

Requerimientos de Mejoras de las Instalaciones de Transmisión

Respuestas a Observaciones Versión Preliminar Año 2020



Índice

1	Observaciones de la empresa AES Gener S.A.....	3
1.1	Observación N°1.....	3
1.2	Observación N°2.....	3
1.3	Observación N°3.....	4
1.4	Observación N°4.....	5
2	Observaciones de la empresa CGE S.A.	5
2.1	Observación N°1.....	6
3	Observaciones de la empresa Engie S.A.....	6
3.1	Observación N°1.....	6
3.2	Observación N°2.....	7
3.3	Observación N°3.....	7
3.4	Observación N°4.....	7
3.5	Observación N°5.....	8
3.6	Observación N°6.....	8
4	Observaciones de la empresa Transelec S.A.	8
4.1	Observación N°1.....	8
4.2	Observación N°2.....	9
4.3	Observación N°3.....	10
4.4	Observación N°4.....	11
4.5	Observación N°5.....	12
4.6	Observación N°6.....	13
4.7	Observación N°7.....	14
4.8	Observación N°8.....	14
4.9	Observación N°9.....	15
4.10	Observación N°10.....	16
4.11	Observación N°11.....	17
4.12	Observación N°12.....	18
4.13	Observación N°13.....	18
4.14	Observación N°14.....	19
4.15	Observación N°15.....	19
4.16	Observación N°16.....	19
4.17	Observación N°17.....	20
4.18	Observación N°18.....	21
4.19	Observación N°19.....	21
4.20	Observación N°20.....	22
4.21	Observación N°21.....	23
4.22	Observación N°22.....	24

1 Observaciones de la empresa AES Gener S.A.

La empresa AES Gener S.A. mediante carta N°0377-2020 de fecha 19 de noviembre de 2020, en respuesta a carta DE 5787-20, remite observaciones al Informe Requerimientos de Mejoras de las Instalaciones de Transmisión, versión preliminar.

1.1 Observación N°1

Subestación Charrúa, cambio de interruptor de LT 66 kV Charrúa - Enlace. Este requerimiento está siendo abordado, y ha sido informado su avance a través de la Modificación N° Relevante N°20299.

Respuesta:

Se actualiza en el numeral 2.32 del Informe la fecha esperada de puesta en servicio del nuevo interruptor 52B1 de S/E Charrúa, de acuerdo con lo señalado por AES Gener S.A. en carta N°0404-2020 de fecha 14 de diciembre de 2020.

1.2 Observación N°2

Subestación Norgener 220 kV, modificación topología de barras incorporando barra de transferencias. Al respecto, se solicita revisar e incorporar al análisis efectuado por el Coordinador Eléctrico Nacional, que arrojó como resultado la recomendación indicada, las restricciones de espacio, además de la factibilidad técnica de modificar una subestación AIS, en consideración de las distancias de seguridad eléctrica, espacio disponible y su tolerancia permitida. Finalmente cabe indicar que, la ejecución de los cambios propuestos impediría la continuidad operacional de las centrales generadoras, dadas las características actuales de las instalaciones en cuestión.

Se indica adicionalmente que en Infotecnica, ID 1908 SE Norgener se encuentran cargados los planos de planta y elevación que permiten incorporar tales antecedentes como respaldo a lo antes indicado.

Respuesta:

De acuerdo con lo señalado en el Título 2-2 Artículo 2-3 literal i) de la Norma Técnica de Calidad y Seguridad de Servicio, el informe de Requerimientos de Mejoras de las Instalaciones de Transmisión debe abordar requerimientos desde un punto de vista "Operacional".

En particular, para el caso de la barras 220 kV de S/E Norgener, el requerimiento "Operacional" corresponde a la imposibilidad de realizar mantenimientos a los interruptores 220 kV de la subestación sin indisponer los equipos que se conectan a esos paños, y la propuesta de mejora, indicada en el numeral 3 del Informe, es modificar la topología de las barras 220 kV de manera que sus interruptores puedan ser reemplazados, señalando como ejemplo la incorporación de una barra de transferencia, es decir, en ningún caso se está imponiendo la incorporación de una barra de transferencia como la solución definitiva a implementar.

Finalmente, es importante destacar que los requerimientos y propuestas realizadas en el Informe de Requerimientos de Mejoras de la Instalaciones de Transmisión tienen como propósito servir de referencia en los análisis de la expansión de la transmisión realizados por la Gerencia de Planificación del Coordinador. Luego, es mediante estos últimos análisis que se evalúa la factibilidad de las propuestas de obras de expansión de la transmisión que el Coordinador presenta a la autoridad, considerando criterios técnicos y económicos.

1.3 Observación N°3

Subestación Guacolda 220 kV, modificación topología de barras incorporando barra de transferencias. Al respecto, se solicita revisar e incorporar al análisis efectuado por el Coordinador Eléctrico Nacional, que arrojó como resultado la recomendación indicada, las restricciones de espacio, además de la factibilidad técnica de modificar una subestación del tipo AIS y GIS, en consideración de las distancias de seguridad eléctrica, espacio disponible y su tolerancia permitida. Finalmente cabe indicar que la ejecución de los cambios propuestos impediría la continuidad operacional de las centrales generadoras dadas las características actuales de las instalaciones en cuestión.

Se indica adicionalmente que en Infotecnica, ID 277 SE Guacolda se encuentran cargados los planos de planta y elevación que permiten incorporar tal análisis a la factibilidad de la mejora propuesta.

Respuesta:

De acuerdo con lo señalado en el Título 2-2 Artículo 2-3 literal i) de la Norma Técnica de Calidad y Seguridad de Servicio, el informe de Requerimientos de Mejoras de la Instalaciones de Transmisión debe abordar requerimientos desde un punto de vista “Operacional”.

En particular, para el caso de la barras 220 kV de S/E Guacolda, el requerimiento “Operacional” corresponde a la imposibilidad de realizar mantenimientos a los interruptores 220 kV de la subestación sin indisponer los equipos que se conectan a esos paños, y la propuesta de mejora, indicada en el numeral 3 del Informe, es modificar la topología de las barras 220 kV de manera que sus interruptores puedan ser reemplazados, señalando como ejemplo la incorporación de una barra de transferencia, es decir, en ningún caso se está imponiendo la incorporación de una barra de transferencia como la solución definitiva a implementar.

