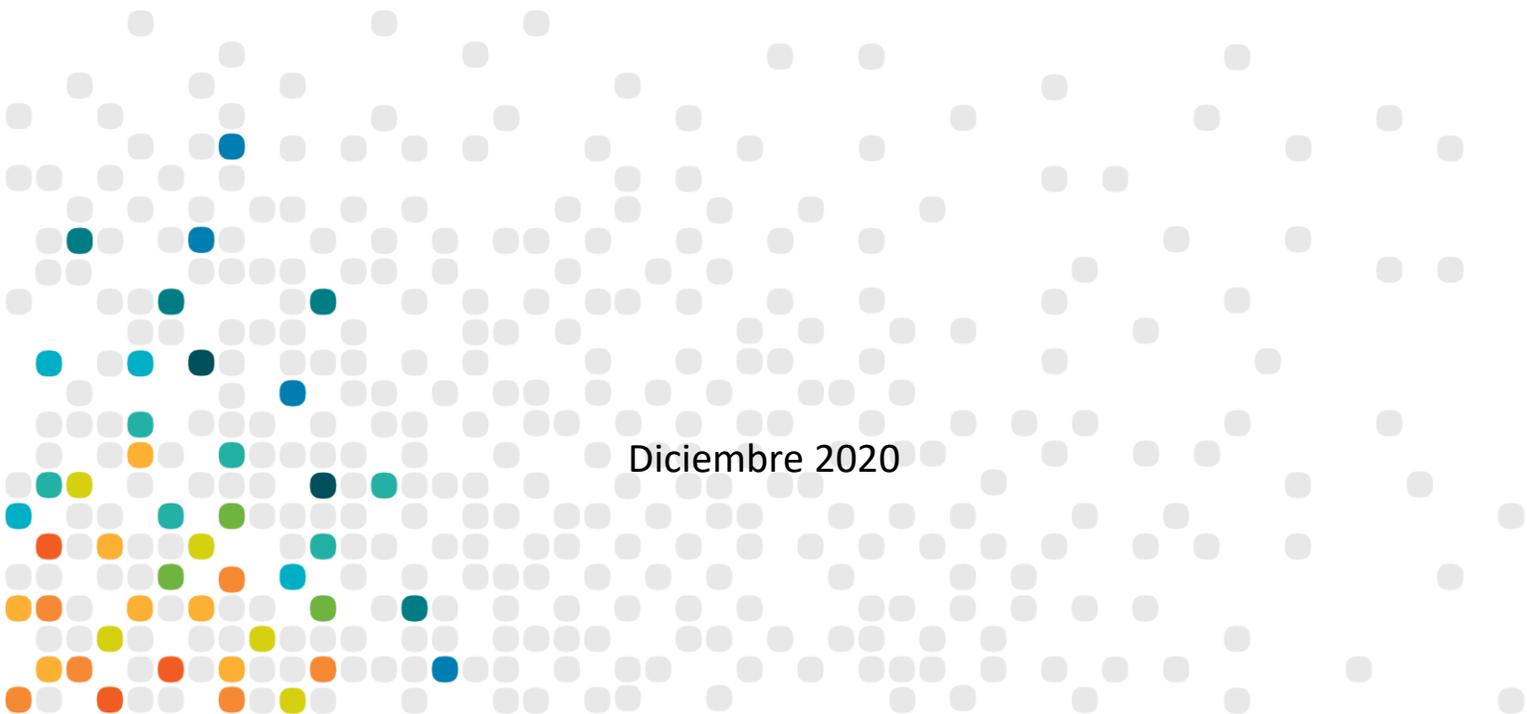

ESTUDIO DE CONTINUIDAD DE SUMINISTRO

Respuestas a Observaciones al Informe Preliminar

GERENCIA DE OPERACIÓN



Diciembre 2020

**Estudio de Continuidad de Suministro
Respuestas a Observaciones al Informe Preliminar**

1 OBSERVACIONES DE TRANSELEC.

1.1 Observación nº1

Referencia: 3 Antecedentes/Página 10

En el título 3 del Informe “Antecedentes”, se cita al artículo 5-56 de la NTSyCS de la siguiente manera:

“Para todas las interrupciones totales o parciales de suministro a los Puntos de Control de Clientes cuyo origen corresponda a desconexiones forzadas o programadas de instalaciones de generación o transmisión, el Coordinador determinará la frecuencia media de ocurrencia y el tiempo medio de interrupción del suministro. En el caso de interrupciones parciales, ambos parámetros se calcularán en términos equivalentes respecto de la demanda previa al inicio de la interrupción.

