

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

CONTENIDO

1.	OBJETIVOS Y ALCANCE DEL DOCUMENTO	2
2.	CONTROL DE CAMBIOS	2
3.	UNIDADES RESPONSABLES DEL DOCUMENTO.....	2
4.	REFERENCIAS	2
5.	POSICIÓN DEL PROCESO CON RESPECTO AL MAPA DE PROCESOS	3
6.	DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS	3
7.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	6
7.1	Gestión de la red MT/AT en Condición Normal (O&M01 CH00 FC01)	7
7.2	Operación de la Red en Condiciones de Contingencia (O&M01 CH00 FC02)	9
7.3	Trabajos en la Red (O&M01 CH00 FC03)	14
7.4	Autorización de Intervenciones en Subestaciones y Líneas (O&M01 CH00 FC04).....	17
7.5	Autorización de Intervenciones MT/BT (O&M01 CH00 FC05)	21
7.6	Ejecución de trabajos programados en la red AT/MT/BT con Elementos Desconectados (O&M01 CH00 FC06)	25
7.7	Ejecución de trabajos programados en la red AT/MT/BT sin Elementos Desconectados (O&M01 CH00 FC07) 30	
7.8	Coordinación de avisaje de operación (O&M01 CH00 FC08)	34
7.9	Cumplimiento Plan de Recuperación de Suministro (PPRS) (O&M01 CH00 FC09)	37
7.10	Cumplimiento Esquemas Desconexión Automático de Carga (EDAC) (O&M01 CH00 FC10).....	40
7.11	Actualización Sistemas Técnicos y de Telecontrol AT/MT/BT (O&M01 CH00 FC11)	43
7.12	Acreditación Personal Contratista AT/MT/BT (O&M01 CH00 FC12)	46
7.13	Informes de falla AT al CEN y a la Autoridad (O&M01 CH00 FC13).....	50
7.14	Evaluación Riesgo Operativo de la Red AT (O&M01 CH00 FC014)	53
7.15	Evaluación Riesgo Operativo de la Red AT/MT-MT (O&M01 CH00 FC15)	57
7.16	Cambio automatismos y SDAC (O&M01 CH00 FC16).....	61

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Francisco Messen Rebolledo

Asunto: Operación de la Red**Áreas de Aplicación**Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

1. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL DOCUMENTO

Este documento define los roles y responsabilidades para gestionar, coordinar y controlar la operación de la red eléctrica de: variables eléctricas, maniobras, autorización de intervención en instalaciones, trabajos en red, riesgos de operación, entre otras.

Este documento aplica a Infraestructura y Redes de Enel Distribución Chile.

Aunque se hace referencia a otras Unidades Organizativas, en este documento se describen sólo las actividades internas relativas a Infraestructura y Redes de Enel Distribución Chile.

De conformidad con cualquier ley, regulación y normas de gobierno corporativo aplicables, incluyendo cualquier disposición relacionada con el mercado de valores o de separación de actividades, que en cualquier caso, prevalecen sobre las disposiciones contenidas en el presente documento.

2. CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción de los cambios
1	20/04/2017	Emisión del procedimiento.

3. UNIDADES RESPONSABLES DEL DOCUMENTO

Responsable de la elaboración del documento:

- Operación y Mantenimiento

Responsable de la aprobación del documento:

- Operación y Mantenimiento
- Recursos Humanos y Organización Chile

4. REFERENCIAS

- Policy n°26 Organizational Guidelines.
- Código Ético Enel.

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: Chile

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: Infrastructure and Networks

- Plan de Tolerancia Cero a la Corrupción.
- Global Infrastructure and Networks RACI Handbook.
- Policy n°28 Global Infrastructure and Networks HV and MV network development technical criteria.
- Policy n°34 Global Infrastructure and Networks Incident and Crisis Management Guidelines.
- Policy n°68 Global Infrastructure and Networks Operation and Maintenance Remote Control Systems Guidelines.
- Policy n°69 Global Infrastructure and Networks operation of MV network with remotely controlled nodes and operations management in failure.
- Policy n°70 Global Infrastructure and Networks remote controlled equipment malfunction management.
- Policy n°71 Global Infrastructure and Networks incident management for operations during system migration.
- Policy n°86 Global Infrastructure and Networks HV, MV, LV Technical Connections Criteria.
- Policy n°200 Global Infrastructure and Networks Operation and Maintenance Monitoring and control of the interruptions related to the continuity of service.
- Policy n°229 Global Infrastructure and Networks guidelines on complex work activities.
- Policy n°230 Global Infrastructure and Networks guidelines on live working on Medium Voltage electrical installations.
- Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio (Comisión Nacional de Energía).
- Ley general del servicio eléctrico (DS 327).

5. POSICIÓN DEL PROCESO CON RESPECTO AL MAPA DE PROCESOS

Macroproceso: Operation and Maintenance

Proceso: Network operation

6. DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS

Acrónimo y palabras clave	Descripción
CEN	Coordinador Eléctrico Nacional

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

Acrónimo y palabras clave	Descripción
Centro de Control	Monitoring and control in real-time (high, medium and low voltage)
EDAC-BF	Esquemas Desconexión Automático de Carga de Baja Frecuencia
EDAC-CE	Esquemas Desconexión Automático de Contingencia Extrema
Mathlab	Herramienta de análisis de sobrecarga
ONEMI	Oficina Nacional de Emergencia Ministerio del Interior
PME	Herramienta para adquirir informaciones sobre medidores para realizar facturación de compra de potencia y energía
POE	Plan Operativo de Emergencia
PPRS	Plan Particular de Recuperación de Servicio
RDO	Reglamento de Operación
SDAC	Automatismo de desprendimiento automático de carga frente a algunas contingencias en la red AT
SIC	Sistema Interconectado Central
ZP	Zona protegida
ZT	Zona de trabajo
Unidad DPMVW	Diseño, Permisos y Obras MT
Unidad HVMCOU	Unidad Control de Gestión de Unidad Operación AT
Unidad HVOU	Unidad Operación AT
Unidad MV/LVEOU	Unidad Operativa de Zona Este

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

Acrónimo y palabras clave	Descripción
Unidad MV/LVOU	Unidad Operación MT/BT
Unidad NMSA	Mantenimiento Estudios y Análisis de la Red
Unidad NOC	Operaciones de la Red
Unidad NSM	Sistemas de Operación y Mantenimiento de la Red
Sistema CYMDIST	Software de análisis para la red de distribución
Sistema Despacho Web (DW)	Front office system support for customer claims on network outages
Sistema Digsilent	Software de análisis para la red de transmisión y subtransmisión
Sistema EGE	Editor grafico estándar, gestión de la infraestructura eléctrica y el inventario de la empresa, también abarca los procesos de registro de información.
Sistema GDI	Gestión de Descargos e Incidencias
Sistema INVORT	Base local para generar órdenes de trabajo para mantenimiento de la red MT/BT
Sistema MAXIMO	Base local para generar órdenes de trabajo para mantenimiento de la red AT
Sistema PME	Plataforma Power Monitoring Expert
Sistema SAC	HMI and ADMS (Advanced Distribution Management System) from Endesa SDE Solution.
Sistema SCADA	Sistema de Supervisión y Control
Sistema SDAC	Sistema de desprendimiento automático de carga
Sistema SICOS	Sistema Integrado Centro de Operación del Sistema

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

Acrónimo y palabras clave	Descripción
Sistema STM	Remote Control System of the MV network;

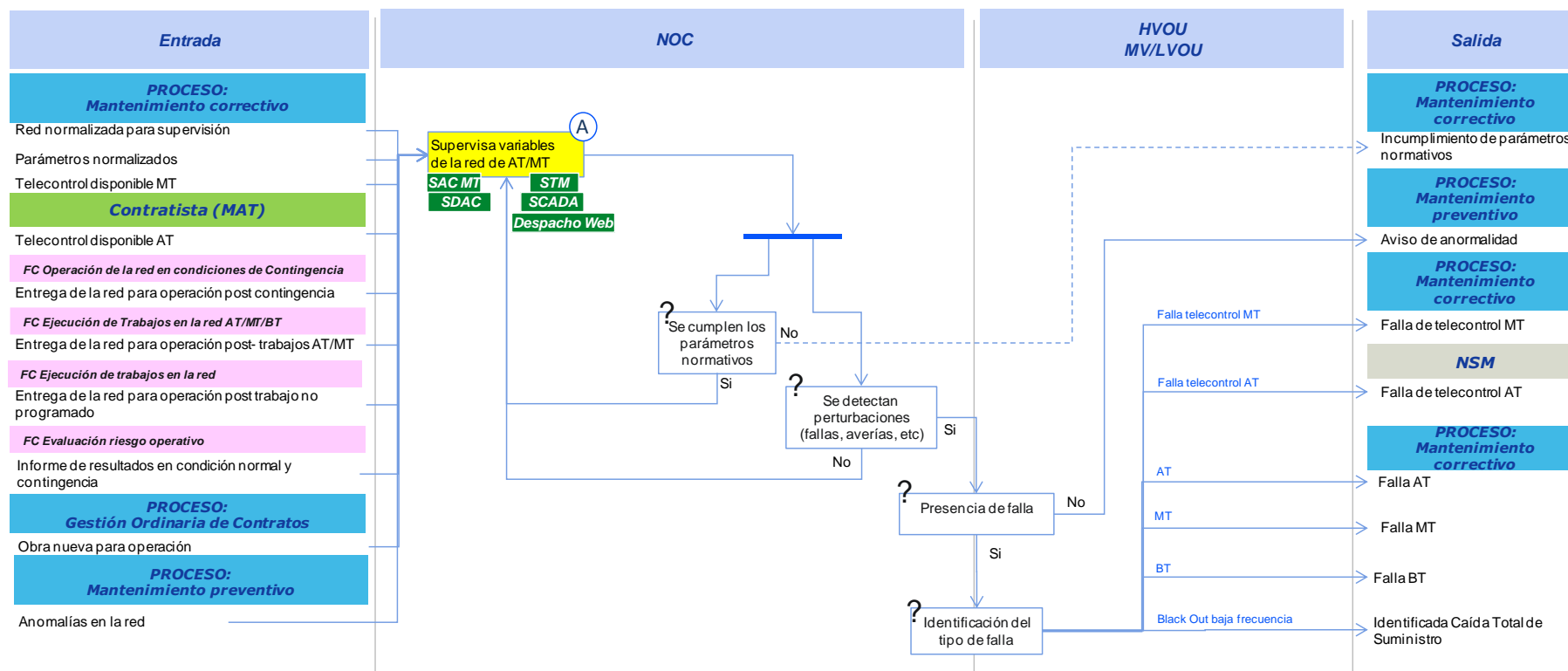
7. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Para la operación de la red, se establecen las siguientes fases:

- Gestión de la red MT/AT en Condición Normal.
- Operaciones de la Red en Condiciones de Contingencia.
- Trabajos en la Red.
- Autorización de Intervenciones en Subestaciones y Líneas.
- Autorización de Intervenciones MT/BT.
- Ejecución de trabajos programados en la red AT/MT/BT con Elementos Desconectados.
- Ejecución de trabajos programados en la red AT/MT/BT sin Elementos Desconectados.
- Coordinación de avisaje de operación.
- Cumplimiento Plan de Recuperación de Suministro (PPRS).
- Cumplimiento Esquemas Desconexión Automático de Carga (EDAC).
- Actualización Sistemas Técnicos y de Telecontrol AT/MT/BT.
- Acreditación Personal Contratista AT/MT/BT.
- Informes de falla AT al CEN y a la Autoridad.
- Evaluación Riesgo Operativo de la Red AT.
- Evaluación Riesgo Operativo de la Red AT/MT-MT.
- Cambio automatismos y SDAC.

7.1 Gestión de la red MT/AT en Condición Normal (O&M01 CH00 FC01)

A continuación se describen las actividades que se realizan para efectuar la supervisión y control de las distintas variables eléctricas que están presentes en la red de MT y AT en condiciones normales.





Enel Distribución

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad A: Supervisa variables de la red de AT/MT**

La actividad de supervisión y control consiste en verificar permanentemente que las variables eléctricas del sistema (voltaje, corriente, potencias activa y reactiva, factor de potencia, etc.), se encuentren dentro de los rangos establecidos en la Normativa vigente.

Las acciones de supervisión se realizan a través de dos medios:

- Sistemas técnicos de control y adquisición de datos (SCADA, SDAC y STM).
- Personal de operación acreditado.

El despachador del Centro de Control solicita al personal acreditado verificar las señales de alarma que están presentes en SCADA. Si no existen requerimientos el personal acreditado, realiza inspecciones rutinarias preventivas en todas las subestaciones de poder de tal forma de verificar el correcto estado y funcionamiento de los equipos que la conforman.

Cualquier anomalía detectada en terreno es informada de inmediato al despachador del Centro de Control, donde se imparten las instrucciones de maniobras necesarias a ejecutar para permitir la normalización de la anomalía.

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

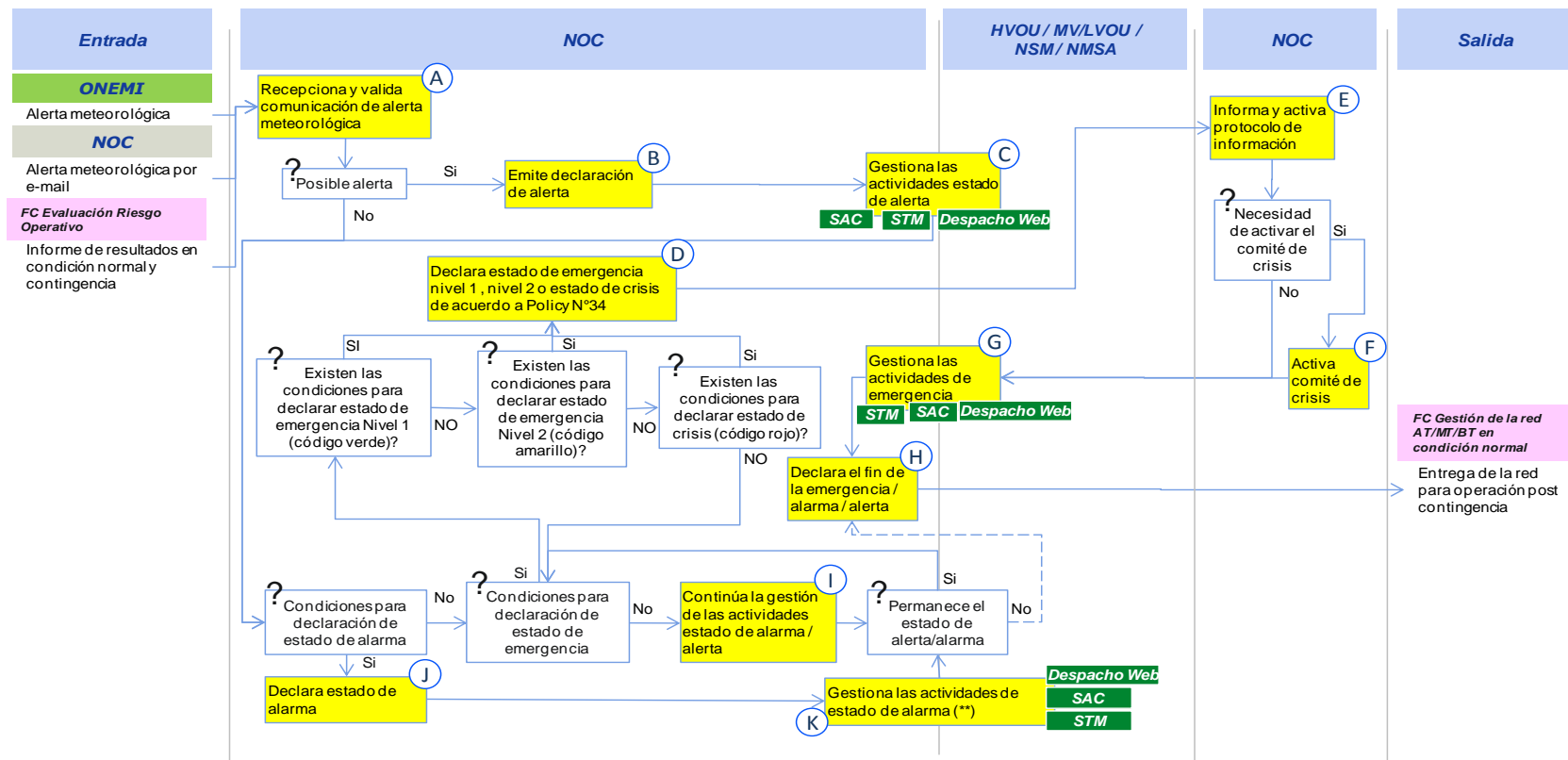
Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

7.2 Operación de la Red en Condiciones de Contingencia (O&M01 CH00 FC02)

A continuación se describen las actividades que indican los estados de alerta/alarma/emergencia y cómo se administran las contingencias en el sistema eléctrico ante la recepción de una alerta, meteorológica o de otro tipo, la gestión de las actividades de emergencia y de ser requerido la conformación del comité de crisis.



Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad A: Recepciona y valida comunicación de alerta meteorológica**

La ONEMI mediante correo electrónico efectúa la declaración de alerta meteorológica, información que es validada contrastando los distintos informes que son emanados de las direcciones meteorológicas existentes.

El personal designado de NOC, debe mantenerse informado de los pronósticos del tiempo y cuando la condición lo amerite, informa al responsable de NOC para evaluar la necesidad de activar el Plan Operativo de Emergencia en adelante POE.

- **Actividad B: Emite declaración de alerta**

El Estado de Alerta Preventiva para enfrentar las emergencias se establece con el propósito de informar una condición de riesgo posible.

En este estado el responsable de NOC declara el Estado de Alerta emitiendo un correo electrónico de acuerdo a lo estipulado en la Policy nº 34.