Finalmente, es importante destacar que los requerimientos y propuestas realizadas en el Informe de Requerimientos de Mejoras de la Instalaciones de Transmisión tienen como propósito servir de referencia en los análisis de la expansión de la transmisión realizados por la Gerencia de Planificación del Coordinador. Luego, es mediante estos últimos análisis que se evalúa la factibilidad de las propuestas de obras de expansión de la transmisión que el Coordinador presenta a la autoridad, considerando criterios técnicos y económicos.

1.4 Observación N°4

Subestación Ventanas 220 kV, modificación topología de barras incorporando barra de transferencias. Al respecto, se solicita revisar e incorporar al análisis efectuado por el Coordinador Eléctrico Nacional, que arrojó como resultado la recomendación indicada, las restricciones de espacio, además de la factibilidad técnica de modificar una subestación GIS, en consideración de las distancias de seguridad eléctrica, espacio disponible y su tolerancia permitida. Finalmente cabe indicar que la ejecución de los cambios propuestos impediría la continuidad operacional de las centrales generadoras dadas las características actuales de las instalaciones en cuestión.

Se indica adicionalmente que en Infotecnica, ID 240 SE Nueva Ventanas se encuentran cargados los planos de planta y elevación que permiten incorporar tal análisis a la factibilidad de la mejora propuesta.

Respuesta:

De acuerdo con lo señalado en el Título 2-2 Artículo 2-3 literal i) de la Norma Técnica de Calidad y Seguridad de Servicio, el informe de Requerimientos de Mejoras de la Instalaciones de Transmisión debe abordar requerimientos desde un punto de vista “Operacional”.

En particular, para el caso de la barras 220 kV de S/E Ventanas, el requerimiento “Operacional” corresponde a la imposibilidad de realizar mantenimientos a los interruptores 220 kV de la subestación sin indisponer los equipos que se conectan a esos paños, y la propuesta de mejora, indicada en el numeral 3 del Informe, es modificar la topología de las barras 220 kV de manera que sus interruptores puedan ser reemplazados, señalando como ejemplo la incorporación de una barra de transferencia, es decir, en ningún caso se está imponiendo la incorporación de una barra de transferencia como la solución definitiva a implementar.

Finalmente, es importante destacar que los requerimientos y propuestas realizadas en el Informe de Requerimientos de Mejoras de la Instalaciones de Transmisión tienen como propósito servir de referencia en los análisis de la expansión de la transmisión realizados por la Gerencia de Planificación del Coordinador. Luego, es mediante estos últimos análisis que se evalúa la factibilidad de las propuestas de obras de expansión de la transmisión que el Coordinador presenta a la autoridad, considerando criterios técnicos y económicos.

2 Observaciones de la empresa CGE S.A.

La empresa CGE S.A. mediante carta Gerencia de Explotación y Control de Energía N°0415-2020 de fecha 20 de noviembre de 2020, en respuesta a carta DE 5787-20, remite observaciones al Informe Requerimientos de Mejoras de las Instalaciones de Transmisión, versión preliminar.

2.1 Observación N°1

La empresa CGE S.A. remite una lista de instalaciones de su propiedad señalando para cada caso el problema identificado y la propuesta de mejora respectiva.

Respuesta:

Es importante señalar que el propósito del Informe de Requerimientos de Mejoras de las Instalaciones de Transmisión es, desde un punto de vista “Operacional” de corto plazo, identificar aquellas instalaciones que, durante la operación real, ya sea en estado normal o ante indisponibilidades forzosas o programadas, presentan frecuentemente dificultades en su operación, pudiendo degradar la seguridad operacional de una parte del SEN.

El informe no es un levantamiento de las restricciones de la totalidad de las instalaciones del SEN, así como tampoco está dentro de su alcance el proponer obras específicas para solucionar cada una de las problemáticas identificadas.

Sin perjuicio de lo anterior, serán incorporadas en el cuerpo del Informe las instalaciones correspondientes a las líneas 154 kV Charrúa - Chillán, 154 kV Charrúa - Los Ángeles y 66 kV Los Ángeles - Los Buenos Aires - Nahuelbuta - Angol - Victoria.

Adicionalmente, el documento de observaciones de la empresa CGE S.A. será remitido a la Gerencia de Planificación del Coordinador como antecedente a considerar en los procesos de planificación de la red.

3 Observaciones de la empresa Engie Energía Chile S.A.

La empresa Engie Energía Chile S.A. mediante correo electrónico de fecha 19 de noviembre de 2020, en respuesta a carta DE 5787-20, remite observaciones al Informe Requerimientos de Mejoras de las Instalaciones de Transmisión, versión preliminar.

3.1 Observación N°1

Instalación 1x220 kV Laguna - Nueva Pozo Almonte:

Existe coincidencia entre los expuesto por el Coordinador y los diferentes análisis que ha realizado Engie, debiendo implementarse un segundo circuito entre Subestaciones Lagunas y Nueva Pozo Almonte.

Respuesta:

Sin comentarios.

3.2 Observación N°2

LT 1x220 kV Nueva Pozo Almonte - Pozo Almonte:

D Ex 373/2016: Mandata la construcción del segundo circuito 2x220 kV Nueva Pozo Almonte - Pozo Almonte (Obras a cargo de REDENOR).

Respuesta:

La obra incluida en el Decreto Exento 373-2016 está contemplada en dos etapas, en particular la Etapa N°2 cuenta, entre otras instalaciones, con la construcción del segundo circuito de la línea 2x220 kV Nueva Pozo Almonte - Pozo Almonte, con fecha estimada puesta en servicio durante el mes de febrero de 2022.

Al respecto, debido a que el Informe de Requerimientos de Mejoras de las Instalaciones de Transmisión tiene una periodicidad anual y un horizonte de un año, no fue incluida esta obra en la versión 2020.

3.3 Observación N°3

S/E Crucero:

- *52JR Fue reemplazado el 07-10-2020.*
- *52JT1 Se encuentra en reemplazo NUP 2292 (fecha PES: feb-21).*
- *52J6 Se encuentra en reemplazo NUP 1654 (fecha PES: ene-21).*
- *52J6A Línea conectada al paño será conectada a S/E Kimal (NUP 234), no se considera reemplazo del equipo.*
- *52J6B Línea conectada al paño será conectada a S/E Kimal (NUP 234), no se considera reemplazo del equipo.*

Respuesta:

Se actualiza en el Informe la fecha de puesta en servicio esperada para los proyectos NUP 2292 y NUP 1654.