A estos efectos, el Coordinador deberá informar a los Coordinados, a más tardar el día 15 de cada mes, las desconexiones forzadas de las instalaciones de generación y transmisión ocurridas el mes anterior que afectaron sus respectivos Puntos de Control.

Entendiéndose como Puntos de Control las barras en las que se efectúa el control de la Calidad del Suministro, del Producto y del factor de potencia del Cliente, las que pueden o no coincidir con Puntos de Conexión entre Coordinados de distinta categoría, definidas como sigue:

- a) En el caso de un Cliente Regulado, son Puntos de Control las barras de media tensión de las Subestaciones Primarias de Distribución.*
- b) En el caso de un Cliente Libre, el o los Puntos de Control de cada Cliente serán determinados por el Coordinador”*

Al respecto y con base a la última versión publicada para la NTSyCS, con fecha septiembre del 2020, el artículo citado por el Coordinador no contendría el último inciso ni sus literales, donde la definición contenida en el mencionado inciso fue reubicada en el numeral 79 del artículo 1-7. En consideración de aquello, se solicita corregir el artículo 5-56 de manera que sea consistente con la normativa vigente y a la vez, indicar que la definición de Puntos de Control se encuentra contenida en el artículo 1-7.

Propuesta Transelec:

En consideración de la observación realizada, se solicita corregir el artículo 5-56 citado en el informe Preliminar, a modo de mantener la concordancia con la normativa vigente:

“Artículo 5-56:

(...)

~~*Entendiéndose como Puntos de Control las barras en las que se efectúa el control de la Calidad del Suministro, del Producto y del factor de potencia del Cliente, las que pueden o no coincidir con Puntos de Conexión entre Coordinados de distinta categoría, definidas como sigue:*~~

- ~~*a) En el caso de un Cliente Regulado, son Puntos de Control las barras de media tensión de las Subestaciones Primarias de Distribución.*~~

b) ~~En el caso de un Cliente Libre, el o los Puntos de Control de cada Cliente serán determinados por el Coordinador~~

Adicionalmente, se solicita indicar que los Puntos de Control serán definidos de acuerdo a lo señalado en el artículo 1-7 de la NTSyCS:

“Artículo 1-7:

(...)

79. Punto de Control: Son las barras en las que se efectúa el control de la Calidad del Suministro, del Producto y del factor de potencia del Cliente, las que pueden o no coincidir con Puntos de Conexión entre Coordinados de distinta categoría, definidas como sigue:

- a) En el caso de un Cliente Regulado o Empresa Distribuidora, son Puntos de Control las barras de media tensión de las Subestaciones Primarias de Distribución.*
- b) En el caso de un Cliente Libre, el o los Puntos de Control de cada Cliente serán determinados por el Coordinador”*

Respuesta nº1: Se corrige informe de acuerdo a lo indicado en la última versión de la NTSyCS (Septiembre 2020).

1.2 Observación nº2

Referencia: 3 Antecedentes/Página 11

En el título 3 del Informe “Antecedentes”, se cita al artículo 6-26 de la NTSyCS, indicando lo siguiente para en el literal a):

“(...)

- a) indisponibilidades aceptables definidas en el Artículo 5-59 o Artículo 5-60 excesivamente permisivas para las instalaciones.”*

Al respecto y con base a la última versión publicada para la NTSyCS, con fecha septiembre del 2020, el literal señalado tendría errores en cuanto a los artículos a los que referencia. Debido a ello, se solicita corregir el literal a) del artículo 6-26 de manera que sea consistente con la normativa vigente.

Propuesta Transelec:

En consideración de la observación realizada, se solicita corregir el literal a) del artículo 6-26 citado en el informe Preliminar, a modo de mantener la concordancia con la normativa vigente:

“Artículo 6-26

(...)

