso de ser afirmativo, ¿por qué no se ha avanzado en esa materia? De haberse implementado, esto habría evitado, a lo menos, que parte del país entrara en *blackout*.

En segundo lugar, una información publicada en la prensa señala que de diez empresas que debían partir en negro -que, entre otras cosas, ha quedado claro que han fallado-, solo dos

estaban certificadas por el Coordinador Eléctrico Nacional. ¿Eso es efectivo? Porque pareciera ser un hecho bastante grave. Al menos, me gustaría saber qué ha ocurrido con eso.

También se señala que, de veintitrés unidades, solo cuatro estaban validadas por la comisión. En consecuencia, son esos dos temas. Uno dice relación con los sistemas asincrónicos, si se recomendó o no para mayores niveles de seguridad, y el otro es sobre la certificación de las partidas en negro que apareció en un medio de comunicación.

En tercer lugar, más allá de si hubo una falla de *hardware*, *software* o una aplicación material, quién estaba a cargo en el lugar del incidente. ¿Era un ingeniero, un técnico o un estudiante en práctica? Considero importante saber el nivel de respaldo humano, técnico y profesional que hubo en el lugar en que ocurrió esa situación, para saber, en definitiva, quién responde frente a una situación de esa naturaleza. Eso también es importante.

Finalmente, mi otra pregunta está relacionada con la seguridad en general. En el último tiempo hemos seguido muy de cerca los conflictos armados a nivel global, en particular la guerra entre Ucrania y Rusia, y más allá de las consideraciones políticas, lo que se observa son ataques a través de drones en determinados lugares; particularmente se dedican a atacar las fuentes de energía o de combustibles. Y no es que sea paranoico, pero creo que estamos en un orden mundial que presenta ciertos desequilibrios o riesgos. Ojalá no ocurra nunca en Latinoamérica.

¿Somos tan vulnerables, como uno colige, de lo que está pasando ahora? O sea, bastaría un dron que interrumpa una línea en Maitencillo-Cardones o Maitencillo-Pan de Azúcar para que el país quede completamente apagado, sin energía eléctrica. Lo planteo porque eso es extremadamente grave, desde el punto de vista de la seguridad nacional.

Si estamos preparados para ciberataques, ¿el sistema se protege ante ello? ¿Qué grado de vulnerabilidad existe frente

a un ataque a través de un dron? Me preocupa eso, porque una simple falla dejó a todo el país sin energía eléctrica. Obviamente, no voy a repetir lo que todos sabemos.

En general -y esta es una consideración de orden político-, el coordinador aparece como la torre control, como dijo el presidente del Consejo Directivo.

En el fondo, para seguir esa metáfora, lo que pasó fue un choque de aviones, o sea, un evento de los más graves que puede ocurrir en un sistema de esta naturaleza. Y, en general, aparecen ciertas responsabilidades del coordinador, en orden a lo que se ha señalado en esta comisión, lo cual es preocupante. Hay una cierta crítica al coordinador. Obviamente, queremos llegar al fondo de la verdad.

Por eso, a propósito del objeto de esta comisión, son importantes los eventos de 2024, porque se relacionan desde el punto de vista de la seguridad que debe tener el sistema.

En ese sentido, algunas autoridades y actores privados cuestionan al coordinador respecto de las capacidades que tuvo para responder con rapidez, a propósito de estas fallas, de estos informes y de los mismos comunicados que hizo, señalando que le pidió a la empresa que entregara determinada información. Suponemos que la entregó bien, que no hubo una verificación de determinados antecedentes que ustedes recibieron, por lo que entendí de algunas declaraciones. Eso aparece no diré que negligente, pero es un poco singular decir que si la empresa me entrega una determinada información, entiendo que está bien. En mi opinión, en un sistema tan complejo e importante como este, ya que no solo tiene que ver con la energía eléctrica, sino también con las comunicaciones, con el agua potable, con la seguridad, porque la energía se requiere para todo ello, eso aparece como grave.

Tiro una raya para la pregunta final: ¿Existe alguna autocrítica vuestra para no repetir ese tipo de situaciones? ¿Qué se hubiera hecho mejor?

Muchas gracias.

Tiene la palabra el señor Juan Carlos Olmedo.

