

ACC 1049915 / DOC 835887/

MODIFICA PROCESO "INFORMES ANÁLISIS DE
FALLAS".

RES. EX. N° **4764**

SANTIAGO, **21 AGO. 2014**

VISTO: Lo dispuesto en el D.F.L. N° 4/20.018, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Ley General de Servicios Eléctricos; en la Ley N° 18.410, de 1985, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Orgánica de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles; en la Ley N° 19.880, de 2003, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Resolución N° 1600, de 2008, de la Contraloría General de la República; en el Título 6-12 de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio; en el Título 6-5 de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio para Sistemas Medianos, y

CONSIDERANDO:

1°.- Que mediante Oficio Circ. N° 1513, de fecha 31.03.2006, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (en adelante SEC), y sus posteriores modificaciones instruidas por los oficios SEC: Oficio Circ. N° 1579, de fecha 05.04.2006, Oficio Circ. N° 3144, de fecha 25.07.2006, y Oficio Circ. N° 6485, de fecha 21.06.2012, y la Res. Ex. N° 3031 de fecha 23.04.2014, se estableció el procedimiento, contenido, forma y plazo para la entrega de los Estudios para Análisis de Falla (EAF). Adicionalmente, esta Superintendencia estableció un nuevo proceso de información en el sistema STAR denominado "Informes Análisis de Fallas".

2°.- Que la revisión del proceso indicado precedentemente, más el análisis de la información obtenida, han permitido a esta Superintendencia determinar que en virtud de la complejidad de la información, su periodicidad, y

teniendo en consideración la mejora constante que este Organismo efectúa sobre sus procesos, se debe realizar una serie de modificaciones de forma y contenido, de acuerdo a los datos.

En la medida anterior, esta Superintendencia ha determinado ejecutar lo siguiente:

- i. Modificar lo correspondiente a la Tabla TIPO_FALLA que hace referencia al campo Código Falla indicado en el numeral 3 del Oficio Circ. N° 6485/2012.
- ii. Establecer un periodo de marcha blanca, para la implementación de la modificación antes citada, en los términos que se definen en la parte resolutive de este documento.

3°.- Que a través del Oficio Circ. N° 1513/2006, se estableció que dicho proceso, en régimen normal, tendría periodicidad diaria de lunes a viernes.

RESUELVO:

1°. Modifíquese el Anexo N°1 del Oficio Circ. N°6485/2012, en lo que respecta a la tabla FALLA, de acuerdo a lo indicado en el Anexo N°1 del presente documento. Téngase en consideración las definiciones contenidas en el Anexo N°3, "Consideraciones sobre las causas de fallas en los Sistemas Eléctricos."

2°. Establécese una marcha blanca, para la implementación de las modificaciones indicadas, cuyo envío de información comenzará el día 25 de agosto de 2014. Para estos efectos, los CDEC y las Empresas Operadoras de los Sistemas Eléctricos Medianos, tendrán a su disposición los archivos que indica el Anexo N° 1 del Oficio Circ. N° 6485, adecuadamente modificados para dar efecto al cumplimiento de la presente disposición, a partir de la fecha de notificación de esta resolución, mediante un link en mensajería STAR. El periodo de marcha blanca se dará por finalizado el 31.08.2014.

3°. Los Respectivos CDEC y Empresas Operadoras de los Sistemas Eléctricos Medianos, deberán adoptar todas las medidas necesarias para que la información entregada sea consistente, completa, y se entregue dentro de los plazos establecidos en la presente resolución. Esta Superintendencia utilizará la información recibida vía mensajería STAR y cargada apropiadamente en las bases de datos enviadas, cuya estructura no podrá ser modificada sin la autorización de este Organismo Fiscalizador.

4°. Las consultas relativas a lo establecido en la presente resolución, podrán ser dirigidas a esta Superintendencia, mediante mensajería STAR

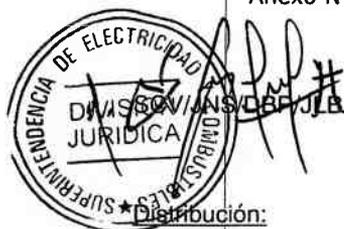


del proceso "Informes Análisis de Fallas", haciendo mención al número de resolución del presente documento.

ANÓTESE, NOTIFÍQUESE Y ARCHÍVESE


LUIS ÁVILA BRAVO
Superintendente de Electricidad y Combustibles.

Incluye: Anexo N° 1: Modificación del Anexo N° 1, del Oficio Circ. N° 6485/2012.
Anexo N° 2: Tablas Tipo asociadas a los nuevos campos del Anexo N°1 de la presente resolución.
Anexo N° 3: Consideraciones sobre las causas de fallas en los Sistemas Eléctricos.
Anexo N° 4: Esquema de Modelo EAF SEC.