3.4 Observación N°4

S/E CT Tocopilla:

ENGIE propondrá obra de ampliación para el plan de expansión 2021, en el sentido de otorgar seguridad de suministro a consumos regulados.

Respuesta:

Sin comentarios.

3.5 Observación N°5

S/E CT Capricornio:

Actualmente se construye la Ampliación de la S/E Capricornio (NUP 1022), que considera topología doble barra y doble interruptor de poder.

Respuesta:

Se acoge, descripción del proyecto NUP 1022 será incluida en el numeral 3 del Informe.

3.6 Observación N°6

Línea 66 kV Pozo Almonte - Iquique:

Instalación con cese de operaciones aprobado mediante Resolución Exenta N°706 del 15 de noviembre de 2019.

Respuesta:

Se acoge, será retirada de la lista de instalaciones del numeral 2.47 del Informe la línea 66 kV Iquique - Pozo Almonte.

4 Observaciones de la empresa Transelec S.A.

La empresa Transelec S.A. mediante correo electrónico de fecha 19 de noviembre de 2020, en respuesta a carta DE 5787-20, remite la minuta ORSE-ES-519-20 con observaciones al Informe Requerimientos de Mejoras de las Instalaciones de Transmisión, versión preliminar.

4.1 Observación N°1

3.Resumen de las Instalaciones que requieren mejoras

Observación

En esta sección se presenta una tabla resumen con las obras que, de acuerdo con el análisis del informe, requieren de alguna obra o adecuación para mejorar su desempeño en la operación.

Si bien es cierto el informe realiza un análisis exhaustivo de aquellas falencias operacionales de las instalaciones a la fecha, hemos detectado que no en todos los casos se mencionan los proyectos de expansión en curso, los cuales solucionarían las problemáticas detectadas con su materialización. En ese sentido creemos relevante poder incluir en la tabla resumen de esta sección todas las obras en construcción que existen a la fecha, aquellas otras que están siendo licitadas y finalmente las que hayan sido promovidas por el Coordinador como parte del proceso de expansión 2020, indicando en cada caso la instalación o zona a la que servirían de apoyo para solucionar la problemática. Lo anterior toma aún más relevancia considerando que este informe sirve también como información de entrada para la propuesta de expansión que elabora el área de Planificación del Coordinador.

Respuesta:

Es importante señalar que el propósito del Informe de Requerimientos de Mejoras de las Instalaciones de Transmisión es, desde un punto de vista “Operacional” de corto plazo, identificar aquellas instalaciones que, durante la operación real, ya sea en estado normal o ante indisponibilidades forzosas o programadas, presentan frecuentemente dificultades en su operación, pudiendo degradar la seguridad operacional de una parte del sistema de transmisión.

La identificación de requerimientos es independiente de las obras que se encuentren en construcción prontas a entrar en servicio y de las obras que se encuentran en etapas de adjudicación y/o planificación.

Por otra parte, el informe no es un levantamiento de las restricciones de la totalidad de las instalaciones del SEN, así como tampoco está dentro de su alcance el proponer obras específicas para solucionar cada una de las problemáticas identificadas.

Finalmente, debido a la periodicidad y horizonte anual del Informe, sólo son señalados, en los casos que correspondan, aquellos proyectos que se encuentren en construcción con fechas estimadas de puesta en servicio durante el periodo de evaluación del informe.

4.2 Observación N°2

2.1 Líneas 1x220 kV Tarapacá - Cóndores y 1x220 kV Cóndores - Parinacota.

2.2 Líneas 1x220 kV Lagunas - Nueva Pozo Almonte y 1x220 kV Nueva Pozo Almonte - Pozo Almonte.

Observación

Se indica que las líneas 220 kV Tarapacá - Cóndores y Cóndores - Parinacota abastecen de forma radial a los consumos Cóndores y Parinacota. Asimismo, se señala que las líneas 220 kV Nueva Pozo Almonte - Pozo Almonte y Lagunas - Nueva Pozo Almonte abastecen radialmente los consumos de Arica, Iquique, Tamarugal y Pozo Almonte.

No obstante, se encuentran en construcción dos obras de expansión que generarán un enmallamiento entre las subestaciones Cóndores, Parinacota y Nueva Pozo Almonte, aumentando la seguridad de la zona norte del sistema. El primer proyecto corresponde a las nuevas líneas 2x220 kV Nueva Pozo Almonte - Parinacota y 2x220 kV Nueva Pozo Almonte - Cóndores, ambas con un circuito tendido, la cual se espera se materialice en febrero de 2022. El segundo proyecto es la nueva línea 2x220 kV Lagunas - Nueva Pozo Almonte, tendido del primer circuito, en construcción por parte de Transelec y cuya puesta en servicio se espera para julio de 2024.

Propuesta:

Se solicita incorporar en los puntos 2.1 y 2.2 los antecedentes de los proyectos de expansión señalados.

Respuesta:

Los proyectos de expansión señalados por Transelec S.A. corresponden a obras especificadas en los Decretos Exentos N°373-2016 y N°4-2019, con fechas estimadas de puesta en servicio durante el mes de febrero de 2022 y durante el mes de julio de 2024, respectivamente.

Al respecto, debido a que el Informe de Requerimientos de Mejoras de las Instalaciones de Transmisión tiene una periodicidad y horizonte anual, las obras señaladas no fueron incluidas en la versión 2020 del Informe.

4.3 Observación N°3

2.5 Cardones, sección N°1 de barra de 220 kV

Observación

Se indica que dos de los tres transformadores 220/110 kV de S/E Cardones se encuentran conectados a la barra N°1, por lo que una falla en dicha sección de barra podría producir la desconexión del tercer equipo por sobrecarga, comprometiendo el abastecimiento de consumos de la zona.

