

PLAN DE CONTINGENCIA OPERATIVO 2019 – 2020.

SERVICIOS ELECTRICOS RIOJA S.A.



ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	3
II.	OBJETIVOS	4
III.	ALCANCE DEL PLAN DE CONTINGENCIA OPERATIVO	5
IV.	LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PLANES DE CONTINGENCIA OPERATIVOS	5
4.1.	DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN	5
4.2.	INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS PARA ATENDER CONTINGENCIAS	19
A.	EQUIPOS Y REPUESTOS DE RESERVA	19
A.1.	Inventario de repuestos para componentes principales de línea	19
A.2.	Inventario de repuestos para componentes: transformadores	20
A.3.	Relación de herramientas especiales para realizar los mantenimientos.	21
A.4.	Procedimiento para reponer (luego de su uso) los repuestos y componentes	21
A.5.	Ubicación estratégica de los repuestos.	22
A.6.	Facilidades o dificultades para el traslado de repuestos y herramientas al punto de contingencia.....	22
B.	CAPACIDAD OPERATIVA DE LOS GRUPOS HUMANOS	23
B.1.	Organización del personal técnico disponible que posee la empresa para	23
	atender la contingencia: ingenieros, técnicos electricistas.	23
B.2.	Relación de personal capacitado para la atención de contingencias operativas.....	23
B.3.	Facilidades existentes para la protección del personal de la empresa.....	24
C.	SISTEMA LOGÍSTICO.	25
C.1.	Diagrama de flujo del procedimiento a seguir para la adquisición de equipos, repuestos y materiales.....	25
C.2.	Unidades propias de transporte de personal y carga con las que cuenta	26
C.3.	Principales vías de acceso rápido a las líneas, subestaciones	26
C.4.	Restricciones en las vías de acceso.....	28
C.5.	Existencia de vías alternas.....	28
C.6.	Medios de comunicación con los que cuenta la empresa para ser usados durante una contingencia.....	28
C.7.	Acuerdos o convenios con otras empresas del sector eléctrico	28
4.3.	ESTUDIOS EVALUACIÓN DE RIESGO	29
A.	Riesgos Operacionales	41
B.	Riesgos No Operacionales	41
4.4.	ELEMENTOS CRÍTICOS Y SITUACIONES CRITICAS	42
A.	Identificar los elementos críticos en líneas y redes primarias y secundarias, y las situaciones críticas que pueden producir interrupciones del suministro de energía.	42
B.	Situaciones Críticas	42
4.5.	PLAN DE ACCION PARA RECUPERAR EL SERVICIO.....	43
A.	Plan de Acción de Elementos Críticos.....	43
B.	Plan de Acción de Situación Crítica.....	44
4.6.	ADMINISTRACION DEL PLAN DE CONTINGENCIA OPERATIVO	46
A.	Coordinador General.....	46
B.	Coordinador de Comunicaciones	46
C.	Coordinador de Seguridad	47
D.	Coordinador de Operaciones	47
E.	Coordinador de Logística	47
F.	Contactos	47
4.8.	GLOSARIO DE TÉRMINOS	53

PLAN DE CONTINGENCIA OPERATIVO

I. INTRODUCCIÓN

Con fecha 09 de enero del 2013 se publicó la Resolución de Consejo Directivo del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía OSINERGMIN N° 264-2012-OS/CD “Procedimiento para la supervisión de los planes de contingencias operativos en el sector eléctrico”, a través del presente procedimiento se establece los Lineamientos para la elaboración y presentación de los Planes de Contingencia Operativos; en los que se establecen los requerimientos, plazos, formas y medios de entrega de la información al OSINERGMIN.

SERVICIOS ELÉCTRICOS RIOJA S.A. (SERSA) en cumplimiento de la normatividad vigente, establece en su PLAN DE CONTINGENCIA OPERATIVO (PCO) del Sistema Eléctrico de Rioja procedimientos alternativos al orden normal de la empresa, cuyo fin es garantizar la continuidad del servicio eléctrico y permitir el normal funcionamiento de esta, aun cuando alguna de sus funciones se viese dañada por un accidente interno o externo, es decir mediante el Plan de Contingencia Operativo (PCO) se repondrá el servicio de una manera adecuada, efectiva y sobre todo oportuna del sistema de distribución.

La función principal del presente Plan de Contingencia Operativo, es la continuidad del servicio eléctrico en todo el sistema eléctrico de SERSA.

El presente Plan de Contingencia Operativo (PCO) ha sido elaborado, considerando que deberá ser actualizado de acuerdo a las acciones que se vengán llevando a cabo en cuanto a las acciones de respuesta ejecutadas.

El Plan de Contingencias Operativo correspondiente al Sistema de Distribución, deberá permitir la reducción al mínimo las interrupciones del servicio eléctrico y sus efectos, ante las siguientes eventualidades:

- Desconexiones que afecten el servicio de electricidad sean estos forzadas o programadas; o como consecuencia de deterioro de cualquier componente de las instalaciones.
- Ante daños causados al sistema de distribución por fenómenos naturales, Accidentes, incendios, sabotajes, conflictos laborales, fallas propias en el Sistema, con pérdida parcial o total del suministro.

ASPECTOS LEGALES

El presente plan está elaborado según lo considerado en las siguientes normas legales:

- 1.- Norma Técnica de Calidad de Servicios Eléctricos- D.S. N° 020-97-EM
- 2.- Ley N° 25844 - Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento.
- 3.- Código Nacional de Electricidad del Perú
- 4.- Resolución Osinergmin 074-2004-OS/CD-Procedimiento Para la Supervisión de la Operación de los Sistemas Eléctricos.
- 5.- Resolución OSINERGMIN N° 264-2012-OS/CD “Procedimiento para la supervisión de los planes de contingencias operativos en el sector eléctrico”

II. OBJETIVOS

El objetivo general es prever la reacción oportuna y adecuada ante contingencias imprevistas que provoquen interrupciones, con el fin de garantizar la continuidad del servicio eléctrico.

Los objetivos que se pretenden obtener del presente plan son los siguientes:

- a) Garantizar la continuidad de las operaciones de todos los elementos que forman parte del sistema, especialmente de aquellos que luego de evaluados resulten críticos.
- b) Definir acciones y desarrollar los procedimientos a ejecutar en casos de fallas de cualquiera de los elementos que forman parte del sistema, considerando seguridad y efectividad en las intervenciones.
- c) Conducir con un sistema efectivo y eficiente de restablecimiento y preservación del servicio, para protección de la vida, la propiedad y el medio ambiente, así como disminuir el riesgo del sistema.
- d) Definir los criterios y desarrollar los procedimientos para que los responsables de esta actividad utilicen los recursos humanos y materiales en forma ordenada, reduciendo al mínimo los efectos adversos.
- e) Estar orientada para cumplir funciones básicas siguientes:
 - Garantizar la seguridad del sistema priorizando la salud y la seguridad de la población y del personal técnico en la zona geográfica afectada.
 - Planificar un sistema eficiente de fuentes alternativas para suministrar energía temporal hasta que supere la contingencia en la zona en la zona afectada.
 - Organizar la empresa para administrar las situaciones de contingencias.
 - Diseñar un plan de comunicaciones para brindar rápidamente información: a las empresas de distribución, medios de comunicación, OSINERGMIN, MINEM, Defensa Civil, Policía, Bomberos, Hospitales, otras autoridades y al propio personal.
 - Posibilitar el suministro eléctrico a un nivel aceptable calidad en el menor tiempo posible.
 - Minimizar los tiempos de reposición del servicio normal.
 - Evitar la reincidencia de contingencias similares.

III. ALCANCE DEL PLAN DE CONTINGENCIA OPERATIVO

El PCO del Sistema de Distribución eléctrica de SERSA abarca las líneas de Distribución, las instalaciones de transformación (subestaciones) de Distribución y todo el equipamiento de corte y seccionamiento, los sistemas de medición, protección y control de los equipos indicados con niveles de tensión menores de 20 kV.

La elaboración del PCO contempla los eventos que pueden dar lugar a interrupciones del suministro Eléctrico por Terremotos, Huaycos, Inundaciones, Tormentas, Accidentes, Incendios, Sabotajes, Conflictos laborales, Fallas propias en el Sistema, con pérdida parcial o total del suministro.

Para estos casos, SERSA cuenta con un plan general que le permitirá afrontar o mitigar en alguna medida tales eventualidades de desastres naturales, conforme a lo establecido en la Ley N° 29664 del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).

El PCO consta de estrategias planificadas con una serie de procedimientos que facilitan y orientan a determinar una solución alternativa, que permita restituir rápidamente el suministro eléctrico, ante la eventualidad de una interrupción parcial o total.

IV. LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PLANES DE CONTINGENCIA OPERATIVOS

4.1. DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

Para identificar los elementos críticos, situaciones críticas y determinar las contingencias más probables, debe realizarse una evaluación detallada de las actuales condiciones del sistema y subestaciones de distribución asociadas:

A. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA GEOGRÁFICA Y SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

La ciudad de Rioja, es capital de la provincia de Rioja del mismo nombre y se encuentra ubicada en la parte norte del departamento de San Martín, a 820 msnm, con una temperatura promedio de 24°C, siendo sus coordenadas geográficas 06° 04´ Latitud Sur y 77° 96´ Longitud Oeste. Está conectado con el resto del país por la carretera Fernando Belaunde Terry, por la siguiente red vial:

Subsistema Norte: Lima – Olmos – Chamaya – El Reposo – Puente Ingenio – Rioja; con una longitud aproximada de 1136.00 Km.

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA ELECTRICO

Características Técnicas de las Fuentes de Suministro de Energía Eléctrica:

TIPO DE SISTEMA: INTERCONECTADO

Desde el 03 de diciembre del 2010, el departamento de San Martín se interconectó al sistema eléctrico interconectado nacional (SEIN), a través de la Línea de 138KV Tocache - Bellavista con una potencia variable de 5MW y total de 35MW y una máxima demanda en el departamento de San Martín 41.36MW (hasta junio 2011). Nuestro proveedor de energía es la empresa San Gabán S.A. con la cual nuestra empresa tiene un contrato de suministro de energía hasta el año 2021.

La entrega de energía en barra del sistema de distribución de SERSA se realiza, en la Subestación RIOJA, de 4.5 MVA, 60/20 kV.

