

Observaciones a Informes de Auditorías a SS/EE Primarias

S/E Cabildo

Autor	Departamento de Control de la Operación		
Fecha	3 de diciembre de 2024		
Código	COR-DCO-AUDIT-CGE-V2 Cabildo Iter2	Versión	2
Emitido por	Departamento de Control de la Operación		
Revisado por	Andrés Huidobro M.		
Aprobado por	Javiera Ketterer H.		
Actividad	Informes de Auditoría Técnica Oficio SEC Ord. N°18904 ACC 2342736		

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. ALCANCE	3
2. DOCUMENTACIÓN	3
3. OBSERVACIONES	4
3.1 OBSERVACIONES GENERALES	4
3.2 OBSERVACIONES ESPECÍFICAS.....	6
3.2.1 PAÑO E1 – S/E CABILDO	6
3.2.1.1 Equipo COOPER KYLE FORM 5	6
3.2.2 PAÑO E2 – S/E CABILDO	7
3.2.2.1 Relé SEL 351R.....	7
3.2.3 PAÑO E3 – S/E CABILDO	8
3.2.3.1 Relé SEL 351R.....	8
3.2.4 PAÑO E4 – S/E CABILDO	9
3.2.4.1 Equipo COOPER KYLE FORM 4C.....	9
3.2.5 PAÑO E5 – S/E CABILDO	11
3.2.5.1 Equipo COOPER KYLE FORM 6	11
3.2.6 PAÑO E6 – S/E CABILDO	13
3.2.6.1 Equipo COOPER KYLE FORM 6	13
3.2.7 PAÑO E7 – S/E CABILDO	14
3.2.7.1 Equipo COOPER KYLE FORM 6	14
3.2.8 PAÑO ET1 – S/E CABILDO	15
3.2.8.1 Relé SEL 387	15
3.2.9 PAÑO HT1 – S/E CABILDO.....	17
3.2.9.1 Relé SEL 387	17
3.2.10 PAÑO ET2 – S/E CABILDO	17
3.2.10.1 Relé SEL 387	17
3.2.11 PAÑO HT2 – S/E CABILDO	19
3.2.11.1 Relé SEL 387	19

1. ALCANCE

El Coordinado CGE Transmisión S.A. ("CGE") se encuentra, producto de la actividad del asunto, realizando auditorías técnicas a las instalaciones de media tensión de las SS/EE primarias de su propiedad, según instrucción de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

El presente documento contiene las observaciones al informe de auditoría asociado a **S/E Cabildo**. Los documentos pertinentes se identifican en el apartado 2.

2. DOCUMENTACIÓN

- [1] Documento: CGE TRANSMISIÓN-RELE-JUN24-PPP-286 SE CABILDO, de fecha 25 de junio de 2024.
- [2] Documento: COR-DCO-AUDIT-CGE-V1_Cabildo_iter1, de fecha 29 de mayo de 2024.
- [3] Documento: COR-DCO-AUDIT-CGE-V1_Cabildo_iter1, de fecha 25 de junio de 2024.
- [4] Documento: Tabla de Hallazgos - Cabildo, de fecha 25 de junio de 2024.

3. OBSERVACIONES

3.1 OBSERVACIONES GENERALES

a) Las nuevas versiones de los informes de auditoría deben ser remitidas junto a los documentos que se indican a continuación:

- Minuta de Respuestas a las Observaciones, la cual debe responder todas y cada una de las observaciones. Además, y según corresponda, las respuestas deben estar incorporadas en la nueva versión del informe de auditoría. En este caso, corresponde al documento [3].
- Levantamiento de Hallazgos (tabla en formato Excel), la cual debe registrar todos los hallazgos de la auditoría, incorporando las pruebas pendientes de realizar. En este caso, corresponde al documento [4].

b) Se solicita a la empresa auditada que elabore una tabla que contenga aquellos hallazgos que, a la fecha de emisión de la versión actual del informe de auditoría, ya hayan sido resueltos, indicando la fecha de regularización y una breve descripción de las acciones ejecutadas.

Esta observación va dirigida a la empresa auditada, y se justifica dado el tiempo transcurrido desde la fecha de ejecución de la auditoría, teniendo por objeto mejorar la focalización del plan de acción que debe definir CGE con el Coordinador.

c) Se solicita a la empresa auditada mantener un registro con la identificación de los PMGD conectados a los alimentadores de esta S/E, con la siguiente clasificación:

- PMGD considerados en el estudio de ajustes de protecciones que se ha utilizado en esta auditoría.
- PMGD, no considerados en el estudio de ajustes de protecciones que se ha utilizado en esta auditoría, pero conectados con anterioridad a la fecha de ejecución de la auditoría.
- PMGD conectados con posterioridad a la fecha de ejecución de la auditoría.

Si bien no es necesario incluir este registro en el informe de auditoría, será requerido por el Coordinador para la definición del plan de acción que debe establecer con CGE.

d) Se solicita incluir un apartado en el informe, donde se señale, para cada paño auditado, si las protecciones cumplen con la NTSyCS y sus anexos técnicos, y en caso de algún incumplimiento, se identifique el artículo que contiene la exigencia no conforme.

e) Los anexos del documento [1] deben presentarse junto con el archivo principal, o, en su defecto, si se les deposita en alguna plataforma virtual (“nube”), esta debe ser de acceso libre.

f) Es necesario tener presente que no es necesario adjuntar la Base de Datos DigSilent con la cual se efectuó el cálculo de las fallas para la evaluación de los tiempos de operación teóricos de las protecciones, la cual, en todo caso, debe quedar disponible para la eventualidad que el Coordinador requiera de su envío.

g) En diversas partes del documento [1] se hace referencia al “Art. 24-10.7 de la NTSyCS”, respecto de la inexistencia o desactualización del ECAP en la plataforma Infotécnica. Se solicita corregir esta referencia,

considerando que el Art. 24, numeral 10-7, corresponde al Anexo Técnico “Información Técnica de Instalaciones y Equipamiento” de la NTSyCS, y no a la NTSyCS.