- **Actividad C: Gestiona las actividades estado de alerta**

De acuerdo a la Policy nº 34 el Estado de Alerta se establece con el propósito de informar una condición de riesgo posible, para ello se ejecutan las siguientes actividades:

El personal designado de las unidades operativas debe definir, identificar y dejar en condición de ubicables recursos adicionales en cada Unidad Operativa), para asegurar su presencia en caso de un aumento de las interrupciones del servicio eléctrico.

Además deben solicitar a cada una de las unidades que participan del plan, la información de recursos que dispondrán, para enfrentar la condición de emergencia.

Recibida la información de cada una de las unidades, cada personal designado al POE consolida la información y envía al coordinador logístico MT/BT, quien elabora el documento Plan de Emergencia y lo envía al responsable de I&N Chile, unidad organizativa de Comunicaciones y demás unidades organizativas que participan del POE.

Desde ese momento dichos recursos quedan en estado de alerta preventiva, para ser incorporados de inmediato en caso de activarse el POE, acorde a la evolución del mismo.



Enel Distribución

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad D: Declara estado de emergencia nivel 1 , nivel 2 o estado de crisis de acuerdo a Policy N° 34**

Activado el Plan de Emergencia la evolución del mismo está determinada en dos niveles de emergencia establecidos en la Matriz de Impacto.

La Matriz de Impacto se define según los lineamientos indicados en la "Policy N° 34 Incident and Crisis Management Global Infrastructure and Networks Guidelines".

El Estado Emergencia Nivel 1, Nivel 2 se declaran cuando la condición de operación tiempo real se encuentra en las zonas definidas por la matriz de impacto. En este estado el responsable de NOC debe declarar el estado correspondiente mediante correo electrónico.

El Estado de Crisis, es una condición de emergencia máxima que implica una organización y estrategias diferentes a las definidas para los estados previos. Esta condición puede producirse cuando un incidente o la evolución misma de una emergencia, tenga características catastróficas, afectando seria y simultáneamente a instalaciones importantes de la empresa y sus clientes. Simultáneamente con ello debe ocurrir que el evento afecte la imagen de la empresa y que se presenten dificultades para la recuperación del servicio, causadas por el tipo de falla, por una indisponibilidad prolongada del sistema de Telecontrol, la pérdida de disponibilidad de sistemas de operación u otro efecto que impida la acción del Centro de Control y/o los contratistas.

El Estado de Crisis será declarado por el responsable de O&M, previa aprobación del responsable de I&N Chile.

- **Actividad E: Informa y activa protocolo de información**

El responsable de NOC informa el Estado de Crisis al responsable de Operación y Mantenimiento, quien a su vez informa al responsable I&N Chile. El responsable I&N Chile y el responsable de O&M activarán el Estado de Crisis.

- **Actividad F: Activa comité de crisis**

Cualquier condición distinta a lo indicado en este procedimiento y que supere los niveles indicados u otra razón justificada, como por ejemplo un Terremoto, se podrá activar el Estado de Crisis y convocar al Comité de Crisis. (Código Rojo Policy N°34).

La activación del Comité de Crisis será convocada por el Responsable de I&N Chile o quién lo reemplace en su ausencia.

Asunto: Operación de la Red**Áreas de Aplicación**Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks***• Actividad G: Gestiona las actividades de emergencia**

Activado el Plan Operativo de Emergencia, las diversas unidades organizativas incorporan recursos de campo adicionales y de apoyo, dispuestos en la alerta preventiva y según vayan siendo requeridos acorde a la evolución del plan, esto es la evolución según corresponda de una Emergencia Nivel 1, Emergencia Nivel 2 o superior.

La gestión de las actividades en emergencia dice relación con:

- monitoreo de la evolución de los reclamos para aumentar o disminuir los recursos en terreno
- aumento de puestos de despachos BT y distribución de recursos
- aumento de puestos de despacho MT
- rellamado telefónico a clientes
- gestión de cierre de eventos
- asociación manual de avisos/eventos
- gestión de eventos prioritarios
- gestión con los medios y las comunidades
- emisión de informes internos y a la autoridad
- gestión soporte a sistemas técnicos in situ

Estas actividades se ejecutan hasta que los estados de alerta/alarma/emergencia son resueltos

Los sistemas donde se verifican las incidencias tanto en MT como en BT son SAC y DW, respectivamente.

• Actividad H: Declara el fin de la emergencia / alarma / alerta

En este estado el responsable de NOC deberá declarar la finalización del estado de emergencia / alarma / alerta mediante correo electrónico.

• Actividad I: Continúa la gestión de las actividades estado de alarma / alerta

Las actividades son similares a las señaladas en la letra C (declaración estado de alerta) o J (declaración estado de alarma), según corresponda.

• Actividad J: Declara estado de alarma

De acuerdo a la Policy nº 34 y encontrándose el Sistema Eléctrico en la Condición de Emergencia y cuando la cantidad de interrupciones de suministro supera la capacidad de atención de los recursos dispuestos, el personal designado de NOC procederá a declarar el Estado de Alarma, lo que significa formalmente la activación del Plan de Emergencia (POE), adecuando así la organización de la Empresa con la incorporación de los recursos adicionales y de apoyo dispuestos en la alerta preventiva y según vayan siendo requeridos acorde a la evolución del plan.



Enel Distribución

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

Para activar este estado, el responsable de NOC debe declarar el Estado de Alarma mediante correo electrónico y junto con ello debe solicitar a cada una de las unidades que participan del plan, la información de recursos que dispondrán, para enfrentar la condición de emergencia.

- **Actividad K: Gestiona las actividades de estado de alarma**

El personal designado de NOC gestiona las actividades en estado de alarma, las cuales son:

- el monitoreo de la evolución de los reclamos para aumentar o disminuir los recursos en terreno
- aumento de puestos de despachos BT y distribución de recursos
- aumento de puestos de despacho MT
- rellamado telefónico a clientes
- gestión de cierre de eventos
- asociación manual de avisos/eventos
- emisión de informes internos y a la autoridad

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

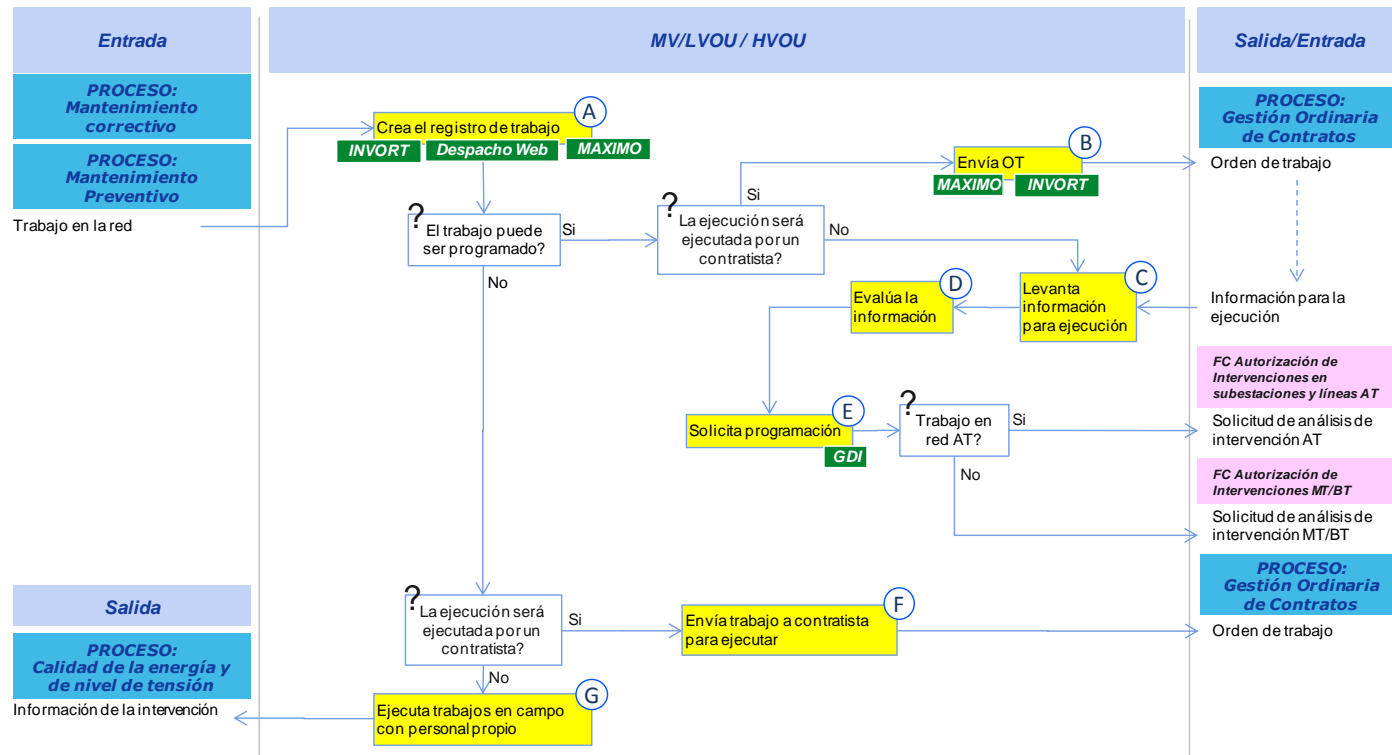
Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

7.3 Trabajos en la Red (O&M01 CH00 FC03)

A continuación se describen las diferentes actividades, actores y sistemas técnicos involucrados en el desarrollo de los “Trabajos en la Red” en los niveles de Alta, Media y Baja Tensión del sistema eléctrico.





Enel Distribución

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: Chile

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: Infrastructure and Networks

• Actividad A: Crea el registro de trabajo

El personal designado de MV/LVOU y HVOU, con la información que dispongan respecto del Trabajo en la Red sea este del proceso mantenimiento correctivo y/o mantenimiento preventivo generarán el registro del trabajo en el sistema técnico vigente, para en el caso de actividades de mantenimiento MT/BT utilizarán el sistema de gestión de ordenes INVORT, no obstante, si se trata de actividades de atención de emergencia lo harán en Despacho Web. En el caso de actividades de mantenimiento AT utiliza MAXIMO.

• Actividad B: Envía OT

Tras definición que el trabajo será realizado de manera programada y por el contratista, de acuerdo al registro del trabajo de instalaciones de Alta, Media y Baja Tensión (en INVORT para MT/BT y MAXIMO para AT) el personal designado de MV/LVOU y HVOU notifica vía mail al responsable de dicho servicio con el documento pertinente. En dicho documento se explicita el trabajo a realizar, los plazos de ejecución, orden y clase de coste de materiales, ubicación y/o referencia.

• Actividad C: Levanta información para ejecución

El personal designado de MV/LVOU y HVOU hace un levantamiento adicional, de la información técnica necesaria, en conjunto con el contratista si es requerido.

En el caso de que el trabajo no se realice por contratista, el personal designado de HVOU (MV/LVOU no realiza intervenciones en la red) levanta la información técnica necesaria en terreno para la etapa de evaluación de la actividad.

• Actividad D: Evalúa la información

Posterior al levantamiento para la ejecución de un trabajo en la red, el personal designado de MV/LVOU y HVOU, recibe informaciones sobre la zona de trabajo a intervenir, los puntos de aperturas, puntos de bloqueo (tierras temporales), etc., quienes evalúan e indican observaciones para ello y finalmente autorizan el avance del proceso.

• Actividad E: Solicita programación

En general, la programación de intervenciones tiene los siguientes alcances:

- Desconexión de instalaciones de Alta, Media y Baja Tensión o parte de ellas para realizar trabajos
- Precaución sobre instalaciones de Alta, Media y Baja Tensión para intervenir en cercanías mientras estén energizadas

Por lo tanto, para solicitar la programación de una intervención se debe seguir la tramitación respectiva y establecida en el Reglamento de Operación vigente. Para ello, quien inicia el proceso en el sistema vigente



Enel Distribución

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

es el contratista a través de un responsable que cuenta con el perfil vigente de “Solicitante”. La solicitud deberá completarse con los formularios correspondientes al tipo de trabajo y nivel de tensión a intervenir.

Una vez creada la solicitud de intervención, esta será avanzada por medio de una validación en el sistema vigente por el “Mandante” respectivo, perfil definido a personal designado de Enel Distribución Chile que podrá autorizar y/o rechazar las solicitudes emanadas.

Las solicitudes programadas que afectan la continuidad del suministro eléctrico deberán ser validadas por los “mandantes” con la anticipación requerida a la fecha de inicio de los trabajos, sin embargo, si se trata de intervención para efectuar trabajos en tensión o en proximidad de instalaciones, la correspondiente solicitud de intervención deberá ser validada por el “mandante” con la anticipación requerida a la fecha de la ejecución de los trabajos.

- **Actividad F: Envía trabajo a contratista para ejecutar**

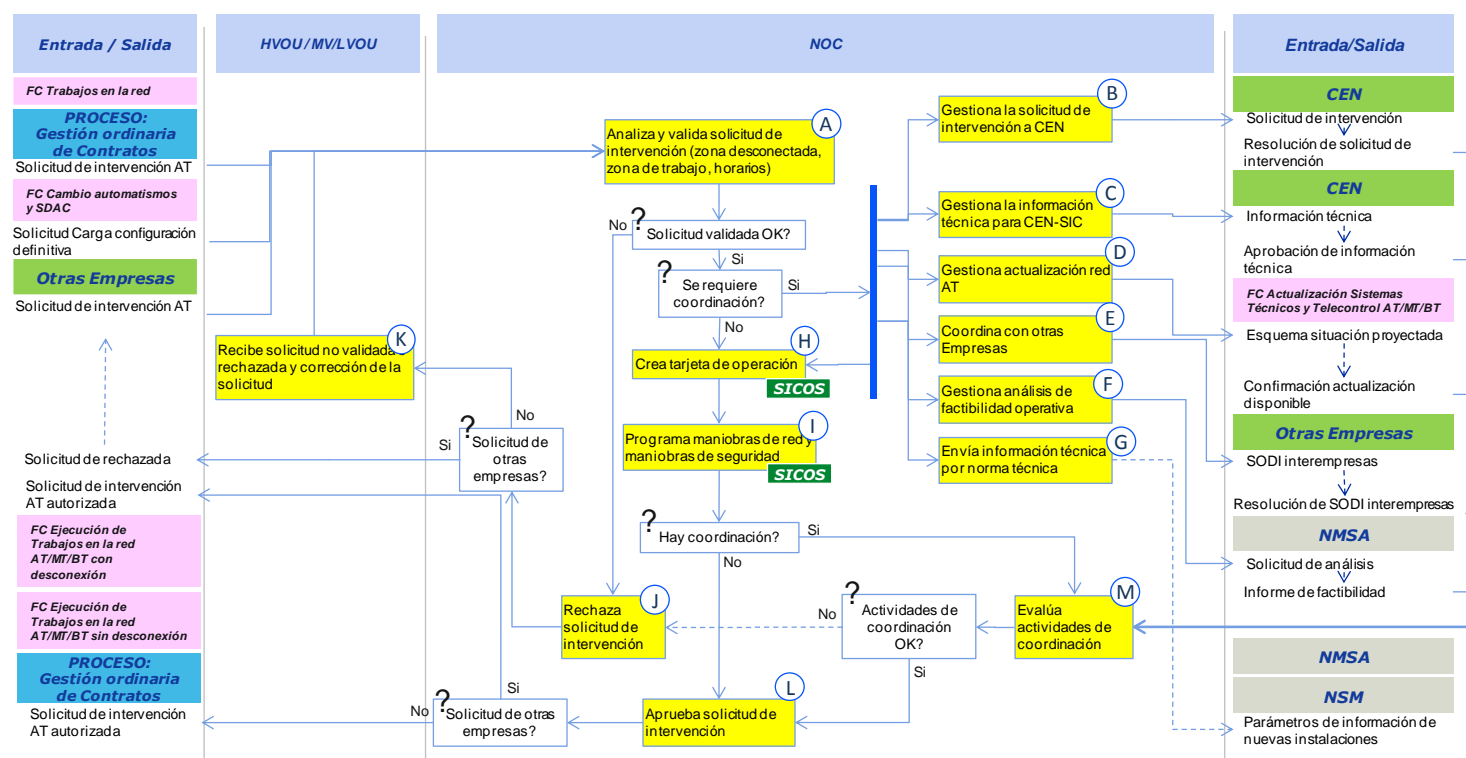
Tras definirse que el trabajo es urgente y será realizado por el contratista, personal designado de MV/LVOU y HVOU notifica vía mail al responsable de dicho servicio con el documento pertinente (en el caso de instalaciones MT/BT el documento se almacena en INVORT). En dicho documento se explicita el trabajo a realizar, los plazos de ejecución (urgente, no programable), orden y clase de coste de materiales, ubicación y/o referencia y la información disponible de los eventos servicio emergencia del Despacho Web que existiesen.

- **Actividad G: Ejecuta trabajos en campo con personal propio**

El personal designado de HVOU ejecuta el trabajo requerido según las modalidades indicadas en los capítulos 7.6 (Ejecución trabajo con elementos desconectados) o 7.7 (Ejecución trabajo sin elementos desconectados) y envía informe de la actividad a NSM para que se actualicen las informaciones de los sistemas técnicos.

7.4 Autorización de Intervenciones en Subestaciones y Líneas (O&M01 CH00 FC04)

A continuación se describen las actividades necesarias para autorizar la ejecución de una solicitud de intervención en instalaciones al interior de subestaciones de poder y en instalaciones pertenecientes a las líneas del sistema de subtransmisión. Las solicitudes de intervención pueden ser emitidas por Unidades Organizativas internas a la Empresa como por otras Empresas.



Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad A: Analiza y valida la solicitud de intervención (zona desconectada, zona de trabajo, horarios)**

El personal designado de NOC efectúa un conjunto de validaciones para resolver una solicitud de intervención.