- a) indisponibilidades aceptables definidas en el Artículo ~~5-59~~ **5-54** o Artículo ~~5-60~~ **5-55** excesivamente permisivas para las instalaciones.”*

Respuesta n°2: Se corrige informe de acuerdo a lo indicado en la última versión de la NTSyCS (Septiembre 2020).

1.3 Observación n°3

Referencia: 3 Antecedentes/Página 13

En el título 3 del Informe “Antecedentes”, se cita al artículo 9-3 de la NTSyCS, indicando lo siguiente para su primer inciso:

“El Estudio de Continuidad de Suministro deberá realizarse una vez que se cuente con un año de estadísticas para los índices FMIK y TTIK, de acuerdo a la metodología de cálculo indicada en el Artículo 5-62. (...)”

Al respecto y con base a la última versión publicada para la NTSyCS, con fecha septiembre del 2020, el inciso señalado posee un error respecto al artículo al que referencia. Debido a ello, se solicita corregir el primer inciso del artículo 9-3, de manera que sea consistente con la normativa vigente.

Propuesta Transelec:

En consideración de la observación realizada, se solicita corregir el primer inciso del artículo 9-3 citado en el informe Preliminar, a modo de mantener la concordancia con la normativa vigente:

“Artículo 9-3

El Estudio de Continuidad de Suministro deberá realizarse una vez que se cuente con un año de estadísticas para los índices FMIK y TTIK, de acuerdo a la metodología de cálculo indicada en el Artículo ~~5-62~~ 5-57. (...)”

Respuesta n°3: Se corrige informe de acuerdo a lo indicado en la última versión de la NTSyCS (Septiembre 2020).

1.4 Observación n°4

Referencia: 4. Metodología/ 4.4 Determinación de índices de continuidad aceptables/ Página 20

En el título “Determinación de índices de continuidad aceptables”, se indica que el Coordinador propone utilizar límites que puedan ser cumplidos por, al menos, el 75% de los casos.

Al respecto, debido a que se espera que el límite de aceptación se vuelva más estricto con el correr de los años, según lo señalado por el Coordinador en otras ocasiones, se considera necesario implementar una metodología de cálculo para el señalado límite que considere el nivel de redundancia que posea el sistema, a modo de vincular la seguridad existente en éste con la exigencia planteada para el cumplimiento de los estándares. En consideración de lo anterior, se solicita que el límite de aceptación de cumplimiento señalado en la metodología para la determinación de índices de continuidad aceptables sea calculado en función del nivel de redundancia que posea el sistema, para años posteriores.

Propuesta Transelec:

En consideración de la observación realizada, se solicita que el límite de aceptación señalado sea calculado en función del nivel de redundancia que posea el sistema, para años posteriores.

Respuesta nº4: La metodología para determinar los índices de continuidad aceptables fue propuesta el año 2015 por el consultor Estudios Energéticos, quien propuso determinar límites por grandes zonas del sistema, en el SING una única zona y en el SIC tres zonas: SIC Norte, SIC Centro y SIC Sur. El estudio propuso que, “en lo inmediato estos límites puedan ser cumplidos por al menos el 80% a 90% de los casos y, periódicamente, revisar estos estándares para adecuarlos (presumiblemente en disminución) a la evolución (mejora) del desempeño que muestren las estadísticas”.

En el estudio de continuidad de suministro del 2017 (ECS 2017) se dividió el SEN en 16 zonas geográficas y a cada una de ellas se les determinó los índices de continuidad aceptables utilizando el criterio de que estos puedan ser cumplidos el 80% de los casos en cada zona. En los siguientes estudios de continuidad de suministro se ha mantenido la división del SEN en estas 16 zonas geográficas. En el ECS 2018 se propuso utilizar límites que puedan ser cumplidos por al menos 75% de los casos en cada zona, mientras que en el ECS 2019, informe preliminar, se propuso utilizar el valor de 70%, criterio que se modificó a raíz de una observación al informe, considerando nuevamente el valor de 75%, pero restringiendo las variaciones a los índices de continuidad aceptables por zona a $\pm 25\%$ respecto al índice aceptable establecido por la Comisión Nacional de Energía (CNE) o al último valor propuesto por el Coordinador. En el presente estudio ECS 2020 se mantuvo el criterio del ECS 2019.

