

Observaciones a Informes de Auditorías a SS/EE Primarias

S/E Licantén

Autor	Departamento de Control de la Operación		
Fecha	3 de diciembre de 2024		
Código	COR-DCO-AUDIT-CGE-V2 Licantén 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		

TABLA DE CONTENIDOS

1. ALCANCE	3
2. DOCUMENTACIÓN	3
3. OBSERVACIONES	4
3.1 OBSERVACIONES GENERALES	4
3.2 OBSERVACIONES ESPECÍFICAS.....	7
3.2.1 PAÑO C2 EN S/E LICANTÉN	7
3.2.1.1 Equipo COOPER KYLE FORM 6	7
3.2.1.2 Análisis de los Tiempos de Operación Teóricos de Protecciones	7
3.2.2 PAÑO C3 EN S/E LICANTÉN	7
3.2.2.1 Equipo COOPER KYLE FORM 4C.....	7
3.2.2.2 Análisis de los Tiempos de Operación Teóricos de Protecciones	8
3.2.3 PAÑO C4 EN S/E LICANTÉN	8
3.2.3.1 Equipo COOPER KYLE FORM 6	8
3.2.3.2 Análisis de los Tiempos de Operación Teóricos de Protecciones	9
3.2.4 PAÑO C6 EN S/E LICANTÉN	9
3.2.4.1 Equipo TAVRIDA ELECTRIC	9
3.2.4.2 Análisis de los Tiempos de Operación Teóricos de Protecciones	10
3.2.5 PAÑO E1 EN S/E LICANTÉN	10
3.2.5.1 Equipo COOPER KYLE FORM 4C.....	10
3.2.5.2 Análisis de los Tiempos de Operación Teóricos de Protecciones	10
3.2.6 PAÑO E5 EN S/E LICANTÉN	11
3.2.6.1 Equipo COOPER KYLE FORM 6	11
3.2.6.2 Análisis de los Tiempos de Operación Teóricos de Protecciones	11
3.2.7 PAÑO CT1 – S/E LICANTÉN	12
3.2.7.1 Equipo COOPER KYLE FORM 6	12
3.2.7.2 Análisis de los Tiempos de Operación Teóricos de Protecciones	12
3.2.8 PAÑO CT2 – S/E LICANTÉN	13
3.2.8.1 Equipo COOPER KYLE FORM 6	13
3.2.8.2 Análisis de los Tiempos de Operación Teóricos de Protecciones	13

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 Licantén**. Los documentos pertinentes se identifican en el apartado 2.

2. DOCUMENTACIÓN

- [1] Documento: CGE TRANSMISIÓN-RELE-JUN24-PPP-326 SE LICANTEN_V2, de fecha 27 de mayo de 2024.
- [2] Documento: COR-DCO-AUDIT-CGE-V1_Licanten_iter1, de fecha 08 de mayo de 2024.
- [3] Documento: Tabla de Hallazgos - LICANTEN, de fecha 09 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.
 - 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 [3].
- 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) En 2, Resumen Ejecutivo, segundo párrafo, segunda viñeta, reemplazar ““T2” (Paño BT2/CT2)’ por ““T2” (Paño CT2/ET2)’.
- g) En 2, Resumen Ejecutivo, se debe actualizar las tablas de hallazgos, de acuerdo con lo observado en la presente minuta.
- h) En 4, Características de la instalación, primer párrafo, se señala “línea proveniente de la subestación Hualañe, sin interruptor a una barra de 66kV”. Sin embargo, en el DUF entregado, se observa la

existencia de un interruptor 52B1, en el arranque de la línea hacia S/E Hualañé. Se solicita aclarar esta situación, y modificar lo que corresponda.