Las validaciones comprenden:

- Cumplimiento de normas: plazo de tramitación interna, con otras Empresas o con CEN, información adjunta.
- Datos técnicos: validación de croquis, zona desconectada, zona protegida y zona de trabajo, información técnica para CEN, información para actualización SCADA.
- Factibilidad de ejecución: coordinación con otras intervenciones, intervención en subestaciones críticas.

- **Actividad B: Gestiona la solicitud de intervención a CEN**

El personal designado de NOC realiza el ingreso de solicitud de intervención al CEN-SIC en los plazos establecidos.

- **Actividad C: Gestiona la información técnica para CEN-SIC**

El personal designado de NOC envía a CEN-SIC la información técnica requerida en sus procedimientos y necesaria para que éste autorice las solicitudes de intervención.

- **Actividad D: Gestiona actualización red AT**

El personal designado de NOC solicita al responsable de la actualización de los sistemas técnicos las modificaciones necesarias en la red AT para que ésta refleje las instalaciones existentes en terreno.

- **Actividad E: Coordina con otras Empresas**

El personal designado de NOC coordina las solicitudes de intervención con aquellas empresas con las cuales Enel Distribución Chile se interconecta cuando corresponda.

- **Actividad F: Gestiona análisis de factibilidad operativa**

El personal designado de NOC solicita al personal designado de NMSA la factibilidad de efectuar una intervención.

Asunto: Operación de la Red**Áreas de Aplicación**Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad G: Envía información técnica por norma técnica**

El personal designado de NOC envía la información técnica establecida al personal designado de NMSA para validarlos e ingresarlos al Sistema Técnico del CEN-SIC.

- **Actividad H: Crea tarjeta de operación**

El personal designado de NOC crea el documento Tarjeta de Operación que contiene:

- Instalaciones en las que se intervendrá y las condiciones en que entregarán para efectuar la intervención.
- Identificación de solicitudes de intervención coordinadas con CEN-SIC
- Identificación de solicitudes de intervención coordinadas con otras Empresas
- Informe de factibilidad de ejecución
- Curvas de carga
- Otras observaciones útiles para el desarrollo de la intervención

SICOS: Se utiliza este sistema técnico para crear el documento Tarjeta de Operación.

- **Actividad I: Programa maniobras de red y maniobras de seguridad**

El personal designado de NOC crea la secuencia de maniobras para entregar las instalaciones a intervenir dependiendo del tipo de solicitud de intervención.

En el caso que la intervención contemple la creación de una zona protegida, las maniobras consideran las "5 Reglas de Oro", es decir:

- Apertura de los elementos de corte que definen la zona desconectada.
- Bloqueo de los elementos de corte que definen la zona desconectada.
- Verificación sin tensión en la zona desconectada.
- Instalación en la zona desconectada de las puestas a tierra que definen la zona protegida.
- Instruir la creación y señalización de la zona de trabajo en la zona protegida.

SICOS: Se utiliza este sistema técnico para crear la secuencia de maniobras asociadas a la solicitud de intervención.

- **Actividad J: Rechaza solicitud de intervención**

El personal designado de NOC rechaza la solicitud de intervención y comunica mediante correo electrónico a su creador, interno o externo a la Empresa.

Los motivos de rechazo de la intervención pueden ser:

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- La solicitud de intervención no ha sido validada satisfactoriamente por el personal designado de NOC.
- No se ha cumplido satisfactoriamente alguna de las actividades anteriores de coordinación (B, C, D, F o G).

- **Actividad K: Recibe solicitud no validada o rechazada y corrección de la solicitud**

El personal designado de HVOU y MV/LVOU, creador de una solicitud de intervención recibe y corrige una solicitud que ha sido rechazada.

- **Actividad L: Aprueba solicitud de intervención**

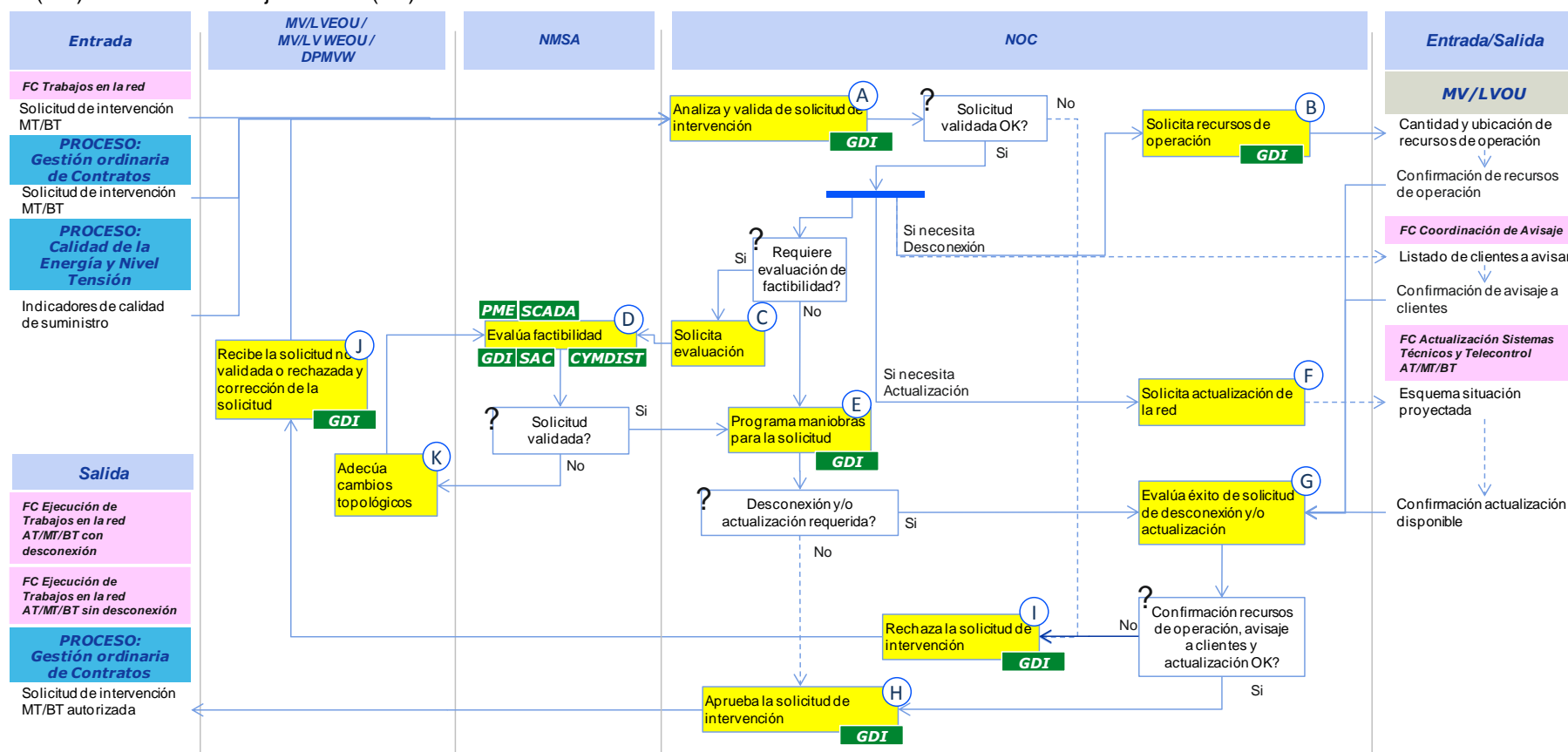
El personal designado de NOC aprueba una solicitud de intervención luego que ésta ha cumplido con todos los requisitos necesarios para su programación. La solicitud programada y aprobada queda a disposición del Centro de Control para ser ejecutada.

- **Actividad M: Evalúa actividades de coordinación**

El personal designado de NOC revisa el cumplimiento satisfactorio de las coordinaciones descritas en las actividades anteriores B, C, D, F y . El cumplimiento satisfactorio de cada actividad es el que permite aprobar la intervención programada.

7.5 Autorización de Intervenciones MT/BT (O&M01 CH00 FC05)

A continuación se describen las actividades necesarias para autorizar la ejecución de una solicitud de intervención en las redes de media tensión (MT) o en redes de baja tensión (BT) del sistema eléctrico.





Enel Distribución

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

• Actividad A: Analiza y valida solicitud de intervención

Conjunto de validaciones que debe efectuar el personal designado de NOC para resolver una solicitud de intervención en redes MT y/o BT.

Las validaciones comprenden:

- Cumplimiento de normas: plazo de tramitación según procedimientos, duración de la intervención según Normativa vigente e información adjunta mínima requerida (croquis con levantamiento de terreno, croquis situación proyectada, plano de proyecto, justificación de urgencia, informe de Condición de Conexión).
- Datos técnicos: validación de croquis, validación de zonas desconectada, protegida y de trabajo, revisión de plano y asociación de clientes a transformadores.
- Factibilidad de ejecución: verificar existencia de notas en sistemas técnicos, disponibilidad de horarios para la intervención y determinación de recursos de operación.

GDI: sistema técnico se utiliza para la tramitación de las solicitudes de intervención MT/BT debido a que:

- Muestra en el esquema ortogonal la zona desconectada, protegida y de trabajo.
- Contiene archivos adjuntos con la información asociada a la solicitud.
- Muestra la cantidad de clientes asociados a los transformadores de distribución que serán interrumpidos.
- Permite determinar horarios factibles de desconexión considerando las otras solicitudes de intervención ingresadas para el mismo día.

• Actividad B: Solicita recursos de operación

El personal designado de NOC solicita a las Unidades Operativas MV/LVOU los recursos de operación para efectuar maniobras en horarios diferidos al horario contemplado para la solicitud de intervención. Estos recursos de operación son Unidades de Servicio del Servicio de Emergencia de la Unidad Operativa correspondiente.

GDI: sistema técnico se utiliza para efectuar la solicitud a las Unidades Operativas MT/BT.

• Actividad C: Solicita evaluación

El personal designado de NOC solicita al personal designado de NMSA la evaluación de la factibilidad técnica de ejecutar los trabajos contenidos en la solicitud de intervención. La solicitud contiene la información necesaria para el análisis y se efectúa en un formato previamente acordado.

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: Chile

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: Infrastructure and Networks

• Actividad D: Evalúa factibilidad

El personal designado de NMSA realiza el estudio correspondiente que permite evaluar la factibilidad técnica para ejecutar los trabajos contenidos en la solicitud de intervención.

Para estas actividades se utilizan los siguientes sistemas técnicos: GDI, SAC, CYMDIST, PME y SCADA

• Actividad E: Programa maniobras para la solicitud

El personal designado de NOC crea la secuencia de maniobras para entregar las instalaciones a intervenir dependiendo del tipo de solicitud de intervención.

En el caso que la intervención contemple la creación de una zona protegida, las maniobras consideran las "5 Reglas de Oro", es decir:

- Apertura de los elementos de corte que definen la zona desconectada
- Bloqueo de los elementos de corte que definen la zona desconectada
- Verificación sin tensión en la zona desconectada
- Instalación en la zona desconectada de las puestas a tierra que definen la zona protegida
- Instruir la creación y señalización de la zona de trabajo en la zona protegida

GDI: Se utiliza este sistema técnico para crear la secuencia de maniobras asociadas a la solicitud de intervención ya que permite programar las maniobras visualizando el esquema ortogonal y utilizando un asistente de programación de maniobras.

• Actividad F: Solicita actualización de la red

En el caso que el trabajo contenido en la solicitud de intervención modifique las instalaciones del sistema eléctrico, el personal designado de NOC inicia el proceso de "Actualización Sistemas Técnicos y Telecontrol AT/MT/BT" solicitando la modificación de los esquemas que representan la red eléctrica en los sistemas técnicos que apoyan la operación.

• Actividad G: Evalúa el éxito de solicitud de desconexión y/o actualización

El personal designado de NOC evalúa el cumplimiento satisfactorio de la coordinación de recursos de operación, del avisaje a los clientes que serán interrumpidos por la desconexión y de la actualización de los sistemas técnicos de apoyo a la operación. El cumplimiento satisfactorio de cada actividad es el que permite aprobar la intervención programada.



Enel Distribución

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad H: Aprueba la solicitud de intervención**

El personal designado de NOC aprueba una solicitud de intervención una vez que ésta ha cumplido con todos los requisitos necesarios para su programación. La solicitud programada y aprobada queda a disposición del Centro de Control para ser ejecutada en la fecha prevista.

GDI: Se utiliza este sistema técnico para aprobar la solicitud y para que ésta cambie de estado automáticamente y sea transferida al sistema de apoyo a la operación que utiliza el Centro de Control (NOC).

- **Actividad I: Rechaza la solicitud de intervención**

El personal designado de NOC rechaza la solicitud de intervención por alguna de las siguientes causales:

- La solicitud de intervención no ha sido validada satisfactoriamente por el personal designado de NOC.
- No se ha cumplido satisfactoriamente la actividad de coordinación "G"

GDI: Se utiliza este sistema técnico para rechazar la solicitud y para que ésta cambie de estado automáticamente y quede a disposición del creador para que sea eliminada o corregida.

- **Actividad J: Recibe la solicitud no validada o rechazada y corrige la solicitud**

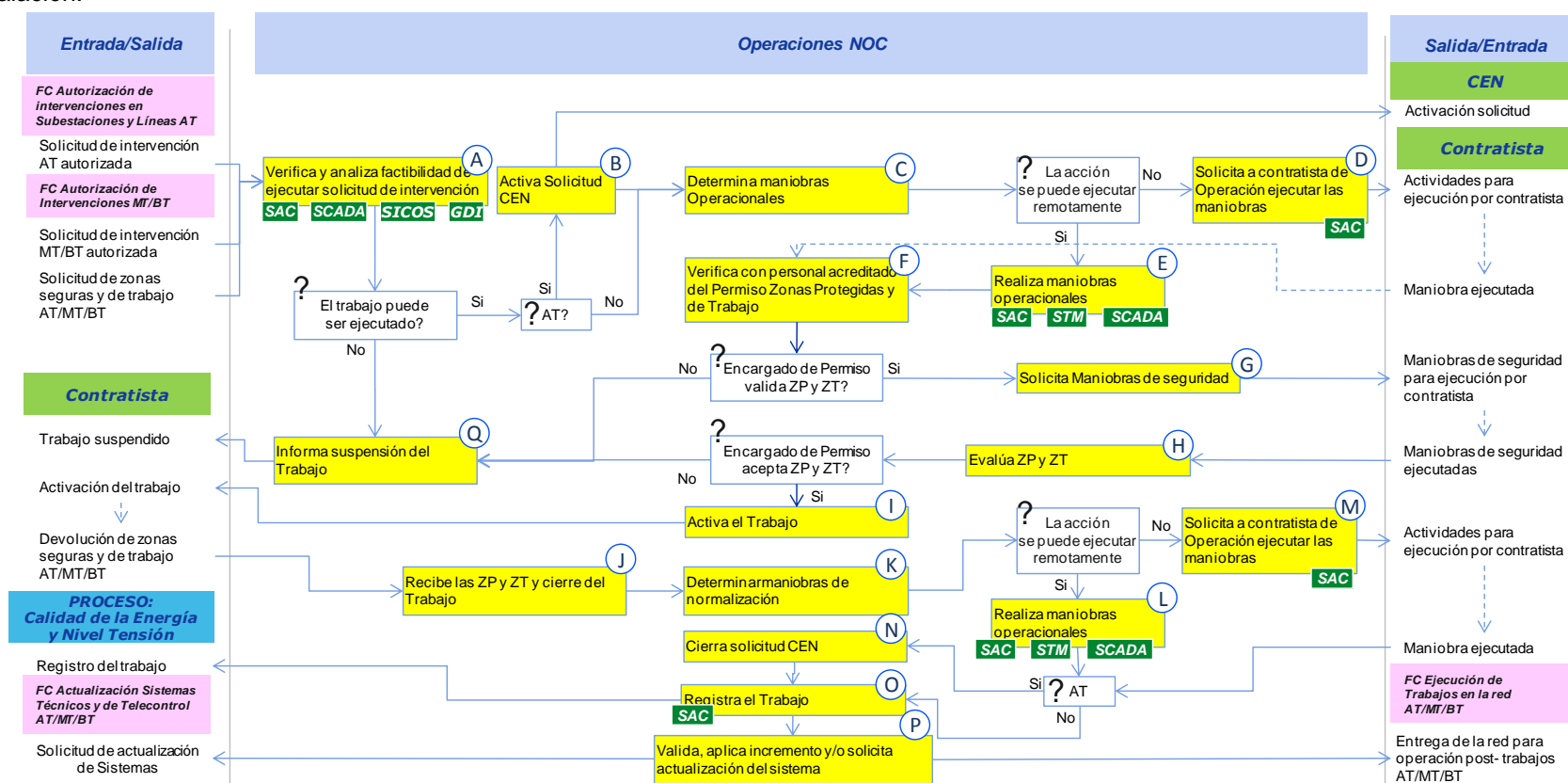
El personal designado de MV/LVEOU, MV/LVWOU, DPMVW, creador de una solicitud de intervención, recibe y elimina o corrige una solicitud que ha sido rechazada.

- **Actividad K: Adecúa cambios topológicos**

El personal designado de MV/LVEOU, MV/LVWOU, DPMVW, efectúa la adecuación de los cambios topológicos sugeridos en la evaluación de factibilidad de ejecución de una solicitud de intervención.

7.6 Ejecución de trabajos programados en la red AT/MT/BT con Elementos Desconectados (O&M01 CH00 FC06)

A continuación se describen las principales actividades que se realizan en NOC cuando se requiere intervenir en la red eléctrica desconectando una instalación.





Enel Distribución

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: Chile

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: Infrastructure and Networks

- **Actividad A: Verifica y analiza factibilidad de ejecutar solicitud de intervención**

Debido a que la red eléctrica es dinámica, por la ocurrencia de fallas u otras consideraciones no previstas, el despachador del Centro de Control verifica si el trabajo programado es posible realizarlo el día que fue solicitada la desconexión.