El objetivo de realizar análisis de cada zona es implícitamente recoger la redundancia de vínculo de los puntos de control de cada una de estas y no considerar un nivel de redundancia del sistema completo ya que sería general y no particular de cada zona. El Coordinador está abierto a revisar las propuestas metodológicas que las empresas coordinadas puedan presentar y que esté debidamente respaldada mediante estudios, de modo de verificar la factibilidad de su aplicación en las próximas versiones del estudio.

1.5 Observación nº5

Referencia: 4. Metodología/ 4.7 Determinación de nuevos estándares de indisponibilidad Gx – Tx

Todos los análisis de Índices de Indisponibilidad se hicieron considerando la base de diciembre de 2019, aun cuando dicha base contiene errores de asignación de tiempos de desconexión/fallas, las cuales han sido observadas durante el año 2020. En las bases sucesivas, esos errores fueron corregidos y las planillas de cálculo fueron adecuadas con nuevas metodologías de cálculo para evitar errores de cálculo se daban recurrentemente.

En base a lo expuesto, los análisis mostrados para las variables HPROt, HFORT y FFORT deberían ser reevaluados considerando una versión actualizada de la fuente (considerando los datos hasta diciembre 2019).

Propuesta Transelec:

En consideración de la observación realizada, se solicita reevaluar los análisis mostrados para las variables HPROt, HFORT y FFORT, considerando una versión actualizada de los datos, hasta diciembre de 2019.

Respuesta n°5: Se acoge la propuesta y se actualiza análisis para los índices HPROt, HFORT y FFORT, considerando la versión más actualizada de la estadística de los índices de indisponibilidad publicada por el Coordinador a la fecha, que corresponde a octubre 2020.

A partir de lo anterior, se obtuvieron índices de transmisión en líneas y transformadores distintos a los determinados en el informe preliminar, mientras que, en cuanto a los índices asociados a equipos de compensación, no existe variación. Respecto a los límites de índices de transmisión sugeridos, estos resultan igual al informe preliminar, salvo para el índice HPROt en transformadores que aumenta de 25 a 30.

En base a la observación en el informe se corrigen los puntos 1, 4.6, 6.3.2, 7 y el Anexo 3.

1.6 Observación n°6

Referencia: 4. Metodología/ 4.7 Determinación de nuevos estándares de indisponibilidad Gx – Tx/
Página 27

En la metodología para establecer el nuevo índice de indisponibilidad de transmisión se señala que, se compara el rango de referencia con un valor objetivo del índice tal que en las estadísticas del SEN resulta excedido 25% en frecuencia relativa.

Al respecto, es relevante que el Estudio justifique el criterio utilizado para fijar el límite de excedencia, por lo que, con el objetivo de resguardar la consistencia y transparencia de la metodología empleada, se solicita justificar los criterios utilizados por el Coordinador para la utilización del criterio del 25%.

Propuesta Transelec:

En consideración de la observación realizada, se solicita justificar los criterios utilizados por el Coordinador para determinar los índices de indisponibilidad de transmisión. Particularmente, justificar la consideración de un límite de un 25% de excedencia para el valor objetivo del índice.

Respuesta n°6: La metodología aludida, fue propuesta y por primera vez utilizada en el Estudio de Continuidad de Suministro publicado el año 2017, siguiendo las recomendaciones propuestas por el consultor Estudios Energéticos el año 2015, uno de los elementos inherentes a la metodología es la adopción por convención de un valor umbral. En el ECS 2017 se compara el rango de referencia con un valor objetivo del índice tal que las estadísticas del SIC y SING en conjunto resulten excedidas en 20% en frecuencia relativa, valor que se aumentó a 25% en los 3 estudios posteriores (ECS 2018, ECS 2019 y ECS 2020) incluyéndose el presente estudio.

El criterio para definir este valor en todos los estudios de continuidad de suministro fue utilizar el mismo valor y criterio utilizado en el cálculo de límites sugeridos para los índices de indisponibilidad de generación, el cual a su vez, se define por el límite del rango de referencia asociado a la estadística NERC. (Adicionalmente este valor de 25% es coincidente con el valor objetivo utilizado para determinar los índices de continuidad aceptable).