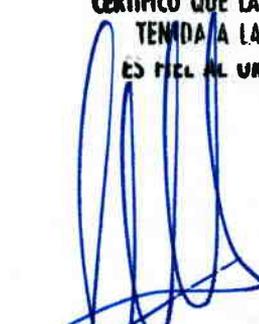


Distribución:

- Director de Operación (I) CDEC-SIC.
- Director de Operación y Peajes CDEC-SING.
- Gerente General Sociedad Austral de Generación (SAGESA).
- Gerente General Empresa Eléctrica de Aysén (EDELAYSEN).
- Gerente General Empresa Eléctrica de Magallanes (EDEL MAG)
- DJ
- GABINETE
- DGTE
- Of. de Partes

Caso TIMES 175849

**CERTIFICO QUE LA FOTOCOPIA
TENIDA A LA VISTA
ES FIEL AL ORIGINAL.**


CHRISTIAN MIÑO CONTRERAS
Jefe Depto. Administración y Finanzas
Superintendencia de Electricidad y Combustibles

ANEXO N°1

Modificación del Anexo N° 1, del Oficio Circ. N° 6485/2012.

Notación utilizada para los campos:

PK: Llave primaria

FK: Llave foránea

OB: Campo obligatorio

Tabla FALLA

Columnas de la tabla FALLA

Nombre Campo	Tipo de Dato	PK	FK	OB	Descripción
CDEC_ID	NUMERICO(3)	X	X	X	Código identificador del CDEC, según tabla 11.
FALLA_ID	TEXTO(12)	X		X	Código identificador del informe del EAF (E): EAF 048/2006).
COMUNA_ID	NUMERICO (5)			X	Nombre de la comuna (Según códigos de archivo Excel "Comuna.xls")
NOMBRE_FALLA	TEXTO(50)			X	Nombre de la falla. Por ejemplo: "Línea 66 kV El Capulio - Los Negros".
FECHA_FALLA	FECHA			X	Fecha de ocurrencia de la falla, en formato dd/mm/yyyy.
HORA_FALLA	HORA			X	Hora de ocurrencia de la falla, en formato hh:mm:ss.
INSTALACION_FALLADA	TEXTO(20)			X	Código de la instalación donde se inicia la falla, según tabla 14, 15 ó 16.
COORDINADO_ID	TEXTO(4)			X	Código del coordinado propietario de la instalación donde se originó la falla, y responsable de informar el origen de la misma, conforme tabla 12.
ORIGEN_FALLA	TEXTO(300)			X	Causas de la falla (descripción general del origen).
CONSUMO_DESCONECTADO	NUMERICO(6,2)			X	Monto total de potencia desconectada producto de la falla, en MW.
DDA-SISTEMA	NUMERICO(6,2)			X	Demanda del sistema previo a la ocurrencia de la falla, en MW.
PORCENTAJE_DESCONECTADO	NUMERICO(6,3)			X	Porcentaje que representa la potencia desconectada respecto de demanda total del sistema.
FENOMENO_FISICO_ID	TEXTO (5)		X	X	Fenómeno físico que provocó la falla eléctrica, según lo indicado en el Anexo N°2
ELEMENTO_ID	TEXTO (4)		X	X	Elemento del sistema eléctrico en donde ocurrió el fenómeno físico que provocó la falla eléctrica, según lo indicado en el Anexo N°2
FENOMIENO_ELECTRICO_ID	TEXTO (6)		X	X	Fenómeno eléctrico detectado por el sistema, que correspondería al origen de la falla, según lo indicado en el Anexo N°2
MODO_ID	NUMERICO (2)		X	X	Modo de operación del interruptor directamente relacionado con el despeje de la falla, según lo indicado en el Anexo N°2
REITERACIÓN	NUMERICO (1)			X	Si (1) o No (2)
INFORME	VARBINARY(MAX)			X	Ruta del Archivo .PDF a cargar, que contiene el detalle de la falla asociada

ANEXO N°2

Tablas Tipo asociadas a los nuevos campos del Anexo N°1 de la presente resolución.

Tabla FENOMENO_FISICO:

FENOMENO_FISICO_ID	DESCRIPCION
ACC1	Accidentes causados aviones, helicópteros o eventos similares.
ACC2	Falla originada en terceros (Accidentes, interferencias, rodado, deslizamiento de tierra, juegos, etc.)
ACC3	Choque de vehículo a poste
ACC4	Acto temerario (suicidio o intento de suicidio)
ACC5	Daño cable de poder
ANI1	Falla ocasionada por animales, roedores o pájaros (por contacto directo u otro)
ARB1	Contacto de ramas con conductores.
ARB2	Caída de árbol sobre línea o instalación.
AUT1	Desconexión debido a una emergencia, para evitar riesgos a personas o cosas.
AUT2	Intervención a solicitud de bomberos
CLI1	Evento climático o catastrófico fuera del alcance del diseño (viento, lluvia, nieve, temporal, rayos, etc.)
CLI2	Objeto llevado por el viento hacia los conductores.
COM1	Pérdida total de combustión (flameout)
COM2	Cierre de válvula reguladora de gas de unidad generadora
DIS1	Pérdida de aislación debido a fenómenos ambientales.
DIS2	Crecimiento de la demanda no evaluado
DIS3	Aumento de temperatura en aceite (fuera de parámetros).
DIS4	Activación sobre presión en transformador
DIS5	Vida útil de equipo o número de operaciones
DIS6	Ruptura de capacidad dieléctrica
DIS7	Temperatura fuera de límites
INC1	Incendio bajo una línea o en proximidades de instalaciones (natural o provocado, ej. Quema de pastizal)
INC2	Calor excesivo debido a incendio
OPE1	Trabajos en instalaciones, mantención o limpieza
OPE2	Run back en unidad generadora
OPE3	Obstrucción por algas agua refrigeración
OPE4	Alta presión hogar en unidad generadora
OPE5	Conector suelto o sucio
OPE6	Desconexión debido a falla en instalaciones de distribución.
OPE7	Error de personal u operador
OPE8	Falta de Combustible
OPE9	Pérdida de aislación debido a contaminación por actividades de terceros.
OPE10	Falla de Material, por fatiga de material o mala calidad
OPE11	Elemento dañado, corrosión, trisadura, Etc.
OPE12	Combustible mojado, congelado, contaminado
OPE13	Maquinaria de Trabajo Pesado
OPE14	Deslizamiento de tierra por trabajos
OPE15	Desconexión debido a puesta en servicio de equipos o instalaciones nuevas.
OPE16	Fuga o degradamiento del dieléctrico (Ej. SF6, Aceite, Etc.)
OPE17	Falta de limpieza en aisladores o terminales
OPE18	Violación de distancia eléctrica
OPE19	Explosión de equipos
OPE20	Daño de motor en equipos primarios
OPE21	Error en Conexionado

OPE22	Error en Programación
OPE23	Desperfecto de Fabrica
OTR1	Súbito aumento de demanda.
OTR2	Origen no determinado (Trip de Interruptor)
OTR3	Otros
VAN1	Objeto, alambre o cadena lanzada
VAN2	Atentado / explosivos / Sabotaje
VAN3	Robo conductor o equipo

Tabla ELEMENTO:

ELEMENTO_ID	DESCRIPCION
AU1	Servicios Auxiliares CA
AU2	Servicios Auxiliares CC
AU3	Sistema de detección de incendio
CO1	Compensadores Potencia Reactiva (CER, Statcom, SVC, etc.)
CO2	Condensadores
CO3	Reactores
CO4	Transformadores Desfasadores
GE1	Equipo Generador
PR1	Cables Aislados o de Poder SE
PR2	Celdas
PR3	Conjunto Aislación SE
PR4	Desconectadores
PR5	Equipos Compactos (GIS, COMPAC, etc.)
PR6	Interruptores
PR7	Mufas
PR8	Pararrayos
PR9	Reconectador
PR10	Resistencias
PR11	Sistema de Control
PR12	Sistema Protecciones
PR13	Sistema Puesta a Tierra
PR14	Transformadores de Corriente
PR15	Transformadores de Potencial
TR1	Transformadores de Poder
TX1	Cables Aislados o de Poder Línea
TX2	Conductores
TX3	Conjunto Aislación Línea
TX4	Estructuras o Postación

Tabla FENOMENO_ELECTRICO

FENOMENO_ELECTRICO_ID	DESCRIPCION
DI21	Distancia (admitancia, impedancia o reactancia)
DI21N	Distancia residual
SI25	Sincronización
BA27	Bajo voltaje
DE32	Detección direccional de potencia
DE40	Detección perdida de campo
DE46	Desequilibrio de cargas
PR46	Protección sobrecorriente secuencia negativa
SE47	Secuencia de fases
PR49	Protección térmica

CO50	Corriente de neutro instantáneo
SO50	Sobrecorriente instantánea de fase
SO50N	Sobrecorriente
CO51	Corriente de neutro temporizado
PR51	Protección de sobrecorriente temporizada de fase
SO51	Sobrecorriente instantáneo y temporizado
DE50GF	Detector de sobre intensidad
FA55	Factor de potencia
FL59	Flash - Over en línea
SO59	Sobrevoltaje
DE60	Desbalance de tensión
PR63	Presión de gas, líquido o varios
PR64	Protección de tierra
DE78	Detector de condición fuera de paso (torque)
FR81	Frecuencia
EN86	Enclavamiento
PR87	Protección diferencial de corriente
FA90	Falla en sistema de control
DI91	Direccional de tensión
TE49O	Temperatura aceite
TE49W	Temperatura enrollados
FA50BF	Falla de interruptor
SO50IR	Sobrecorriente instantánea residual
PR51N	Protección de sobrecorriente temporizada residual
SO59C	Sobrevoltaje de capacitor
SO59N	Sobrevoltaje residual con retardo de tiempo
BU63G	Buchholz
FA64G	Falla tierra estator
DE64R	Detector falla aislación a tierra
NI71O	Nivel de aceite
PR87B	Protección diferencial de barra
DI87G	Diferencial de tierra
PR87N	Protección falla restringida de tierra
PR87L	Protección diferencial de línea
PR87T	Protección diferencial transformador