Se verifican en GDI y SICOS las condiciones acordadas y bajo las cuales es posible ejecutar la desconexión de la red.

Se verifica en SAC que no existan notas técnicas de operación, que impidan realizar movimientos de carga indicados en la solicitud o que impidan crear la zona desconectada.

Se observa en SCADA la topología de la red de subestaciones para confirmar que no existan notas técnicas de operación, que impidan realizar movimientos de carga indicados en la solicitud o que impidan crear la zona desconectada. También se obtienen curvas de carga actualizadas para cada línea/transformador/alimentador y se comprueba que los trasposos de carga son factibles de realizar.

Se verifica que la secuencia de maniobras adjunta a la solicitud de descargo, sea la adecuada para crear las condiciones acordadas.

- **Actividad B: Activa Solicitud CEN**

Esta actividad solo se realiza en solicitudes de desconexión en AT con aviso al CEN.

Una vez que el despachador del Centro de Control ha verificado que el trabajo es factible de ejecutar y antes de realizar cualquier maniobra, se comunica por teléfono con el despachador del CEN y solicita activar la solicitud asociada a la desconexión que fue presentada con anterioridad.

El despachador del CEN, dependiendo de las condiciones eléctricas del momento puede poner la solicitud en vigencia o denegarla. Si la solicitud se pone en vigencia, se puede proseguir con la ejecución de la desconexión y si es denegada, el trabajo queda suspendido.

- **Actividad C: Determina maniobras Operacionales**

En trabajos programados las maniobras para crear la zona desconectada y la zona protegida son definidas con anterioridad y establecidas en el programa de maniobras. En caso de ser necesaria una modificación a la secuencia de maniobra, el despachador del Centro de Control valida la modificación con el despachador principal y le solicita autorización para implementarla.

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: Chile

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: Infrastructure and Networks

- **Actividad D: Solicita a contratista de Operación ejecutar las maniobras**

Durante el proceso de ejecución de maniobras el despachador del Centro de Control solicita al contratista de operaciones que realice algunas maniobras locales. La instrucción de ejecución de la maniobra se realiza siguiendo un protocolo de comunicación establecido.

Se deja constancia en el sistema SAC el nombre del contratista que ejecuta la maniobra.

- **Actividad E: Realiza maniobras operacionales**

Durante el proceso de ejecución de maniobras, el despachador del Centro de Control ejecuta directamente en el sistema STM o SCADA, aquellas maniobras en equipos que poseen telemando.

Se deja constancia en el sistema SAC de la maniobra ejecutada por el despachador.

- **Actividad F: Verifica con personal acreditado del Permiso Zonas Protegidas y de Trabajo**

El personal acreditado contratista debe:

- Conocer los límites de la zona desconectada
- Conocer la ubicación de las tierras de la zona protegida
- Conocer el trabajo que debe efectuar y sus horarios
- Conocer el procedimiento para realizar la tarea
- Evaluar los riesgos asociados al trabajo y al entorno
- Realizar charla de seguridad previa al trabajo

Durante el proceso de coordinación para ejecutar la desconexión, y antes de ejecutar la maniobra de corte de suministro, el despachador del Centro de Control debe realizar consultas al personal acreditado contratista, para determinar si la persona que está a cargo del trabajo está en conocimiento del alcance del mismo.

En AT las consultas se realizan una vez generadas las zonas desconectada, protegida y de trabajo.

- **Actividad G: Solicita Maniobras de seguridad**

Una vez creada la zona desconectada, el despachador del Centro de Control solicita al personal acreditado contratista del trabajo (MT/BT) o supervisor operador (AT) las siguientes actividades:

- Verificar abierto todos los equipos límite de la zona desconectada
- Bloquear mecánicamente y eléctricamente los equipos límite de la zona desconectada
- Colocar hexágono "no operar" en los equipos límite de la zona desconectada

Posteriormente, para crear la zona protegida el despachador del Centro de Control solicita:

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- Verificar sin tensión en la zona desconectada
- Cerrar los desconectores de puesta a tierra o instalar puesta a tierra portátiles, según corresponda.

• Actividad H: Evalúa ZP y ZT

El despachador del Centro de Control verifica con el personal acreditado contratistas de la zona protegida y zona de trabajo permiten que la actividad se lleve a cabo de acuerdo a lo planificado.

• Actividad I: Activa el Trabajo

El despachador del Centro de Control entrega al personal acreditado contratista la zona protegida, indicando sus límites, la ubicación eléctrica de las tierras instaladas y activa la solicitud de intervención.

• Actividad J: Recibe las ZP y ZT y cierre del Trabajo

Una vez terminada la intervención, el personal acreditado contratista, se comunica con el despachador del Centro de Control e indica la finalización del trabajo.

Posteriormente, el personal acreditado contratista se pone a disposición del despachador del Centro de Control para realizar las maniobras de normalización en redes MT/BT.

En AT, el despachador del Centro de Control coordina las maniobras de normalización con el Supervisor Operador.

• Actividad K: Determina maniobras de normalización

En trabajos programados las maniobras de normalización son definidas con anterioridad y establecidas en el programa de maniobras. En caso de ser necesaria una modificación a la secuencia de maniobra, el despachador del Centro de Control valida la modificación con el despachador principal y le solicita autorización para implementarla.

• Actividad L: Realiza maniobras operacionales

Durante el proceso de ejecución de maniobras, el despachador del Centro de Control ejecuta directamente en el sistema STM o SCADA, aquellas maniobras en equipos que poseen telemando.

Se deja constancia en el sistema SAC de la maniobra ejecutada por el despachador.

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad M: Solicita al contratista de Operación ejecutar las maniobras**

Durante el proceso de ejecución de maniobras el despachador del Centro de Control solicita al contratista de operaciones que realice algunas maniobras locales. La instrucción de ejecución de la maniobra se realiza siguiendo un protocolo de comunicación establecido.

Se deja constancia en el sistema SAC del nombre del contratista que ejecuta la maniobra.

- **Actividad N: Cierra solicitud CEN**

Esta actividad solo se realiza en solicitudes de desconexión en AT con aviso al CEN.

Una vez que el despachador del Centro de Control) ha normalizado el esquema, se comunica por teléfono con el despachador del CEN y solicita cancelar la vigencia de la solicitud asociada a la desconexión.

El despachador del CEN da por terminados los trabajos y cancela la vigencia de la solicitud.

- **Actividad O: Registra el Trabajo**

Terminada la ejecución del descargo, el despachador del Centro de Control cambia a estado cerrado la solicitud en caso de MT/BT.

- **Actividad P: Valida, aplica incremento y/o solicita actualización del sistema**

En caso de haber modificación de la red, el despachador del Centro de Control aplica el incremento o actualización de la red de tal manera que el sistema técnico represente la situación de terreno.

- **Actividad Q: Informa suspensión del Trabajo**

El despachador del Centro de Control informa al personal acreditado contratista la suspensión del trabajo en caso de:

Cuando el análisis de factibilidad determina la imposibilidad de ejecutar la intervención debido a la condición del momento del sistema eléctrico.

Cuando el personal acreditado contratista no valida la zona protegida o la zona de trabajo.

Cuando el personal acreditado contratista no acepta la zona protegida o la zona de trabajo.

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

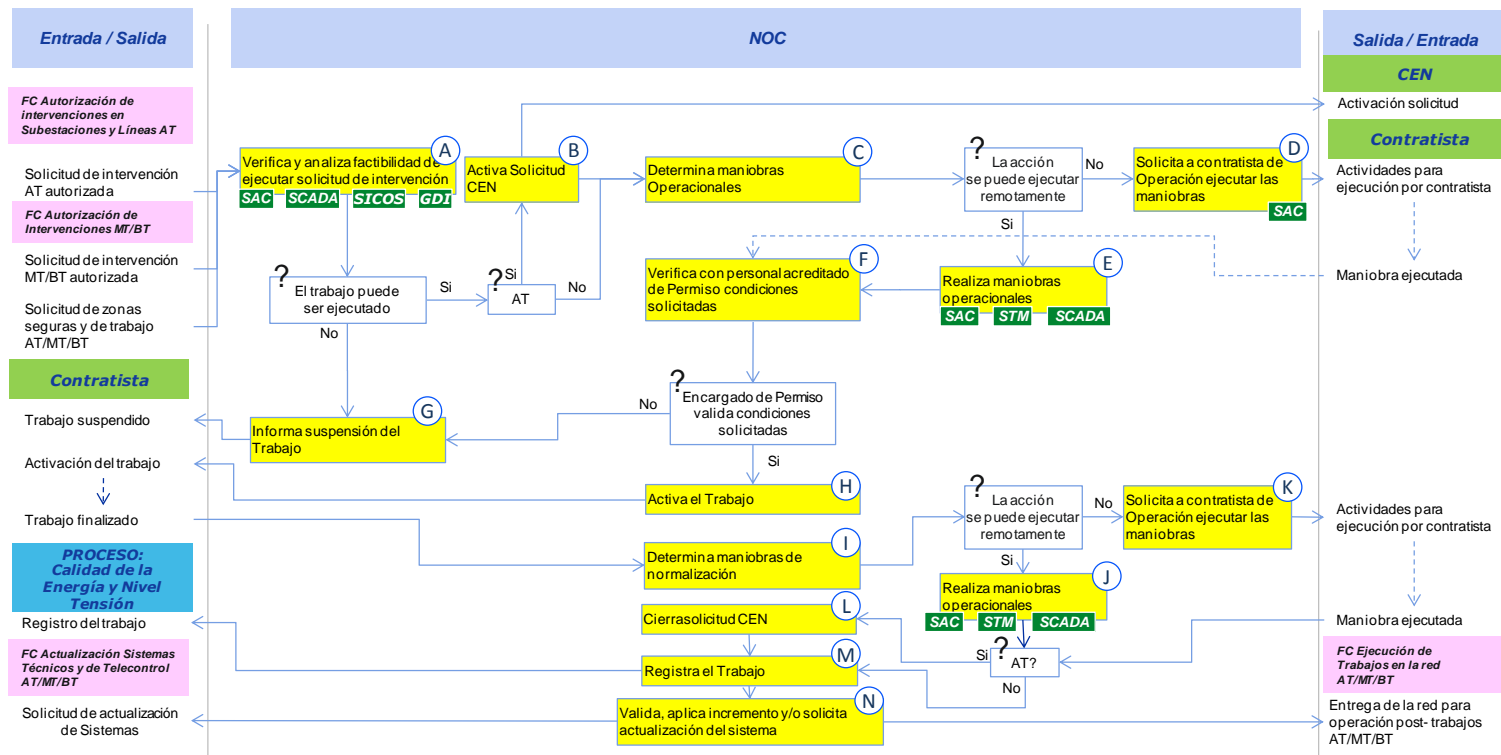
Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

7.7 Ejecución de trabajos programados en la red AT/MT/BT sin Elementos Desconectados (O&M01 CH00 FC07)

A continuación se describen las principales actividades que se realizan en NOC cuando se requiere intervenir en la red eléctrica sin desconectar una instalación.





Enel Distribución

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: Chile

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: Infrastructure and Networks

- **Actividad A: Verifica y analiza factibilidad de ejecutar solicitud de intervención**

Debido a que la red eléctrica es dinámica, por la ocurrencia de fallas u otras consideraciones no previstas, el despachador del Centro de Control verifica si el trabajo programado es posible realizarlo el día que fue solicitada la intervención.

Se verifican en GDI y SICOS las condiciones acordadas y bajo las cuales es posible ejecutar la desconexión de la red.

Se verifica en SAC que no existan notas técnicas de operación que impidan realizar la intervención. Adicionalmente, el despachador del Centro de Control ubica el equipo con reconexión aguas arriba de la zona a intervenir y determina si el equipo posee telemando o es de control manual.

Se observa en SCADA la topología de la red de subestaciones para confirmar que no existan notas técnicas de operación, que impidan realizar la intervención. También se observa si la subestación y/o el equipo están en línea para ejecutar el mando remoto o es necesario enviar un recurso de operación.

- **Actividad B: Activa solicitud CEN**

Esta actividad solo se realiza en solicitudes de desconexión en AT con aviso al CEN.

Una vez que el despachador del Centro de Control ha verificado que el trabajo es factible de ejecutar y antes de realizar cualquier maniobra se comunica por teléfono con el despachador del CEN y solicita activar la solicitud asociada a la desconexión que fue presentada con anterioridad.

El despachador del CEN, dependiendo de las condiciones eléctricas del momento puede poner la solicitud en vigencia o denegarla. Si la solicitud se pone en vigencia, se puede proseguir con la ejecución de la desconexión y si es denegada, el trabajo queda suspendido.

- **Actividad C: Determina maniobras Operacionales**

En trabajos programados sin desconexión las maniobras son definidas con anterioridad y establecidas en el programa de maniobras. En caso de ser necesaria una modificación a la secuencia de maniobra, el despachador del Centro de Control valida la modificación con el despachador principal y le solicita autorización para implementarla.

- **Actividad D: Solicita a contratista de Operación ejecutar las maniobras**

Durante el proceso de ejecución de maniobras el despachador del Centro de Control solicita al contratista de operaciones que realice algunas maniobras locales. La instrucción de ejecución de la maniobra se realiza siguiendo un protocolo de comunicación establecido.

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: Chile

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: Infrastructure and Networks

Se deja constancia en el sistema SAC del nombre del contratista que ejecuta la maniobra.

- **Actividad E: Realiza maniobras operacionales**

Durante el proceso de ejecución de maniobras, el despachador del Centro de Control ejecuta directamente en el sistema STM o SCADA, aquellas maniobras en equipos que poseen telemando.

Se deja constancia en el sistema SAC de la maniobra ejecutada por el despachador.

- **Actividad F: Verifica con personal acreditado de Permiso condiciones solicitadas**

Durante el proceso de coordinación para ejecutar la intervención, el despachador del Centro de Control debe realizar consultas al personal acreditado contratista para determinar si la persona que estará a cargo del trabajo está en conocimiento del alcance del mismo.

- **Actividad G: Informa suspensión del Trabajo**

El despachador del Centro de Control informa al contratista la suspensión del trabajo en caso de:

Cuando el análisis de factibilidad determina la imposibilidad de ejecutar la intervención debido a la condición del momento del sistema eléctrico.

Cuando el personal acreditado contratista no valida las condiciones solicitadas para ejecutar la intervención.

- **Actividad H: Activa el Trabajo**

El despachador del Centro de Control activa la solicitud de intervención requerida por el designado del trabajo.

- **Actividad I: Determina maniobras de normalización**

En trabajos programados las maniobras de normalización son definidas con anterioridad y establecidas en el programa de maniobras. En caso de ser necesaria una modificación a la secuencia de maniobra, el despachador del Centro de Control valida la modificación con el despachador principal y le solicita autorización para implementarla.

- **Actividad J: Realiza maniobras operacionales**

Durante el proceso de ejecución de maniobras, el despachador del Centro de Control ejecuta directamente en el sistema STM o SCADA, aquellas maniobras en equipos que poseen telemando.

Se deja constancia en el sistema SAC de la maniobra ejecutada por el despachador.

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad K: Solicita a contratista de Operación ejecutar las maniobras**

Durante el proceso de ejecución de maniobras el despachador del Centro de Control solicita al contratista de operaciones que realice algunas maniobras locales. La instrucción de ejecución de la maniobra se realiza siguiendo un protocolo de comunicación establecido.

Se deja constancia en el sistema SAC del nombre del contratista que ejecuta la maniobra.

- **Actividad L: Cierra solicitud CEN**

Esta actividad solo se realiza en solicitudes de desconexión en AT con aviso al CEN.

Una vez que el despachador del Centro de Control ha normalizado el esquema, se comunica por teléfono con el despachador del CEN y solicita cancelar la vigencia de la solicitud asociada a la desconexión.

El despachador del CEN da por terminados los trabajos y cancela la vigencia de la solicitud.

- **Actividad M: Registra el Trabajo**

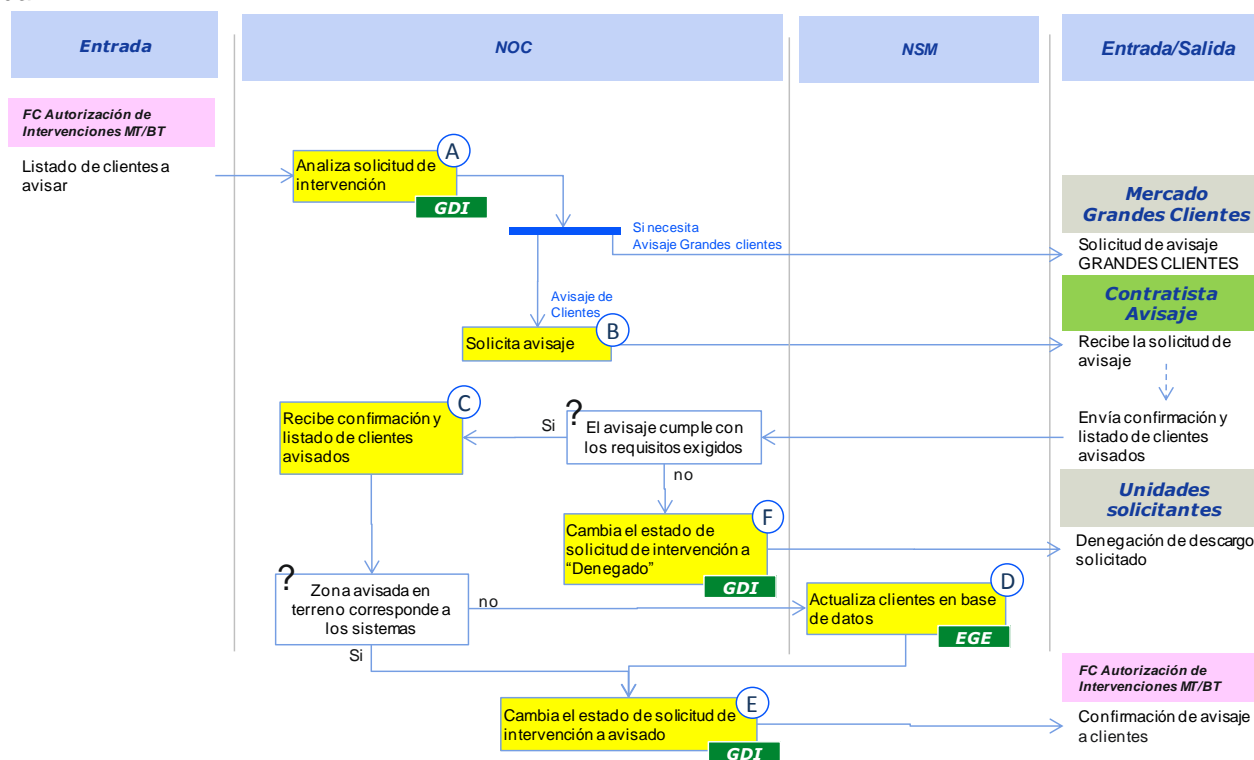
Terminada la ejecución del descargo, el despachador del Centro de Control cambia a estado cerrado la solicitud en caso de MT/BT.