- i) En 4, Características de la instalación, segundo párrafo, se solicita su modificación, pues resulta incongruente (habla de un transformador, y en las viñetas describe dos, además, con características incorrectas).
- j) En 4, Características de la instalación, cuarto y quinto párrafos, se solicita su modificación, pues no describen correctamente las instalaciones que energizan al transformador N°2 y a las barras de 13,2 kV y 23 kV.
- k) En 4, Características de la instalación, último párrafo, existen 2 literales “a)”. Se solicita corregir la denominación de toda la lista.
- l) En 4, Características de la instalación, último párrafo, se solicita explicar por qué no se entrega información del paño CT2.
- m) En 4, Características de la instalación, último párrafo, literal “d)”, reemplazar “Lloca” por “Iloca”.
- n) En 4.1, Diagrama unifilar de instalación intervenida, el DUS de la Imagen 1 no representa correctamente ni las instalaciones ni la topología que se describen en el punto 1 (Alcance), ni en el DUF entregado. Se solicita corregir.
- o) En 4.2, Características esquema de protección, Tabla 10, columna Funciones, paño BT1, se solicita indicar la función 51 (los fusibles son protecciones de sobrecorriente de fase).
- p) En 4.4, SSAA y autonomía, primer párrafo, se solicita precisar a qué se refiere la frase “La batería de respaldo **del equipo de protección** cuenta con una autonomía de 7Ah”.
- q) En 5, Desarrollo de la Actividad, primer párrafo, se solicita sacar de la lista a los paños BT1 y BT2.
- r) En 6, Revisión de Configuración, primer párrafo, se solicita sacar del texto a los paños BT1 y BT2.
- s) En 7.1, Pruebas de balance, Imagen 48, leyenda, reemplazar “**SCM** RAPTOR” por “**SMC** RAPTOR”.
- t) En 7.1, Pruebas de balance, se solicita agregar la tolerancia del equipo OMICRON CMC356.
- u) En 8, Revisión de Coordinación y Ajustes de Protecciones Eléctricas, se solicita corregir el texto, pues, al parecer, corresponde a otra S/E.
- v) En 8.1.4, Condición de evaluación, se solicita aclarar si, para el cálculo de las corrientes de falla, se consideran en servicio la generación de la Planta Licancel y el regulador de tensión de la barra de 23 kV que se observa en el DUF entregado.
- w) En 8.9, Conclusión General, primer párrafo, tercera viñeta, se solicita modificar su redacción, pues la protección diferencial de barras no es exigible si la barra no es seccionada, lo que corresponde a la

topología de las barras MT de esta S/E, siempre que sus fallas sean despejadas en un tiempo inferior a 20 ciclos¹.

- x) En 8.9, Conclusión General, se solicita borrar la frase “Esta página en blanco marca el fin del documento”.
- y) En 9, Conclusión, primer párrafo, tercera viñeta, reemplazar “Lloca” por “Iloca”.
- z) En 9, Conclusión, primer párrafo, se solicita dejar claramente establecida la situación de la auditoría del paño CT2.
- aa) En 9, Conclusión, último párrafo, segunda viñeta, reemplazar “E1 y **E1**” por “E1 y **E5**”.
- bb) En 9, Conclusión, último párrafo, última viñeta, cuarta sub-viñeta, se solicita modificar su redacción, pues la protección diferencial de barras no es exigible si la barra no es seccionada, lo que corresponde a la topología de la barra de 13,2 kV de esta S/E, siempre que sus fallas sean despejadas en un tiempo inferior a 20 ciclos.
- cc) La Tabla de Hallazgos (documento [3]) debe incorporar todos los hallazgos y comentarios, de acuerdo con lo observado en la presente minuta.
- dd) En lo formal, se sugiere revisar algunos errores de tipeo y de tildes observados en el documento [1].

¹ Además, en el caso de la S/E Licantén, 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.

3.2 OBSERVACIONES ESPECÍFICAS

3.2.1 PAÑO C2 EN S/E LICANTÉN

3.2.1.1 Equipo COOPER KYLE FORM 6

- a) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.1, Tabla 1, ítem Comtrades, columna Criticidad Hallazgo, se solicita cambiar por “Sin hallazgo”, en consistencia con la evaluación de situaciones similares en auditorías de otras SS/EE de CGE.
- b) En 5.1, Tabla 11, N°5, Identificación de bornes, se señala “OK”. Se solicita aclarar si se resolvió la situación de la ausencia de “marcas al cableado del equipo de protección”, informado en la versión anterior del documento [1], y observado en el documento [2] como un potencial hallazgo menor.
- c) En 7.3.1, Inyección primaria, primer párrafo, reemplazar “sobrecorriente de tiempo inverso de residual” por “sobrecorriente de fase de tiempo inverso”, de acuerdo con las corrientes que se observan en la tabla.
- d) En 7.3.1, Inyección primaria, Tabla s/N°, se solicita eliminar la columna Resultado, pues no es el propósito de este ensayo la verificación de los tiempos de operación.
- e) En 7.3.1, Inyección primaria, Tabla s/N°, se solicita presentar la columna Magnitud en Aprim, por consistencia con el tipo de corriente inyectada.