Al respecto cabe mencionar que el Decreto Exento N°293 del año 2018 promovió la obra de ampliación “Doble Vinculación Transformador N°1 220/110 kV en S/E Cardones” la cual consiste en cambio de conexión del autotransformador N°1 a las dos barras principales de 220 kV y el cambio de configuración de las barras de 110 kV para quedar como doble barra y doble interruptor. Esta obra fue licitada y adjudicada, por lo que actualmente está en construcción, con fecha estimada de puesta en servicio para enero de 2022. Una vez en servicio, el proyecto resolvería la problemática indicada en el informe”.

Propuesta:

Se solicita incorporar en los puntos 2.1 y 2.2 los antecedentes de los proyectos de expansión señalados.

Respuesta:

El proyecto señalado por Transelec S.A. corresponde a una obra especificada en el Decreto Exento N°293-2018, con fecha estimada de puesta en servicio durante el mes de enero de 2022.

Al respecto, debido a que el Informe de Requerimientos de Mejoras de las Instalaciones de Transmisión tiene una periodicidad y horizonte anual, la obra señalada no fue incluida en la versión 2020 del Informe.

4.4 Observación N°4

2.11 Líneas 2x500 kV Polpaico - Lo Aguirre y 2x500 kV Lo Aguirre - Alto Jahuel

Observación

Se indica que, comparativamente con la línea 500 kV Nueva Pan de Azúcar - Polpaico, el corredor 500 kV Polpaico - Lo Aguirre presenta limitaciones de capacidad debido a los TTCC en S/E Polpaico.

Al respecto queremos recordar que como parte del proceso de expansión 2020 el área de Planificación del Coordinador Eléctrico ha promovido el cambio de los mencionados TTCC de la S/E Polpaico, por lo que podría ser acogido por la Comisión Nacional de Energía y decretada como obra, cuya puesta en servicio se materializaría durante el año 2024.”

Propuesta:

Se solicita incorporar en los puntos 2.1 y 2.2 los antecedentes de los proyectos de expansión señalados.

Respuesta:

Debido a que el Informe de Requerimientos de Mejoras de las Instalaciones de Transmisión tiene una periodicidad y horizonte anual, la obra señalada, la cual a la fecha todavía no ha sido decretada por la autoridad, no fue incluida en la versión 2020 del Informe.

4.5 Observación N°5

2.20 SS/EE Alto Jahuel e Itahue, paños de línea 154 kV hacia S/E Tinguiririca.

Observación

Se plantea que existirían limitaciones de capacidad en el corredor 154 kV entre Alto Jahuel e Itahue debido a los TTCC. Se indica además que, en los escenarios en que se activa la restricción de la capacidad por estos equipos, se procede a realizar la apertura de los interruptores 154 kV en Punta Cortés con lo que se degrada la seguridad del sistema.

Al respecto queremos recalcar que existen tres proyectos de apoyo para la zona comprendida entre Alto Jahuel e Itahue.

El primer proyecto, promovido en el Decreto Exento N°4 de 2019, es la nueva línea 2x220 kV Candelaria - Nueva Tuniche y la S/E Nueva Tuniche, el cual, en conjunto con el proyecto de Línea 220 kV Punta Cortés - Tuniche (contenido en el Decreto N°942 de 2009), generará un nuevo vínculo entre el sistema de 220 kV y el de 66 kV, relajando las transferencias por el corredor de 154 kV. Este proyecto está actualmente en construcción por parte de Transelec y se espera su materialización para julio de 2024.

El segundo proyecto es el de la nueva S/E Codegua 110/66 kV, la cual seccionará las líneas 2x110 kV Alto Jahuel - Sauzal y 66 kV Paine - Rancagua para ser un nuevo punto de apoyo al sistema de 66 kV desde la red de 110 kV, con lo que también se reducen las transferencias del 154 kV entre Alto Jahuel y Tinguiririca. Este proyecto está actualmente en licitación y se espera su puesta en servicio para noviembre de 2023.

El tercer proyecto corresponde al apoyo en 220 kV desde S/E Puente Negro hacia S/E Tinguiririca. A la fecha, Transelec ya declaró en operación el nuevo patio 220 kV y la respectiva transformación 220/154 kV de la S/E Tinguiririca, por lo que se está a la espera de que Colbún ejecute el seccionamiento de la línea 220 kV La Higuera - Tinguiririca en S/E Puente Negro para materializar el apoyo a la zona. De acuerdo a la información de la CNE, este proyecto debiese estar finalizado en abril de 2021.

Propuesta:

Se solicita incorporar al punto 2.20 los antecedentes de los proyectos decididos para la zona entre Alto Jahuel y Tinguiririca.

Respuesta:

De las obras señaladas por Transelec S.A., solamente el proyecto “Ampliación S/E Puente Negro” tiene una fecha estimada de puesta en servicio dentro del horizonte anual del Informe. La descripción de dicha obra será incluida en el numeral 2.19 del Informe.

4.6 Observación N°6

2.23 S/E Itahue, patio 220 kV

Observación

Se indica que ante la indisponibilidad del interruptor J1 y la ocurrencia de una falla simple en la línea 220 kV Ancoa - Itahue, se produce la desconexión de los transformadores 220/154 kV de SS/EE Maule e Itahue, comprometiendo los estándares de seguridad y calidad de servicio del tramo 154 kV Alto Jahuel - Punta Cortes, pudiendo incluso desconectarse por sobrecarga el transformador 220/154 kV de S/E Alto Jahuel con lo que se produciría pérdida de suministro entre Alto Jahuel y Linares.

Al respecto queremos solicitar se incorporen los antecedentes de los proyectos de expansión de la zona entre Alto Jahuel e Itahue, los cuales fueron indicados en la observación anterior y que mejorarán la seguridad y calidad de servicio del corredor.

Adicionalmente, es relevante indicar como antecedente que, como parte del proceso de expansión 2020, el área de Planificación del Coordinador ha propuesto un segundo transformador 220/154 kV en S/E Itahue, el cual, de ser acogido por la CNE, resolvería la problemática planteada.

Propuesta:

Se solicita incorporar al punto 2.23 los antecedentes de los proyectos decididos para la zona entre Alto Jahuel y Tinguiririca, y también la propuesta del nuevo transformador 220/154 kV realizada por el Coordinador en el proceso de expansión 2020.