Cabe destacar que utilizando este criterio, el valor del índice del SEN resultante para el índice HPROt se encuentra dentro del rango de referencia o sobrepasa su límite superior (salvo para líneas de 500 kV, de las que se dispone pocos años de estadística), mientras que para el índice HFORT en general los valores se encuentran en el rango de referencia (salvo para equipos de compensación, en que el valor sobre pasa el rango) y finalmente, para el índice FFORT está en el rango de referencia o bajo su límite inferior. Esto trae como consecuencia que el valor de los índices sugeridos se encuentre, en la mayoría de los casos, en el rango de referencia.

En cambio, al utilizar un valor menor a X25%, el valor del índice del SEN resultante para los índices HPROt, HFORT y FFORT en la mayoría de los casos sería mayor al límite superior del rango de referencia, y en consecuencia el valor límite sugerido sería mayor al estándar ANEEL de referencia. Por otro lado, utilizar un valor mayor X25% implica aumentar la probabilidad de excedencia de los índices de indisponibilidad de transmisión límites sugeridos.

Cabe señalar además, que en el ECS 2019, en base a la observación de un Coordinado al informe preliminar, se adopta el criterio de que el valor límite sugerido para los índices de indisponibilidad de transmisión esté restringido a variaciones de hasta un $\pm 25\%$ del límite actual.

En el informe, se indica el criterio utilizado reemplazando el párrafo 2 de la página 23 por el siguiente párrafo:

“Para la determinación de los nuevos límites de cada uno de los indicadores, se define primero un rango de referencia para cada uno de ellos (valor inferior y superior). Este rango se define entre los valores actuales de la NTSyCS y el valor de referencia X25% de la estadística de la NERC para Gx y el estándar de ANEEL para Tx. Este rango se compara con el X25% de la estadística del indicador en cuestión para el SEN y en base a esta comparación se determina el nuevo límite. Se utiliza el X25% de la estadística del indicador de Gx o Tx del SEN, ya que es el mismo valor utilizado para definir el valor del rango de referencia en la estadística NERC para Gx. El detalle de la metodología propuesta se presenta a continuación:”

1.7 Observación nº7

Referencia: 5. Análisis de la base de datos/ 5.2 Análisis de evolución anual y causas de las variaciones/

Según lo señalado en el artículo 6- 26 de la NTSyCS, el Informe debe comparar e identificar las causas de eventuales diferencias entre los índices de continuidad por barra registrados en años anteriores, donde de acuerdo a lo indicado en su literal b), una de las eventuales causas que debe ser analizadas corresponde a la insuficiencia en inversiones.

Al respecto, para el caso que la variación de los índices se deba a la falta de inversión, el Informe sólo señala que se debe a la falta de redundancia del sistema en las zonas afectadas, sin indicar si existen sectores donde la falta de inversión haya sido subsanada a través de los planes de expansión publicados en años posteriores o realizar comentarios adicionales. Debido a ello, se considera necesario profundizar el análisis realizado para los casos en que la variación de los indicadores se deba a falta de inversión en alguna zona, considerando los planes de expansión que puedan ser emitidos durante la ventana de tiempo que considera el Informe para su confección, obras de expansión o urgentes, entre otros aspectos que puedan ser de interés.

Propuesta Transelec:

En consideración de la observación realizada, se solicita ampliar el análisis indicando si la variación de índices de continuidad de suministro se debe a causa de falta de inversiones. Se solicita considerar en el análisis la topología existente, los planes de expansión que puedan haberse emitido durante el periodo de estudio, obras urgentes promovidas vía artículo 102 y ampliaciones de la infraestructura de transmisión afectada.

Respuesta n°7: Se acoge la propuesta de la empresa ampliando el análisis de la evolución anual y causa de las variaciones de los índices de continuidad por zona del punto 5.2 del informe. Para cada zona se presenta una tabla con las inversiones de transmisión que entraron en operación entre el 2017 y 2019, identificando si estas obras tuvieron incidencia en los índices de continuidad en los puntos de control que ellas involucran. En particular, en el análisis se identifican las obras que aumentan la redundancia de vínculo y que presumiblemente mejoran los índices de continuidad.