Tabla MODO:

MODO_ID	DESCRIPCION
1	No cierra cuando se le manda cerrar
2	No abre cuando se le manda abrir
3	Cierra sin haber recibido la orden de cerrar
4	Abre sin haber recibido la orden de abrir
5	No cierra contra corto circuito
6	No interrumpe la corriente de corto circuito
7	No soporta el paso de la corriente.
8	Flameo de fase a tierra
9	Flameo de fase a fase
10	Arco interno entre contactos
11	Flameo externo entre terminales de contactos
12	Bloqueo en posición cerrada o abierta
13	Opera según lo esperado
14	Varios

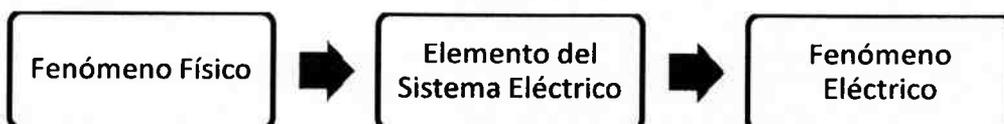
ANEXO N° 3:

Consideraciones sobre las causas de fallas en los Sistemas Eléctricos.

La Superintendencia de Electricidad y Combustibles, para efecto de dar cumplimiento a lo dispuesto en el Título 6-12 de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio, ha estructurado la información contenida en los Estudios para Análisis de Fallas. Esta estructuración ha tenido como referencia la información indicada en dicho cuerpo legal, y además, la historia recopilada por este Organismo durante los periodos en que el proceso se ha mantenido vigente.

Las causas de fallas, han mostrado tener una estructura de proceso sistémico, en el cual se han identificado aquellos elementos más relevantes para efectos de análisis. Estos elementos, corresponden a la secuencia lógica de los eventos de falla en los Sistemas Eléctricos. A mayor abundamiento, se tiene evidencia suficiente para concluir que las fallas son atribuibles principalmente a un fenómeno eléctrico que escapa de los parámetros de programación de los sistemas de control y maniobra, y que por lo general, estos fenómenos eléctricos pueden tener su origen en un fenómeno físico, toda vez que dicho fenómeno físico perturba directa o indirectamente un elemento del sistema.

Dicho lo anterior, la secuencia lógica de una falla se puede expresar como sigue:

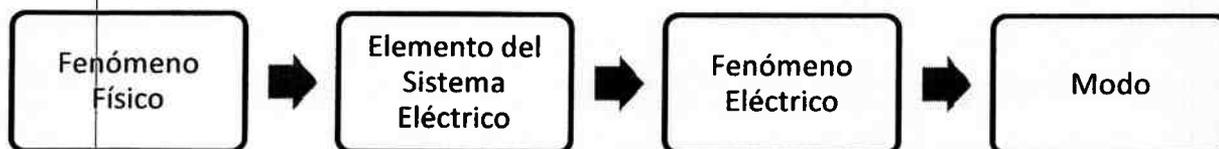


Adicionalmente, se ha incorporado la tabla "MODO", que hace referencia a la forma en que opera el interruptor directamente asociado a los fenómenos antes descritos.

Es importante considerar que este interruptor tiene que ser, obligatoriamente, aquel que por la topología del sistema, es llamado a despejar una falla en primera instancia.

En ese campo, no se debe considerar aquellos interruptores que operan como consecuencia secundaria de la falla, por ejemplo: Un fenómeno físico climático provoca una pérdida de aislación del conductor que se traduce en una falla eléctrica de cortocircuito, el sistema de protecciones respectivo debería accionar el interruptor más cercano para aislar ese cortocircuito, no obstante dicho interruptor no abrió contra cortocircuito y la falla fue despejada por otro interruptor. En ese escenario, esta Superintendencia está interesada en la información relativa al primer interruptor, la información sobre el modo de operación del otro interruptor, podría o no ser solicitada en el proceso de investigación.

Considerando lo anterior, el esquema de análisis sería el siguiente:



Donde:

Fenómeno Físico:	DIS1
Elemento del Sistema Eléctrico:	TX2
Fenómeno Eléctrico:	SO50
Modo:	6