El señor **OLMEDO** (presidente del Consejo Directivo del Coordinador Eléctrico Nacional).- Señor Presidente, si usted me lo permite, quiero partir respondiendo su última pregunta y dejar las otras, que son más técnicas, para el director ejecutivo.

En primer lugar, quiero recordar que todos los integrantes del consejo presentes, junto con el director ejecutivo, somos profesionales de mucha experiencia y fuimos seleccionados por un comité de nominaciones con el compromiso de actuar con independencia de criterio.

Por lo tanto, vamos a trabajar en el estudio de análisis de falla con la mayor objetividad posible a fin de identificar todas las situaciones, sean estas de incumplimiento o de oportunidades de mejora. Tanto es así que, para garantizar esa objetividad, nos encontramos en conversaciones con una organización internacional de mucho prestigio para que nos apoye en este análisis. El nombre de la organización lo vamos a dar a conocer apenas terminemos de concordar los aspectos de ese apoyo. Cabe reiterar que queremos darles la garantía de la mayor objetividad posible en el análisis de esta falla para identificar todo lo que haya ocurrido, todas las oportunidades de mejora, vengan de donde vengan, sean nuestras o de los coordinados. Una vez que lo tengamos hecho, estamos disponibles para venir a compartirlo con ustedes y, como dijo un señor diputado, también a proponer eventuales cambios normativos.

Quiero reiterar esa garantía de todo el consejo, de su director ejecutivo y de todos nuestros profesionales, porque nuestra función es asegurar el suministro a todos los chilenos.

El señor **MULET** (Presidente).- Tiene la palabra el señor Ernesto Huber.

El señor **HUBER** (director ejecutivo del Coordinador Eléctrico Nacional).- Señor Presidente, por su intermedio, primero quiero responder las consultas del diputado Benjamín Moreno.

Respecto de la inhabilitación de la protección de la línea Nueva Maitencillo-Nueva Pan de Azúcar, declarada por ISA Interchile, lo que se indica en la información entregada por la empresa es que se inhabilitó solo el sistema principal, quedando totalmente operativo el sistema de respaldo de protecciones que tiene esa línea. Por lo tanto, la información que recibimos es que la línea estaba operando con su sistema de respaldo en un ciento por ciento operativo. Particularmente, la protección que se inhabilitó, de acuerdo con la información que ha entregado la empresa, es la que finalmente desconectó de manera incorrecta ambos circuitos.

En relación con la participación de las plantas renovables, particularmente las fotovoltaicas, al igual como me consultó un señor diputado sobre las plantas eólicas en la zona sur, hoy no tienen las características necesarias para conformar la red y recuperar el sistema como lo hacen las máquinas síncronas. Estamos avanzando en un cambio tecnológico. De hecho, hemos puesto a disposición de la Comisión Nacional de Energía ciertos insumos, para definir una normativa que exija a las plantas renovables la capacidad de tener un tipo de inversores que les permita contribuir a la recuperación del sistema cuando se producen eventos de apagones totales o parciales en el sistema. Por ahora la tecnología no lo permite.

En cuanto al estudio de retiro anticipado de plantas a carbón, publicado recientemente para analizar la confiabilidad y la seguridad del sistema hacia 2030 sin la operación de centrales a carbón, sus conclusiones demuestran que es posible operar sin ese tipo de centrales. Sin duda, hay situaciones especiales en el sistema que tienen que ver con el abastecimiento frente a situaciones de sequía extrema o de desconexión de algunas líneas en que se requerirá el apoyo de centrales que operan con gas natural y eventualmente con diésel, para garantizar la seguridad si finalmente se materializa el retiro anticipado del carbón hacia 2030. Repito, el estudio demuestra que aquello es posible, pero hay que tener

ciertos resguardos respecto de la generación del respaldo que acabo de mencionar.

En relación con las inspecciones técnicas o auditorías que se efectuaron en 2019 y 2020 por un experto técnico contratado por el coordinador, se entregó la información con todo el detalle de que se habían implementado los cambios y las mejoras, particularmente en la subestación Pan de Azúcar, como también consultaron los señores diputados. Nuestro equipo revisó en detalle la información entregada y eso daba cuenta de que se habían superado las brechas o los inconvenientes que había detectado la auditoría.