- **Actividad N: Valida, aplica incremento y/o solicita actualización del sistema**

En caso de haber modificación de la red, el despachador del Centro de Control aplica el incremento o actualización de la red de tal manera que el sistema técnico represente la situación de terreno.

7.8 Coordinación de avisaje de operación (O&M01 CH00 FC08)

A continuación se describen las actividades de información hacia los usuarios o clientes finales que se verán afectados por interrupciones de suministro con avisaje (se trata de incidencias programadas por parte de la empresa), puesto que la normativa vigente en Chile exige que todo trabajo en que se conoce la afectación, y corresponde a una actividad de la propia concesionaria, debe ser informado a los clientes con la anticipación requerida.





Enel Distribución

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

• Actividad A: Analiza solicitud de intervención

El personal designado de NOC ingresa a la plataforma GDI (Gestor de descargos e incidencias), para verificar aquellos descargos que requieran avisaje o desavisaje a clientes que serán desconectados durante el trabajo programado. Para ello y como primer paso se realiza un filtro de búsqueda que considere solo los descargos del tipo AT/MT, DBT y clientes, y que estén en estado confirmado por el personal designado de NOC.

• Actividad B: Solicita avisaje

Una vez realizado el análisis de los descargos en estado confirmado que se requieran avisar, el personal designado en NOC comunica al avisador de contratista mediante los sistemas técnicos y/o correo electrónico, los siguientes parámetros:

- Horas de inicio y término de la desconexión.
- Listado de transformadores que serán afectados por la suspensión del suministro.
- Listado de clientes afectados.

Con estos datos el avisador de contratista procederá a avisar mediante volantes informativos (con formato preestablecido por I&N de Enel Distribución Chile) repartidos puerta a puerta a la zona afectada, con anticipación indicada en la normativa vigente.

Para clientes con empalmes trifásicos, el avisador de contratista solicita un “Acuse de recibo”, lo que significa que el cliente o la persona que recibe el volante, firma un comprobante de recepción.

• Actividad C: Recibe confirmación y listado de clientes avisados

El personal designado de NOC recibe la confirmación el listado de clientes avisados por parte del contratista.

Al realizar el avisaje correspondiente, de acuerdo a las exigencias normativas, el avisador contratista procederá a emitir el “Informe del Avisaje”, que contendrá la información necesaria que permita asegurar que se ha cumplido con la normativa legal. Adicionalmente deberá informar las posibles diferencias entre el listado de clientes obtenidos en los sistemas técnicos y los clientes que efectivamente son identificados y avisados.

En el caso de incumplimientos de los plazos y/o avisaje no efectuado o incompleto, el personal designado de NOC denegará una desconexión programada y dejará constancia de la causa.

Nota: todo informe o correo relacionado a cada descarga, es adjuntado a través del sistema GDI para respaldar los datos señalados.

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

• Actividad D: Actualiza clientes en base de datos

Una vez realizado el trabajo de terreno por la empresa contratista, y sólo en los casos que esta última detecte inconsistencias entre la información de los sistemas con respecto a aquella encontrada en terreno, con los antecedentes validados que den cuenta de las diferencias, y respaldos físicos (croquis, dibujos, anotaciones), el personal designado de NOC remitirá a la unidad NSM los antecedentes recopilados y validados, de modo que esta última proceda a actualizar en sistemas técnicos cartográficos las consistencias detectadas. Dentro de tales inconsistencias, la que deben estar claramente identificadas, se cuentan:

- Conectividad de clientes,
- Ubicación de límites de zona en baja tensión.
- Ubicación de límites de zona en media tensión.
- Parámetros de equipamiento en terreno: capacidad transformador, tipo equipo, etc.

El personal designado de NSM procederá a actualizar la información remitida por NOC para cada uno de los casos detectados.

La tarea de actualización será efectuada por medio de la herramienta EGE (Editor Geográfico Estándar), con la que actualmente se realiza la edición de información técnica de la red, mayoritariamente por parte del externo.

• Actividad E: Cambia el estado de solicitud de intervención a avisado

Al tener confirmados el aviso con sus respectivos informes y adjuntos en el descargo, el personal designado de NOC cambia el estado del descargo, de “confirmado” a “avisado” a través de la plataforma/sistema GDI, quedando el descargo disponible para la ejecución.

• Actividad F: Cambia el estado de solicitud de intervención a denegado

Si el listado recibido no cumple con la totalidad de los clientes afectados o con los tiempos exigidos, el personal designado de NOC cambia el estado del descargo, de “confirmado” a “denegado” a través de la plataforma/sistema GDI.

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: Chile

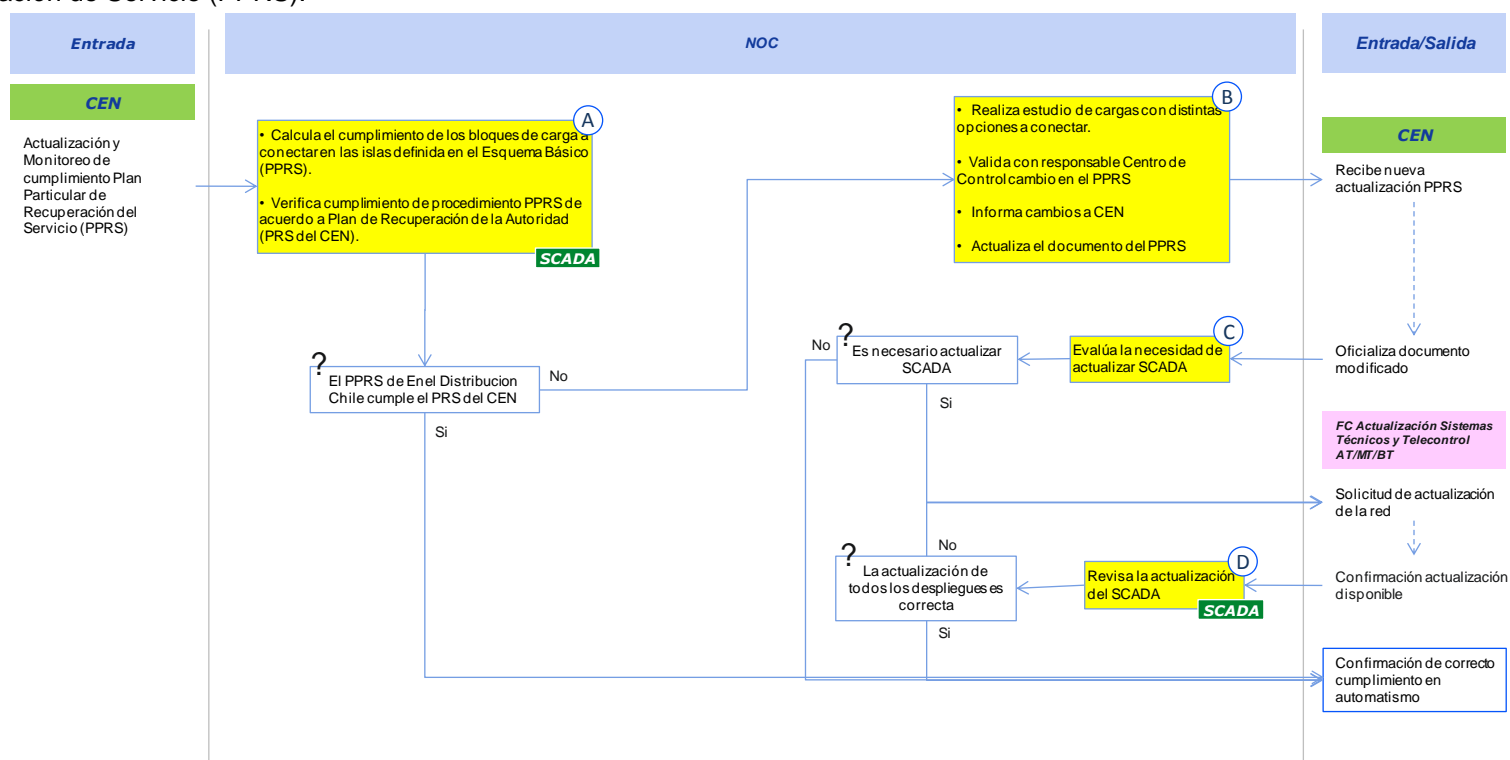
Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: Infrastructure and Networks

7.9 Cumplimiento Plan de Recuperación de Suministro (PPRS) (O&M01 CH00 FC09)

A continuación se describen las actividades que se realizan para efectuar la actualización y monitoreo del cumplimiento al Plan Particular de Recuperación de Servicio (PPRS).





Enel Distribución

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad A: Calcula el cumplimiento de los bloques de carga a conectar en las islas definidas en el Esquema Básico (PPRS). Verifica cumplimiento de procedimiento PPRS de acuerdo a Plan de Recuperación de la Autoridad (PRS del CEN)**

La actividad consiste en verificar que las potencias definidas en los distintos bloques de recuperación cumplan en los horarios de mayor carga del sistema con los límites de potencia impuestos por la autoridad CEN.

Esta potencia está ajustada de acuerdo a la estadística de porcentaje de recuperación de la demanda desprendida por bloques, de acuerdo al Plan de Recuperación de la Autoridad.

Para determinar las mejores soluciones técnicas que permitan coordinar las diversas tareas que componen el proceso de recuperación, el personal designado de NOC efectúa un estudio del documento enviado por la autoridad, en el cual indica las condiciones requeridas y la potencia que debe cumplir cada bloque de recuperación. El estudio debe contemplar que las estrategias cumplan en contenido y forma con lo señalado en la Norma Técnica.

Con el detalle de los requerimientos se efectúa un estudio técnico de las distintas alternativas para cumplir con el bloque de potencia requerido, considerando como criterio principal el de minimizar el número de maniobras a ejecutar y la normalización de cargas críticas.

Establecidas las maniobras a ejecutar, se definen los estándares para mantener en todo momento el control de la frecuencia y de la Tensión del sistema durante el proceso de recuperación de servicio.

Finalmente cada isla del sistema se ordena y está preparada para ser conectada de acuerdo a la disponibilidad de generación que posea el Sistema Interconectado Central (SIC) hacia los puntos de inyección de Enel Distribución Chile.

Para cumplir lo anterior se establece un documento oficial que contiene el Plan Particular de Recuperación de servicio (PPRS), se dibujan despliegues de ayuda a la operación que permitan la rápida ejecución y una fácil verificación de las maniobras ejecutadas y, por último, se planea la ejecución de las maniobras divididas por zonas de responsabilidad de tal forma de asegurar rapidez y efectividad en la operación.

- **Actividad B: Realiza estudio de cargas con distintas opciones a conectar. Valida con responsable de Centro de Control cambios en el PPRS. Informa cambios a CEN. Actualiza el documento del PPRS**

Para cada alternativa resultante del estudio técnico al Plan de Recuperación de servicio enviado por la autoridad, el personal designado de NOC realiza un estudio de carga para día de semana y fin de semana a fin de verificar que cumpla con los bloques de potencia exigidos por la autoridad.

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

Cada estudio de cargas se ajusta de acuerdo a la estadística de porcentaje de recuperación de la demanda desprendida.

Con los resultados del estudio de cargas se establecen como maniobras del Plan Particular de Recuperación a aquellas que cumplan los criterios técnicos, seguridad, cargas críticas y rapidez.

Para verificar el cumplimiento del Plan Particular de Recuperación (PPRS) se realiza una revisión anual del documento oficial enviado por la autoridad CEN de tal forma de verificar si existen modificaciones con respecto al plan del año anterior.

De existir nuevas disposiciones estas se actualizan en el documento del Plan Particular de recuperación de servicio, y se verifican las cargas máximas por bloque. El documento corregido se envía a la autoridad CEN para su análisis y aprobación, luego la autoridad confirma la aceptación del documento PPRS y lo oficializa.

- **Actividad C: Evalúa la necesidad de actualizar SCADA**

Con el documento actualizado y aprobado por la autoridad, el personal designado de NOC efectúa una revisión uno a uno los distintos despliegues asociados al Plan de Recuperación.

Si existen condiciones distintas en el plan entregado por la autoridad y estas exigencias no pueden ser cumplidas por el Plan Particular de Recuperación vigente, se declara la necesidad de actualizar los despliegues en SCADA de acuerdo a lo establecido por el documento oficial aprobado por la autoridad.

El personal designado de NOC solicita al personal designado de NSM realizar las modificaciones requeridas a los esquemas en los distintos despliegues SCADA asociados al Plan de Recuperación y actualiza su respectiva base de datos de control.

- **Actividad D: Revisa la actualización del SCADA**

El personal designado de NSM confirma que están realizadas las actualizaciones a los despliegues asociados al Plan de Recuperación.

El personal designado de NOC efectúa una revisión de los despliegues validando que las modificaciones son correctas de acuerdo a lo solicitado y declarándolas oficiales. Si por el contrario aún existe alguna diferencia con respecto a lo solicitado se le indica al personal designado de NSM realizar una nueva corrección.

Si se cumple que las modificaciones son correctas, se procede a oficializar las modificaciones realizadas en SCADA para uso de los despachadores del Centro de Control.

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: Chile

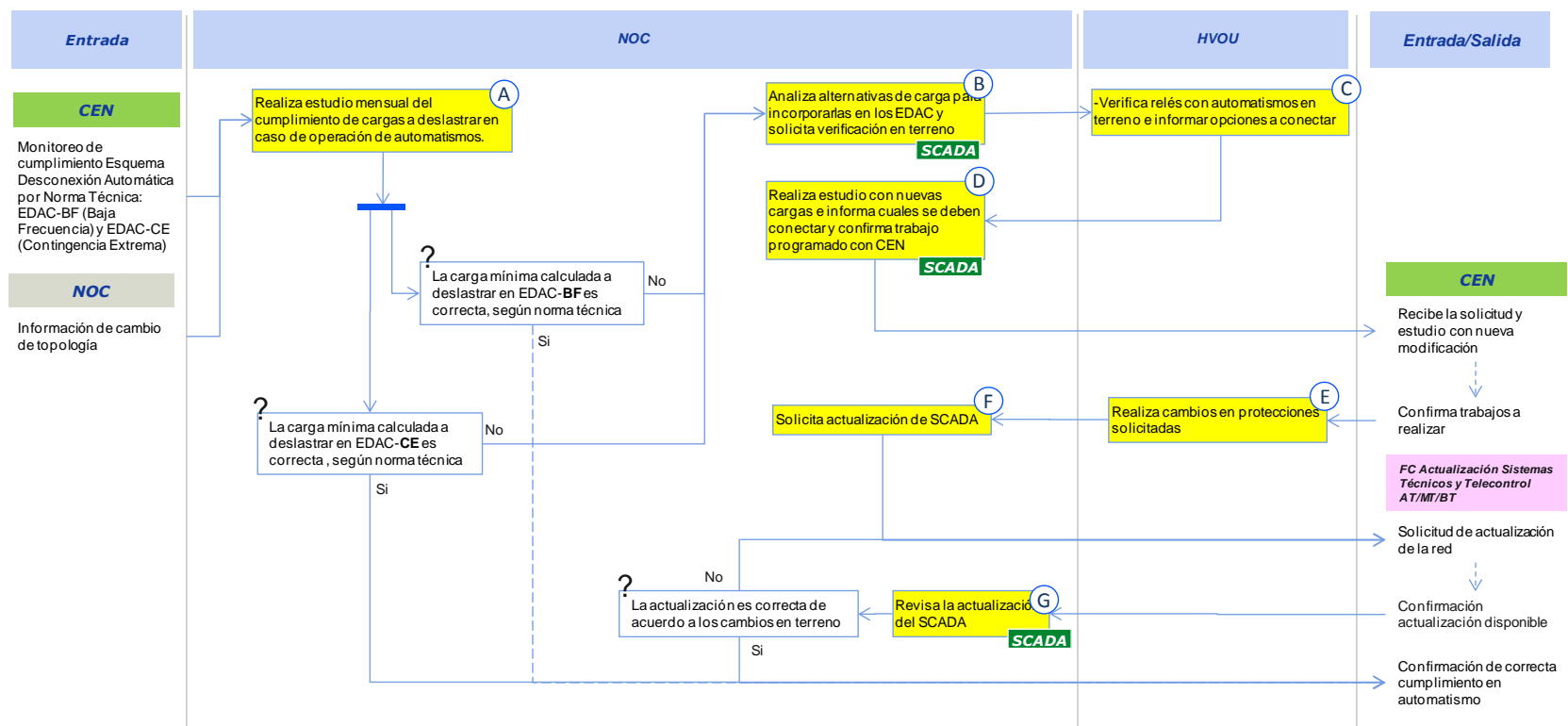
Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: Infrastructure and Networks

7.10 Cumplimiento Esquemas Desconexión Automática de Carga (EDAC) (O&M01 CH00 FC10)

A continuación se describen las actividades claves en el seguimiento al cumplimiento normativo del EDAC por subfrecuencia y EDAC por contingencia específica, que se realiza de forma periódica, evitando la propagación de falla en el SIC.