DATOS DE LA LINEA	L.T CARHUAQUERO-CAJAMARCA NORTE	L.T CAJAMARCA NORTE- CACLIC	L.T CACLIC-FERNANDO B. TERRY
Nivel de Tensión	220 kV	220 kV	220 kV
Longitud	95,78 km	163,38 km	111,92 km
Capacidad Nominal	300 MVA	220 MVA	220 MVA
Capacidad de contingencia	360 MVA Triangular Simple terna	264 MVA	264 MVA
Configuración	Triangular	Vertical	Vertical
N° de Ternas	Simple terna	Simple terna	Simple terna

Asimismo, el Sistema de Distribución Eléctrica cuenta con 29 subestaciones de transformación MT/BT, presentando potencias nominales desde los 80 kVA hasta los 250 kVA., quince clientes mayores en MT, cuya potencia de sus transformadores se encuentran entre 45 kVA y 315 kVA.

DENTRO DEL ÁREA DE CONCESION:

- Potencia de Corto Circuito : 250MVA
- Red Primaria : 20KV
 - o 58.32% - Cable desnudo de Cu 25mm²
 - o 32.22% - Cable desnudo de Cu 10 mm²
 - o 9.45% - Cable desnudo de Al 10 mm²
 - o Configuración de instalación:
 - 30% disposición triangular con crucetas de concreto armado vibrado de 1.0 metros.
 - 70% disposición vertical tipo bandera con ménsulas de concreto armado vibrado y de F°G° con longitudes de 1.0, 1.5 y 1.8 metros.

Estructuras

- Postes de concreto armado centrifugado de 12/300, 13/300, 13/400 y 15/500.
- Grupo Conexión en subestaciones : Dyn5, Dyn11
- Subestaciones de distribución aéreas barbotantes : 25
- Tensión de suministro en media y baja tensión : 20/0.38-0.22 kV

Subestaciones de Distribución

Ítem	Denominación	Potencia (KVA)	Relación de Transformación (KV)	Tipo	Fecha de Puesta en Servicio
01	Subestación 01	80	20/0.38-0.22	Biposte	1993
02	Subestación 02	100	20-22.9/0.38-0.22	Monoposte	2013
03	Subestación 03	80	20-22.9/0.38-0.22	Monoposte	2016
04	Subestación 04	75	20-22.9/0.38-0.22	Monoposte	2017
05	Subestación 05	100	20-22.9/0.38-0.22	Monoposte	2018
06	Subestación 06	80	20/0.38-0.22	Biposte	1993
07	Subestación 07	80	20/0.38-0.22	Biposte	1993
08	Subestación 08	80	20/0.38-0.22	Biposte	1993
09	Subestación 09	80	20/0.38-0.22	Biposte	1993
10	Subestación 10	125	20/0.38-0.22	Biposte	1993
11	Subestación 11	250	20/0.38-0.22	Biposte	2012
12	Subestación 12	160	20/0.38-0.22	Biposte	1993
13	Subestación 13	125	20/0.38-0.22	Biposte	1993
14	Subestación 14	160	20/0.38-0.22	Biposte	1993
15	Subestación 15	160	20/0.38-0.22	Biposte	1993
16	Subestación 16	200	20-22.9/0.38-0.22	Biposte	2012
17	Subestación 17	125	20/0.38-0.22	Biposte	1993
18	Subestación 18	80	20/0.38-0.22	Biposte	1993
19	Subestación 19	100	20/0.38-0.22	Biposte	1993
20	Subestación 20	125	20/0.38-0.22	Biposte	1993
21	Subestación 21	160	20-22.9/0.38-0.22	Biposte	2004
22	Subestación 22	200	20-22.9/0.38-0.22	Biposte	2016
23	Subestación 23	80	20/0.38-0.22	Biposte	2012
24	Subestación 24	125	20/0.38-0.22	Biposte	1993
25	Subestación 25	100	20/0.38-0.22	Biposte	1993
26	Subestación 26	160	20/0.38-0.22	Biposte	1993
27	Subestación 27	80	20/0.38-0.22	Biposte	1993
28	Subestación 28	100	20/0.38-0.22	Monoposte	1993*
29	Subestación 29	100	20/0.38-0.22	Monoposte	1993*

Nota:

(*): Rebobinado en el año 2009, por el propio fabricante.

Subestaciones de Terceros

Ítem	Denominación	Potencia (KVA)	Relación de Transformación (KV)	Tipo
01	Molinera Nor Oriente SAC	160	20-22.9/0.38-0.22	Biposte
02	Molinera Valencia E.I. R. L.	315	20-22.9/0.38-0.22	Biposte
03	Sedapar - Kaison 1	100	20/0.38-0.22	Biposte
04	Unidad Médico Legal - Ministerio Publico	100	20-22.9/0.38-0.22	Biposte
05	Ministerio Publico Fiscalía Provincial – Rioja	75	20-22.9/0.38-0.22	Biposte
06	Corpac S.A.	50	20/0.38-0.22	Biposte
07	Telefónica del Perú S.A.A.	100	20/0.38-0.22	Biposte
08	Banco Crédito Del Perú	75	20-22.9/0.38-0.22	Caseta
09	BBVA Banco Continental	50	20/0.38-0.22	Monoposte
10	Coop. santo Cristo de Bagazán	100	20-22.9/0.38-0.22	Biposte
11	Hospital I- Rioja- Minsa	160	20/0.38-0.22	Biposte
12	Sedapar - Planta Tratamiento	50	20/0.38-0.22	Biposte
13	Sedapar - Bombeo De Agua	60	20-22.9/0.38-0.22	Biposte

FUERA DEL ÁREA DE CONCESIÓN: (SST-ELOR)

La energía subestación de potencia que alimenta al sistema de distribución de SERSA, llega a través de las líneas de transmisión de 60KV, con estructuras metálicas (Torres)

SECTOR TÍPICO Y PLIEGO VIGENTE:

- Empresa de distribución : SERSA
- Pliego Tarifario : Rioja
- Sector Típico : 2
- Sistema eléctrico : Rioja
- Ámbito geográfico de influencia : 85 km²

- Localidades atendidas: Rioja Distrito (capital de la provincia del mismo nombre).

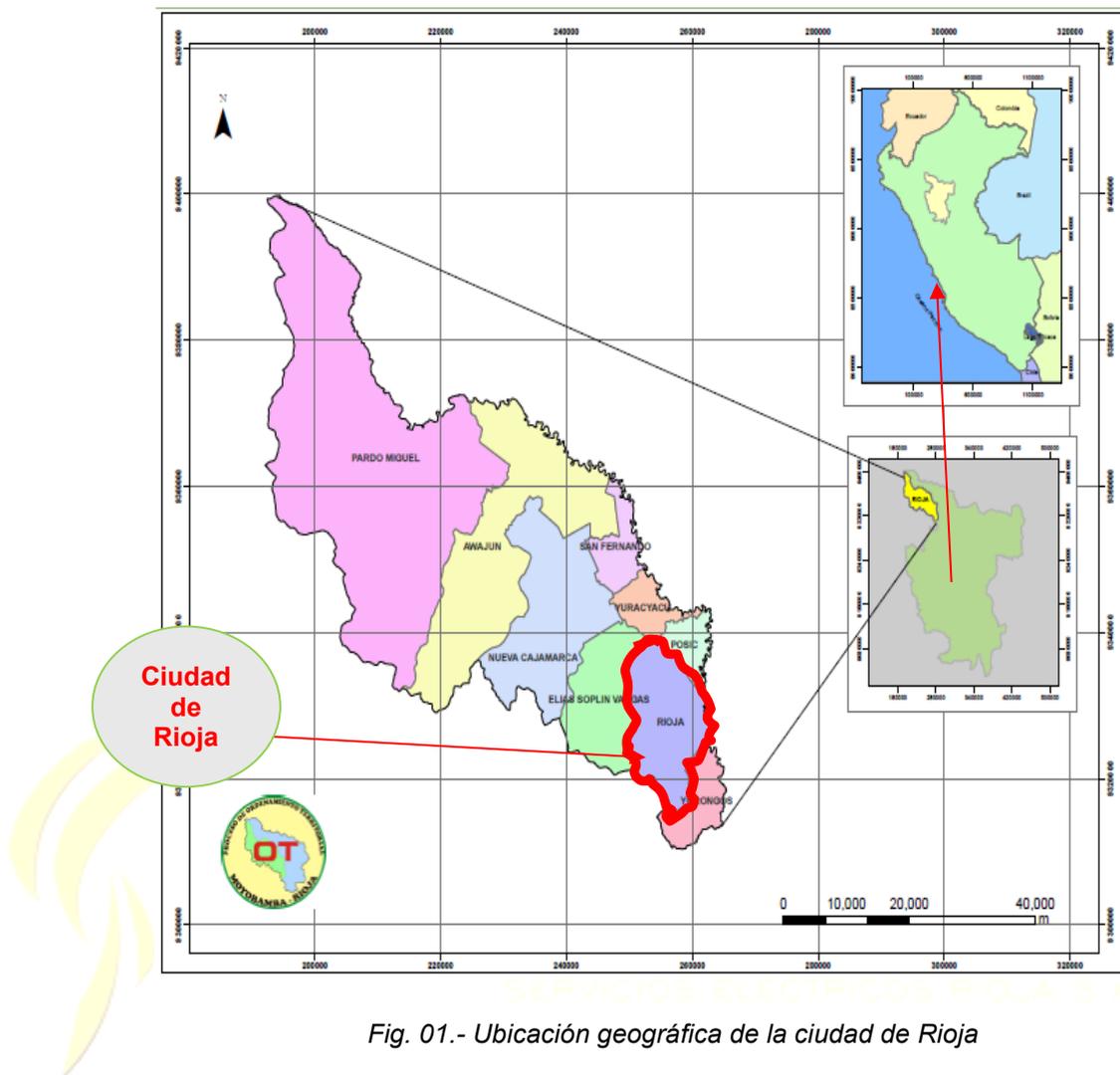


Fig. 01.- Ubicación geográfica de la ciudad de Rioja

B. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

B.1. TIPOS DE MANTENIMIENTO EJECUTADOS

MANTENIMIENTO PREDICTIVO

Conformados por actividades de inspección medición y control, mantenimiento menor pudiéndose incluir actividades de mantenimiento por recomendación del fabricante o experiencia adquirida en la operación, estas actividades se realizan sin restricción del servicio.

A partir del tercer trimestre del 2017 se estará implementando el área de mantenimiento de la empresa con una cámara termo gráfica, continuando con el análisis de aceite a los transformadores de distribución.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El programa de mantenimiento es una herramienta dinámica de gestión que implementa la empresa con el objeto de minimizar fallas en sus instalaciones, basándose en la información técnica de los equipos suministrados por los proveedores, la experiencia propia de la operación y de las características particulares de la zona donde se encuentra instalado el Sistema de Distribución.