Respuesta:

De las obras señaladas por Transelec S.A., solamente el proyecto “Ampliación S/E Puente Negro” tiene una fecha estimada de puesta en servicio dentro del horizonte anual del Informe. La descripción de dicha obra será incluida en el numeral 2.22 del Informe.

4.7 Observación N°7

2.26 S/E Itahue, transformador 220/154 kV

Observación

Se indica que ante la falla de la unida unidad de transformación 220/154 kV de la S/E Itahue se comprometen los estándares de seguridad y calidad de servicio de la zona, pudiendo ocasionar incluso la pérdida de suministro del sistema de 154 kV entre Alto Jahuel y Linares.

Si bien es cierto se indica también que está en construcción el proyecto de la S/E Puente Negro y su conexión con S/E Tinguiririca en 220 kV, también es relevante mencionar que, como parte del proceso de expansión 2020, el área de Planificación del Coordinador ha promovido un nuevo equipo de transformación 220/154 kV en S/E Itahue. De ser acogida la obra, por parte de la CNE, se solucionaría la problemática detectada.

Propuesta:

Se solicita incluir como antecedente en el punto 2.26 la propuesta de nuevo transformador 220/154 kV en S/E Itahue realizada por el Coordinador para el proceso de expansión 2020.

Respuesta:

Debido a que el Informe de Requerimientos de Mejoras de las Instalaciones de Transmisión tiene una periodicidad y horizonte anual, la obra señalada, la cual a la fecha todavía no ha sido decretada por la autoridad, no fue incluida en la versión 2020 del Informe.

4.8 Observación N°8

2.28 Línea 66 kV San Javier - Tap Nirivilo - Constitución

Observación

Se indica que la capacidad de la línea está limitada en algunos tramos de la misma, y sería insuficiente en ante escenarios de alta temperatura, alta demanda y bajo aporte de generación desde Constitución.

Al respecto queremos mencionar que Transelec detectó esta problemática y promovió una obra para el proceso de expansión 2018, la cual fue finalmente acogida por la CNE. Esta obra complementa al proyecto de la línea costera 220 kV (actualmente en construcción y cuya materialización se espera para el año 2024) ya que entrega mayor capacidad de transmisión y seguridad al abastecimiento de la zona de Constitución.

Actualmente las obras mencionadas se encuentran en proceso de relicitación, pero es de esperar que se materialicen en un plazo similar al del proyecto de Celeo Redes de la línea costera.

Propuesta:

Se solicita incorporar al punto 2.28 los antecedentes de los proyectos decididos para la zona de Constitución.

Respuesta:

Debido a que el Informe de Requerimientos de Mejoras de las Instalaciones de Transmisión tiene una periodicidad y horizonte anual, la obra señalada, cuya fecha esperada de puesta en servicio es durante el año 2024, no fue incluida en la versión 2020 del Informe.

4.9 Observación N°9

2.30 Línea 154 kV Charrúa - Monterrico - Parral

Observación

Se indica que existen limitaciones en la capacidad en la línea ante escenarios de alta demanda y temperatura, comprometiendo los estándares de seguridad y calidad de servicio en la zona.

A través del plan zonal extraordinario, fijado por medio del Decreto Exento N°418 de 2017, la CNE promovió la obra “Cambio circuitos 1x154 kV Charrúa - Tap Chillan y 1x154 kV Charrúa - Monterrico” junto con “Ampliación en S/E Monterrico”. Sin embargo, el valor de inversión referencial establecido fue subestimado, lo que provocó que la obra se declarara desierta en dos procesos de licitación.

Dado lo anterior, y con el fin de solucionar la problemática de seguridad de la zona, Transelec realizó las gestiones pertinentes con la CNE y el Coordinador para lograr que esta obra se adjudicara en Junio de 2020. Se espera su entrada en operación en junio de 2022.

Además, queremos indicar que esta zona sigue estando bajo nuestro análisis con el objetivo de promover soluciones completarias a las actualmente en curso, que permitan seguridad y robustez en el largo plazo. Mencionamos que actualmente se están ejecutando proyectos en la zona de 66 kV que traspasan carga hacia el sistema de 154 kV, tales como la nueva S/E Larqui, el cual empeora la situación actual de cargabilidad de la línea 154 kV Charrúa - Monterrico - Parral, lo que podría provocar sobrecargas en la línea de 154 kV.

Propuesta:

Se solicita incorporar en el punto 2.30 los antecedentes de los proyectos “Cambio circuitos 1x154 kV Charrúa - Tap Chillan y 1x154 kV Charrúa - Monterrico” y “Ampliación en S/E Monterrico”, actualmente adjudicados y en construcción.

Respuesta:

Debido a que el Informe de Requerimientos de Mejoras de las Instalaciones de Transmisión tiene una periodicidad y horizonte anual, las obras señaladas por Transelec S.A., cuyas fechas esperadas de puesta en servicio es durante el año 2022, no fueron incluidas en la versión 2020 del Informe.

4.10 Observación N°10

2.31 Capacidad de ruptura de los interruptores 220 kV de SE Charrúa

Observación

Respecto el listado de interruptores indicados, queremos aclarar que la mayor parte de ellos ya han sido reemplazados por equipos con capacidad de ruptura de 63 kA, por lo que debe actualizarse la información indicada en la tabla del informe. Los interruptores que han sido reemplazados son los siguientes:

J1 Charrúa - Cholguán

J7 Charrúa - Antuco

J8 Charrúa - Central Santa Lidia

J16 Charrúa - Central Ralco

J22 Charrúa - Tap Trupán

J24 Charrúa - Tap Zona de Caída

JT1 Transformador 220/154 kV

JT4 Transformador SS/AA 220/13.8 kV

JS12 Seccionador

JS23 Seccionador

JS31 Seccionador

JCE1 CCEE 65 MVar

Propuesta:

Se solicita actualizar la información del punto 2.31 de acuerdo a lo señalado.

Respuesta:

Se acoge, se actualiza el estado del reemplazo del interruptor 52JCE1 de S/E Charrúa en el numeral 2.33 del Informe.

4.11 Observación N°11

2.32 SE Charrúa, transformadores N°2 154/66 kV 75 MVA y N°7 154/66 kV 75 MVA

Observación

En el informe se menciona la existencia de dos transformadores 154/66 kV para abastecer las instalaciones vinculadas con las secciones de barra de 66 kV, sin embargo, estos no operan conectados en paralelo, debido que al operar en paralelo se ve superado el nivel de cortocircuito del interruptor 52B1 de SE Charrúa.