Enel Distribución

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad A: Realiza estudio mensual del cumplimiento de cargas a deslastrar en caso de operación de automatismos.**

De acuerdo con lo establecido en el primer Estudio EDAC, realizado por la DO, y exigido por la “Norma Técnica de seguridad y Calidad de Servicio de los Sistemas interconectados” (NT), se determinó un esquema compuesto por seis escalones, de los cuales dos serían activados por gradiente de frecuencia y supervisados por frecuencia absoluta, mientras que los cuatro escalones restantes operarán sólo por frecuencia absoluta.

Mensualmente el personal designado de NOC realiza un estudio de cumplimiento de carga para los seis bloques de frecuencia.

Con respecto a EDAC por contingencia específica, el proceso es idéntico al anterior, pero con la diferencia que existe una potencia mínima a deslastrar al presentarse cierta condición en el sistema.

Cabe destacar que Enel Distribución Chile posee carga de la empresa CGE Distribución, para cada una se realiza el seguimiento de cumplimiento. Por lo que, se identifican tres tipos de seguimiento: cumplimiento carga Enel Distribución, cumplimiento carga CGE Distribución y cumplimiento carga total.

- **Actividad B: Analiza alternativas de carga para incorporarlas en EDAC y solicita verificación en terreno**

Si en el análisis de la Actividad A se detecta algún tipo de incumplimiento, el personal designado de NOC procede a incorporar nueva carga, identificando candidatos en el sistema, ya sean alimentadores (EDAC-BF) o transformadores de poder (EDAC-CE).

Los alimentadores y/o transformadores candidatos a integrar el EDAC, deben ser analizados por la Unidad Organizativa de Protecciones, quienes analizarán la factibilidad técnica de la propuesta.

- **Actividad C: Verifica relés con automatismos en terreno e informar opciones a conectar**

El personal designado de HVOU verifica que exista un relé disponible en las propuestas realizadas, con esto se evalúan y definen los candidatos finales. La segunda parte, consiste en verificar en terreno si el relé tiene la capacidad para adicionar otro elemento.

- **Actividad D: Realiza estudio con nuevas cargas e informa cuales se deben conectar y confirma trabajo programado con CEN-SIC**

Cuando se verifica la factibilidad técnica de agregar la nueva carga, el personal designado de NOC procede a verificar el cumplimiento del bloque en cuestión, realizando una suma de potencia que busque superar el límite definido de la carga total del sistema.



Enel Distribución

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

Con la carga ya regularizada, se envía, por medio de la Unidad de Programación, la solicitud de incorporación de carga al bloque correspondiente a CEN-SIC, junto con el estudio de protecciones.

- **Actividad E: Realiza cambios en protecciones solicitadas**

Una vez definida la nueva carga que debe adicionarse al bloque, y validada por CEN-SIC, por medio de un descargo, el personal designado de HVOU procede a realizar los cambios en terreno.

- **Actividad F: Solicita actualización de SCADA**

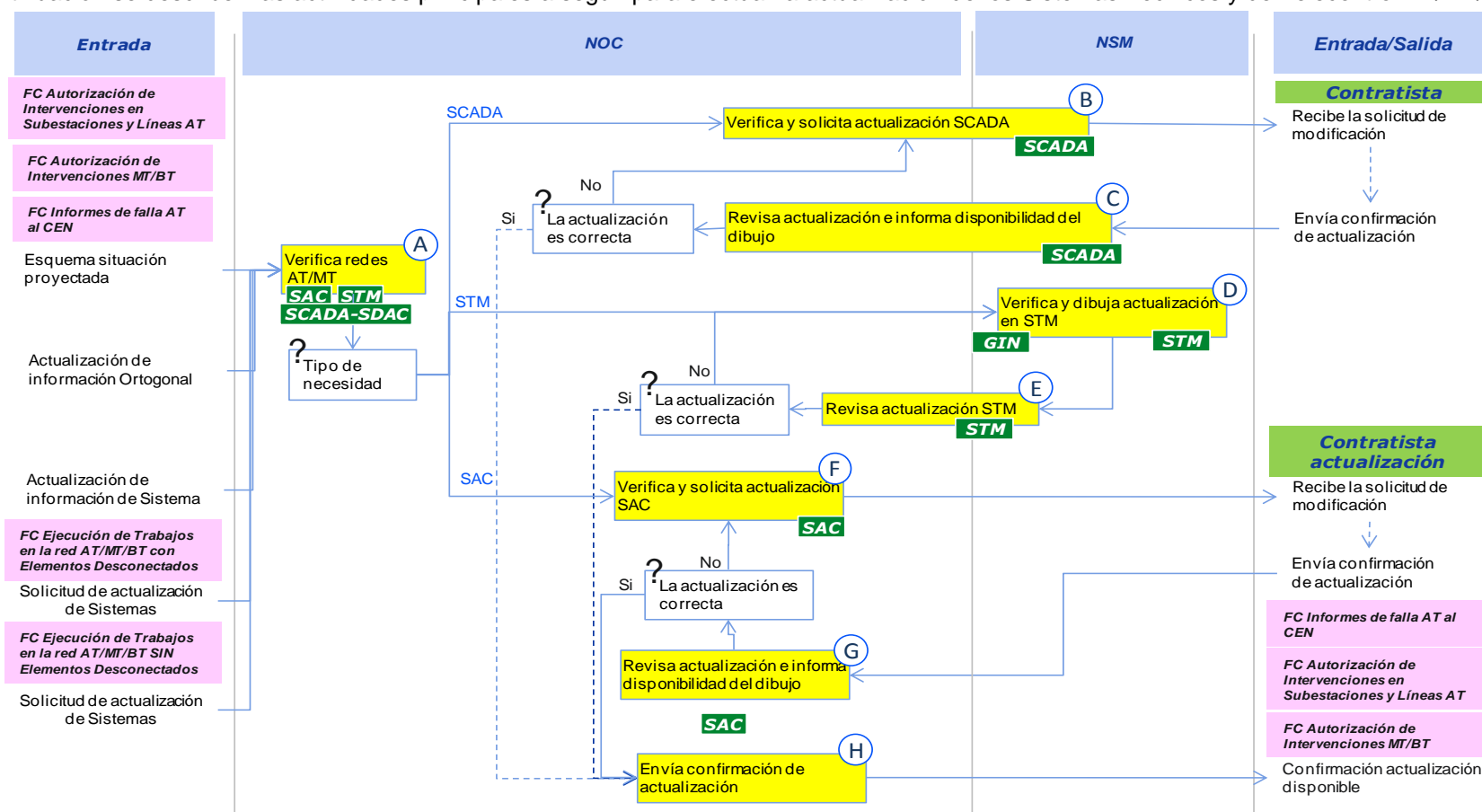
En paralelo a la Actividad E, el personal designado de NOC realiza la solicitud de actualización del sistema SCADA en los respectivos despliegues y se marca el nuevo elemento en la subestación que corresponda. La solicitud es dirigida al responsable de ICT.

- **Actividad G: Revisa la actualización del SCADA**

Una vez realizados los cambios, de acuerdo a lo indicado en descargo, se revisa lo solicitado en actividad F. Al finalizar la actividad G, el personal designado de NOC informa a todos los actores y responsables del término de la actividad y, por medio de los reportes mensuales de "Gestión de la Operación", se informa de los nuevos valores de cumplimiento de carga.

7.11 Actualización Sistemas Técnicos y de Telecontrol AT/MT/BT (O&M01 CH00 FC11)

A continuación se describen las actividades principales a seguir para efectuar la actualización de los Sistemas Técnicos y de Telecontrol AT/MT/BT.





Enel Distribución

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: Chile

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: Infrastructure and Networks

- **Actividad A: Verifica redes AT/MT**

Una vez recibida la solicitud de modificación de las redes, el despachador del Centro de Control verifica la situación actual en todos los sistemas técnicos que este contenida esta información. Todos los sistemas técnicos que requieran la actualización deben estar con la misma información para su nueva actualización, y se identificarán aquellos sistemas que requieran la modificación para ser solicitado a NSM.

- **Actividad B: Verifica y solicita actualización SCADA**

El despachador del Centro de Control y el personal designado de NSM verificarán en el sistema SCADA, la red que requiera actualización, ya sea subestaciones de poder, despliegues de equipos automatizados, tabulares de información relacionada con automatismos, y otros. De acuerdo a la necesidad específica se realiza la solicitud de actualización, especificando los puntos afectados, y como deberá quedar la nueva actualización.

- **Actividad C: Revisa actualización e informa disponibilidad del dibujo**

Una vez recibida la confirmación del dibujo realizado, el despachador del Centro de Control y el personal designado NSM verificarán en SCADA que los cambios solicitados sean concordantes con la solicitud realizada para actualización, si esta es correcta se confirma la actualización a quien realizó la solicitud de actualización.

- **Actividad D: Verifica y dibuja actualización en STM**

La actividad se genera a partir de una necesidad de NOC, específicamente para el sistema de telecontrol de la media tensión STM. Básicamente corresponde a una solicitud de configuración de equipo telecontrolado y/o actualización o modificación de la red, ya sean equipos operación, topología de red, atributos de red, etc.; cambio que debe ser representado en la plataforma STM.

Antes de realizar el cambio, el personal designado de NSM verifica en calidad y consistencia de las modificaciones realizadas en la plataforma STM. Adicionalmente, se compara con la plataforma GIN, para mantener la sincronización entre la plataforma de gestión técnica y la de telecontrol.

Los sistemas a utilizar para la realización de la actividad son los modelos de redes de las plataformas GIN y STM.

- **Actividad E: Revisa actualización STM**

Una vez recibida la confirmación del dibujo realizado, el personal designado de NOC en conjunto con el personal designado de NSM verifica en STM que los cambios solicitados sean concordantes con la solicitud realizada para actualización. Si esta es correcta se confirma la actualización a quien realizó la solicitud.

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad F: Verifica y solicita actualización SAC**

Dada una necesidad de NOC de una actualización de redes en el sistema de ortogonal GIN que visualiza SAC, el personal designado r del Centro de Control procede a la verificación y luego a la emisión de una orden de actualización al contratista externo.

Dicha modificación recibe el nombre de Incremento, y corresponde a una modificación en la red, ya sea un ingreso y/o eliminación de equipos, reestructuración de topología de red, cambio de atributos, entre otros. Para esta actividad se requiere utilizar la solicitud de Operaciones por correo electrónico, Plataforma Ortogonal GIN y el sistema GDI, donde se visualiza la documentación adjunta al descargo.

- **Actividad G: Revisa actualización e informa disponibilidad del dibujo**

Ejecutada la orden de actualización a través del contratista externo, el personal designado del Centro de Control procede a la revisión de la actualización en el sistema e informa a NOC por medio de correo electrónico.

Los sistemas a utilizar en esta actividad es la plataforma Ortogonal GIN.

- **Actividad H: Envía confirmación de actualización**

De acuerdo al tipo de solicitud y a la posterior revisión de todos los sistemas técnicos actualizados, el personal designado del Centro de Control informa la actualización y disponibilidad a quien realizó la solicitud de actualización, para que disponga de la nueva información para realizar trabajos en la red u otra actividad requerida.

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: Chile

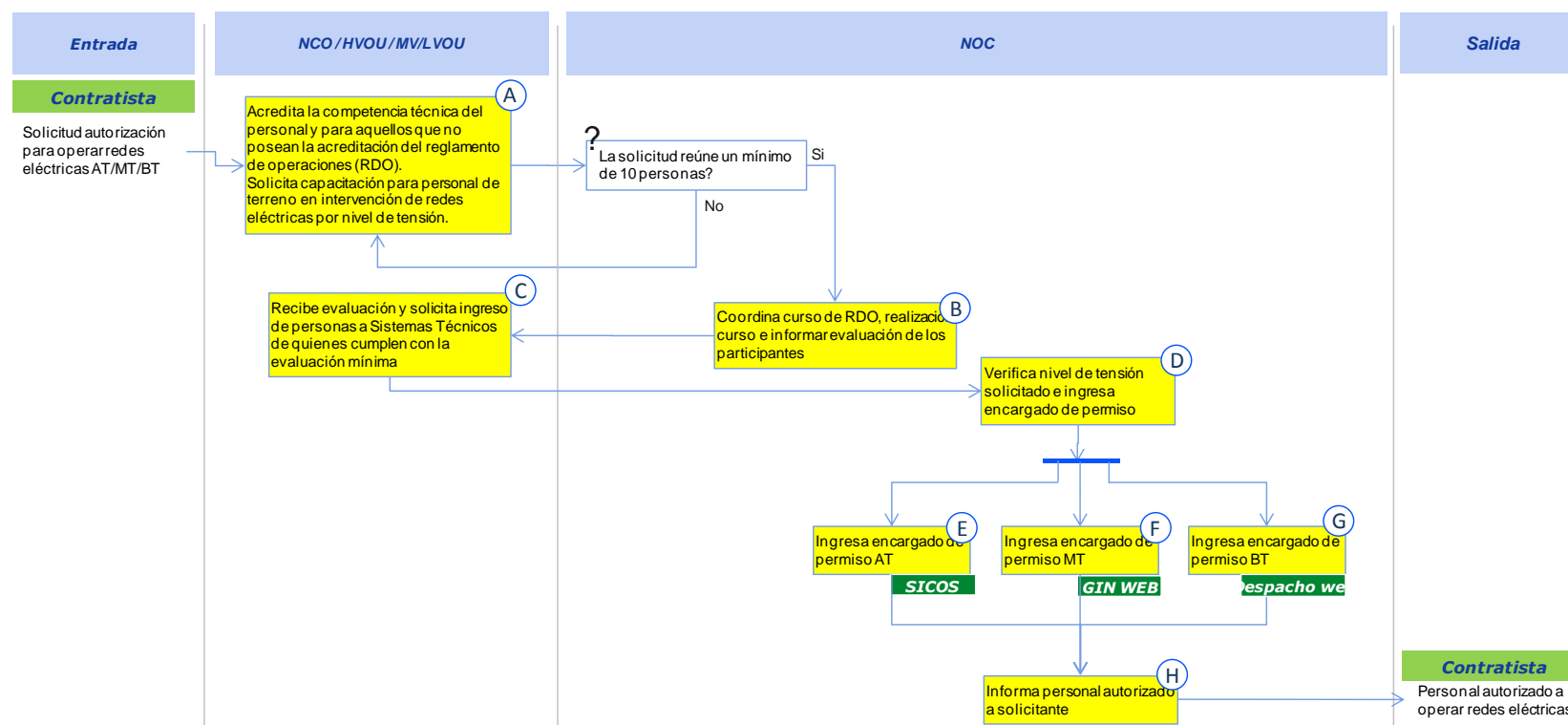
Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: Infrastructure and Networks

7.12 Acreditación Personal Contratista AT/MT/BT (O&M01 CH00 FC12)

A continuación se describen las actividades para la acreditación del personal contratista y desempeñar los diferentes roles para la atención de incidencias (imprevistas y/o programadas) en nuestras redes o sistemas de operación: Supervisores Operadores, Operadores, Encargados de Trabajo, Solicitantes. De la misma manera, indicar un mecanismo para la incorporación, actualización y eliminación del personal acreditado en los sistemas de operación que corresponda por nivel de tensión y perfil.



Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad A: Acredita la competencia técnica del personal y para aquellos que no posean la acreditación del reglamento de operaciones (RDO). Solicita capacitación para personal de terreno en intervención de redes eléctricas por nivel de tensión.**

Para la acreditación de personal de externos, el Responsable de la Unidad Organizativa Administradora del Contrato (NCO, HVOU o MV/LVOU), será el responsable de gestionar la acreditación, para lo cual deberá realizar las siguientes actividades:

- Dependiendo del rol, gestionar con el representante de la empresa contratista los documentos que garantizan la experiencia, competencia técnica del trabajador y la acreditación en la operación de la red eléctrica.
- Gestionar el documento que acredita el conocimiento del “Derecho a Saber” con la unidad Seguridad y Salud Ocupacional.
- Gestionar la capacitación sobre el Reglamento de Operación a la unidad NOC indicando el perfil requerido para cada uno (Supervisor Operador, Operador, Encargado de Trabajo o Solicitante).

- **Actividad B: Coordina curso de RDO, realiza curso e informa evaluación de los participantes**

Todos los meses el personal designado de NOC realiza el curso de acreditación sobre el Reglamento de Operación, siempre y cuando existan solicitudes para ello.

La coordinación de un curso consta de las siguientes actividades:

- Coordinar disponibilidad del relator del curso, que depende del perfil a capacitar si es un Despachador o un Programador
- Coordinar el lugar de la capacitación con una de las unidades mandantes del personal a capacitar
- Confirmar inscripción del personal contratista a cada mandante
- Elaborar material (apuntes y pruebas) del curso

En el curso se revisan los temas más importantes de acuerdo al perfil en capacitación, y finaliza con una prueba de conocimientos específicos y básicos mencionados en la capacitación, y que deben ser de conocimiento del personal que se desempeña en terreno.

Una vez corregidas las pruebas el relator, se las envía a NOC para que se le informe al mandante respectivo sobre el resultado obtenido por cada uno de sus trabajadores externos y la asistencia de ellos al curso.

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad C: Recibe evaluación y solicita ingreso de personas a Sistemas Técnicos de quienes cumplen con la evaluación mínima**

El mandante (NCO, HVOU o MV/LVOU), una vez que recibe el resultado de la evaluación de sus trabajadores externos, solicita a NOC el ingreso en los sistemas que corresponda, de cada externo que logró alcanzar una evaluación mínima en el curso.