- h) En el Índice, se solicita mostrar el detalle de las secciones del capítulo 8.
- i) En el punto 2, Resumen Ejecutivo, primer párrafo, reemplazar “subestación Fátima” por “subestación Cabildo”.
- j) En el punto 2, Resumen Ejecutivo, segundo párrafo, y sin perjuicio de la observación anterior (literal f)), se debería agregar una viñeta asociada a la carpeta BASE DE DATOS DIGSILENT SE CABILDO.
- k) En el punto 4, Características de la Instalación, segundo y tercer párrafos, reemplazar “S/E Fátima” por “S/E Cabildo”.
- l) En el punto 4, Características de la Instalación, se solicita explicar por qué en la auditoría no se considera el paño E8 (bancos de CCEE), considerando que un eventual desempeño deficiente de sus protecciones podría provocar la pérdida de suministro de todos los consumos conectados a la barra de 23 kV.
- m) En el punto 4.1, Diagrama unifilar de instalación intervenida, Imagen 1, leyenda, reemplazar “S/E Fátima” por “S/E Cabildo”.
- n) En el punto 4.2, Características esquema de protección, Tabla 11, reemplazar “Subestación Fátima” por “Subestación Cabildo”.
- o) En el punto 4.3, PMGD conectadas, se señala, destacado en amarillo, “Agregar información que entregue CGE Transmisión respecto a los PMGD conectados en la instalación”. Se solicita agregar la información correspondiente.
- p) En el punto 4.4, SSAA y Autonomía, segundo párrafo, se indica “el documento (...) presenta **recomendaciones que deben ser atendidas**”. Sin embargo, en la Imagen 2 estas no se muestran. Se solicita agregar estas recomendaciones.
- q) En el punto 7.1, Pruebas de Balance, Imagen 50, se solicita su traslado al apartado TOLERANCIAS EQUIPOS DE INYECCIÓN.
- r) En el punto 7.1, Pruebas de Balance, Imagen 51, se solicita su eliminación, pues el equipo OMICRON CMC365 no aparece en la lista de equipos que indica la Tabla 10 del punto 3.
- s) En el punto 7.2, Pruebas Funcionales, segundo párrafo, reemplazar “Subestación Fátima” por “Subestación Cabildo”.
- t) En el punto 7.2, Pruebas Funcionales, se solicita agregar imágenes con los porcentajes de error de los equipos Cooper Form 4C y Form 5.
- u) En el punto 8.1.4, Condición de Evaluación, se indica que el cálculo de las fallas se realiza considerando que “el interruptor seccionador de barra de la S/E Cabildo está cerrado, que es la condición normal de operación”. Se solicita aclarar qué pasa con la coordinación si uno de los transformadores se encuentra indisponible por mantenimiento o falla.

Se reitera esta observación, pues en el documento [3] se señala “Se evalúa la condición sugerida”, lo cual no es efectivo.

- v) En el punto 9, Conclusión General, se solicita corregir su numeración (debe decir 8.13, pues forma parte del capítulo 8). Esto afecta además a la numeración del capítulo siguiente.
- w) En el punto “9”, Conclusión General, primer párrafo, segunda viñeta, se solicita modificar la normativa aplicable a este tema: corresponde a lo que establece el Art. 3-24, literal b), numeral III, de la NTSyCS (2019), en lugar del Art. 95 del Anexo Técnico Exigencias Mínimas de Diseño de Instalaciones de Transmisión.
- x) En el punto “10”, Conclusión, duodécimo párrafo, penúltima viñeta, se solicita modificar la normativa aplicable a este tema: corresponde a lo que establece el Art. 3-24, literal b), numeral III, de la NTSyCS (2019), en lugar del Art. 95 del Anexo Técnico Exigencias Mínimas de Diseño de Instalaciones de Transmisión.
- y) Considerando que el documento [1] debe ser autocontenido, las respuestas a las observaciones a la versión anterior del informe de auditoría que se presentan en el documento [3], deben ser efectiva y explícitamente incorporadas en el documento [1].
- z) En lo formal, se solicita revisar algunos errores de tipeo y de tildes observados en el documento [1].

3.2 OBSERVACIONES ESPECÍFICAS

3.2.1 PAÑO E1 – S/E CABILDO

3.2.1.1 Equipo COOPER KYLE FORM 5

- a) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.1, Tabla 1, ítem Verificación de vías de disparo, se solicita modificar su texto (“fue verificada mediante inyecciones primarias”), pues no corresponde a lo que se describe en 7.3.
- b) En 5.1, Tabla 12, reemplazar “EQUIPO: SEL COOPER F5” por “EQUIPO: COOPER F5”.
- c) En 6.1.1, Sincronización horaria, Imagen 21, leyenda, reemplazar “tomada el 05/06/20236” por “tomada el 05/06/2023”.
- d) En 6.1.4, Ajustes, segundo párrafo, se solicita modificar su redacción, pues en la Imagen 23 no se observa una función SEF, y sí se observa una función de sobrecorriente residual de tiempo definido (1500 A, 0,05 s).
- e) En 6.1.4, Ajustes, Tabla 21, leyenda, reemplazar “SEL COOPER Paño E1” por “COOPER F5 Paño E1”.
- f) En 6.1.4, Ajustes, Tabla 21, función 50, Ajuste equipo, se solicita agregar el ajuste de tiempo que muestra la Imagen 23 (0,05 s).
- g) En 6.1.4, Ajustes, Tablas 21 y 22, Ajuste equipo, se solicita agregar la función de sobrecorriente residual de tiempo definido que muestra la Imagen 23.
- h) En 7.1.1, Tabla 40, reemplazar “BALANCEADA” por “MONOFÁSICA”.
- i) En 7.1.1, último párrafo, se solicita su eliminación, pues en el Anexo 1 no existe información de las pruebas de balance.

- j) En 7.2.1, segundo párrafo, se hace referencia a una Imagen 74 que no corresponde al “rango de tolerancia que especifica el fabricante”. Se solicita corregir.
- k) En 7.2.1, Tabla 52, funciones 51P1 y 51N1, se indica prueba “Correcta”. Sin embargo, en el Anexo 1, las Tablas 1 y 2 muestran tiempos de operación que superan los tiempos máximos que indican las Imágenes 1 y 2, respectivamente, para corrientes mayores a 1,05 veces pick up. Se solicita aclarar esta situación y modificar lo que corresponda.
- l) En 7.2.1, Anexo 1, punto 1.1, reemplazar “OMICROM CONTROL CENTER” por “OMICRON CONTROL CENTER”.
- m) En 8.6.1, Ajustes existentes, Tabla 80, se solicita agregar la función de sobrecorriente residual de tiempo definido que muestra la Imagen 23 del punto 6.1.4, y considerarla en el análisis siguiente.
- n) En 8.6.2, Gráficos, Imagen 83, se solicita mostrar los gráficos en el mismo orden que se presentan las fallas en la Tablas 81 y 82.
- o) En 8.6.3, Coordinación de Protecciones, Tabla 82, falla 2FT, paño E1, se solicita corregir el tiempo de operación pues, para la corriente **de fase** que indica la Imagen 83, debería operar la función 50 antes que la 51.
- p) En 8.6.3, Coordinación de Protecciones, Tabla 82, falla 1FT-0, paño E1, se solicita corregir el tiempo de operación pues, para la corriente que indica la Imagen 83, debería operar la función 50 antes que la 51.
- q) En 8.6.5, Observación N°1, se solicita corregir su numeración (debe decir 8.6.4.1). Esto afecta además a la numeración de la sección siguiente.