3.2.1.2 Análisis de los Tiempos de Operación Teóricos de Protecciones

- a) En 8.3.2, Gráficos, Imagen 71, se solicita ordenar los gráficos en la misma secuencia que se presentan las fallas en la Tabla 59 de 8.3.3.

3.2.2 PAÑO C3 EN S/E LICANTÉN

3.2.2.1 Equipo COOPER KYLE FORM 4C

- a) En 6.2.4, Ajustes, segundo párrafo, se solicita borrar la función SEF, de acuerdo con lo que se observa en la Imagen 22.
- b) En 6.2.4, Ajustes, Tabla 20, leyenda, reemplazar “FORM 6” por “FORM 4C”.
- c) En 6.2.4, Ajustes, Tabla 21, reemplazar “FORM 6” por “FORM 4C”.
- d) En 6.2.5, Lógica, primer párrafo, reemplazar “FORM 6” por “FORM 4C”.
- e) En 6.2.6, Voltaje de Batería, primer párrafo, reemplazar “FORM 6” por “FORM 4C”.
- f) En 7.3.2, Inyección primaria, primer párrafo, reemplazar “sobrecorriente de tiempo inverso de residual” por “sobrecorriente de fase de tiempo inverso”, de acuerdo con la corriente que se observa en la tabla.

- g) En 7.3.2, Inyección primaria, Tabla s/N°, se solicita presentar la columna Magnitud en Aprim, por consistencia con el tipo de corriente inyectada.

3.2.2.2 Análisis de los Tiempos de Operación Teóricos de Protecciones

- a) En 8.4, Imagen 72, paño C3, se solicita eliminar la función SEF y el grupo alternativo, según lo indicado en 6.2.4.
- b) En 8.4.1, Ajustes Existentes, Tabla 61, se solicita eliminar la función SEF, según lo indicado en 6.2.4.
- c) En 8.4.2, Gráficos, Imagen 73, se solicita ordenar los gráficos en la misma secuencia que se presentan las fallas en la Tabla 62 de 8.4.3.
- d) En 8.4.5, Conclusiones, segundo párrafo, reemplazar “paso de coordinación es menor a 15 ciclos (300 ms)” por “paso de coordinación es negativo”.

3.2.3 PAÑO C4 EN S/E LICANTÉN

3.2.3.1 Equipo COOPER KYLE FORM 6

- a) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.3, primer párrafo, reemplazar “Lloca” por “Iloca”.
- b) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.3, Tabla 3, ítem Comtrades, columna Criticidad Hallazgo, se solicita cambiar por “Sin hallazgo”, en consistencia con la evaluación de situaciones similares en auditorías de otras SS/EE de CGE.
- c) En 6.3.4, Ajustes, en el primer párrafo se menciona la existencia de 2 grupos de ajustes, pero luego, en la Imagen 26 solo se muestran las funciones y ajustes del grupo normal, las que luego se describen en el segundo párrafo y en la Tabla 22. Sin embargo, a continuación, se observa el encabezado de la Tabla 23, relacionada con el grupo alternativo, pero dicha tabla no existe. Finalmente, en la Tabla 24 solo se presenta la comparación de ajustes del grupo normal. Se solicita aclarar esta situación, y corregir todo lo que corresponda.
- d) En 7.2.3, Anexo 3, 2.2.2, párrafo siguiente a Tabla 2, se solicita modificar su redacción (“se observa que no supera el 10 % de la tolerancia...”), pues para 1,50 veces pick up existe un error que supera el 13%.
- e) En 7.3.3, Inyección primaria, primer párrafo, reemplazar “sobrecorriente de tiempo inverso de residual” por “sobrecorriente de fase de tiempo inverso”, de acuerdo con las corrientes que se observan en la tabla.
- f) En 7.3.3, Inyección primaria, Tabla s/N°, se solicita presentar la columna Magnitud en Aprim, por consistencia con el tipo de corriente inyectada.

3.2.3.2 Análisis de los Tiempos de Operación Teóricos de Protecciones

- a) En 8.5.2, Gráficos, Imagen 75, se solicita ordenar los gráficos en la misma secuencia que se presentan las fallas en la Tabla 65 de 8.5.3.