Estos programas se realizan de la siguiente manera.

- a) Semestralmente se realizan la limpieza de los aisladores, seccionadores y pararrayos.
- b) Trimestralmente se realiza inspección de tableros de todas las subestaciones, para luego realizar de acuerdo al estado en que se encuentra se programa un mantenimiento completo.
- c) Trimestralmente se realiza inspección de todo el recorrido de las líneas primarias y redes primarias, para identificar punto en donde se debe realizar la poda de árboles los cuales están dentro de la faja de servidumbre.
- d) Semestralmente se realizar la medición de carga de las subestaciones, instalando analizadores de redes.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Conformado por actividades de mantenimiento que se realizan después de una falla ocurrida en la operación normal de las instalaciones, implica salidas de servicio de las instalaciones por reparación parcial o total de equipos mayores de subestaciones (transformadores) o cambio de estructuras, conductores en líneas de transmisión por colapso imprevisto o debido a causa de naturaleza (corrosión, podredumbres, cambio trazo de rutas).

Estos programas se realizan de la siguiente manera.

- a) Debido al crecimiento población existen construcciones que incumplen la distancia mínima de seguridad (DMS) establecido en el Código Nacional de Electricidad del Perú, por tal motivo se realiza la instalación de brazos extensores de F°G° para cumplir con la respectiva DMS, también se realiza el izado de postes en lugares donde no es factible utilizar extensores.
- b) Cambio de aisladores rotos a causa golpes externos generados por terceras personas.
- c) Cambio de seccionadores, quemados por descargas atmosféricas.
- d) Cambio de transformadores de distribución.

B.2. PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO EJECUTADOS

En el año 2018, SERSA a cumplido con la realización de su programa de mantenimiento preventivo, considerando las siguientes actividades:

Subestaciones:

Inspección visual: Revisión de acabados, ajuste de piezas, estado de la pintura y nivel de aceite.

- **Termografía:** Medición del calor emitido por los elementos de la instalación eléctrica. Estos resultados permiten detectar temperaturas de funcionamiento elevadas, conexiones sueltas o deterioradas, descompensación de fases (circuitos sobrecargados, desequilibrios de carga), mal aislamiento y/o interruptores defectuosos. La inspección termográfica se debe realizar durante los periodos de máxima demanda del sistema, identificando las fallas presentadas y el grado de urgencia para su reparación.
- **Prueba Rigidez Dieléctrica Aceite Transformadores (Por encargo a Laboratorio):** Determinación de la tensión de ruptura del líquido aislante por medio de un Medidor de Aceite Dieléctrico.
- **Prueba de Aislamiento de los Devanados:** Medición de la resistencia mínima soportable por los aislamientos del transformador durante su operación. Esta prueba permite verificar la calidad de los aislamientos, comprobar la adecuada conexión entre sus devanados y la tierra, determinar el grado de humedad y detectar defectos en el aislamiento.
- **Resistencia óhmica y Prueba de Relación de Transformación:** Estas dos pruebas verifican el correcto estado de las bobinas de alta y baja tensión, identificando posibles cortocircuitos entre espiras.
- **Medición y Análisis de Carga en el Transformador:** Esta medición permite conocer el perfil de carga del transformador y determinar la potencia a la cual está operando. Para asegurar una completa efectividad de la prueba se debe realizar en periodos donde el transformador este trabajando con toda la carga instalada con el fin de determinar si la demanda excede los límites a los cuales está diseñado el transformador y tomar acciones si es necesario.
- **Calidad de Energía del Sistema:** Permite conocer cómo se encuentra el sistema en cuanto a las perturbaciones que intervienen en el análisis de calidad y emitir conceptos del comportamiento del sistema.
- **Pruebas Mecánicas:** Realizar 20 ciclos de apertura y cierre en los seccionadores para verificar los mecanismos de accionamiento, alineación y velocidad.
- **Disparo Automático con Fusible:** En esta prueba se puede verificar la protección (apertura) por fusible fundido.

Subestaciones:

Las actividades a realizar durante el mantenimiento predictivo en los transformadores son las siguientes:

Inspección visual de todo el sistema

- Termografía
- Prueba Rigidez dieléctrica Aceite Transformadores
- Prueba de aislamiento de los devanados
- Medición de la resistencia óhmica de los devanados
- Prueba de relación de transformación

- Medición y análisis de carga del transformador
- Medición y análisis de Calidad de la Energía.
- Inspección visual al estado de la Pintura en general.
- Verificar presión del tanque principal.
- Verificación de anclaje.
- Verificación de conexiones a tierra.
- Verificación de niveles de aceite transformador
- Inspección indicadores de temperatura, lecturas, calibración.
- Inspección válvula de seguridad de sobrepresión - operación.
- Hermeticidad.
- Verificación cambiadora de derivaciones de operación sin carga.
- Cambio de tornillería y mantenimiento a conectores de media tensión, aplicar grasa conductora en terminales de conector.
- Limpieza manual con trapo e inspección de porcelanas.
- Ajuste en terminales de puesta a tierra.
- Corrección de fugas de aceite.
- Reposición del nivel de aceite al transformador.

Seccionadores Y Protección en Media Tensión 20 kV.

Las actividades a realizar durante el mantenimiento predictivo en los seccionadores son las siguientes:

- Inspección visual de todo el sistema
- Prueba de aislamiento de los devanados
- Termografía
- Limpieza de las partes metálicas y elementos aislantes
- Pruebas mecánicas
- Disparo automático con fusible
- Verificación de: puntos de contacto, elementos aislantes y sistema de extinción de arco.
- Verificación del nivel de aislamiento de los elementos aislantes.

Redes Eléctricas de Media Tensión 20 kV

- Termografía de los terminales pre moldeados.
- Verificación del nivel de aislamiento de los tramos de cables
- Medida de los sistemas de Puesta a Tierra en las estructuras de MT.

El mantenimiento predictivo para la revisión de la puesta a tierra consiste en:

- Verificación de la resistencia de la puesta a tierra mediante la utilización del telurómetro.

Los hallazgos encontrados en las labores de mantenimiento predictivo permiten generar acciones correctivas destinadas a preservar los elementos eléctricos que hacen parte del sistema eléctrico en Media Tensión.

El registro de las actividades de mantenimiento preventivo, predictivo y/o correctivo y sus respectivos hallazgos deben ser registradas en formatos que la empresa elaborara de acuerdo a las necesidades requeridas.

Para las redes de Baja Tensión:

Se realizarán las principales actividades:

- Flechado de conductores unipolares o autoportantes
- Verificación de los sistemas de puestas a tierra.
- Verificación y refuerzo de ser el caso de la infraestructura de soporte (postes de BT)
- Limpieza de los tableros de distribución.
- Revisión de los interruptores de fuerza y distribución de circuitos.
- Reprogramación de interruptor horario según estación.
- Ajustes de ferretería eléctrica de soporte de las redes eléctricas en BT.
- Ajuste de conectores.
- Reemplazo de dispositivos averiados del sistema de alumbrado público.



		PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE RED DE MT, SED´													
		FRECUENCIA DEL PLAN	AÑO 2018												OBS
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
SISTEMA DE DISTRIBUCION ELECTRICA MT (20 KV)															
CONSIDERACIONES		El mantenimiento sera de tipo preventivo, trabajos en frio y considerando una interrupcion del servicio minimo de 04 horas													
MANTENIMIENTO DE REDES DE MEDIA TENSION		ANUAL													
1. Limpieza de aisladores de red de distribución electrica de 20 kV - Circuito 1: estructuras E-16 hasta E-45								X							
1. Limpieza de aisladores de red de distribución electrica de 20 kV - Circuito 1: estructuras E-14.4.1 hasta E-14.4.27; E-15.1 hasta E-15.6, E-15.4 hasta E-14.38												X			
1. Limpieza de aisladores de red de distribución electrica de 20 kV - Circuito 2: estructuras E-22 hasta E-42; Circuito 3: estructuras E-02 hasta E-13													X		
1. Limpieza de aisladores de red de distribución electrica de 20 kV - Circuito 2: estructuras E-02 hasta E-21; E-21.1 hasta 21.11						X									
1. Limpieza de aisladores de red de distribución electrica de 20 kV - Alimentador principal S-01. Estructuras E-01 hasta E-37; circuito 1: estructuras E-01 hasta E-15; E-14.1 hasta E-14.8										X					
6. Limpieza de Tablero de distribución, se realizara de las subestaciones donde este involucrado el corte por limpieza de aisladores.						X		X		X		X	X		
8. Reemplazo de pararrayos tipo autovalvula, según estado al momento de verificación. Realizado en el primer corte general.						X		X		X		X	X		
9. Instalación de Interruptor de potencia con sistema de falla a tierra, e inspección de pararrayos y seccionadores para cambio en los proximos fechas.								X							
10. Instalación de sistema de medición principal de SERSA.						X									
SISTEMA DE DISTRIBUCION ELECTRICA MT/BT (20 KV - 0.38 kV)															
CONSIDERACIONES		El mantenimiento sera de tipo preventivo, trabajos sin interrupcion del servicio electrico													
MANTENIMIENTO DE REDES DE MEDIA TENSION		ANUAL		X							X				
2. Mantenimiento de pozos de PT que superan la resistencia maxima permitida (25 Ohm), en la medición del mes anterior					X	X						X	X		
3. Poda de arboles que se encuentran en la faja de servidumbre (dentro de la DMS MT).				X				X				X			X
4. Analisis de aceite de transformadores MT/BT (10 subestaciones)									X						
4. Inspección Termografica de la red de media tensión. Salida N° 01				X											
5. Inspección Termografica de la red de media tensión. Circuito N° 01							X				X				
6. Inspección Termografica de la red de media tensión. Circuito N° 02										X					
7. Inspección Termografica de la red de media tensión. Circuito N° 03													X		

B.3. NOMBRES DE LAS EMPRESAS CON LAS QUE SE HAN FIRMADO CONTRATOS (TEMPORALES Y PERMANENTES)

- PROSERV S.A.C.
RUC : 20531223293
Gerente General : Karina Quino Sopan.
Domicilio : Jr. Angaiza N° 465- Rioja -San Martin.
Trabajos realizados: Limpieza de aisladores, instalación de brazos extensores por DMS

- Electro Servicios del Oriente E.I.R.L.
RUC : 20450406741
Gerente : Eufemio Dueñas Estela.
Domicilio : Jr. Juan Simons N° 560-Rioja.
Trabajos realizados: Instalación de Seccionadores, Izado y reubicación de postes.