3.2.2 PAÑO E2 – S/E CABILDO

3.2.2.1 Relé SEL 351R

- a) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.2, Tabla 2, ítem Verificación de curvas de protecciones, se señala “se obtuvieron tiempos de actuación correctos”. Sin embargo, en la Tabla 53 de 7.2.2 se muestran 2 resultados incorrectos. Se solicita aclarar esta situación.
- b) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.2, Tabla 2, ítem Verificación de vías de disparo, se solicita modificar su texto (“fue verificada mediante inyecciones primarias”), pues no corresponde a lo que se describe en 7.3.
- c) En 6.2.1, Sincronización horaria, se solicita aclarar la redacción (“el equipo **posee la hora correcta**, por lo que **no cuenta con señal** de sincronización externa vía GPS, **incumpliendo** con el artículo 3-24 de la NTSyCS”).
- d) En 6.2.5, Lógica, Tabla 25, reemplazar “Trip asociado al interruptor **52CE2**” por “Trip asociado al interruptor **52E2**”.
- e) En 7.1.2, Tabla 41, reemplazar “BALANCEADA” por “MONOFÁSICA”.
- f) En 7.1.2, último párrafo, se solicita su eliminación, pues en el Anexo 2 no existe información de las pruebas de balance.

- g) En 7.2.2, segundo párrafo, se hace referencia a una Imagen 74 que no corresponde al “rango de tolerancia que especifica el fabricante”. Se solicita corregir.
- h) En 7.2.2, Anexo 2, punto 1, reemplazar “protección Cooper Kyle F5 del paño E1” por “protección SEL 351R del paño E2”.
- i) En 7.2.2, Anexo 2, punto 1.1, reemplazar “OMICROM CONTROL CENTER” por “OMICRON CONTROL CENTER”.
- j) En 7.2.2, Anexo 2, puntos 1.1.1 y 1.1.2, se solicita explicar a qué corresponden los valores t_{min} y t_{max} que muestran las imágenes 1 y 2, pues no corresponden a las tolerancias con las cuales se evalúan los resultados que muestran las Tablas 1 y 2.
- k) En 7.2.2, Anexo 2, punto 1.1.4, Tabla 3, se solicita corregir su numeración (debe decir Tabla 4). Esto afecta además a la numeración de la tabla siguiente.
- l) En 7.3.1, Paño E2 – Relé SEL 351R, se solicita corregir su numeración (debe decir 7.3.2).
- m) En 8.7.1, Ajustes existentes, Tabla 85, se solicita agregar el ajuste de tiempo de la función de sobrecorriente de fase de tiempo definido.
- n) En 8.7.2, Gráficos, Imagen 85, se solicita mostrar los gráficos en el mismo orden que se presentan las fallas en la Tablas 86 y 87.
- o) En 8.7.5, Observación N°1, se solicita corregir su numeración (debe decir 8.7.4.1). Esto afecta además a la numeración de la sección siguiente.

3.2.3 PAÑO E3 – S/E CABILDO

3.2.3.1 Relé SEL 351R

- a) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.3, Tabla 3, ítem Cumplimiento NTSyCS, se señala “Comparación con ECAP adjunto en INFOTÉCNICA: Cumple”. Sin embargo, en 6.3.4 se señala que “dicho ECAP no se encuentra adjunto en plataforma de infotécnica”. Se solicita aclarar esta situación.
- b) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.3, Tabla 3, ítem Verificación de vías de disparo, se solicita modificar su texto (“fue verificada mediante inyecciones primarias”), pues no corresponde a lo que se describe en 7.3.
- c) En 6.3.1, Sincronización horaria, Imagen 27, leyenda, reemplazar “tomada el 01/05/2022” por “tomada el 06/06/2023”.
- d) En 6.3.1, Sincronización horaria, se señala “el equipo no posee la hora correcta, por lo que no cuenta con señal de sincronización externa vía GPS, incumpliendo con el artículo 3-24 de la NTSyCS”. Sin embargo, en la Imagen 27 se observa que la hora es correcta (corregida por UTC), y en la Tabla 3 de 2.3 se indica “Sincronización horaria externa. Cumple”. Se solicita aclarar esta situación.
- e) En 6.3.4, Ajustes, Tabla 26, función 79, Ajuste equipo y Ajuste ECAP, reemplazar “N° de reconexiones: 2” por “N° de reconexiones: 1”, en consistencia con el parámetro E79 (= 1) del printout entregado, y con el ajuste N° operaciones para lockout (= 2) del ECAP respectivo.

- f) En 6.3.4, Ajustes, párrafo siguiente a Tabla 26, y Tabla 27, no corresponden a este alimentador. Se solicita corregir.
- g) En 6.3.5, Lógica, el texto no corresponde a esta protección. Se solicita corregir.
- h) En 7.1.3, Tabla 42, reemplazar “BALANCEADA” por “MONOFÁSICA”.
- i) En 7.1.3, Tabla 42, se solicita corregir las corrientes de la columna Valor Secundario [A], según lo que muestra la Imagen 57.
- j) En 7.1.3, último párrafo, se solicita su eliminación, pues en el Anexo 3 no existe información de las pruebas de balance.
- k) En 7.2.3, segundo párrafo, se hace referencia a una Imagen 74 que no corresponde al “rango de tolerancia que especifica el fabricante”. Se solicita corregir.
- l) En 7.2.3, Anexo 3, punto 2.1, reemplazar “OMICROM CONTROL CENTER” por “OMICRON CONTROL CENTER”.
- m) En 7.2.3, Anexo 3, punto 2.1.1, se solicita explicar a qué corresponden los valores t_{min} y t_{max} que muestra la Imagen 2, pues no corresponden a las tolerancias con las cuales se evalúan los resultados que se muestran en 2.2.1.
- n) En 7.3.1, Paño E3 – Relé SEL 351R, se solicita corregir su numeración (debe decir 7.3.3).
- o) En 8.8.1, Ajustes existentes, Tabla 90, Relé, reemplazar “CPS F5C” por “SEL 351R”.
- p) En 8.8.1, Ajustes existentes, Tabla 90, se solicita agregar el ajuste de tiempo de la función de sobrecorriente de fase de tiempo definido.
- q) En 8.8.2, Gráficos, Imagen 87, se solicita mostrar los gráficos en el mismo orden que se presentan las fallas en la Tablas 91 y 92.
- r) En 8.8.5, Observación N°1, se solicita corregir su numeración (debe decir 8.8.4.1). Esto afecta además a la numeración de la sección siguiente.