Cabe destacar que en general, la mayoría de las obras entraron en servicio el año 2019, por lo que su efecto en los índices de continuidad se verá reflejado en futuros estudios. Asimismo, muchas de ellas corresponden a obras de ampliación de capacidad y nuevas subestaciones, las cuales no tienen un efecto directo en los índices de continuidad. Finalmente, es importante señalar que las nuevas obras pertenecientes al sistema de transmisión nacional afectan los índices de todos los puntos de control de la zona en forma indirecta.

1.8 Observación n°8

Referencia: General

Tanto los resultados de TTIK como de FMIK de los años 2015 al 2018 tienen diferencias al comparar los estudios realizados en 2019 y 2020, no advirtiendo dentro del documento un cambio en los criterios de medición. Particularmente, se producen diferencias en los valores son siempre a la baja para el estudio más reciente y de más del 20% en algunos casos y en otros, como en las zonas Metropolitana y Melipilla se mantienen sin variaciones, que sería lo esperado.

De esta manera, los valores propuestos para estos indicadores se establecen en base a valores históricos que no queda claro cuál es su criterio de medición y que no muestran consistencia respecto a estudios de Continuidad de Servicio definitivos de años anteriores.

Propuesta Transelec:

En consideración de la observación realizada, se solicita explicar los cambios, haciendo fe de erratas de los estudios pasados o corrigiendo el actual Estudio.

Respuesta nº8: Efectivamente existen diferencias en los índices TTIK y FMIK para los años 2015 al 2018, entre el presente estudio y los de años anteriores, causadas principalmente por el aumento de puntos de control y correcciones y mejoras a la base de datos posterior a la emisión de estos estudios. Los nuevos puntos de control y las correcciones y mejoras a la base de datos se encuentran publicadas como anexo al informe.

En el informe final se agrega el siguiente párrafo explicativo al inicio del capítulo 5:

“Cabe mencionar que los valores de los índices FMIK, TTIK y ENS para los años 2015 al 2018 mostrados en el presente capítulo pueden diferir de los indicados en informes anteriores, esto se debe principalmente al aumento y la eliminación de puntos de control, correcciones y mejoras en la base de datos y estimación de información de puntos de control que no poseían información.”

2 OBSERVACIONES DE MINERA VALLE CENTRAL.

2.1 Observación nº1

Respecto al informe indicado en la referencia, favor aclarar lo siguiente:

En la página 156 Tabla 75 Puntos de Control con mayor ENS promedio entre 2015 y 2019 en la zona de Rancagua se señala:

Tabla 75 Puntos de Control con mayor ENS promedio entre 2015 y 2019 en la zona de Rancagua

11-Rancagua EMPRESA	ENS Barra	2015	2016	2017	2018	2019	MEDIA
MINERA VALLE CENTRAL	BA S/E MINERA VALLE CENTRAL 154 KV	37.1	735.5	149.5	387.4	17.1	265.3
CMPC TISSUE	BA S/E PAPELERA TALAGANTE 66 KV	149.1	168.6	2.7	17.7	126.5	92.9
CODELCO CHILE - DIVISIÓN EL TENIENTE	BA S/E MINERO 110 KV BP2	254.5	111.0	0.0	74.8	0.0	88.1
CODELCO CHILE - DIVISIÓN EL TENIENTE	BA S/E MINERO 110 KV BP1	254.5	111.0	0.0	0.0	0.0	73.1
CGE	BA S/E EL MANZANO (TRANSNET) 15 KV	8.4	47.6	217.4	15.5	63.0	70.4

En el primer y tercer párrafo de la página 157 donde se indican los años 2016 y 2018 respectivamente, los valores no conversan con lo indicado en la tabla (o están invertidos en la tabla o en los párrafos).

En el año 2016, el valor máximo registrado corresponde a **387.4** MWh en Minera Valle Central 154V y se debió a fallas en la línea de transmisión 66 kV Las Cabras - El Manzano.

En el año 2018, el valor máximo registrado corresponde a **735.5** MWh en Minera Valle Central 154V la desconexión forzada de la línea de transmisión 1x154 kV Sauzal – Tap Off Minera Valle Central – Rancagua.

Respuesta nº1: Se corrige valores de ENS en el primer y tercer párrafo, conforme a lo señalado en la tabla 75.