3.2.4 PAÑO C6 EN S/E LICANTÉN

3.2.4.1 Equipo TAVRIDA ELECTRIC

- a) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.4, Tabla 4, ítem Comparación de configuraciones Lógicas, lo reportado no coincide con lo que se señala en 6.4.5. Se solicita aclarar esta situación y modificar lo que corresponda.
- b) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.4, Tabla 4, ítem Verificación de curvas de protecciones, primera viñeta, reemplazar “Mediante inyección secundaria” por “Mediante inyección primaria”, y “para la función de sobrecorriente de tiempo inverso residual” por “para las funciones de sobrecorriente de fase y residual de tiempo inverso”.
- c) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.4, Tabla 4, ítem Comtrades, columna Criticidad Hallazgo, se solicita cambiar por “Sin hallazgo”, en consistencia con la evaluación de situaciones similares en auditorías de otras SS/EE de CGE.
- d) En 6.4.1, Sincronización horaria, se señala que “el equipo posee un horario correcto”. Sin embargo, en la Imagen 28 se aprecia que la hora no corresponde a UTC-0. Se solicita modificar el texto indicado.
- e) En 6.4.4, Ajustes, en el primer párrafo se menciona la existencia de 2 grupos de ajustes, pero luego, en la Imagen 30 solo se muestran las funciones y ajustes del grupo normal, las que luego se describen en la Tabla 25. Sin embargo, a continuación, se observa el encabezado de la Tabla 26, relacionada con el grupo alternativo, pero dicha tabla no existe. Finalmente, en la Tabla 27 solo se presenta la comparación de ajustes del grupo normal. Se solicita aclarar esta situación, y corregir todo lo que corresponda.
- f) En 6.4.4, Ajustes, Tabla 25, leyenda, reemplazar “COOPER FORM 4C” por “TAVRIDA ELECTRIC”.
- g) En 6.4.4, Ajustes, Tabla 25, función 79, ajuste equipo, se indica “N° de reconexiones: 1”. Sin embargo, en la Imagen 30 se observa que el parámetro “Number of trips to lockout (Nt)” está ajustado en 1, lo cual implicaría que no hay reconexión automática. Se solicita aclarar esta situación y modificar lo que corresponda.
- h) En 7.2.4, Inyección primaria, segundo párrafo, se indica que “se utilizaron las curvas de la Imagen 63”, en la cual se define la tolerancia de tiempo para los equipos COOPER. Se solicita explicar por qué se utilizan tolerancias de otro fabricante.
- i) En 7.2.4, Anexo 4, 2.2.1 y 2.2.2, se utiliza como criterio una tolerancia de 1% y 5%, respectivamente, las cuales, según la Imagen 1, corresponden a desviaciones de corriente, no de tiempo. Por otra parte, la Imagen 63 del documento [1] define desviaciones de 10% para los equipos COOPER (ver observación anterior). Se solicita explicar con claridad el criterio aplicado.
- j) En 7.2.4, Anexo 4, 2.2.1, 2.2.2 y 2.2.3, Tablas 1, 2 y 3, se solicita presentar la columna Magnitud en Aprim, por consistencia con el tipo de corriente inyectada.

- k) En 7.3.4, Inyección primaria, Tabla 53, se solicita eliminar la columna Resultado, pues no es el propósito de este ensayo la verificación de los tiempos de operación.
- l) En 7.3.4, Inyección primaria, Tabla 53, se solicita presentar la columna Magnitud en Aprim, por consistencia con el tipo de corriente inyectada.

3.2.4.2 Análisis de los Tiempos de Operación Teóricos de Protecciones

- a) En 8.6.2, Gráficos, Imagen 77, se solicita ordenar los gráficos en la misma secuencia que se presentan las fallas en la Tabla 68 de 8.6.3.

3.2.5 PAÑO E1 EN S/E LICANTÉN

3.2.5.1 Equipo COOPER KYLE FORM 4C

- a) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.5, Tabla 5, ítem Coordinación de Protecciones (Verificado en DIgSILENT), Conclusión, tercera y cuarta viñetas, se solicita eliminar, pues no corresponde referirse a estas exigencias en la tabla correspondiente a un alimentador.
- b) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.5, Tabla 5, ítem Batería de Respaldo, segunda viñeta, reemplazar “Relé COOPER FORM 6” por “Equipo COOPER FORM 4C”.
- c) En 5.1, Paño E1, se solicita corregir su numeración (debe decir 5.5).
- d) En 6.5.4, Ajustes, Tabla 29, reemplazar “FORM 6” por “FORM 4C”.
- e) En 6.5.6, Voltaje de batería, primer párrafo, reemplazar “FORM 6” por “FORM 4C”.
- f) En 7.1.5, Inyección secundaria, Tabla 41, se indica que los resultados son incorrectos, citando luego como criterio de desviación, la tolerancia especificada en la Imagen 45. Sin embargo, esta imagen señala una precisión de ± 1 mA, equivalente a ± 1 Aprim, mayor que los errores que muestra la Tabla 41. Se solicita explicar con claridad el criterio aplicado.
- g) En 7.3.1, Paño E1 – Relé COOPER KYLE FORM 4C, se solicita corregir su numeración (debe decir 7.3.5).