3.2.4 PAÑO E4 – S/E CABILDO

3.2.4.1 Equipo COOPER KYLE FORM 4C

- a) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.4, primer párrafo, reemplazar “Linderos” por “Las Cenizas”.
- b) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.4, Tabla 4, ítems Documentación Técnica y Comparación de ajustes de Protección, reemplazar “equipo no posee habitada” por “equipo no posee habilitada”.
- c) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.4, Tabla 4, ítems Cumplimiento NTSyCS y Verificación de curvas de protecciones, se señala, respectivamente: “Tiempos de actuación. Cumple” y “se obtuvieron tiempos de actuación correctos”. Sin embargo, la Tabla 55 de 7.2.4 muestra 2 resultados incorrectos. Se solicita aclarar esta situación.

- d) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.4, Tabla 4, ítem Verificación de vías de disparo, se solicita modificar su texto (“fue verificada mediante inyecciones primarias”), pues no corresponde a lo que se describe en 7.3.
- e) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.4, Tabla 4, ítem Comtrades, se solicita modificar la redacción, pues el equipo no posee la capacidad para generar este tipo de archivos.
- f) En 6.4, título, reemplazar “Relé Cooper F5” por “Relé Cooper F4C”.
- g) En 6.4.1, Sincronización horaria, reemplazar “artículo 4-16 de la NTSyCS” por “artículo 3-24 de la NTSyCS (2019)”.
- h) En 6.4.2, Eventos, Imagen 30, queda en evidencia que la única forma de “descargar” los eventos es a través de fotografías al display. Por lo tanto, se solicita señalar en todas secciones que corresponda del documento [1] que esta exigencia normativa no se cumple.

Se reitera esta observación, pues en el documento [3] se señala “Se ha modificado en todas las secciones del formato del informe”, lo cual no es efectivo.

- i) En 6.4.4, Ajustes, segundo párrafo, se solicita corregir la frase “¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.”.
- j) En 6.4.4, Ajustes, Tabla 28, leyenda, reemplazar “protección Cooper F5 Paño E4” por “protección Cooper F4C Paño E4”.
- k) En 6.4.6, Voltaje de batería, el texto corresponde a otro equipo. Se solicita corregir.
- l) En 6.4.7, Comtrades, se solicita modificar la redacción, pues el equipo no posee la capacidad para generar este tipo de archivos.
- m) En 7.1.4, Tabla 43, reemplazar “BALANCEADA” por “MONOFÁSICA”.
- n) En 7.1.4, Inyección Secundaria, párrafo siguiente a Tabla 43, se solicita modificar su redacción, pues no se puede hablar de corrientes balanceadas y desbalanceadas, si las inyecciones fueron monofásicas.
- o) En 7.1.4, último párrafo, se solicita su eliminación, pues en el Anexo 4 no existe información de las pruebas de balance.
- p) En 7.2.4, segundo párrafo, se hace referencia a una Imagen 74 que no corresponde al “rango de tolerancia que especifica el fabricante”. Se solicita corregir.
- q) En 7.2.4, Tabla 55, función 50, se indica prueba “Pendiente”. Sin embargo, en el Anexo 4, la sección 2.2.3 muestra los resultados de esta prueba. Se solicita corregir.
- r) En 7.2.4, Anexo 4, punto 1, reemplazar “protección SEL 351R correspondiente al paño E3” por “protección Cooper F4C correspondiente al paño E4”.
- s) En 7.2.4, Anexo 4, punto 2.1, reemplazar “OMICROM CONTROL CENTER” por “OMICRON CONTROL CENTER”.
- t) En 7.3.1, Paño E4 – Relé Copper F4C, se solicita corregir su numeración (debe decir 7.3.4). Esto afecta además a la numeración de las secciones siguientes.

- u) En “7.3.1”, título, reemplazar “Paño E4 – Relé Copper F4C” por “Paño E4 – Relé Cooper F4C”.
- v) En 8.9.1, Ajustes existentes, Tabla 95, se solicita agregar la función instantánea de sobrecorriente de fase descrita en el punto 6.4.4, y considerarla en el análisis siguiente.
- w) En 8.9.1, Ajustes existentes, Tabla 95, se solicita eliminar la función 79, según lo reportado en 6.4.4.
- x) En 8.9.2, Gráficos, Imagen 89, se solicita mostrar los gráficos en el mismo orden que se presentan las fallas en la Tablas 96 y 97.
- y) En 8.9.5, Observación N°1, se solicita corregir su numeración (debe decir 8.9.4.1). Esto afecta además a la numeración de la sección siguiente.
- z) En “8.9.6”, Conclusiones, primer párrafo, reemplazar “alimentador E3” por “alimentador E4”.

3.2.5 PAÑO E5 – S/E CABILDO

3.2.5.1 Equipo COOPER KYLE FORM 6

- a) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.5, Tabla 5, ítems Documentación Técnica y Cumplimiento NTSyCS, se señala, respectivamente: “**6. EAP N°47-2022 SE Cabildo_Informe_Rev1**” Se encuentra adjunto en infotécnica’, y “Comparación con ECAP adjunto en INFOTÉCNICA: Cumple”. Sin embargo, en otras secciones del documento [1] se indica que ese mismo ECAP no se encuentra adjunto en Infotécnica. Por otra parte, en 6.5.4 se usa como referencia el **ECAP-069-2022_Cabecera Montegrande SE Cabildo_RevB**. Se solicita aclarar esta situación.
- b) En 5.1, Paño E5, se solicita corregir su numeración (debe decir 5.5).
- c) En 6.5.4, Ajustes, primer párrafo, se solicita modificar su redacción, pues el equipo tiene 2 grupos de ajustes habilitados, y los ajustes se muestran en valores primarios.
- d) En 6.5.4, Ajustes, segundo párrafo, se solicita modificar la redacción (“Según CGE el grupo alternativo se usa normalmente para realizar maniobras de transferencias de cargas”), pues en el ECAP respectivo se señala que depende del transformador al cual se conecte el alimentador:

b) Ajustes protecciones actuales y proyectadas paño E5 de S/E Cabildo – Alimentador Montegrande