En el sistema Scada, las empresas tienen sus propios sistemas; de hecho, son de marcas distintas a las que tiene el coordinador. El coordinador tiene un Scada de marca Hitachi, una empresa de reconocido prestigio. Es un Scada que actualizamos hace muy poco tiempo, en 2022, y tiene la última tecnología, para permitir la adecuada supervisión y monitoreo de la operación del sistema eléctrico -repito-, con la información que deben entregar las empresas coordinadas.

Respecto de si la falla fue de *hardware* o de tipo humana, la información que nos ha entregado la empresa hasta el momento es que fue una falla de *hardware*. Aparentemente están involucrados los canales de comunicación. Estamos revisando esa información y vamos a hacer la auditoría respectiva, a efectos de aclarar completamente la situación que se presentó por esa operación incorrecta de las protecciones de la línea Nueva Maitencillo-Nueva Pan de Azúcar.

De la consulta del Presidente de la comisión, diputado Mulet, después de que se hizo la interconexión de los sistemas, se han elaborado los estudios para establecer las condiciones que se puedan presentar y eventualmente operar en isla y con el sistema separado. Cabe recordar que la interconexión se produjo el martes 21 de noviembre, pasadas las 11:00 de la mañana de 2017, y desde ese momento se conformó el Sistema Eléctrico Nacional.

Tenemos estudios y análisis que muestran de qué manera se pueden conformar esas islas. Así, hay un plan de defensa contra contingencia extrema que está avanzando, hay empresas que son las responsables de implementarlo, y está claramente establecido en el informe. Del mismo modo, están las empresas que participan en la partida autónoma.

Como vieron en la lámina, aparecen las distintas zonas geográficas donde están los centros de operación para la recuperación de servicios, que son los que tienen que coordinar los distintos motores de partida que tiene el sistema.

En el informe de servicios complementarios, que publicamos a mediados del año pasado, se establecen todas las plantas que están habilitadas para prestar ese servicio de partida autónoma, y no hemos recibido observaciones de parte de las empresas.

El señor **MULET** (Presidente).- Señor Huber, lo debo interrumpir, porque pronto va a comenzar la sesión de Sala. Por esa razón, le pido que sintetice en cuarenta segundos, por favor, a fin de terminar la sesión.

El señor **HUBER** (director ejecutivo del Coordinador Eléctrico Nacional).- Señor Presidente, solo quiero aclarar lo que usted mencionó sobre el tema de los ataques.

El señor **OLMEDO** (presidente del Consejo Directivo del Coordinador Eléctrico Nacional).- Señor Presidente, si me permite, podríamos enviar las respuestas por escrito, pero antes de eso, le pido treinta segundos para que el consejero Finat haga una precisión respecto de la falla, porque es muy particular.

El señor **MULET** (Presidente).- Dispone de treinta segundos el consejero Finat, y esperamos el resto de las respuestas por escrito, por favor.

El señor **FINAT** (consejero del Consejo Directivo del Coordinador Eléctrico Nacional).- Señor Presidente, la preparación del sistema eléctrico, y esta es una práctica en todos los países del mundo, se hace contra un conjunto definido

de contingencias creíbles. Por supuesto, una hipótesis de conflicto o de terrorismo puede estar considerada. Sin embargo, en la tipificación de fallas que hoy se utiliza, se refiere a fallas eléctricas, es decir, a cortocircuitos. Hablando en términos técnicos, cortocircuito bifásico, a tierra, etcétera, una serie de elementos de ese tipo.

Se pueden incorporar las consideraciones que usted plantea, tal vez algunas pueden estar incluidas, como la separación en dos islas y dejar inhabilitada esa interconexión para efectos de tener un punto único de falla, pero creemos que eso excede los alcances del coordinador, porque tiene que haber una consideración de conflictos o probabilidad de terrorismo, y nosotros no somos competentes para evaluarlos.

Si se definen o no esos escenarios, perfectamente se pueden hacer los estudios eléctricos como para preverlo y que el sistema no vaya a un colapso total.

El señor **MULET** (Presidente).- Muchas gracias.

Se nos acabó el tiempo, y la sesión de Sala está empezando.

Agradecemos la concurrencia de cada uno de ustedes a esta comisión. Nos vemos pronto.

Por haber cumplido con su objeto, se levanta la sesión.

-Se levantó la sesión a las 10:04 horas.

CLAUDIO GUZMÁN AHUMADA,

Redactor

Jefe Taquígrafos de Comisiones.