3.2.5.2 Análisis de los Tiempos de Operación Teóricos de Protecciones

- a) En 8.8.1, Ajustes existentes, Tabla 73, se solicita agregar los ajustes de la función 50P, y corregir los ajustes de las funciones 51N y SEF, de acuerdo con lo indicado en 6.5.4 y 6.6.4.
- b) En 8.8.2, Gráficos, Imagen 81, se solicita ordenar los gráficos en la misma secuencia que se presentan las fallas en la Tabla 74 de 8.8.3.
- c) En 8.8.5, Conclusiones, tercer y cuarto párrafos, se solicita eliminar, pues no corresponde referirse a estas exigencias en una sección correspondiente a un alimentador.

3.2.6 PAÑO E5 EN S/E LICANTÉN

3.2.6.1 Equipo COOPER KYLE FORM 6

- a) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.6, Tabla 6, ítem Coordinación de Protecciones (Verificado en DIgSILENT), Conclusión, tercera y cuarta viñetas, se solicita eliminar, pues no corresponde referirse a estas exigencias en la tabla correspondiente a un alimentador.
- b) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.6, Tabla 6, ítem Comtrades, se solicita confirmar que este equipo no tiene la capacidad para generar y simular este tipo de archivos.
- c) En 5.1, Paño E5, se solicita corregir su numeración (debe decir 5.6). Este error afecta además a la numeración de la sección siguiente.
- d) En “5.1”, Tabla 16, N°5, Identificación de bornes, se señala “OK”. Se solicita aclarar si se resolvió la situación de la ausencia de “marcas al cableado del equipo de protección”, informado en la versión anterior del documento [1], y observado en el documento [2] como un potencial hallazgo menor.
- e) En 6.6.4, Ajustes, Tabla 30, función 79, ajuste equipo, se indica “N° de reconexiones: 1”. Sin embargo, en la Imagen 38 se observa que el parámetro “Trips to Lockout” está ajustado en 1, lo cual implicaría que no hay reconexión automática. Se solicita aclarar esta situación y modificar todo lo que corresponda.
- f) En 7.1.6, Inyección primaria, Tabla 43, se solicita corregir el valor protección de IB y sus errores asociados, según lo que indica la Imagen 60.
- g) En 7.2.6, Tabla 51, función 79, se indica “Prueba pendiente”. Se solicita aclarar el motivo por el cual no se realizó esta verificación, y, en particular, si tiene relación con la observación previa acerca de la duda respecto de la habilitación de esta función.
- h) En 7.2.6, Anexo 6, 2.2.3, Tabla 3, columna Veces I. pick-up, reemplazar “10” por “1” (referido al pick up propio de la función 50).
- i) En 7.2.6, Anexo 6, 2.2.3, Tabla 3, columna T. nominal (s), se solicita reemplazar “0,000” por “0,010” (según 6.6.4), y recalcular los errores.
- j) En 7.3.1, Paño E5 – Relé COOPER KYLE FORM 6, se solicita corregir su numeración (debe decir 7.3.6).
- k) En “7.3.1”, Inyección primaria, primer párrafo, reemplazar “sobrecorriente de tiempo inverso de residual” por “sobrecorriente de fase de tiempo inverso”, de acuerdo con las corrientes que se observan en la tabla.
- l) En “7.3.1”, Inyección primaria, Tabla s/N°, se solicita presentar la columna Magnitud en Aprim, por consistencia con el tipo de corriente inyectada.

3.2.6.2 Análisis de los Tiempos de Operación Teóricos de Protecciones

- a) Las observaciones a este análisis ya fueron formuladas en 3.2.5.2.