Protección de Sobrecorriente	Ajustes Actuales		Ajustes Propuestos	
Subestación Primaria	Cabildo		Cabildo	
Paño	E5		E5	
Identificación / Placa poste	Alimentador Montegrande		Alimentador Montegrande	
Ubicación	Cabecera		Cabecera	
Marca /Modelo Reconectador - U de Control	S/E Cabildo		S/E Cabildo	
Función de Sobrecorriente	C. Power Form 6		C. Power Form 6	
Elemento de Fase	Grupo único		Grupo Normal	
Curva	139		139	
Pickup	230 A prim.		400 A prim.	
Time dial/Multiplicador	1		0,6	
Sumador	0,03 seg.		0 seg.	
Instantáneo / Tiempo definido (50)	Pickup	Tiempo op.	Pickup	Tiempo op.
Elemento Residual	2300 A prim.	0,016 seg.	NO	NO

Además, de confirmarse esta situación, se debe modificar el análisis presentado en el punto 8.11.

- e) En 6.5.4, Ajustes, Tabla 30, Grupo Normal y Grupo Alternativo, función 79, Ajuste equipo y ajuste ECAP, reemplazar “N° de reconexiones: 2” por “N° de reconexiones: 1”, según lo que se observa en el printout entregado y en el ECAP-069-2022_Cabecera Montegrande SE Cabildo_RevB, respectivamente.
- f) En 7.1.5, Tabla 44, reemplazar “BALANCEADA” por “MONOFÁSICA”.
- g) En 7.1.5, Tabla 44, se muestran resultados incorrectos para 2 fases, y en la Tabla 45, para una fase. Sin embargo, este hallazgo no se reporta en otras secciones del documento [1]. Se solicita informar este hallazgo.
- h) En 7.1.5, Inyección Secundaria, párrafo siguiente a Tabla 44, se solicita modificar su redacción, pues no se puede hablar de corrientes balanceadas y desbalanceadas, si las inyecciones fueron monofásicas.
- i) En 7.1.5, Inyección Secundaria, último párrafo, se solicita su eliminación, pues en el Anexo 5 no existe información de las pruebas de balance.
- j) En 7.2.5, primer párrafo, se afirma que “dicho ECAP sé encuentra adjunto en plataforma de Infotécnica”, lo cual contradice lo que se indica en 6.5.4. Se solicita aclarar esta situación.
- k) En 7.2.5, segundo párrafo, se hace referencia a una Imagen 74 que no corresponde al “rango de tolerancia que especifica el fabricante”. Se solicita corregir.
- l) En 7.2.5, Tabla 56, función 51N1, se observa prueba “Correcta”. Sin embargo, en el Anexo 5, 2.2.3, se observan algunos resultados incorrectos. Se solicita corregir la tabla y reportar el hallazgo.
- m) En 7.2.5, Anexo 5, punto 2.1, reemplazar “OMICROM CONTROL CENTER” por “OMICRON CONTROL CENTER”.
- n) En 7.2.5, Anexo 5, punto 2.1.3, se solicita explicar a qué corresponden los valores t_{min} y t_{max} que muestra la Imagen 4, pues no corresponden a las tolerancias con las cuales se evalúan los resultados que se muestran en 2.2.3.
- o) En 7.2.5, Anexo 5, punto 2.2.3, tabla, 1,5 veces pick up, se solicita corregir el tiempo nominal indicado, y recalcular los errores respectivos.
- p) En 8.11.1, Ajustes existentes, Tabla 105, función 79, se solicita corregir el ajuste del número de reconexiones.
- q) En 8.11.1, Ajustes Existentes, Tabla 105, se solicita agregar los ajustes de la función SEF que se describe en 6.5.4.
- r) En 8.11.2, Gráficos, Imagen 93, se solicita mostrar los gráficos en el mismo orden que se presentan las fallas en la Tablas 106 y 107.
- s) En 8.11.3, Coordinación de Protecciones, Tabla 107, falla 2FT, paño E5, se solicita corregir el tiempo de operación pues, para la corriente **de fase** que indica la Imagen 93, debería operar en un tiempo superior a 0,1 s.
- t) En 8.11.5, Observación N°1, se solicita corregir su numeración (debe decir 8.11.4.1). Esto afecta además a la numeración de la sección siguiente.

3.2.6 PAÑO E6 – S/E CABILDO

3.2.6.1 Equipo COOPER KYLE FORM 6

- a) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.6, Tabla 6, ítem Cumplimiento NTSyCS, se presenta, como recomendación, “Problemas en la inyección secundaria, funciones 51P1 y 51N1”. Se solicita trasladar esta información al ítem que corresponda, en calidad de hallazgo (no es una recomendación).
- b) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.6, Tabla 6, ítem Verificación de curvas de protecciones, se señala que “se obtuvieron tiempos de actuación correctos”, lo cual no es consistente con lo informado en 7.2.6. Se solicita corregir.
- c) En 5.1, Paño E6, se solicita corregir su numeración (debe decir 5.6).
- d) En 6.6.1, Sincronización horaria, Imagen 35, la leyenda indica “tomada el 21/05/2022 10:48”. Se solicita revisar esta información y el texto que sigue, pues, respecto de la fecha, dicha imagen muestra 06-06-2020 y la Tabla 10 del punto 3, 07-06-2023; en tanto que la hora sería correcta respecto de la que se observa en la imagen, corregida por UTC, contradiciendo la afirmación “el equipo no posee la hora correcta”.
- e) En 6.6.4, Ajustes, segundo párrafo, se solicita agregar la función SEF que muestra la Imagen 37.
- f) En 6.6.4, Ajustes, Tabla 33, reemplazar “SIEMENS ARGUS” por “COOPER FORM 6”.
- g) En 7.1.6, Tabla 46, reemplazar “BALANCEADA” por “MONOFÁSICA”.
- h) En 7.1.6, Tabla 46, se muestran resultados incorrectos para las 3 fases, y en la Tabla 47, para una fase. Sin embargo, este hallazgo no se reporta en otras secciones del documento [1]. Se solicita informar este hallazgo.
- i) En 7.1.6, Inyección Secundaria, párrafo siguiente a Tabla 46, se solicita modificar su redacción, pues no se puede hablar de corrientes balanceadas y desbalanceadas, si las inyecciones fueron monofásicas.
- j) En 7.1.6, Inyección Secundaria, último párrafo, se solicita su eliminación, pues en el Anexo 6 no existe información de las pruebas de balance.
- k) En 7.2.6, segundo párrafo, se hace referencia a una Imagen 74 que no corresponde al “rango de tolerancia que especifica el fabricante”. Se solicita corregir.
- l) En 7.2.6, Tabla 57, reemplazar “SIEMENS ARGUS” por “COOPER FORM 6”.
- m) En 7.2.6, Anexo 6, punto 1, reemplazar “protección Cooper Kyle **F5** del paño **E1**” por “protección Cooper Kyle **F6** del paño **E6**”.
- n) En 7.2.6, Anexo 6, punto 1.1, reemplazar “OMICROM CONTROL CENTER” por “OMICRON CONTROL CENTER”.
- o) En 7.2.6, Anexo 6, punto 1.2.4, Tabla 3, se solicita corregir su numeración (debe decir Tabla 4).