Transelec envió la carta DE8530-19 el 13 de septiembre de 2019, refiriéndose a la operación en paralelo de los dos transformadores, comunicando la verificación que los dos paños que se podrían ver sobrepasados en nivel de cortocircuito eran el paño B1, de propiedad de AES Gener S.A. y el paño B6, de propiedad de CGE S.A., comunicando que consideramos muy importante que se realice el reemplazo de los paños antes mencionados, ya que al no poder conectar los dos transformadores, no solo limita la capacidad de transformación, sino que también no le da seguridad en caso de falla.

Respuesta:

En el numeral 2.34 del Informe se indica la fecha de puesta en servicio esperada para el reemplazo del interruptor 52B1 de SE Charrúa, informado por la empresa AES Gener S.A.

Por otra parte, respecto del interruptor 52B6 de S/E Charrúa, según los datos informados por el propietario del interruptor en la plataforma Infotécnica del Coordinador y de acuerdo con estimaciones realizadas por este Coordinador, las capacidades de ruptura simétrica y asimétrica del interruptor 52B6 no se ven excedidas ante la operación en paralelo de los transformadores 154 /66 N°2 y N°7 de S/E Charrúa.

4.12 Observación N°12

2.34 Línea 1x220 kV Charrúa - Lagunillas y línea 1x220 kV Charrúa - Hualpén

Observación

Se indica que, considerando el escenario de descarbonización de la zona, ante el mantenimiento de una de estas líneas y la salida intempestiva de la otra línea se podrían producir pérdidas de suministro.

Al respecto queremos mencionar que, como parte del proceso de expansión 2018, Transelec promovió la obra del segundo tendido de la línea Charrúa - Lagunillas con seccionamiento en S/E Hualqui, la cual no fue acogida por la CNE. Posteriormente, en el proceso de expansión 2019, fue la Comisión quien promovió el mismo proyecto, siendo apoyado por Transelec en la instancia de discrepancias frente al Panel de Expertos, aunque finalmente fue retirada del Plan Definitivo. No obstante, en el actual proceso de expansión 2020 el área de Planificación del Coordinador nuevamente ha promovido el proyecto. En ese sentido, sumado a la descarbonización acelerada en la zona de Concepción, es de esperar que este proyecto sea acogido por la CNE.

Propuesta:

Se solicita incluir en el punto 2.34 el antecedente de la propuesta del Coordinador al plan de expansión 2020 para la zona de Concepción.

Respuesta:

Debido a que el Informe de Requerimientos de Mejoras de las Instalaciones de Transmisión tiene una periodicidad y horizonte anual, la obra señalada, la cual a la fecha todavía no ha sido decretada por la autoridad, no fue incluida en la versión 2020 del Informe.

4.13 Observación N°13

2.42 Línea 2x220 kV Cautín - Ciruelos

Observación

Se indica que algunos tramos del circuito N°2 de la línea limitarían la capacidad del tramo ante algunos escenarios críticos de la zona.

Al respecto, queremos recalcar que Transelec se encuentra ejecutando un proyecto de aumento de capacidad de esta línea, el cual permitirá alcanzar una capacidad de al menos a 420 MVA por circuito a 35°C con sol. Este proyecto fue promovido en el Decreto Exento N°293 de 2018 y se espera su puesta en servicio para julio de 2023.

Propuesta:

Se solicita incorporar estos antecedentes en el punto 2.42.

Respuesta:

Debido a que el Informe de Requerimientos de Mejoras de las Instalaciones de Transmisión tiene una periodicidad y horizonte anual, la obra señalada, cuya fecha esperada de puesta en servicio es durante el mes de julio de 2023, no fue incluida en la versión 2020 del Informe.

4.14 Observación N°14

2.4 S/E Diego de Almagro, transformadores N°3 y N°4 220/110 kV, 120 MVA, y barra de 220 kV

Observación

Implementar los equipos que permitan la transferencia del paño 110 kV asociado al transformador N°4 220/110 kV de S/E Diego de Almagro (únicamente el paño HT3 posee conexión a barra de transferencia).

Respuesta:

Dentro del alcance del informe no se incluyeron las instalaciones inferiores a 220 kV sin capacidad de realizar transferencia de sus interruptores.

Sin perjuicio de lo anterior, las propuestas de instalaciones incluidas en el documento de observaciones de la empresa Transelec S.A. serán remitidas a la Gerencia de Planificación del Coordinador como antecedente a considerar en los procesos de planificación de la red.

4.15 Observación N°15

2.44 Instalaciones que carecen de redundancia suficiente frente a situaciones operacionales de indisponibilidad

Observación

-S/E Lagunas, paño 220 kV asociado a la línea 1x220 kV Lagunas - Granja Solar: De acuerdo a nuestras informaciones, el equipo posee capacidad de transferencia. Favor revisar

-S/E Los Vilos, paños de 220 kV asociados, a las líneas 1x220 kV Los Vilos - Choapa y 1x220 kV Los Vilos - Los Espinos: Se recomienda agregar equipos de maniobra en JT1 para que puede ser conectado a barra transferencia (Puerto Chungo).

Respuesta:

De acuerdo con lo informado por el propietario en la plataforma Infotécnica del Coordinador, el paño J11 de S/E Lagunas no cuenta con vinculación hacia la barra de transferencia 220 kV de la subestación.

Se acoge la incorporación del interruptor 52JT1 de S/E Los Vilos al listado del numeral 2.46 del Informe.

4.16 Observación N°16

2.45 Instalaciones que carecen de redundancia para el abastecimiento de consumos regulados

Observación

Sobre Línea 1x110 kV Maitencillo - Vallenar - Tap El Edén - Alto del Carmen: Obra se encuentra contenida en el decreto 171, plan 2019, dentro del proyecto "AMPLIACIÓN EN S/E MAITENCILLO 110 KV (BPS+BT)", conteniendo la denominada "Nueva Línea 1x110 kV Maitencillo - Vallenar". Favor mencionar que será subsanada la carencia mencionada.

Respuesta:

La obra señalada no cuenta con fecha informada de puesta en servicio.