3.2.7 PAÑO CT1 – S/E LICANTÉN

3.2.7.1 Equipo COOPER KYLE FORM 6

- a) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.7, Tabla 7, ítem Coordinación de Protecciones (Verificado en DIgSILENT), Conclusión, último párrafo, se solicita modificar su redacción, pues la protección diferencial de barras no es exigible si la barra no es seccionada, lo que corresponde a la topología de la barra de 13,2 kV de esta S/E, siempre que sus fallas sean despejadas en un tiempo inferior a 20 ciclos.
- b) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.7, Tabla 7, ítem Comtrades, columna Criticidad Hallazgo, se solicita cambiar por “Sin hallazgo”, en consistencia con la evaluación de situaciones similares en auditorías de otras SS/EE de CGE.
- c) En “5.2”, Tabla 17, N°5, Identificación de bornes, se señala “OK”. Se solicita aclarar si se resolvió la situación de la ausencia de “marcas al cableado del equipo de protección”, informado en la versión anterior del documento [1], y observado en el documento [2] como un potencial hallazgo menor.
- d) En 6.7.4, Ajustes, primer párrafo, reemplazar “Paño C2” por “Paño CT1”.
- e) En 6.7.4, Ajustes, Tabla 32, leyenda, reemplazar “Paño E5” por “Paño CT1”.
- f) En 7.3.1, Paño CT1 – Relé COOPER KYLE FORM 6, se solicita corregir su numeración (debe decir 7.3.7).
- g) En “7.3.1”, Inyección primaria, primer párrafo, reemplazar “sobrecorriente de tiempo inverso de residual” por “sobrecorriente de fase de tiempo inverso”, de acuerdo con la corriente que se observa en la tabla.
- h) En “7.3.1”, Inyección primaria, Tabla s/N°, se solicita presentar la columna Magnitud en Aprim, por consistencia con el tipo de corriente inyectada.

3.2.7.2 Análisis de los Tiempos de Operación Teóricos de Protecciones

- a) En 8.2, Imagen 68, paño CT1, se solicita borrar el grupo de ajustes alternativo.
- b) En 8.2.1, Ajustes existentes, Tabla 55, reemplazar “Normal/Alternativo” por “Normal”.
- c) En 8.2.2, Gráficos, Imagen 69, se solicita ordenar los gráficos en la misma secuencia que se presentan las fallas en la Tabla 56 de 8.2.3.
- d) En 8.2.2, Gráficos, Imagen 69, gráfico de fallas 1FT, se solicita corregir el tiempo de operación indicado para la falla 1FT-0 en el paño BT1 (debe corresponder a la curva roja).
- e) En 8.2.3, Coordinación de Protecciones, Tabla 56, falla 1FT-0, paño BT1, se solicita corregir el tiempo de operación indicado, y recalcular el tiempo de paso.

- f) En 8.2.5, Conclusiones, se solicita modificar su redacción, pues la protección diferencial de barras no es exigible si la barra no es seccionada, lo que corresponde a la topología de la barra de 13,2 kV de esta S/E, siempre que sus fallas sean despejadas en un tiempo inferior a 20 ciclos.

3.2.8 PAÑO CT2 – S/E LICANTÉN

3.2.8.1 Equipo COOPER KYLE FORM 6

- a) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.8, Tabla 8, ítems Cumplimiento NTSyCS y Coordinación de Protecciones (Verificado en DIgSILENT), Recomendación, se hace referencia a un anexo inexistente. Se solicita corregir.
- b) En 2, Resumen Ejecutivo, 2.8, último párrafo, reemplazar “En la tabla anterior, se queda pendiente la verificación de este paño” por “En la tabla anterior, se aprecia que se encuentra pendiente la verificación en sitio de este paño”.

3.2.8.2 Análisis de los Tiempos de Operación Teóricos de Protecciones

- a) En 8.7.1, Ajustes Existentes, Tabla 70, se solicita agregar una nota, que identifique la referencia de los ajustes que se presentan en esta tabla.
- b) En 8.7.2, Gráficos, Imagen 79, se solicita ordenar los gráficos en la misma secuencia que se presentan las fallas en la Tabla 71 de 8.7.3.
- c) En 8.7.3, Coordinación de Protecciones, Tabla 71, reemplazar “Bushing 13,8kV” por “Bushing 13,8kV – T2”.
- d) En 8.7.5, Conclusiones, se debe hacer mención también al cumplimiento del Art. 3-24, literal b), numeral III, de la NTSyCS (2019), respecto de los tiempos de despeje de fallas en la barra de 23 kV, verificación no considerada en este caso, y, por lo tanto, pendiente.