- p) En 8.12.1, Ajustes existentes, Tabla 110, se solicita corregir el ajuste del pick up de la función 50, según lo que se describe en 6.6.4.
- q) En 8.12.1, Ajustes existentes, Tabla 110, se solicita corregir el ajuste del tiempo de reconexión de la función 79, según lo que se describe en 6.6.4.
- r) En 8.12.2, Gráficos, Imagen 95, se solicita mostrar los gráficos en el mismo orden que se presentan las fallas en la Tablas 111 y 112.
- s) En 8.12.3, Coordinación de Protecciones, Nota 2, se solicita modificar la redacción, pues es inconsistente con el tiempo de operación que se observa en la Tabla 112.
- t) En 8.12.5, Observación N°1, se solicita corregir su numeración (debe decir 8.12.4.1). Esto afecta además a la numeración de la sección siguiente.

3.2.7 PAÑO E7 – S/E CABILDO

3.2.7.1 Equipo COOPER KYLE FORM 6

- a) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.7, Tabla 7, ítem Documentación Técnica, Recomendación, primera viñeta, se solicita agregar que se debe corregir en el DUF la denominación del interruptor de este paño (dice 52E6), y trasladar su ubicación a la barra MT asociada a T1.
- b) En 5.1, Paño E7, se solicita corregir su numeración (debe decir 5.7).
- c) En 6, Revisión de Configuración, se solicita **agregar toda la información correspondiente al paño E7**.
- d) En 7.1.7, Tabla 48, reemplazar “BALANCEADA” por “MONOFÁSICA”.
- e) En 7.1.7, Tablas 48 y 49, se muestran resultados incorrectos para las 3 fases. Sin embargo, este hallazgo no se reporta en otras secciones del documento [1]. Se solicita informar este hallazgo.
- f) En 7.1.7, Inyección Secundaria, párrafo siguiente a Tabla 48, se solicita modificar su redacción, pues no se puede hablar de corrientes balanceadas y desbalanceadas, si las inyecciones fueron monofásicas.
- g) En 7.1.7, Inyección Secundaria, último párrafo, se solicita su eliminación, pues en el Anexo 6 no existe información de las pruebas de balance.
- h) En 7.2.7, segundo párrafo, se hace referencia a una Imagen 74 que no corresponde al “rango de tolerancia que especifica el fabricante”. Se solicita corregir.
- i) En 7.2.6, Anexo 7, punto 1, reemplazar “paño **E5**” por “paño **E7**”.
- j) En 7.2.7, Anexo 7, punto 2.1, reemplazar “OMICROM CONTROL CENTER” por “OMICRON CONTROL CENTER”.
- k) En 7.2.7, Anexo 7, punto 2.2.1, se solicita explicar por qué, en este caso, se considera correcta una desviación mayor que 18% para 1,5 veces pick up, en circunstancias que en paños similares se ha calificado como incorrecta una desviación que supera 10%.

- l) En 7.3.1, Paño E7 – Relé Cooper F6, se solicita corregir su numeración (debe decir 7.3.7). Esto afecta además a la numeración de las secciones siguientes.
- m) En 8.10.1, Ajustes existentes, Tabla 100, si bien no se informan los ajustes de este paño en el capítulo 6, se solicita revisar el ajuste del número de reconexiones de la función 79, pues no corresponde a lo ajustado en otros paños.
- n) En 8.10.2, Gráficos, Imagen 91, se solicita mostrar los gráficos en el mismo orden que se presentan las fallas en la Tablas 101 y 102.
- o) En 8.10.3, Coordinación de Protecciones, Nota 2, se solicita modificar la redacción, pues es inconsistente con el tiempo de operación que se observa en la Tabla 102.
- p) En 8.10.5, Observación N°1, se solicita corregir su numeración (debe decir 8.10.4.1). Esto afecta además a la numeración de la sección siguiente.

3.2.8 PAÑO ET1 – S/E CABILDO

3.2.8.1 Relé SEL 387

- a) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.8, Tabla 8, ítem Documentación Técnica, se recomienda que “Se debe actualizar ECAP para el paño HT1-ET1. Sin embargo, en el ítem Comparación de ajustes de Protección se informa que “El ECAP para los paños HT1 y ET1 (...) corresponde a lo ajustado en el equipo” se solicita aclarar esta situación.
- b) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.8, Tabla 8, ítem Cumplimiento NTSyCS, se solicita referirse al cumplimiento del Art. 3-24, literal b), numeral III, de la NTSyCS (diciembre 2019), respecto de la protección de la barra seccionada de 23 kV.
- c) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.8, Tabla 8, ítem Coordinación de Protecciones (Verificado en DIgSILENT), ET1, cuarta viñeta, se solicita modificar la normativa aplicable a este tema: corresponde a lo que establece el Art. 3-24, literal b), numeral III, de la NTSyCS (2019), en lugar del Art. 95 del Anexo Técnico Exigencias Mínimas de Diseño de Instalaciones de Transmisión.
- d) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.8, Tabla 8, ítem Verificación de curvas de protecciones, se solicita informar respecto de la verificación de la función 87T.
- e) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.8, Tabla 8, ítem Batería de Respaldo, se refiere a otra S/E (Fátima). Se solicita presentar la información correspondiente a la S/E Cabildo.
- f) En 6.7.1.1, Sincronización horaria, el texto no concuerda con lo que se observa en la Imagen 38. Se solicita revisar.
- g) En 6.7.1.3, Oscilografías, se solicita aclarar si el hecho de no disponer del controlador de software para este modelo de relé es atribuible a CGE. En tal caso, debe declararse un hallazgo, pues, sin perjuicio de que el equipo registre y almacene eventos oscilográficos, si ellos no se pueden descargar, no se cumple con el objetivo de disponer de tales registros.