En esta solicitud, se debe detallar para cada trabajador externo, entre otros, lo siguiente:

- Nombre completo
- Carnet de identidad o documento similar
- Empresa
- Cargo
- Título
- Tensión en la que trabajará
- Tipo de permisos a solicitar
- Si está autorizado a realizar Solicitudes de trabajo
- Si está autorizado a operar en la red
- Si está autorizado a operar en redes energizadas
- Si está autorizado para intervenir esquemas de protecciones y/o de control
- Observaciones del Mandante
- Mandante que lo autoriza
- Cargo del mandante que lo autoriza
- Fecha

- **Actividad D: Verifica nivel de tensión solicitado e ingresa designado de permiso**

Al listado de trabajadores externos enviado por cada mandante, NOC debe verificar el nivel de tensión solicitado, de manera de ingresar a cada persona en el sistema de operación que le corresponde de acuerdo a su perfil.

- **Actividad E: Ingresa encargado de permiso AT**

Con la información detallada en “Actividad C”, el personal designado de NOC ingresa a cada trabajador externo, que obtuvo al menos la evaluación mínima requerida, como Supervisor Operador o Encargado de permiso, en el sistema SICOS.

- **Actividad F: Ingresa encargado de permiso MT**

Con la información detallada en “Actividad C”, el personal designado de NOC ingresa a cada trabajador externo, que obtuvo al menos la evaluación mínima requerida, como Supervisor Operador, Encargado de permiso o Solicitante en el sistema GIN Web.



Enel Distribución

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad G: Ingresar encargado de permiso BT**

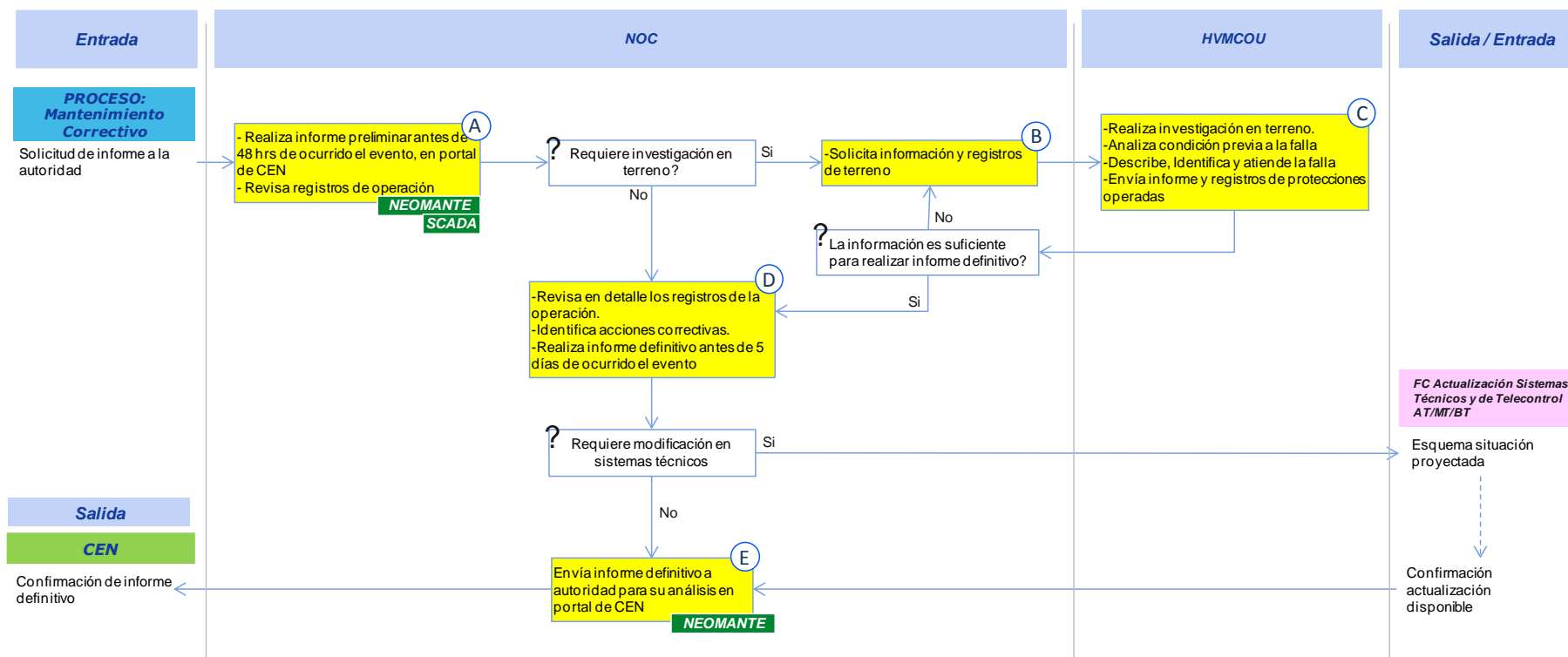
Con la información detallada en “Actividad C”, el personal designado de NOC ingresa a cada trabajador externo, que obtuvo al menos la evaluación mínima requerida, como Supervisor Operador en el sistema Despacho Web.

- **Actividad H: Informa personal autorizado a solicitante**

Una vez que se ingresa cada contratista en el o los sistemas de operación que corresponda, el personal designado de NOC debe informar a la unidad mandante que corresponda.

7.13 Informes de falla AT al CEN y a la Autoridad (O&M01 CH00 FC13)

A continuación se describen las principales actividades para cumplir con lo indicado en el Anexo Técnico N°3 de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio: Informe de falla de Coordinados.



Asunto: Operación de la Red**Áreas de Aplicación**Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad A: Realiza informe preliminar antes de 48 horas de ocurrido el evento, en portal de CEN-SIC. Revisa registros de operación**

Una vez ocurrida la falla en el sistema, el personal designado de NOC procede a informar al CEN-SIC, por medio de un informe preliminar que se carga en la página web.

La información mínima que se solicita en este reporte es:

- Fecha y hora del envío del Informe de Falla Preliminar (IFP)
- Razón social de la Empresa
- Fecha y hora de inicio de la falla
- Identificación de las instalaciones que presenten falla y/o Instalaciones Afectadas
- Tiempo estimado de duración de la falla
- Causa presunta de la falla
- Alarmas, señalizaciones y protecciones operadas
- Consumos desconectados por la falla, indicando monto desconectado y el instante en que el Centro de Despacho y Control (CDC) autorizó la normalización del suministro. Además debe entregar registros de medición que corroboren el monto desconectado
- Según corresponda, acciones inmediatas llevadas a cabo por los Centros de Control (CC) para la normalización del suministro
- Antecedentes específicos que el CDC hubiera solicitado informar
- Otros antecedentes que el Coordinado estime necesario informar

- **Actividad B: Solicita información y registros de terreno**

Si la falla requiere el apoyo de información de terreno, debido a la complejidad presentada, el personal designado de NOC solicita el análisis de las protecciones operadas, registros oscilográficos, y todo el material necesaria que explique coherentemente lo sucedido.

- **Actividad C: Realiza investigación en terreno. Analiza condición previa a la falla. Describe, Identifica y atiende la falla. Envía informe y registros de protecciones operadas**

El personal designado de HVMCOU realiza investigación en detalle de la falla, visitando en terreno los equipos comprometidos y analizando los registros de protecciones, con el objetivo de comprender y explicar el origen de la falla, medidas de mitigación y prevención. La actividad C culmina con un informe técnico de la falla.

- **Actividad D: Revisa en detalle los registros de la operación. Identifica acciones correctivas. Realiza informe definitivo**

El personal designado de NOC emite el informe definitivo de falla, el cual debe ser cargado en la página de CEN-SIC en los plazos requeridos, recopilando información de: informe preliminar, emitido por Despacho;

Asunto: Operación de la Red**Áreas de Aplicación**Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

Informe técnico, emitido por personal de mantenimiento de alta tensión; Información de sistemas técnicos, tales como SCADA y/o grabaciones de Despacho, recopilado por Operaciones.

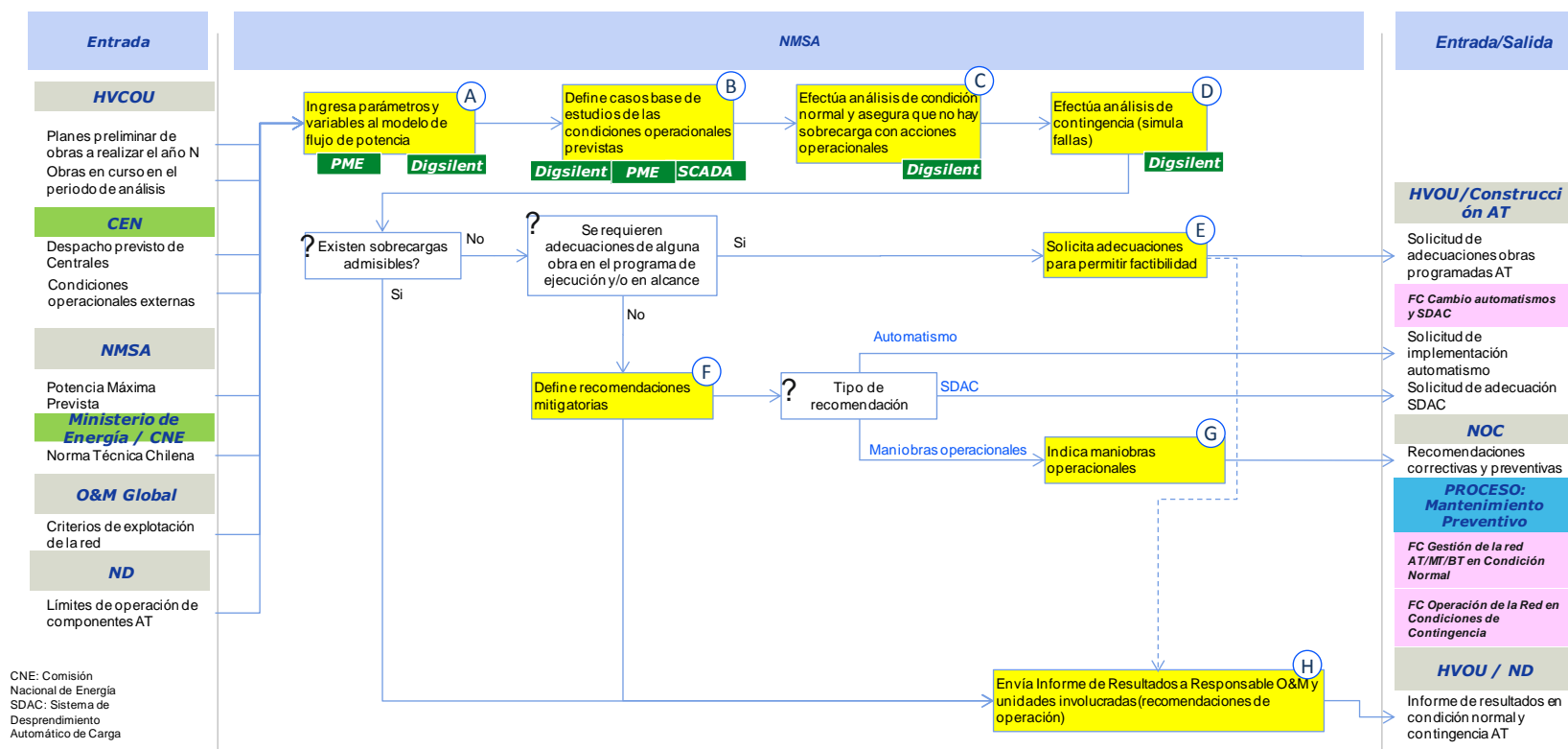
La información mínima que debe contener el informe es:

- Fecha y hora del envío del Informe de Falla (IF)
 - Razón social de la Empresa
 - Fecha y hora de inicio de la falla
 - Identificación de las instalaciones que presenten falla y/o Instalaciones Afectadas
 - Tiempo de duración de la falla
 - Causa básica de la falla
 - Listado de las subestaciones involucradas
 - Acciones inmediatas llevadas a cabo por los Centros de Control (CC) para la normalización del suministro de los consumos y maniobras de reposición ejecutadas
 - Registros oscilográficos de protecciones. Además se deben enviar las listas de: alarmas, señalizaciones y protecciones operadas; indicando claramente cuáles de ellas emitieron la orden de disparo al interruptor operado. La definición de parámetros e identificación de los registros oscilográficos deberá realizarse de acuerdo a las especificaciones de la Dirección de Operación (DO).
 - Registros del comportamiento dinámico de las unidades generadoras, correspondientes a las variables potencia eléctrica activa y reactiva en terminales, frecuencia y tensión en terminales, y otras variables que la DO determine.
 - Cronología de eventos, sincronizados vía GPS con la hora GMT, según corresponda.
 - Antecedentes específicos que la DO hubiera solicitado informar
 - Otros antecedentes que el Coordinado respectivo estime necesario informar.
- **Actividad E: Envía informe definitivo a autoridad para su análisis en portal de CEN-SIC**

Una vez validado el informe de falla definitivo por los responsables de las unidades competentes, el personal designado de NOC lo sube en la página web de CEN-SIC.

7.14 Evaluación Riesgo Operativo de la Red AT (O&M01 CH00 FC014)

A continuación se describen las condiciones de riesgo en la NOC en el mediano plazo. Realizar las solicitudes de cambios necesarios a diferentes unidades organizativas de la Compañía, con el objetivo de reducir riesgos y mantener la operación del Sistema bajo estándares de seguridad que se ajusten a las normativas vigentes de la red en alta tensión.





Enel Distribución

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: Chile

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: Infrastructure and Networks

- **Actividad A: Ingresar parámetros y variables al modelo de flujo de potencia**

El personal designado de NMSA para realizar las simulaciones de las condiciones previstas de operación en la red de alta tensión, debe modelar las redes con sus parámetros asociados. Se ajustan las redes a las condiciones de operación previstas. Si existe alguna obra a considerar en el período de evaluación, se simulan en el modelo las maniobras requeridas para reflejar dicha obra en el modelo.

En el modelo se deben considerar las potencias máximas previstas en las subestaciones AT/MT que son extraídas de la plataforma PME, los despachos de potencia de las centrales y las condiciones de operación del Sistema Eléctrico Nacional que pueda influir en las zonas eléctricas aledañas al anillo de 110 KV de Enel Distribución Chile.

Para efectuar las simulaciones del flujo de potencia se utiliza el Software Digsilent.

- **Actividad B: Define casos base de estudios de las condiciones operacionales previstas**

El personal designado de NMSA genera los casos base necesarios para realizar las simulaciones de flujo de potencia en el período de análisis. El caso base será aquel que se mantendrá en dicho período como una condición habitual de operación.

Generalmente se definen dos casos bases, uno con la Central Renca generando a plena carga y otro sin generación de Central Renca. Esto se debe a que la Central Renca genera variaciones de flujo de potencia significativos pues se conecta directamente en el anillo de 110 KV de Enel Distribución Chile.

Adicionalmente, se podrían considerar escenarios adicionales sujetos a las condiciones de generación previstas por el CEN para el período de análisis y que pueden influir de manera importante en la operación del Sistema Eléctrico de AT de Enel Distribución Chile.

En esta actividad de ajuste de los diferentes escenarios a considerar en el modelo se apoyan de la información de transferencias de potencia que se visualizan en el SCADA y la información proporcionada por la plataforma PME.

- **Actividad C: Efectúa análisis de condición normal y asegura que no hay sobrecarga con acciones operacionales**

El personal designado de NMSA ejecuta flujos de potencia y constata la condición normal de operación (sin fallas simuladas) para verificar que en dicha condición el sistema operará sin sobrecargas en ningún componente. Si existen sobrecargas en estas condiciones se deberán definir y simular acciones operacionales que formarán parte del caso base sin sobrecargas presentes en el anillo de 110 KV de Enel Distribución Chile.

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad D: Efectúa análisis de contingencia (simula fallas)**

El personal designado de NMSA simula en Digsilent fallas en cada uno de los transformadores AT/AT y las líneas de AT del Sistema Eléctrico. Si se verifica que en el análisis de contingencia existen sobrecargas inadmisibles, el personal designado realiza análisis complementarios tendientes a establecer las recomendaciones de operación necesarias para cada caso analizado. De esta manera se reduce las sobrecargas a niveles admisibles.

- **Actividad E: Solicita adecuaciones para permitir factibilidad**

El responsable de NMSA informa al responsable de la Unidad Operativa AT la necesidad de adecuaciones de ejecución de la Obra para permitir su factibilidad, cuando como resultado de la simulación se constata que alguna obra puntual pudiese requerir condiciones operacionales que generen sobrecargas inadmisibles y no existen maniobras operacionales que las mitiguen. Las obras se pueden adecuar en su duración, fecha de ejecución y la metodología constructiva.

- **Actividad F: Define recomendaciones mitigatorias**

Si las sobrecargas inadmisibles se deben a condiciones normales o de contingencias (crecimiento de demanda, despacho de Centrales, etc.), el personal designado de NMSA recomienda acciones operacionales, las cuales pueden ser:

- Aperturas de líneas en forma preventiva
- Descargas desde una subestación AT/MT a otra subestación AT/MT

Se pueden realizar además adecuaciones y/o habilitaciones de los automatismos y del SDAC de acuerdo a lo establecido en 7.16 "Cambio automatismos y SDAC":

- **Actividad G: Indica maniobras operacionales**

En el caso de los análisis de los riesgos operativos asociados a las condiciones de operación diarias del sistema eléctrico el personal designado de NMSA le indica al despachador del Centro de Control las maniobras operacionales propuestas para cada condición de operación, enviando el informe de resultados de condición normal y de contingencia.

En el caso de los estudio de riesgo operativo asociados a las condiciones de operación previstas para los periodos de invierno o verano u otra condición que requiera análisis, el responsable NMSA informa al responsable de NOC las maniobras operacionales previamente acordadas.