- AyM Ingenieros, Consultores y Ejecutores SAC.
RUC : 20494047196
Gerente : Mikel Galoc Sopa.
Domicilio : Carretera Fernando B. Terry Capironal- Rioja.
Trabajos realizados: En emergencia, para cubrir personal técnico.

C. ANÁLISIS DE FALLA EN EL SISTEMA

Para el análisis estadístico de fallas se ha empleado la información con que dispone SERSA, la cual ha sido validada con lo reportado al OSINERGMIN. Para realizar el análisis de fallas, se muestran en el Cuadro N° 1 estos detalles:

Cuadro N° 1
Información de Principales fallas ocurridas en los últimos tres años.

Ítem	Descripción de la falla	Fecha y hora		Tiempo en reponer el servicio	Causa de la falla	Acciones (medidas correctivas)	Dificultades presentadas
		Inicio	Fin				
1	MANTENIMIENTO PROGRAMADO POR ELECTRO ORIENTE	28/10/2018 06:00:00	28/10/2018 09:30:00	03:30:00	OTROS SUMINISTRADORES	Coordinación con terceros	Tiempo de atención
2	Mantenimiento de la red de media tensión	04/08/2018 06:00:00	04/08/2018 09:00:00	03:00:00	INTERNAS	Mejora continua	Ninguna
3	MANTENIMIENTO PROGRAMADO POR ELECTRO ORIENTE	23/06/2018 06:00:00	23/06/2018 08:00:00	02:00:00	OTROS SUMINISTRADORES	Coordinación con terceros	Tiempo de atención
4	MANTENIMIENTO PROGRAMADO PARA INSTALACIÓN DE POTENCIA, LIMPIEZA DE AISLADORES, ETC.	14/04/2018 06:00:00	14/04/2018 13:09:00	07:09:00	INTERNAS	Mejora continua	Ninguna
5	INSTALACION DE SISTEMA DE MEDICIÓN EN EL PUNTO DE ENTREGA SAN GABAN -SERSA	22/02/2018 05:30:00	22/02/2018 08:15:00	02:45:00	INTERNAS	Mejora continua	Ninguna
6	MANTENIMIENTO PROGRAMADO PARA REALIZAR INSTALACIÓN DE PARARRAYOS	10/12/2017 05:00:00	10/12/2017 11:27:00	06:27:00	INTERNAS	Mejora continua	Ninguna
7	MANTENIMIENTO PROGRAMADO EN TODA LA CIUDAD DE RIOJA	03/09/2017 06:00:00	03/09/2017 09:54:00	03:54:00	INTERNAS	Mejora continua	Ninguna
8	FALLA EN SUMINISTRO MT PERTENECIENTE A SEDAPAR SRL	10/08/2017 10:39:54	10/08/2017 12:50:00	02:10:06	TERCEROS	Coordinación con terceros	Tiempo de atención
9	FALLA EN SISTEMA DE DISTRIBUCION DE SERSA	17/07/2017 21:36:00	17/07/2017 23:11:00	01:35:00	INTERNAS	Mejora continua	Ninguna
10	CORTE PROGRAMADO POR CONCESIONARIA CCNCM SAC (COBRA)	02/07/2017 06:00:00	02/07/2017 16:38:15	10:38:15	OTROS SUMINISTRADORES	Coordinación con terceros	Tiempo de atención
11	CORTE PROGRAMADO POR CONCESIONARIA CCNCM SAC (COBRA)	28/05/2017 08:00:00	28/05/2017 14:27:00	08:27:00	OTROS SUMINISTRADORES	Coordinación con terceros	Tiempo de atención
12	MANTENIMIENTO PROGRAMADO PARA REALIZAR SUBSANACION DE DMS	24/04/2017 05:50:00	24/04/2017 08:02:00	02:12:00	INTERNAS	Mejora continua	Ninguna
13	Mantenimiento programado para instalar pmi sersa	25/02/2017 06:00:00	25/02/2017 13:00:00	07:00:00	INTERNAS	Mejora continua	Ninguna
14	MANTENIMIENTO PROGRAMADO POR LA EMPRESA ELECTRO ORIENTE	27/11/2016 06:00:00	27/11/2016 13:19:00	07:19:00	OTROS SUMINISTRADORES	Coordinación con terceros	Tiempo de atención
15	MANTENIMIENTO PROGRAMADO EN TODA LA CIUDAD DE RIOJA	15/10/2016 05:30:00	15/10/2016 09:51:00	04:21:00	INTERNAS	Mejora continua	Ninguna
16	MANTENIMIENTO PROGRAMADO PARA REALIZAR SUBSANACION DE DMS	20/08/2016 05:30:00	20/08/2016 09:30:00	04:00:00	INTERNAS	Mejora continua	Ninguna
17	MANTENIMIENTO PROGRAMADO PARA CAMBIO DE CONDUCTORES DE MT	07/08/2016 05:30:00	07/08/2016 09:30:00	04:00:00	INTERNAS	Mejora continua	Ninguna
18	MANTENIMIENTO PROGRAMADO POR LA EMPRESA ELECTRO ORIENTE	06/07/2016 05:00:00	06/07/2016 08:00:00	03:00:00	OTROS SUMINISTRADORES	Coordinación con terceros	Tiempo de atención
19	MANTENIMIENTO PROGRAMADO PARA REALIZAR SUBSANACION DE DMS	12/05/2016 05:30:00	12/05/2016 09:20:00	03:50:00	INTERNAS	Mejora continua	Ninguna
20	FALLA EN EL INTERRUPTOR-DISYUNTOR DE LA CELDA PIX, EN SET RIOJA.	07/05/2016 11:15:00	07/05/2016 15:28:00	04:13:00	OTROS SUMINISTRADORES	Coordinación con terceros	Tiempo de atención
21	MANTENIMIENTO PROGRAMADO POR ELECTRO ORIENTE S.A.	07/05/2016 05:30:00	07/05/2016 11:13:00	05:43:00	OTROS SUMINISTRADORES	Coordinación con terceros	Tiempo de atención
22	FALLA EN LA LINEA TRANSMISION L-1016, TOCACHE-JUANJUI DE 138KV	27/04/2016 16:13:00	27/04/2016 17:17:32	01:04:32	OTROS SUMINISTRADORES	Coordinación con terceros	Tiempo de atención
23	FALLA EN LA SET-RIOJA DE ELECTRO ORIENTE	16/02/2016 00:58:00	16/02/2016 07:34:00	06:36:00	OTROS SUMINISTRADORES	Coordinación con terceros	Tiempo de atención
24	MANTENIMIENTO PROGRAMADO PARA REALIZAR SUBSANACION DE DMS	14/02/2016 06:33:00	14/02/2016 10:28:00	03:55:00	INTERNAS	Mejora continua	Ninguna
25	MANTENIMIENTO PROGRAMADO POR REP Y COES EN LINEA TINGO MARIA-AUCAYACU	10/01/2016 07:00:00	10/01/2016 11:48:00	04:48:00	OTROS SUMINISTRADORES	Coordinación con terceros	Tiempo de atención
26	MANTENIMIENTO PROGRAMADO POR REP Y COES	13/12/2015 05:40:00	13/12/2015 09:51:00	04:11:00	OTROS SUMINISTRADORES	Coordinación con terceros	Tiempo de atención
27	MANTENIMIENTO DE REDES DE MEDIA TENSION	14/11/2015 06:00:00	14/11/2015 08:00:00	02:00:00	INTERNAS	Mejora continua	Ninguna
28	MANTENIMIENTO PROGRAMADO POR REP Y COES EN BARRA DE 138KV-TINGO MARIA	18/10/2015 05:00:00	18/10/2015 13:14:00	08:14:00	OTROS SUMINISTRADORES	Coordinación con terceros	Tiempo de atención
29	MANTENIMIENTO DE REDES DE MEDIA TENSION	22/08/2015 05:30:00	22/08/2015 09:00:00	03:30:00	INTERNAS	Mejora continua	Ninguna
30	FALLA EN LA SET-RIOJA DE ELECTRO ORIENTE	17/03/2015 10:47:00	17/03/2015 12:30:00	01:43:00	OTROS SUMINISTRADORES	Coordinación con terceros	Tiempo de atención
31	INTERRUPCIÓN PROGRAMADA POR RED DE ENERGÍA DEL PERÚ	20/02/2015 07:00:00	20/02/2015 12:30:00	05:30:00	OTROS SUMINISTRADORES	Coordinación con terceros	Tiempo de atención
32	FALLA EN LA LINEA TRANSMICIÓN L-1017, BELLAVISTA -TARAPOTO	20/02/2015 02:11:00	20/02/2015 04:37:00	02:26:00	OTROS SUMINISTRADORES	Coordinación con terceros	Tiempo de atención
33	MANTENIMIENTO PROGRAMADO PARA SUBSANACION DE DMS EN SED 22	08/02/2015 07:45:00	08/02/2015 10:45:00	03:00:00	INTERNAS	Mejora continua	Ninguna
34	MANTENIMIENTO PROGRAMADO POR ELECTRO ORIENTE EN SET-RIOJA	04/02/2015 05:00:00	04/02/2015 08:00:00	03:00:00	OTROS SUMINISTRADORES	Coordinación con terceros	Tiempo de atención

Del cuadro anterior se puede resumir determinar que en el año 2018 se produjeron las siguientes interrupciones:

1.- Interrupciones internas

03 interrupciones por mantenimiento
(Instalación de Seccionador de potencia,
Subsanación DMS, Limpieza de aisladores)

2.- Interrupciones Externas

02 interrupciones por Mantenimiento.

Acumulado en los tres últimos años:

Causas Internas: 45.68%

Causas Externas: 54.32%

D. ESTUDIO DE FLUJO DE CARGA

D.1. Datos de la Oferta y la Demanda Utilizados.

Los datos utilizados son de los periodos de enero a noviembre 2018, de acuerdo a los siguientes:

Mes	Demanda Máxima (kW)	Demanda Promedio (kW)	Demanda Mínima (kW)	Factor de Carga
Enero	1762.900	1205.241	824.384	0.684
Febrero	1804.000	1151.583	628.000	0.638
Marzo	1669.741	1135.250	750.581	0.680
Abril	1947.582	1270.309	0.000	0.652
Mayo	2031.311	1289.122	658.218	0.635
Junio	1960.218	1278.289	0.000	0.652
Julio	1965.515	1319.794	0.000	0.671
Agosto	1959.504	1225.526	0.000	0.625
Setiembre	2020.684	1275.640	495.897	0.631
Octubre	2028.850	1329.806	0.000	0.655
Noviembre	2014.084	1338.241	742.242	0.664

4.2. INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS PARA ATENDER CONTINGENCIAS

A. EQUIPOS Y REPUESTOS DE RESERVA

A.1. Inventario de repuestos para componentes principales de línea y red primaria: Conductores, cables de guarda, postes, perfiles, elementos de soporte, aisladores, estructuras provisionales.