Se reitera esta observación, pues en el documento [3] se señala “Se ha declarado el hallazgo correspondiente para oscilografías”, lo cual no es efectivo.

- h) En 6.7.1.4, Ajustes, Tabla 35, reemplazar “SEL 787” por “SEL 387”.
- i) En 7.2.8, segundo párrafo, se hace referencia a una Imagen 75 que no corresponde al “rango de tolerancia que especifica el fabricante”. Se solicita corregir.
- j) En 7.2.8, segundo párrafo, se solicita agregar la descripción de la metodología de verificación de la función 87T.

Se reitera esta observación, pues en el documento [3] se señala “Se ha realizado una modificación el nuevo formato del informe”, lo cual no es efectivo.

- k) En 7.2.8, Anexo 8, 1.4 y 1.5, se solicita explicar a qué corresponde la variable Imed, la cual presenta valores nulos en todas las tablas de resultados.
- l) En 7.2.8, Anexo 8, 1.4 y 1.5, falla L1 – L2 – L3, se solicita explicar por qué las corrientes de cada fase están desfasadas en 30°, a diferencia de las fallas 2F.
- m) En 7.2.8, Anexo 8, 1.5, se solicita explicar por qué las fallas monofásicas, lado W2, presentan en el lado Primario corriente en las 3 fases, en relación (1, -½, -½), similar a la de una falla bifásica en el lado Secundario. Cabe destacar que, ante una falla 1FT externa por el lado delta del transformador, no hay circulación de corriente por este (secuencia cero abierta, en serie con secuencias positiva y negativa).
- n) En “7.3.2.1”, se solicita relacionar lo presentado con la prueba de disparo que se muestra en el punto 1.3 del Anexo 8, y agregar los antecedentes que demuestren la apertura de los interruptores 52HT1 y 52ET1.
- o) En “7.3.2.1”, Tabla 65, la leyenda indica “Tiempo de actuación mediante apertura por botonera Paño HT1/ET1”. Sin embargo, no se muestra tiempo alguno ni existe antecedentes de pruebas de apertura “por botonera”. Se solicita aclarar esta situación.
- p) En “7.3.2.1”, se solicita aclarar si se realizaron pruebas de apertura efectiva a través de los disparos TR1 y TR2 descritas en 6.7.1.5.
- q) En 8.3, dado que se considera cerrado el seccionador de barra de 23 kV (52ES), el análisis de las fallas en la barra de 23 kV de T1 debe mostrar el desempeño conjunto de las protecciones de los paños HT1, ET1, HT2 y ET2. En particular, para cada falla debe indicarse el tiempo de operación de cada uno de ellos y el tiempo de paso debe considerar el mayor tiempo entre ET1 y ET2, respecto del paño que corresponda en AT.

Se reitera esta observación, pues en el documento [3] se señala “Observación ha sido considerada en nuevo formato del informe”, lo cual no es efectivo.

- r) En 8.3.2, Gráficos, Imágenes 75 y 76, se solicita mostrar los gráficos en el mismo orden que se presentan las fallas en la Tabla 72.
- s) En 8.3.5, Observación N°1, se solicita corregir su numeración (debe decir 8.3.4.1). Esto afecta además a la numeración de la sección siguiente.

- t) En “8.3.6”, Conclusiones, cuarto párrafo, se solicita referirse al cumplimiento del Art. 3-24, literal b), numeral III, de la NTSyCS (diciembre 2019), en lugar del Art. 95 del Anexo Técnico: Exigencias Mínimas de Diseño de Instalaciones de Transmisión, respecto de la protección de la barra seccionada de 23 kV.

3.2.9 PAÑO HT1 – S/E CABILDO

3.2.9.1 Relé SEL 387

- a) Tratándose del mismo equipo a analizar, y dado que no se expusieron observaciones que solo se relacionaran con el paño ET1, las observaciones presentadas en el punto 3.2.8.1 de este documento, hasta el literal p), son absolutamente aplicables al paño HT1, y no tiene sentido repetirlas. En consecuencia, en lo que sigue se observa solo la parte correspondiente al punto 8.2 del documento [1].
- b) En 8.2.2, Gráficos, Imagen 73, se solicita mostrar los gráficos en el mismo orden que se presentan las fallas en la Tabla 69.
- c) En 8.2.5, Observación N°1, se solicita corregir su numeración (debe decir 8.2.4.1). Esto afecta además a la numeración de la sección siguiente.
- d) En “8.2.6”, Conclusiones, segundo párrafo, se solicita modificar su redacción, pues el Art. 5-40, literal e), de la NTSyCS, no tiene relación con la sensibilidad de las protecciones.

3.2.10 PAÑO ET2 – S/E CABILDO

3.2.10.1 Relé SEL 387

- a) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.9, Tabla 9, ítem Cumplimiento NTSyCS, se señala “Comparación con ECAP adjunto en INFOTÉCNICA: **No cumple**”. Sin embargo, en 6.9.1.4 y 7.2.9 se informa lo contrario. Se solicita aclarar esta situación.
- b) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.9, Tabla 9, ítem Cumplimiento NTSyCS, se solicita referirse al cumplimiento del Art. 3-24, literal b), numeral III, de la NTSyCS (diciembre 2019), respecto de la protección de la barra seccionada de 23 kV.
- c) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.9, Tabla 9, ítem Coordinación de Protecciones (Verificado en DIgSILENT), ET2, segunda viñeta, se reporta un hallazgo relacionado con un tiempo de paso insuficiente. Se solicita agregar una recomendación al respecto.
- d) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.9, Tabla 9, ítem Coordinación de Protecciones (Verificado en DIgSILENT), ET2, cuarta viñeta, se solicita modificar la normativa aplicable a este tema: corresponde a lo que establece el Art. 3-24, literal b), numeral III, de la NTSyCS (2019), en lugar del Art. 95 del Anexo Técnico Exigencias Mínimas de Diseño de Instalaciones de Transmisión.
- e) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.9, Tabla 9, ítem Verificación de curvas de protecciones, se solicita informar respecto de la verificación de la función 87T.