4.17 Observación N°17

Propuestas que se recomiendan agregar para la zona Norte

S/E Pan de Azúcar:

- *Se recomienda independizar los paños de 110 y 220 kV de los transformadores ATR3 y ATR9, con el objetivo de poder conectar dos transformadores a cada barra.*
 - *Nuevo Transformador Pan de Azúcar 110/66/13.8 kV*
 - *Normalización de la conexión en tapoff de:*
 - *Nueva Victoria (línea 220kV San Simón - Lagunas)*
 - *Antucoya (línea 220kV Atacama - Miraje)*
 - *Línea 110 kV Maitencillo - Las Compañías: SS/EE Dos Amigos, Pajonales, Incahuasi, Romeral*
- Nuevos transformadores para evitar pérdida de suministro:*

- *Nuevo transformador 110/23 kV Castilla*
- *Nuevo transformador 110/13.2 kV Diego de Almagro*

S/E Paposo:

- *Modificación de conexión del TR3 de S/E Paposo, permitiendo conexión a ambas barras 220 kV*

Otros:

- *Nueva Línea 220kV Atacama - Esmeralda*
- *Nuevo Transformador 220/110kV Esmeralda*
- *Aumento de capacidad de la línea 110kV Esmeralda - Antofagasta*
- *Aumento de capacidad de la línea 2x220kV Don Héctor - Maitencillo, permitiendo evacuar Generación de S/E Don Héctor, evitando aperturas operacionales.*
- *Aumento de capacidad de la línea 2x220kV Don Héctor - Punta Colorada, permitiendo evacuar Generación de S/E Don Héctor, evitando aperturas operacionales.*

Respuesta:

Es importante señalar que el propósito del Informe de Requerimientos de Mejoras de las Instalaciones de Transmisión es, desde un punto de vista “Operacional” de corto plazo, identificar aquellas instalaciones que, durante la operación real, ya sea en estado normal o ante indisponibilidades forzosas o programadas, presentan frecuentemente dificultades en su operación, pudiendo degradar la seguridad operacional de una parte del SEN.

El informe no es un levantamiento de las restricciones de la totalidad de las instalaciones del SEN, así como tampoco está dentro de su alcance el proponer obras específicas para solucionar cada una de las problemáticas identificadas.

Sin perjuicio de lo anterior, las propuestas de instalaciones incluidas en el documento de observaciones de la empresa Transelec S.A. serán remitidas a la Gerencia de Planificación del Coordinador como antecedente a considerar en los procesos de planificación de la red.

4.18 Observación N°18

Punto 2.35 Línea 154 kV Lagunillas - Bocamina - Coronel:

Consideramos que para disminuir el impacto en la Línea 154 kV Lagunillas - Bocamina - Coronel, que pudiese provocar la operación del esquema "EDAC-CE Coronel", se debería reforzar con un proyecto que incluya una nueva línea de 154 kV entre la S/E Lagunillas 154 kV y la S/E Coronel 154 kV.

Respuesta:

El informe no es un levantamiento de las restricciones de la totalidad de las instalaciones del SEN, así como tampoco está dentro de su alcance el proponer obras específicas para solucionar cada una de las problemáticas identificadas.

Sin perjuicio de lo anterior, las propuestas de instalaciones incluidas en el documento de observaciones de la empresa Transelec S.A. serán remitidas a la Gerencia de Planificación del Coordinador como antecedente a considerar en los procesos de planificación de la red.

4.19 Observación N°19

Propuestas que se recomiendan agregar para la zona Bío-bío

- S/E Charrúa:

Nuevo Transformador 220/154/13.2, kV 300 MVA.

Reemplazo de interruptores 52J26, 52JT8 y 52J9.

- S/E Lagunillas y S/E Coronel:

Nueva línea 1 x 154 kV de aprox. 4 km, entre las subestaciones Lagunillas y Coronel, incluyendo la ampliación de la subestación Lagunillas y de la subestación Coronel)

- S/E Concepción:

Normalización del seccionamiento de las barras N°1 y 2 de la S/E Concepción 154 kV, mediante interruptor seccionador, y con protecciones 87B independientes por cada sección de barra.

- Línea 2x220kV Cautín - Ciruelos:

Seccionamiento de ambos circuitos en el Tap - off Río Toltén.

- S/E Temuco, barras 220 kV.

Se menciona que debido a la configuración de la S/E, ante la indisponibilidad forzosa o por mantenimiento programado del circuito N°2 de la línea 2x220 kV Temuco - Cautín, y ante la imposibilidad del control para transferir los paños J2 y J4 hacia la barra de 220 kV N°2, mediante el paño JR, una contingencia simple en la barra 220 kV N°1 de S/E Temuco comprometería los estándares de seguridad y calidad de servicio de la zona, ya que los cuatro transformadores 220/66 kV de S/E Temuco perderían su conexión al SEN por el lado 220 kV. No obstante, la configuración de la S/E permite transferir un paño a cualquiera de las dos barras, y se podría transferir el paño J2 o J4 a la barra N°2, aunque sólo con la barra N°2 en servicio, pudiesen sobrecargarse los dos transformadores que quedan conectados bajo ciertos escenarios. Se solicita aclarar este punto.

Respuesta:

Es importante señalar que el propósito del Informe de Requerimientos de Mejoras de las Instalaciones de Transmisión es, desde un punto de vista “Operacional” de corto plazo, identificar aquellas instalaciones que, durante la operación real, ya sea en estado normal o ante indisponibilidades forzosas o programadas, presentan frecuentemente dificultades en su operación, pudiendo degradar la seguridad operacional de una parte del SEN.

El informe no es un levantamiento de las restricciones de la totalidad de las instalaciones del SEN, así como tampoco está dentro de su alcance el proponer obras específicas para solucionar cada una de las problemáticas identificadas.

Sin perjuicio de lo anterior, las propuestas de instalaciones incluidas en el documento de observaciones de la empresa Transelec S.A. serán remitidas a la Gerencia de Planificación del Coordinador como antecedente a considerar en los procesos de planificación de la red.