Item	DESCRIPCION	Und.	Cant.
I. SUMINISTRO DE MATERIALES Y EQUIPOS			
1	POSTES Y CRUCETAS		
1.1	POSTE CAC 13/300/180/	Und	4.00
1.2	POSTE CAC 13/400/180/	Und	2.00
1.4	BRAZO PARA SECC , 1.8 M. LONG. (INCLUYE ABRAZADERAS Y RIOSTRIA)	Und	2.00
1.5	MEDIA LOZA DE CONCRETO PARA SOPORTE DE TRANSFORMADOR Y TRAFOMIX	Und	2.00
1.6	MENSULA METALICA TIPO "E" DE F°G° TUBO 2.5 ", 2 M. LONG. (INCLUYE ABRAZADERAS)	Und	2.00
1.7	MEDIA PALOMILLA DE CONCRETO DE 1.50 M.	Und	2.00
1.8	MENSULA DE F.G. DE 2MTS, INCLUIDO RIOSTRIAS Y ABRAZADERAS	Und	1.00
1.9	MENSULA DE C.A.V. DE M/1,50/300	Und	3.00
2	AISLADORES		
2	AISLADOR DE PORCELANA VIDRIADA TIPO PIN, CLASE ANSI 56-3	Und	12.00
2	AISLADOR TIPO SUSPENSION POLIMERICO DE 25 KV	Und	12.00
3	ACCESORIOS DE AISLADORES		
3	ESPIGA A.G. 19MMØX318MM LONG. PARA PIN 56-3 C/TUERCAS Y ARAND.	Und	24.00
3	GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA CON 2 PERNOS DE AL PARA CABLE AL 25-40 MM2	Und	8.00
3	PERNO OJO A.G., Ø16MMX305 LONG. C/TCA Y ARAND., 152 MM ROSCADO CON TUERCA Y C/T	Und	12.00
4	CONDUCTOR Y ACCESORIOS		
4	CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO, DESNUDO, DURO 7 HILOS SECC. 50.MM2	Und	2,500.00
4	ALAMBRE DE AMARRE DE ALUMINIO RECOCIDO DE 10 mm2	Und	120.00
4	CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO, DESNUDO, DURO 7 HILOS SECC. 35.MM2	Und	
5	MATERIAL DE FERRETERIA PARA POSTES Y CRUCETAS		
5	PERNO MAQUINADO 16mmØx456 mm long. CT/CTA	Und	38.00
5	VARILLA DE ARMAR SIMPLE PARA CONDUCTOR AAAC DE 50 MM2	Und	48.00
5	CINTA PLANA DE ARMAR DE ALUMINIO DE 1.3X7.6MMX1M DE LONGITUD	Und	36.00
5	ARANDELA CUADRADA CURVA DE AoGo 57X57X5MM AGUJERO 18MM	Und	9.00
5	ARANDELA CUADRADA DE AoGo PLANA 57X57X5MM AGUJERO 18MM	Und	33.00
6	RETENIDAS Y ANCLAJES		
6	CABLE DE ACERO 13MMØX7 HILOS, SIMILAR A SIMENS MARTIN	M	140.00
6	PERNO OJO A.G., Ø16MMX254 LONG. C/TCA Y ARAND., 152 MM ROSCADO CON TUERCA Y C/T	Und	10.00
6	VARILLA DE ANCLAJE A.G 19MMØX2.40MT, CON OJAL GUARD.DE 51MMØ, ROSC. EN OTRO	Und	10.00
6	ARANDELA CUADRADA A.G., 102MMX102X6.35MM DE ESPESOR	Und	10.00
6	ARANDELA CUADRADA CURVA DE AoGo 57X57X5MM AGUJERO 18MM	Und	20.00
6	BLOQUE DE CONCRETO DE 500X500X200 mm	Und	10.00
6	ALAMBRE GALVANIZADO N° 12	M	29.50
6	CANAleta GUARDACABLE DE F°G°, DE 2.4 m DE LONG. CON PERNO Y TUERCA EN UN EXTREMO	Und	10.00
6	AISLADOR TIPO SUSPENSION POLIMERICO DE 25 KV	Und	10.00
6	GRILLETE DE A°G° DE 70 KN	Und	10.00
6	CONTRAPUNTA DE A°G° DE 1,50M DE LONG.	Und	10.00
6	MORDAZA PREFORMADA PARA CABLE DE ACERO 13MM/ SIEMEN MARTIN	Und	20.00
7	MATERIAL PARA PUESTA A TIERRA		
7	CONDUCTOR DE COBRE TEMPLE SUAVE, CABLEADO, DE 25 mm2	M	50.00
7	ELECTRODO DE COBRE PURO DE 16 mm Ø x 2.40 m DE LONGITUD	Und	1.00
7	PLANCHA ANTIRROBO GALVANIZADO DE 800x800x6MM	Und	1.00
7	CONECTOR DE BRONCE PARA ELECTRODO DE COBRE DE 16 mmØ	Und	4.00
7	CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO ARMADO DE 400X400X100 mm INCLUI	Und	2.00
7	CONECTOR DE COBRE TIPO PERNO PARTIDO PARA CONDUCTOR 25 mm2	Und	3.00
7	PLATINA DE COBRE TIPO J PARA PUESTA A TIERRA	Und	24.00
7	BENTONITA (01 saco = 30 kg)	Und	6.00
7	TIERRA VEGETAL	M3	4.00

A.2. Inventario de repuestos para componentes: transformadores

de distribución MT/BT o MT/MT, transformadores de medición, pararrayos, aceite dieléctrico, cambiadores de taps.

A continuación, se presenta la lista de materiales para atender una contingencia.

TRANSFORMADOR Y TRANSFORMIX		
TRANSFORMADOR MT/BT 200 KVA	Und	1.00
TRANSFORMADOR MT/BT 100 KVA	Und	2.00
EQUIPOS ADICIONALES		

A.3 Relación de herramientas especiales para realizar los mantenimientos.



Item	DESCRIPCION	Und.	Cant.
I. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS ESPECIALES PARA TRABAJOS DE MANTENIMIENTO			
1	HERRAMIENTAS		
1.1	Alicates dielectrico	Und	6.00
1.2	Desarmadores dielectricos	Und	6.00
1.4	Navajas dielectricas	Und	6.00
1.5	Rachet de tensado de lineas	Und	2.00
1.6	Grapas de maniobras tipo rana	Und	2.00
2	EUIPOS DE TRABAJOS EN ALTURA		
2.1	ESCALERA DIELECTRICA	Und	4.00
2.2	SOGAS	Und	12.00
3.0	EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y MANIOBRA		
3.1	PUESTA A TIERRA TEMPORARIOA	Und	2.00
3.2	DETECTOR DE TENSION	Und	1.00
3.3		Und	
4	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL		
4.1	ARNES CON DOBLE LINEA DE VIDA	Und	6.00
4.2	CORREAS DE SEGURIDAD	Und	6.00
4.3	ZAPATOS DIELECTRICO	Und	6.00
4.4	CASCO	Und	6.00
4.5	PROTECTOR DE CARA	Und	6.00
4.6	GUANTES DIELECTRICO	Und	6.00
5	TRANSPORTE		
5.1	MOTOKAR	Und	3.00
5.2	MINI VAN	Und	2.00
5.3	CARGUERO TRIMOVIL	Und	1.00
5.4	MOTOCICLETA LINEAL	Und	2.00
5.5	GRUA 5 TN (TERCERIZADO)	Und	1.00

A.4 Procedimiento para reponer (luego de su uso) los repuestos y componentes.

Para la reposición de los materiales y equipos utilizados, realiza la reposición de acuerdo al siguiente procedimiento:

- Se reserva los materiales y equipos de uso de mantenimiento del almacén, para su reserva especial para casos de contingencia.
- En forma inmediata, se procede a la adquisición de los materiales y equipos faltantes, para su reposición en almacén para su utilización en el

mantenimiento programado de la empresa SERSA, lo cual, entre la solicitud de cotización a los proveedores, la cancelación y el transporte a almacén es en un promedio de entre 03 a 08 días, dependiendo si los proveedores son locales o en plazo mayor si es de Lima.

- Las reposiciones son al mas breve plazo, puesto que las adquisiciones son directas, sin recurrir a procesos de adquisiciones mediante licitaciones.

A.5. Ubicación estratégica de los repuestos.

Los equipos, herramientas y materiales para contingencia se encuentran ubicados Enel almacén de la empresa SERSA, ubicada en el Jr. Angaiza esquina con Jr. José Olaya, lugar del centro de operaciones del personal técnico.

A.6 Facilidades o dificultades para el traslado de repuestos y herramientas al punto de contingencia.

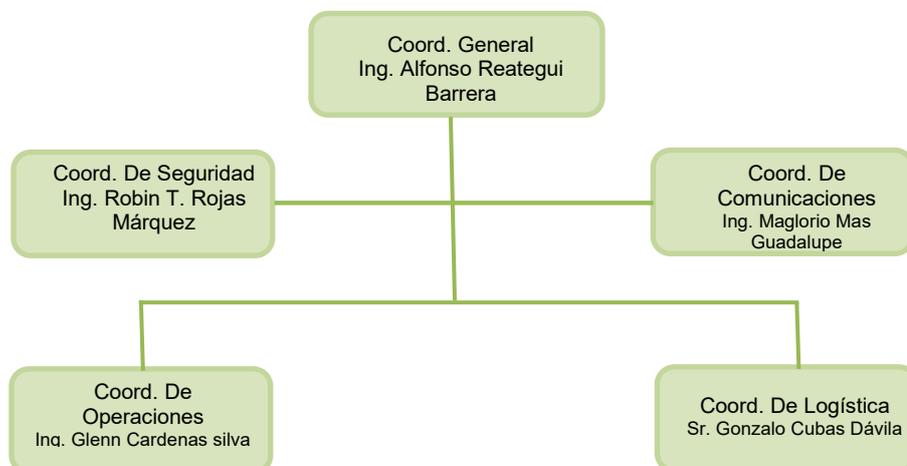
La facilidad de traslado de repuestos y herramientas al punto de contingencia a atender radica en que se encuentra en la zona céntrica de la ciudad, lo cual permite atender en poco tiempo el transporte mediante los vehículos de la empresa que se encuentran en el mismo lugar del almacén.

Las vías donde se encuentran las redes eléctricas y equipos de transformación son en un 40% pavimentadas y en otros casos afirmados en buenas condiciones para los medios de transporte utilizados.