- f) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.9, Tabla 9, ítem Batería de Respaldo, se refiere a otra S/E (Fátima). Se solicita presentar la información correspondiente a la S/E Cabildo.
- g) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.9, último párrafo, se solicita modificar su redacción (“los ajustes proporcionan una adecuada protección, con la sensibilidad y **selectividad** necesarias”), pues previamente se ha reportado un riesgo de descoordinación.
- h) En 5.1, Paños HT2 – ET2 Transformador N°2, se solicita corregir su numeración (debe decir 5.9).
- i) En 6.8.1.3, Oscilografías, se solicita aclarar si el hecho de no disponer del controlador de software para este modelo de relé es atribuible a CGE. En tal caso, debe declararse un hallazgo, pues, sin perjuicio de que el equipo registre y almacene eventos oscilográficos, si ellos no se pueden descargar, no se cumple con el objetivo de disponer de tales registros.

Se reitera esta observación, pues en el documento [3] se señala “Se ha declarado hallazgo respecto a oscilografías”, lo cual no es efectivo.

- j) En 6.8.1.4, Ajustes, Tabla 37, leyenda, reemplazar “Paños BT2 y CT2” por “Paños HT2 y ET2”.
- k) En 6.8.1.5, Lógica, Tabla 39, fila TR3, reemplazar “interruptores 52HT1 y 52ET1” por “interruptores 52HT2 y 52ET2”.
- l) En 7.1.9.1, Anexo 9, punto 1, reemplazar “pañes HT1 y CT1” por “pañes HT2 y ET2”.
- m) En 7.2.9, segundo párrafo, se hace referencia a una Imagen 76 que no corresponde al “rango de tolerancia que especifica el fabricante”. Se solicita corregir.
- n) En 7.2.9, segundo párrafo, se solicita agregar la descripción de la metodología de verificación de la función 87T.

Se reitera esta observación, pues en el documento [3] se señala “Se agrega metodología de verificación respecto a la función 87T”, lo cual no es efectivo.

- o) En 7.2.9, Anexo 9, 1.4 y 1.5, se solicita explicar a qué corresponde la variable Imed, la cual presenta valores nulos en todas las tablas de resultados.
- p) En 7.2.9, Anexo 9, 1.4 y 1.5, falla L1 – L2 – L3, se solicita explicar por qué las corrientes de cada fase están desfasadas en 30°, a diferencia de las fallas 2F.
- q) En 7.2.9, Anexo 9, 1.5, se solicita explicar por qué las fallas monofásicas, lado W2, presentan en el lado Primario corriente en las 3 fases, en relación (1, -½, -½), similar a la de una falla bifásica en el lado Secundario. Cabe destacar que, ante una falla 1FT externa por el lado delta del transformador, no hay circulación de corriente por este (secuencia cero abierta, en serie con secuencias positiva y negativa).
- r) En “7.3.3”, se solicita relacionar lo presentado con la prueba de disparo que se muestra en el punto 1.3 del Anexo 9, y agregar los antecedentes que demuestren la apertura de los interruptores 52HT2 y 52ET2.
- s) En “7.3.3”, Tabla 67, la leyenda indica “Tiempo de actuación mediante apertura por botonera Paño HT2/ET2”. Sin embargo, no se muestra tiempo alguno ni existe antecedentes de pruebas de apertura “por botonera”. Se solicita aclarar esta situación.

- t) En “7.3.3”, se solicita aclarar si se realizaron pruebas de apertura efectiva a través de los disparos TR1 y TR2 descritas en 6.8.1.5.
- u) En 8.5, dado que se considera cerrado el seccionador de barra de 23 kV (52ES), el análisis de las fallas en la barra de 23 kV de T2 debe mostrar el desempeño conjunto de las protecciones de los paños HT1, ET1, HT2 y ET2. En particular, para cada falla debe indicarse el tiempo de operación de cada uno de ellos y el tiempo de paso debe considerar el mayor tiempo entre ET1 y ET2, respecto del paño que corresponda en AT.

Se reitera esta observación, pues en el documento [3] se señala “Se ha considerado en el informe”, lo cual no es efectivo.

- v) En 8.5.1, Ajuste existentes, Tabla 75, TTCC, reemplazar “120/5” por “100/5”. Esto implica, además, modificar el pick up de las funciones 51 y 51N, y el análisis de los puntos siguientes.
- w) En 8.5.2, Gráficos, Imágenes 80 y 81, se solicita mostrar los gráficos en el mismo orden que se presentan las fallas en la Tabla 77.
- x) En 8.5.5, Observación N°1, se solicita corregir su numeración (debe decir 8.5.4.1). Esto afecta además a la numeración de la sección siguiente.
- y) En 8.5.6, Observación N°2, se solicita corregir su numeración (debe decir 8.5.4.2). Esto afecta además a la numeración de la sección siguiente.
- z) En “8.5.7”, Conclusiones, cuarto párrafo, se solicita referirse al cumplimiento del Art. 3-24, literal b), numeral III, de la NTSyCS (diciembre 2019), en lugar del Art. 95 del Anexo Técnico: Exigencias Mínimas de Diseño de Instalaciones de Transmisión, respecto de la protección de la barra seccionada de 23 kV.

3.2.11 PAÑO HT2 – S/E CABILDO

3.2.11.1 Relé SEL 387

- a) Tratándose del mismo equipo a analizar, y dado que no se expusieron observaciones que solo se relacionaran con el paño ET2, las observaciones presentadas en el punto 3.2.10.1 de este documento, hasta el literal t), son absolutamente aplicables al paño HT2, y no tiene sentido repetirlas. En consecuencia, en lo que sigue se observa solo la parte correspondiente al punto 8.4 del documento [1].

- b) En 8.4.1, Ajuste existentes, Tabla 73, TTCC, reemplazar “120/5” por “100/5”. Esto implica, además, modificar el pick up de las funciones 51 y 51N, y el análisis de los puntos siguientes.

Se reitera esta observación, pues en el documento [3] se señala “Se ha modificado y corregido en el informe”, lo cual no es efectivo.

- c) En 8.4.2, Gráficos, Imagen 78, se solicita mostrar los gráficos en el mismo orden que se presentan las fallas en la Tabla 74.
- d) En 8.4.5, Observación N°1, se solicita corregir su numeración (debe decir 8.4.4.1). Esto afecta además a la numeración de la sección siguiente.

- e) En “8.4.6”, Conclusiones, segundo párrafo, se solicita modificar su redacción, pues el Art. 5-40, literal e), de la NTSyCS, no tiene relación con la sensibilidad de las protecciones.