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad H: Envía Informe de Resultados (recomendaciones de operación)**

Una vez efectuados todos los análisis requeridos se consolidan los resultados y las conclusiones en un informe y se difunden a los destinatarios respectivos.

En el caso de los análisis de los riesgos operativos asociados a las condiciones de operación diarias del sistema eléctrico, el responsable de enviar el informe es el personal designado de NMSA. Para el resto de los análisis el informe será enviado por el responsable de HVOU y NMSA.

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: Chile

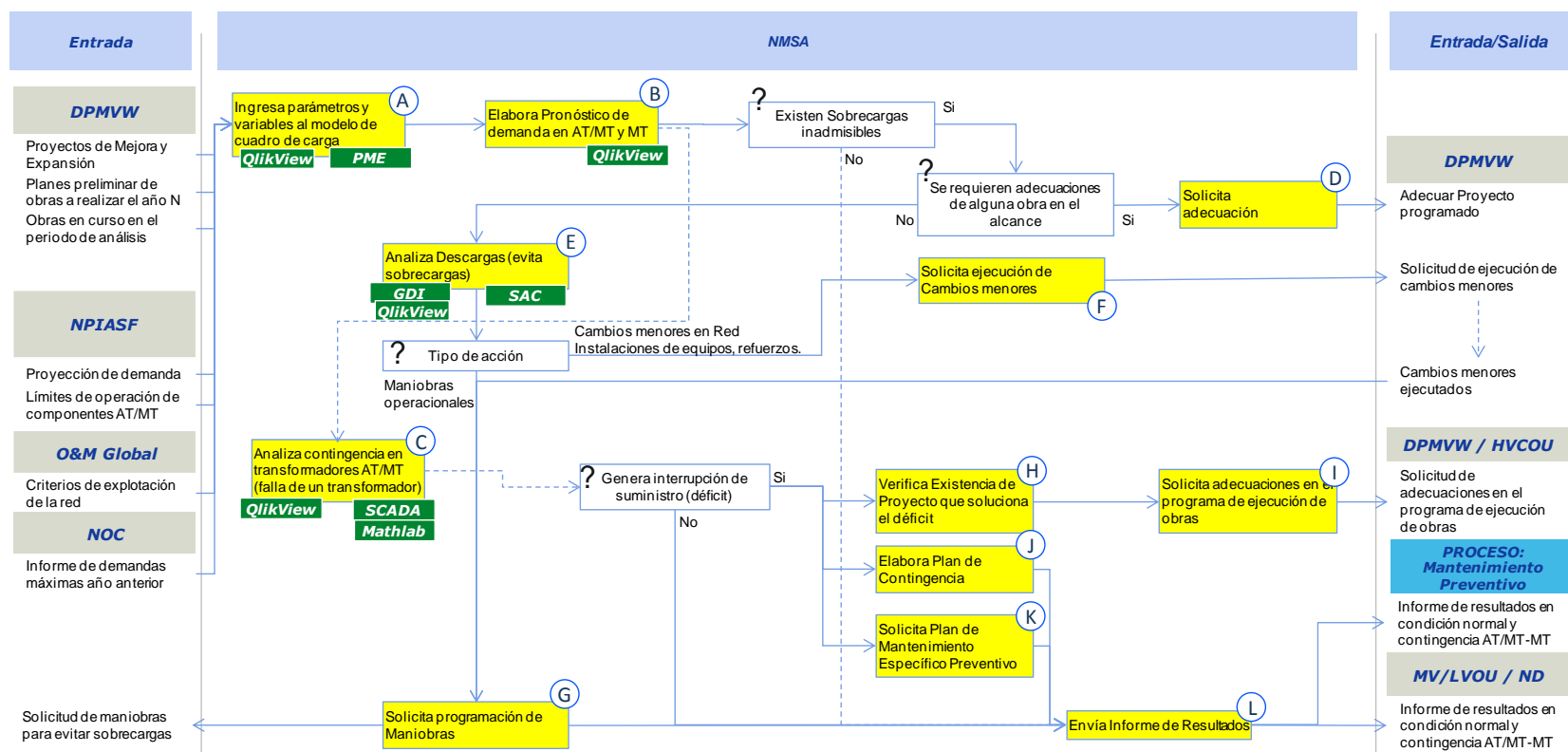
Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: Infrastructure and Networks

7.15 Evaluación Riesgo Operativo de la Red AT/MT-MT (O&M01 CH00 FC15)

A continuación se describen las condiciones de riesgo en la NOC en el mediano plazo. Detallar las solicitudes de cambios necesarios a diferentes unidades organizativas de la compañía con el objetivo de reducir riesgos y mantener la operación del Sistema bajo estándares de seguridad que se ajusten a los criterios de explotación de la red en media tensión y en subestaciones AT/MT.





Enel Distribución

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad A: Ingresar parámetros y variables al modelo de cuadro de carga**

Las variables que el personal designado de NMSA ingresa al modelo de carga corresponden a las demandas máximas representativas de cada mes para cada uno de los alimentadores MT y transformadores AT/MT de propiedad de Enel Distribución Chile.

Adicionalmente, el personal designado de NMSA considera los consumos de los nuevos clientes y los trasposos de carga que se hayan realizado operacionalmente o para dar servicio a algún proyecto de nuevo alimentador.

Toda esta información se ingresa al modelo de carga de QlikView.

- **Actividad B: Elabora pronóstico de demanda en AT/MT y MT**

El personal designado de NMSA elabora el pronóstico de demanda, para lo cual ingresa las tasas de crecimiento sectoriales y se les aplican esos valores a las curvas de carga de consumos máximos mensuales de cada instalación.

- **Actividad C: Analiza contingencia en transformadores AT/MT (falla de un transformador)**

Considerando las demandas pronosticadas para cada uno de los transformadores AT/MT y la conectividad entre barras de cada subestación, se realiza el análisis de contingencia de uno de los transformadores AT/MT.

Considerando las holguras presentes en los transformadores; esto es, la diferencia entre su capacidad S1 y la demanda máxima pronosticada para el período de análisis, el personal designado de NMSA simula las realimentaciones de consumo más optimas que permitirían abastecer el máximo consumo por los otros transformadores AT/MT que se encontrarían en servicio en la Subestación.

Si existe carga sin abastecer, el personal designado de NMSA estima una carga que es posible transferir con primeras maniobras por la red de Media Tensión. Una vez realizadas todas estas simulaciones, determina el déficit de abastecimiento que se tendría ante la falla del transformador que se ha estudiado.

Este proceso se ejecuta por parte del personal designado de NMSA para simular una falla en cada uno de los transformadores AT/MT de la compañía.

- **Actividad D: Solicita adecuación**

Cuando se visualizan sobrecargas no admisibles y existe alguna obra que sería la responsable de esa sobrecarga, el personal designado de NMSA solicita adecuaciones al proyecto. Estos pueden ser, cambios de límites de zona, reubicaciones de equipos, extensiones de red, etc.

Asunto: Operación de la Red**Áreas de Aplicación**Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad E: Analiza descargas (evita sobrecargas)**

Cuando se visualizan posibles sobrecargas, el personal designado de NMSA revisa la conectividad de la red y se analizan posibles transferencias de carga entre alimentadores de media tensión o en la propia subestación AT/MT. Lo importante es buscar alternativas que mantengan las demandas máximas bajo las capacidades nominales establecidas para cada instalación.

- **Actividad F: Solicita ejecución de cambios menores**

Cuando las solicitudes de cambio son menores, es posible que el personal designado de NMSA solicite directamente al Despacho que realice la acción con personal de emergencia. Estas solicitudes no deben requerir instalaciones de equipos o la atención de más de una cuadrilla de operación.

- **Actividad G: Solicita programación de maniobras**

Cuando los cambios requieren la atención de más de una cuadrilla en terreno, el personal designado de NMSA envía al programador de la operación (NOC) una solicitud con las maniobras a ejecutar en terreno. Se envía el detalle de las maniobras que se requieren para realizar los traspasos de carga y las potencias previstas antes y después de la ejecución de las maniobras.

- **Actividad H: Verifica existencia de proyecto que soluciona el déficit**

Cuando existen déficit de abastecimiento ante falla de un transformador AT/MT que supere el límite definido en MVA, el personal designado de NMSA verifica que exista en el mediano plazo un proyecto de expansión o mejora que elimine esta condición de déficit.

- **Actividad I: Solicita adecuación en el programa de ejecución de obras**

Si los plazos de ejecución del proyecto son muy extensos o no se cubren las necesidades de déficit previsto, es posible que el personal designado de NMSA solicite una adecuación al programa de ejecución de obras para dar prioridades a aquellas condiciones de riesgo mayor.

- **Actividad J: Elabora Plan de Contingencia**

Paralelamente a la solicitud de adecuación de obras, en los casos más críticos, el personal designado de NMSA ejecuta planes de contingencia que permitan atender posibles fallas de la manera más óptima posible y siguiendo maniobras previamente estudiadas.

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad K: Solicita Plan de Mantenimiento Específico Preventivo**

Para los transformadores que tienen mayor déficit de abastecimiento, el personal designado de NMSA solicita a las unidades operativas AT que les realicen un plan de mantenimiento específico con el objetivo de atender cualquier anomalía antes que ocurra una falla.

- **Actividad L: Envía Informe de Resultados**

En el informe de resultados, el personal designado de NMSA declara a la compañía los niveles de riesgos presentes en las instalaciones AT/MT y MT, sus medidas mitigatorias y planes de actuación ante contingencia.

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: Chile

Función de Staff: -

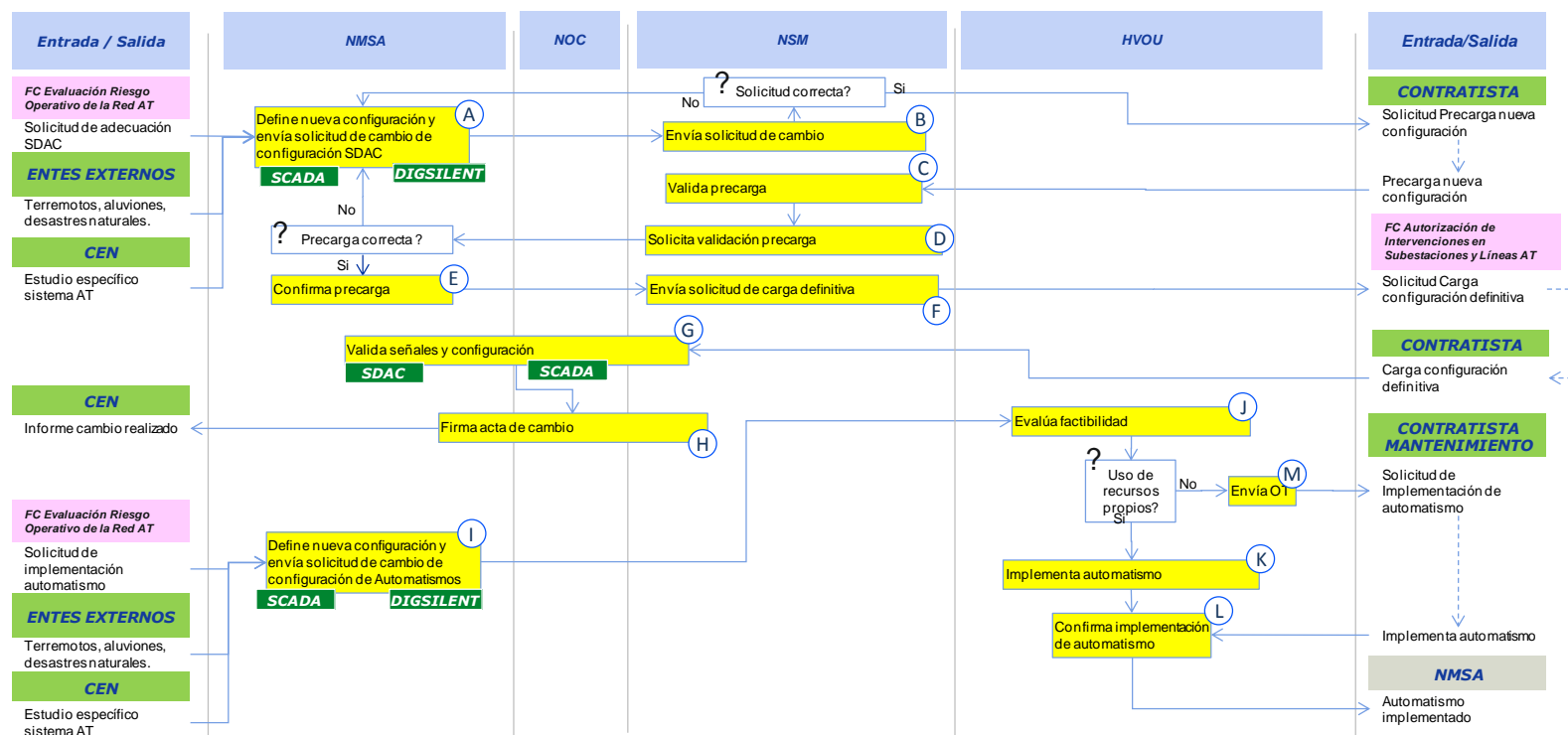
Función de Servicio: -

Línea de Negocio: Infrastructure and Networks

7.16 Cambio automatismos y SDAC (O&M01 CH00 FC16)

A continuación se describen las principales actividades que se siguen para realizar adecuaciones al Sistema de Desprendimiento de Carga "SDAC" de Enel Distribución Chile.

El SDAC es un sistema que ante fallas de algún autotransformador AT/AT que abastece al anillo de 110 kV de Enel Distribución Chile revisa el estado de carga de los componentes que quedan en servicio y, en los casos que amerite, genera desprendimientos de carga de manera controlada.



Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: Chile

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: Infrastructure and Networks

- **Actividad A: Define nueva configuración y envía solicitud de cambio de configuración SDAC**

A partir de los estudios de los riesgos operativo personal designado de NMSA determina las modificaciones necesarias que se deben realizar en la configuración del SDAC que se aplicará en el período de análisis.

El responsable de NMSA envía mediante correo electrónico la solicitud de cambio de configuración de SDAC al responsable de NOC. Esta solicitud contiene como mínimo:

- Fecha de solicitud
- Motivo del cambio solicitado,
- Cambio solicitado en el aplicativo
- Presentación explicativa de la configuración completa del SDAC con los cambios solicitados.
- Acta de cambio de configuración con sus etapas y responsables de cada una de ellas.

- **Actividad B: Envía solicitud de cambio**

El personal designado de NSM revisa la solicitud de cambio enviada por el personal designado de NMSA, para luego proceder a la solicitud de cambio de configuración SDAC a Contratista. Los documentos adjuntos son los indicados en la actividad A.

- **Actividad C: Valida precarga**

El contratista envía a personal designado NOC, por correo, un documento en formato txt., en donde se encuentra la información que será cargada en el aplicativo SDAC, quien debe validar que los cambios requeridos en la actividad A, estén contenidos en el archivo de texto.

- **Actividad D: Solicita validación precarga**

EL personal designado de NOC envía un correo al personal designado de NMSA para que, de igual forma a la actividad C, valide la información de la nueva configuración SDAC contenida en archivo texto.

- **Actividad E: Confirma precarga**

El personal designado de NMSA revisa la precarga que es enviada al personal designado de NMSA. Dicha precarga viene en un formato texto y muestra la configuración que se aplicará al aplicativo SDAC. Se detallan los pick up de operación y las medidas a registrar por SDAC.

La confirmación se realiza mediante un correo enviado por el personal designado de NMSA al personal designado de NOC.

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad F: Envía solicitud de carga definitiva**

El personal designado de NSM envía un correo a contratista, indicando la aceptación del archivo, por ende, la autorización de cargar nueva configuración SDAC en aplicativo.

- **Actividad G: Valida señales y configuración**

Una vez cargada la nueva configuración el personal designado de NSM y NMSA juntos con el personal designado de NOC revisan presencialmente en el Despacho que el aplicativo SDAC recibe las mismas variables de flujos de potencia que registra el SCADA y se verifica consistencia en la visualización de los despliegues y la solicitud de adecuación al aplicativo SDAC.

- **Actividad H: Firma acta de cambio**

Se procede a la firma del acta de cambio de configuración de SDAC por parte del responsable de NMSA, el responsable de NOC y el responsable de O&M Chile.

- **Actividad I: Define nueva configuración y envía solicitud de cambio de configuración Automatismos**

A partir de los estudios de los riesgos operativos el personal designado de NMSA determina las modificaciones necesarias que se deben realizar en la configuración de los automatismos.

Cuando se requiere una adecuación de alguno de los automatismos existentes en terreno el personal designado de NMSA, realiza una solicitud de adecuación mediante una presentación explicativa y un correo formal a HVOU.

- **Actividad J: Evalúa factibilidad**

El personal designado de NMSA envía propuesta a HVOU, y el personal designado de HVOU verifica la factibilidad técnica, recursos, presupuesto y cronograma de actividades.

- **Actividad K: Implementa automatismo**

EL personal designado de HVOU ejecuta el cambio de configuración del automatismo en terreno y con personal propio.

- **Actividad L: Confirma implementación de automatismo**

El personal designado de HVOU confirma, vía correo, a la unidad de NMSA, la correcta implementación del cambio solicitado.



Enel Distribución

Procedimiento Organizativo no.269

Versión n1 fecha 20/04/2017

INTERNAL USE

Asunto: Operación de la Red

Áreas de Aplicación

Perímetro: *Chile*

Función de Staff: -

Función de Servicio: -

Línea de Negocio: *Infrastructure and Networks*

- **Actividad M: Envía OT**

El personal designado de HVOU, si considera que requiere apoyo de externo de mantenimiento, genera orden de trabajo, especificando detalladamente intervención en componentes de la compañía.