Existe dificultad para el traslado al mismo punto de una contingencia en caso ocurra en las zonas periféricas de la ciudad, sobre todo en nuevas habilitaciones urbanas en las que las vías no están afirmadas, siendo estas lodosas dificultando el transito de vehículos. Dicha situación es puntual en las que los materiales en caso de suceder alguna contingencia se deberá dejarlos a un promedio de 20 30 a 50 metros de distancia.

B. CAPACIDAD OPERATIVA DE LOS GRUPOS HUMANOS

B.1 Organización del personal técnico disponible que posee la empresa para atender la contingencia: ingenieros, técnicos electricistas.



B.2. Relación de personal capacitado para la atención de contingencias operativas.

Apellidos y Nombres	Especialidad	CARGO	Ubicación
Alfonso Reátegui barrera	Ing. Químico	Gerente general	Rioja
Glenn Cárdenas Silva	Ing. Mecánico	Jefe de operaciones y mantenimiento	Rioja
Maglorio Mas Guadalupe	Ing. Mecánico Elect.	Jeje de calidad y control de perdidas	Rioja
Paul Renzo Sandoval Solis	Ing. Mecánico Elect.	Asistente de Op. Y Mant.	Rioja
Robin tomas rojas Márquez	Ing. Agro Industrial	Esp. en seguridad salud ocupacional	Rioja
Baldomero Santillán Guevara	Tec. Electricista	Técnico de Campo – Calidad y Control de Perdidas	Rioja
Isaías Idrogo Edquen	Tec. Electricista	Técnico de Campo – Calidad y Control de Perdidas	Rioja
Ruber Irigoin Leyva	Tec. Electricista	Técnico de campo Mantenimiento	Rioja
Sergio Medina Cotrina	Tec. Electricista	Técnico de campo Mantenimiento	Rioja
Alexander Pinedo Valles	Tec. Electricista	Técnico de campo Mantenimiento	Rioja
Erlí Y. Llontop Córdova	Tec. Electricista	Técnico de campo Mantenimiento	Rioja
Baltazar Altamirano Barboza	Tec. Electricista	Técnico de campo Mantenimiento	Rioja
Jimmy Celis Díaz	Tec. Electricista	Técnico de campo Mantenimiento	Rioja
Edward Herrera Rodríguez	Tec. Electricista	Técnico de campo Mantenimiento	Rioja
Romelio S. Vargas Rojas	Tec. Electricista	Técnico de campo Mantenimiento	Rioja
Absalón Pinedo Bardales	Tec. Electricista	Técnico de Campo – Calidad y Control de Perdidas	Rioja

B.3 Facilidades existentes para la protección del personal de la empresa

La empresa SERSA entrega al personal técnico los siguientes:

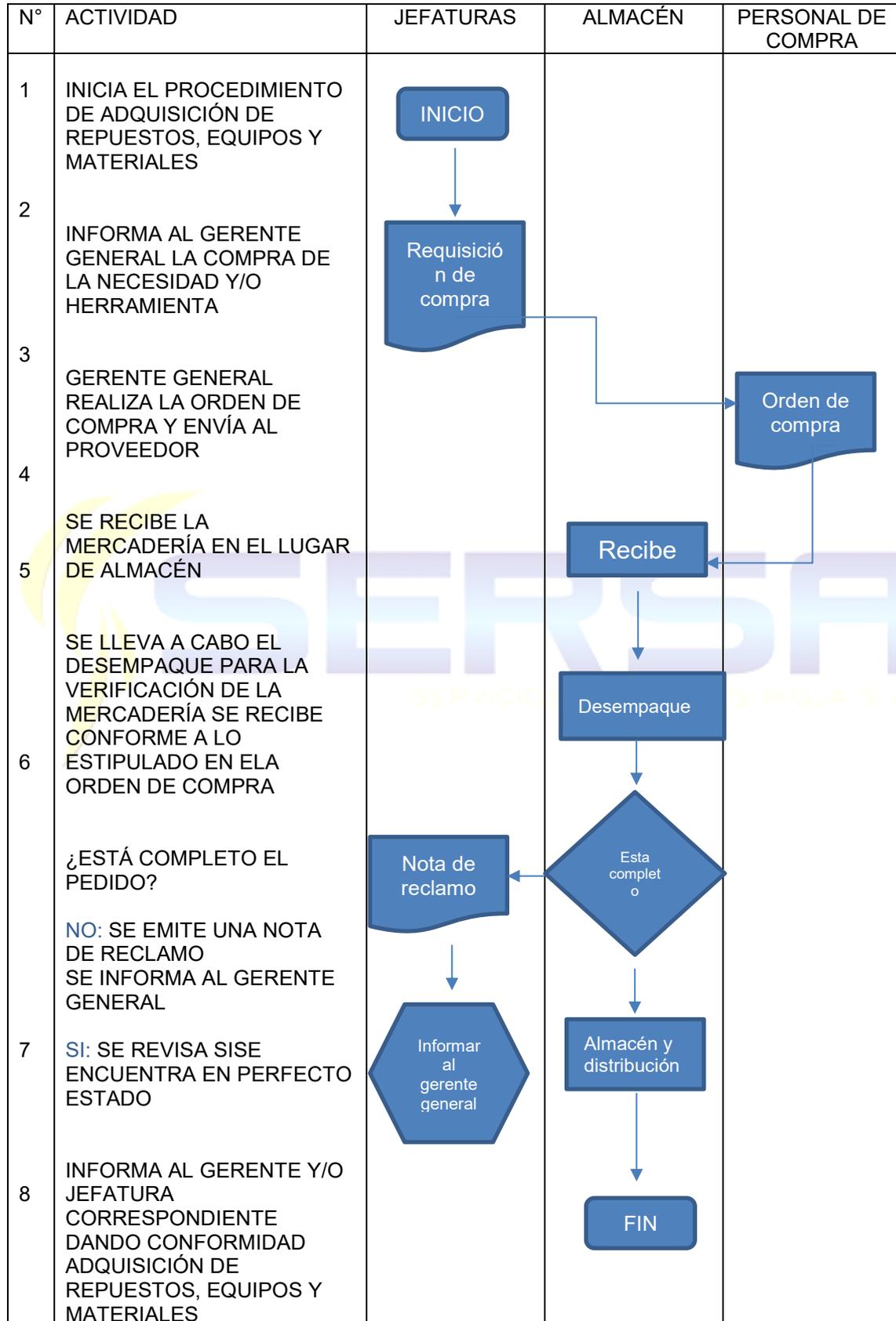
- EPP, de acuerdo al programa de seguridad anual de la empresa.
- Seguro complementario de Trabajo de riesgo (Estatal)
- Seguro complementario de Riesgo (Seguro Privado Póliza Salud 86776) PACIFICO VIDA.
- Seguro complementario de Riesgo (Seguro Privado Póliza Pensión 620548) PACIFICO VIDA.
- Seguro Vida Ley.
- Seguro social para atención de salud.

- Por otra parte, el personal realiza el examen médico ocupacional anualmente de acuerdo a Ley, de acuerdo a las actividades que realiza.



C. SISTEMA LOGÍSTICO.

C.1. Diagrama de flujo del procedimiento a seguir para la adquisición de equipos, repuestos y materiales.



C.2. Unidades propias de transporte de personal y carga con las que cuenta la empresa o de las que dispone a través de contratos con empresas de servicios.

Las unidades de transporte de personal y carga que cuenta son

Propias.

- 01 motocarro
- 02 motocicletas lineales

Tercerizadoras

- 03 motocarros
- 02 minivan
- 01 furgón

Alquiler

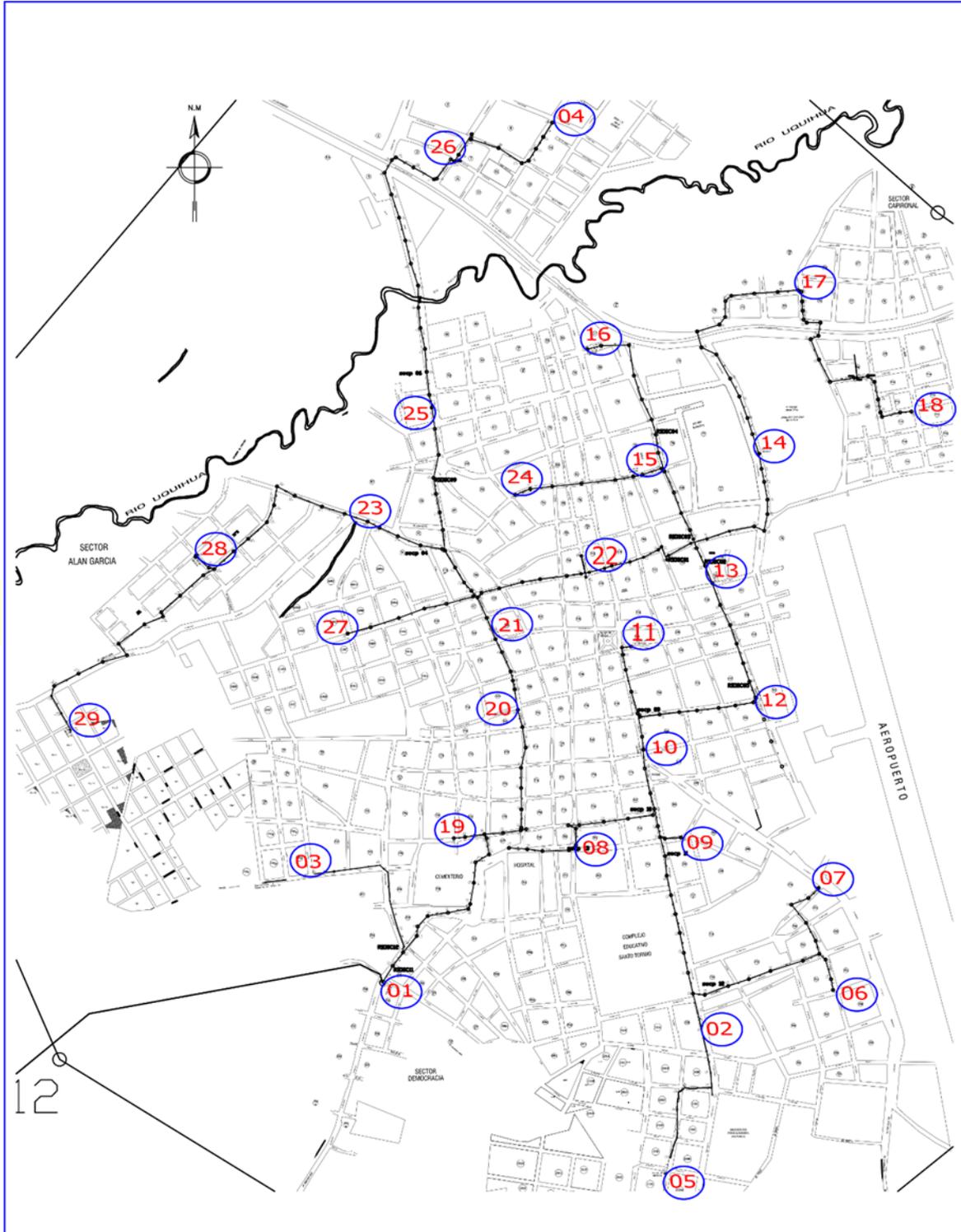
- 01 grúa

C.3. Principales vías de acceso rápido a las líneas, subestaciones y mencionar si existen puntos de difícil acceso para el caso de las líneas de distribución.