Por otra parte, respecto de la observación sobre la operación de las barras 220 kV de S/E Temuco, debido a que, en ocasiones anteriores, la misma empresa Transelec S.A. ha señalado al Coordinador la imposibilidad de realizar la transferencia “cruzada” de los paños 220 kV, para poder acoger dicha observación, Transelec S.A. deberá presentar antecedentes que permitan aclarar si es o no posible realizar la transferencia “cruzada”

4.20 Observación N°20

2.6 Sistema Quinta Región Costa 110 kV

Dada la eventual salida de la Central Nueva Ventanas por el proceso de Descarbonización (que eventualmente podría acelerarse), agradeceremos indicar si se han identificado necesidades adicionales a las ya indicadas en el documento, las que podrían eventualmente significar nuevas inversiones en Generación y/o Transmisión para garantizar los estándares de Seguridad y Calidad de Servicio de la Quinta Región.

Respuesta:

Mayores antecedentes respecto de las necesidades del sistema Quinta Costa ante un retiro anticipado de las centrales a carbón localizadas en su zona de influencia se pueden obtener del estudio “Análisis de la Operación y Abastecimiento del Sistema Eléctrico Nacional de Chile en un escenario de retiro total de centrales a carbón al año 2025”, publicado en la página web del Coordinador.

Sin perjuicio de lo anterior, debido a que el Informe de Requerimientos de Mejoras de las Instalaciones de Transmisión tiene una periodicidad anual y un horizonte de un año, no fue incluido en la versión 2020 del Informe consideraciones respecto de centrales cuyas fechas oficiales de retiro no se encuentren dentro del periodo de evaluación del Informe. Para el caso de la zona Quinta Región Costa, y a la fecha de emisión de este informe, sólo el retiro de la central Ventanas 1 (año 2021) está dentro del periodo de evaluación.

4.21 Observación N°21

2.20 SS/EE Alto Jahuel e Itahue, paños de línea 154 kV hacia S/E Tinguiririca

-Se indica que los paños tienen razón de transformación 600/5, sin embargo, a raíz del proyecto "Reemplazo de los paños A1 y A2 de S/E Alto Jahuel" (cambio a tecnología digital), estos TTCC aumentarán su razón de transformación a 1200/5.

-Agradeceremos considerar la nueva subestación seccionadora Punta de Cortés, la cual provocará que se empeore la condición del N-1 de la línea Alto Jahuel - Punta de Cortés - Tinguiririca, dado que, ante contingencia de uno de los circuitos, los consumos conectados en derivación de la S/E Punta de Cortés, pasarán a ser alimentados desde el circuito que queda en servicio, provocando con esto mayores niveles de sobrecarga.

Respuesta:

Se acoge, se incluirá en el Informe los proyectos señalados por Transelec S.A.

No obstante, cabe señalar que el proyecto NUP 897, correspondiente al seccionamiento de la línea 2x154 kV Alto Jahuel - Rancagua - Tinguiririca en S/E Punta de Cortés no empeora la condición N-1 de la línea, al contrario, la mejora, debido a que actualmente la línea se opera considerando la peor falla que consiste en la desconexión de un circuito, quedando toda la carga de S/E Punta de Cortés conectada desde los extremos del circuito que queda en servicio. Con la incorporación del seccionamiento en S/E Punta de Cortés, ante la falla en un circuito de la línea 2x154 kV Alto Jahuel - Rancagua - Punta de Cortés o en un circuito de la línea 154 kV Punta de Cortés – Tinguiririca la carga de S/E Punta de Cortés quedaría alimentada desde los otros tres circuitos.

4.22 Observación N°22

Propuestas que se recomiendan agregar a la Zona Centro y Centro Sur:

- *Recurso de control de tensión en 500 kV desde Alto Jahuel a Charrúa: Dado que actualmente se desconecta de manera periódica uno de los circuitos de la línea 500 kV Ancoa - Alto Jahuel, agradeceremos evaluar un recurso de control de tensión que permita prescindir de maniobras en la línea.*

- *S/E Quillota 110 kV: Con el objetivo de permitir el mantenimiento de los paños de 110 kV de S/E Quillota, se propone la incorporación de barra de transferencia.*

Línea 154 kV Itahue - Maule y Maule - Linares: En escenarios de alta demanda, indisponibilidad de generación en 66 kV y altas temperaturas, la línea 154 kV Itahue - Maule y Maule - Linares presenta niveles de sobrecarga ante contingencias de la línea 154 kV Charrúa - Parral donde se requiere traspasar los consumos de Parral y Monterrico hacia la zona del Maule. Dado lo anterior, se recomienda evaluar inversiones para reforzar la capacidad de transmisión de estas líneas.

Línea 66 kV Talca - Linares y San Javier - Constitución: Producto de la topología de la zona, cuando ocurre una contingencia en la línea 66 kV Talca - Linares, se produce la apertura del paño B3 de S/E San Javier, lo que genera la indisponibilidad de consumos de Nirivilo y Constitución. Dado lo anterior, se propone la obra de seccionar la línea Talca - Linares en S/E San Javier, lo que permitirá reforzar la seguridad de la zona.

S/E Paine 154 kV: Dado que actualmente se encuentra en condición Tapoff de uno de los circuitos de la línea 154 kV Tinguiririca-Rancagua-Alto Jahuel, se propone que esta S/E seccione dicha línea, en ambos circuitos, aumentando la seguridad de los consumos de Paine.

Respuesta:

Es importante señalar que el propósito del Informe de Requerimientos de Mejoras de las Instalaciones de Transmisión es, desde un punto de vista “Operacional” de corto plazo, identificar aquellas instalaciones que, durante la operación real, ya sea en estado normal o ante indisponibilidades forzosas o programadas, presentan frecuentemente dificultades en su operación, pudiendo degradar la seguridad operacional de una parte del SEN.

El informe no es un levantamiento de las restricciones de la totalidad de las instalaciones del SEN, así como tampoco está dentro de su alcance el proponer obras específicas para solucionar cada una de las problemáticas identificadas.

Sin perjuicio de lo anterior, será incorporado en el cuerpo del informe el análisis de las instalaciones correspondientes a las líneas 154 kV Itahue - Maule y 154 kV Maule - Linares.

Adicionalmente, las propuestas de instalaciones incluidas en el documento de observaciones de la empresa Transelec S.A. serán remitidas a la Gerencia de Planificación del Coordinador como antecedente a considerar en los procesos de planificación de la red.