La zona de concesión de Distribución Eléctrica de la empresa SERSA es accesible mediante vía terrestre Partiendo de la ciudad de Lima por la Panamericana Norte, pasando por Chiclayo hasta Olmos, de aquí se sigue a lo largo de la carretera de penetración totalmente asfaltada que une a la carretera Fernando Belaunde Terry (antes Marginal de la Selva), cubriendo el tramo: Bagua Grande, Pedro Ruiz, hasta el distrito de Rioja capital de la Provincia del mismo nombre.

Dentro de la zona de concesión que es la parte urbana de la ciudad de Rioja como distrito capital, las subestaciones, redes y líneas de distribución eléctrica son accesibles en su totalidad por medio de las vías que en la actualidad se encuentran en buenas condiciones, existiendo calles asfaltadas y afirmadas.

El presente grafico muestra referencialmente la distribución de las líneas y subestaciones de distribución.



C.4. Restricciones en las vías de acceso.

Las restricciones que se presentan es en las nuevas habilitaciones urbanas, en donde las vías aun no se encuentran afirmadas. Dicha situación solo se presenta en un 5% de la ciudad.

C.5. Existencia de vías alternas.

Las vías alternas de ingreso a la ciudad de Rioja, son los jirones Raimondi, Unión, Huallaga, Av. Aviación.

Las vías en mención son alternas a la principal de acceso que es el Jr. Angaiza.

C.6. Medios de comunicación con los que cuenta la empresa para ser usados durante una contingencia.

06 teléfonos celulares (RPM)

01 Central telefónica (SERSA) 042 558474

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	OCUPACIÓN	CELULAR	e-mail
1	Reategui Barrera; Alfonso	Gerente General	969953289	areategui@sersa.com.pe
2	Cardenas Silva; Glenn Edwarg	Jefe de Op. y Mant.	942664799	gcardenas@sersa.com.pe
3	Mas Guadalupe; Maglorio	jefe de Calidad y Control	942059131	mmasg@sersa.com.pe
4	Rojas Márquez; Robin Tomas	Jefe de Seguridad	947990000	rrojas@sersa.com.pe
5	Gonzalo Cubas; Dávila	Tecn. Almacén	951539134	gcubas@sersa.com.pe

C.7. Acuerdos o convenios con otras empresas del sector eléctrico

SERSA no tiene suscrito un contrato con empresa tercerizadora para servicios de trabajos electromecánicos, los cuales cuentan con equipos y herramientas específicos para la atención de contingencias.

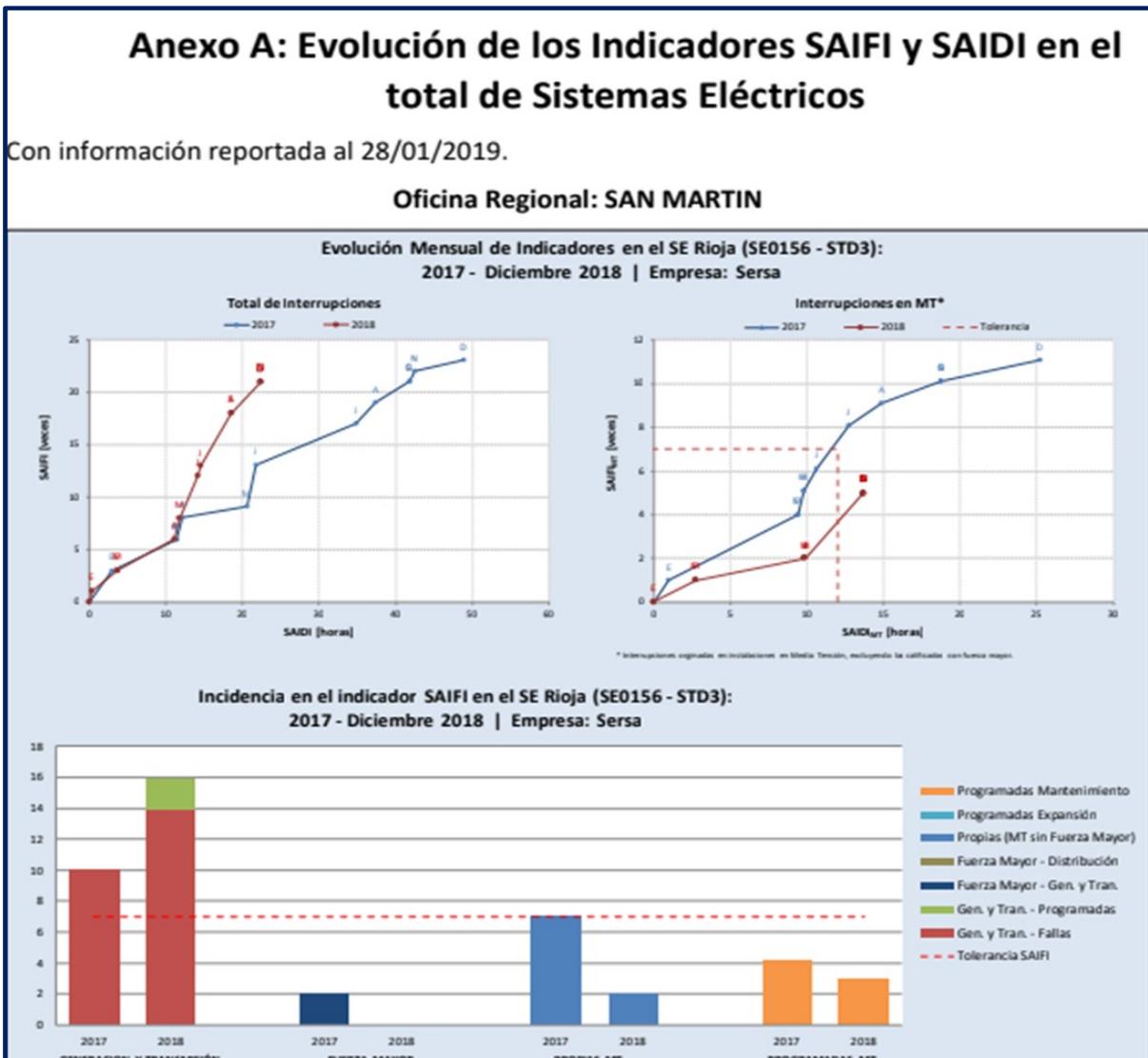
Por otra parte, tiene se suscrito convenio con las Municipalidad Provincial de Rioja, los cuales cuentan con maquinaria pesada para atender contingencias en casos de sismos.

4.3. ESTUDIOS EVALUACIÓN DE RIESGO

El estudio tiene por objetivo el de realizar la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos presentes en la concesión de la empresa SERSA, donde desarrolla sus actividades de Distribución eléctrica; con el fin que pueda priorizarlos y establecer los controles necesarios para atender oportunamente las contingencias que afectan las condiciones de seguridad del servicio.

En el presente estudio se ha tomado en cuenta la evaluación de los indicadores SAIFI y SAIDI de todo el periodo 2018, resultados corroborados por el organismo supervisor OSINERGMIN.

A continuación, se presenta los resultados SAIFI y SAIDI DEL AÑO 2018



Cuadro N°1: Indicadores SAIFI_{MT/P} y SAIDI_{MT/P} por Sistema Eléctrico Diciembre - 2018

Oficina Regional	Código Sistema Eléctrico	Sistema Eléctrico	Tolerancia SAIFI _{MT}	SAIFI _{MT}	SAIFI _P	Tolerancia SAIDI _{MT}	SAIDI _{MT}	SAIDI _P	Situación con Fallas Propias (p)
SAN MARTIN	SE0156	Rioja	7	4,98	1,99	12	13,68	0,80	No excede

Contribución de Causas por Alimentador - SAIFIP a diciembre 2018

Centro De Transf.	Cód. Alim.	SAIFI SE (PROPIAS MT)			causa 01	%	causa 02	%	causa 03	%
		Tolerancia	Valor	Contribución Alimentador						
RIOJA	L-02 RIOJA	7	1,99	100 % (1,99)	Otros, por falla en componente(s) del sistema de potencia	50%	Caída conductor de red	50%	---	---

En el grafico en las barras rojas, corresponde a un indicador mayor del SAIFI ocasionado por la generadora o por la responsable de la transmisión.

Como resultado de la supervisión al mes de diciembre del 2018, se tiene que en el sistema de distribución de SERSA, no supero las tolerancias anuales de desempeño con las fallas propias originadas en las instalaciones de media tensión. Considerando como opción de mejora de la confiabilidad de los sistemas de distribución eléctrica de alta densidad de carga, la colocación de nuevos equipos de protección y seccionamiento, y el mantenimiento preventivo a los existentes, en las derivaciones de los circuitos principales, de acuerdo al nivel de densidad de carga, permitirá que la ocurrencias de contingencias en las derivaciones no afecten los circuitos principales o troncales con mayor densidad de carga, que pueden afectar un aumento en los indicadores del SAIDI y SAIDI.

PELIGROS GEOLOGICOS Y CLIMATOLOGICOS DEL LA ZONA DE CONCESION DE SERSA

RIOJA: PELIGROS GEOLÓGICOS – CLIMATICOS

FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO - CLIMÁTICOS	PELIGROS	ZONIFICACIÓN DE PELIGROS	SECTORES	AREAS	
				Ha.	%
* Sismos derivados de fallas geológicas superficiales e interacción de la Placa Sudamericana y la Placa Nazca (manifestados en sismos superficiales, intermedios y profundos)	ALTO	Zonas de pendientes moderadas y presentan propiedades geotécnicas medias. En estas zonas se presentan erosiones por acción hídrica en épocas de lluvias, pequeños derrumbes y posible licuación de suelos. Se esperan amplificaciones de ondas sísmicas.	Se precisan las zonas de la Plaza Mayor y sus alrededores, Estadio Municipal, el Colegio Nacional con Áreas Técnicas, el Aeropuerto, Colegio Nacional 'Santo Toribio' y parte el barrio Democracia. Se consideran también algunas zonas planas, en los diferentes barrios, tales como: Parte del Sector las Palmeras y las Carreteras de salidas a Nueva Cajamarca y Posic (Zona de expansión Urbana). Se incluyen además todas las zonas que bordean los taludes existentes, tales como: Sector Aeropuerto, parte del Sector Santa Rosa, Capironal, Las Lomas, Sector Nuevo Rioja y Miguel Grau	711.00	73.53
* Falla del suelo (que pueden ser causados por vibraciones sísmicas o por humedecimiento). * Fallas por licuación de suelos provocados por sismos intensos.	ALTO +	Son aquellas zonas de terrenos con pendientes fuertes, laderas empinadas y adyacentes a las riberas de ríos y quebradas. En estas zonas las precipitaciones intensas producen problemas de erosión y socavación por acción hídrica, en épocas de lluvias. Corresponde a sectores donde se esperan altas aceleraciones sísmicas por sus características geotécnicas. Para el uso de estos espacios, se deben realizar intensos estudios de sitio, para garantizar la seguridad y vida útil de las edificaciones.	Se consideran las zonas ubicadas entre las zonas de peligro alto y de peligro muy alto, tales como: Sector los Claveles, Sector Punta Coca, parte del Sector Pablo Mori y parte de la zona inundable del río Uquihua; así como la zona al borde de la parte alta entre el estadio municipal, (sectores con pendientes altas) y hacia la zona norte del aeropuerto (pendientes altas y napa freática superficial).	201.05	20.79
* Cambios de Volumen por la Variación en el contenido de humedad (Suelos Expansivos). * Asentamiento en suelos con presencia de napa freática alta. * Uso de Suelos en pendiente alta (mayor de 60°).	MUY ALTO	Son zonas de cauces y riberas de zanjas; terrenos con pendientes muy fuertes y mayor de 60° e inestables, con erosión severa, los cuales generan problemas de deslizamientos de masas de suelo por acción hídrica en época de lluvias. En este tipo de suelos la amplificación de ondas sísmicas es muy alta. Corresponde a sectores con alta probabilidad de ocurrencia de licuación generalizada o suelos colapsables. Sectores amenazados por avalanchas y flujos repentinos de piedra y lodo (huaycos); también por deslizamientos y por inundaciones a gran velocidad, con gran fuerza hidrodinámica y poder erosivo.	Se consideran las áreas de los cauces de los ríos y zanjas, correspondiente al ancho efectivo o de trabajo hidráulico. Así como las riberas adyacentes a estos cauces, en un ancho no menor de 25 m, del río Uquihua y de 10 m en la quebrada Trancayacu (a cada lado del cauce).	54.95	5.68
				967.00	100

RIOJA: PELIGROS CLIMÁTICOS, HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS

FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO, HIDROLÓGICO E HIDRÁULICOS	PELIGROS	ZONIFICACIÓN DE PELIGROS	SECTORES	ÁREAS	
				Ha.	%
<p>* Falla del suelo por deslizamientos (que pueden ser causados por vibraciones sísmicas o por humedecimiento).</p> <p>* Fallas por licuación de suelos provocados por sismos intensos.</p> <p>* Cambios de Volumen por la Variación en el contenido de humedad (Suelos Expansivos).</p> <p>* Asentamiento en suelos con presencia de napa freática alta.</p> <p>* Uso de Suelos en pendiente alta (mayor de 60°).</p>	BAJO	Esta zona comprende los terrenos con pendientes muy suaves a moderadas. En esta zona las precipitaciones sólo producen inundaciones superficiales repentinas, no ocurren fenómenos climáticos de gran magnitud tampoco se presentan inundaciones generados en las zanjas y/o quebradas.	se consideran las áreas en las cuales no se presentan inundaciones y cuentan con buen sistema de drenaje, ubicados en la Plaza Mayor de Rioja con dos cuadras a la redonda parte de los sectores: Terminal terrestre hacia el estadio municipal, Cascayunga hacia el hospital y el cementerio, aeropuerto hacia Shahuintopata, y sector Democracia hacia la salida a Mashuyacu	95.00	9.82
	MEDIO	Áreas de pendiente moderada. En esta zona las precipitaciones intensas producen inundaciones de corta duración. Existe transporte moderado de sedimentos y en casos excepcionales son inundados por ríos y/o quebradas.	se consideran las áreas comprendidas entre los sectores de peligro bajo y alto, correspondiente a los barrios Quinapata, Shahuintopata y parte del barrio Cascayunga	183.35	18.96
	ALTO	Áreas donde el terreno es de pendiente fuerte, el flujo de escorrentía es repentino e intenso y el transporte de sedimentos es moderado a intenso; son áreas inundables temporalmente por ríos y/o quebradas.	Se consideran todas las áreas adyacentes a las de peligro "alto más" y las zonas de transición correspondientes a los taludes existentes en los barrios Consuelo, parte de Nueva Rioja, parte de Punta Coca, parte el Sector las Palmeras.	432.65	44.74
	Alto +	Son aquellas zonas adyacentes a las riberas de ríos, quebradas, zanjas naturales, los terrenos con pendientes fuertes, laderas cercanas a las quebradas y rellenos de cauces antiguos. En estas zonas las precipitaciones intensas producen flujos rápidos de agua, así como fuertes erosiones laterales en la zanjas. También corresponde a zonas bajas saturadas y con alta probabilidad de licuación de suelos. Para el uso de estos espacios, se deben realizar intensos estudios de sitio, para garantizar la seguridad de sus habitantes y vida útil de las edificaciones	Se consideran las zonas ubicadas entre las de peligro alto y de peligro Muy Alto, adyacente a las zanjas existentes.	201.05	20.79
	MUY ALTO	Son aquellas zonas de cauces de quebradas, torrenteras y rellenos de cauces antiguos, terrenos con pendiente muy pronunciada y mayores de 60°. En estas zonas las precipitaciones intensas producen fuertes erosiones laterales en los taludes de los cauces, con deslizamientos de flujos de lodos y colmatación de material de arrastre en las zonas bajas.	Se consideran las áreas de todos los cauces principales, correspondientes al ancho efectivo o de trabajo hidráulico de las aguas. Así como las Riberas adyacentes a estos cauces, y en el río Uquihua con un ancho no menor de 10 m. de cada margen	54.95	5.68
				967.00	100

ANTECEDENTES SISMICAS EN LA ZONA DE CONCESION DE SERSA

- **El 19 de junio de 1968.** Un terremoto conmovió la parte norte del departamento de San Martín, muriendo 15 personas. El sismo tuvo Ms = 6.9 y Mb = 6.4, con mayores daños en Moyobamba y Yantaló. Hansen (1968) y Kuroiwa y Deza (1968) presentaron mapas de isosistas. El epicentro ocurrió al nor oeste de Moyobamba. Se aumento a X MM la intensidad en Angaiza (epicentro), y a VII MM en moyobamba (Alva et al, 1984). Ocurrió licuación de suelos a lo largo de las Márgenes del río Mayo y en Moyobamba (Martínez, 1969).
- **El 29 de mayo de 1990.** Se produjo un terremoto en Rioja. El Instituto Geofísico del Perú (IGP) asigno una magnitud de Mb = 6.2, con la ubicación de 6.25° latitud sur y 77.16° de longitud oeste. El centro Nacional de Información Sísmica (NEIC) del United Status Geological Survey asignó valores de Mb = 6.0 y con coordenadas de 6.033° latitud sur y 77.267° longitud oeste, con una profundidad focal de 33 Km.
- **El 4 de abril de 1991.** Se produjo un sismo de 6.2 en la escala de Richter, el epicentro se localizó a 30 Km. al nor oeste de la de Moyobamba, en las cercanías del Cerro Angaiza, siendo las más afectadas las provincias de

Rioja y Moyobamba, pues el 90% de las edificaciones de tapial fueron destruidas.

ESCENARIO DE RIESGOS POR VIENTOS FUERTES

El área de estudio está sujeta a la ocurrencia continua de vientos moderado con velocidades normales para la zona hasta de 17 a 20 Km/hora en época de otoño, invierno llegando hasta 26 Km/hora.

Estos vientos no afectan las redes eléctricas ni las estructuras de las SED`s

4.3. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

La valoración de la probabilidad y sus consecuencias en la evaluación general de riesgos que se plantea, se basa en los riesgos por amenaza natural. También se ha tomado en cuenta el diagnóstico de la infraestructura y su entorno; así como la experiencia del personal de la empresa que participaron en la elaboración del presente estudio.

		CONSECUENCIA		
		Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
PROBABILIDAD	Baja	Trivial	Tolerable	Moderado
	Media	Tolerable	Moderado	Importante
	Alta	Moderado	Importante	Intolerable

PROBABILIDAD:

Baja: Cuando es inusual; es decir que poco probable que ocurra un riesgo durante la vida útil de los elementos críticos del sistema de distribución.

Media: Cuando ocurre ocasionalmente; es decir cuando es probable que ocurra en periodos de cinco a diez años durante la vida útil de los elementos críticos del sistema de distribución.

Alta: Cuando ocurre con mucha frecuencia, en periodos semanales o diarios.

CONSECUENCIAS:

LIGERAMENTE DAÑINOS: Cuando el daño es mínimo que puede resultar en una interrupción que se puede controlar rápidamente con medidas correctivas.

DAÑINO: Cuando implica daños de cierta envergadura. Resulta de daños al sistema o requiere de una medida correctiva inmediata.

EXTREMADAMENTE DAÑINO: Cuando implica una falla importante o un desastre. Resulta pérdida del sistema con implicaciones de gravedad para la organización.

NIVELES DE RIESGO EN FUNCION A SU PROBABILIDAD Y CONSECUENCIA

NIVEL 1	TRIVIAL	Si la probabilidad de falla es baja y la consecuencia de la misma es poco dañino, y para lo cual no se requiere de una respuesta o acción específica.
NIVEL 2	TOLERABLE	Si la probabilidad de falla es media y la consecuencia ligeramente dañina. En este caso se deberá tomar las medidas preventivas.
NIVEL 3	MODERADO	Si la probabilidad es baja y las consecuencias muy dañinas o extremadamente dañinas, o cuando la probabilidad es alta, la consecuencia es ligeramente dañino. Para lo mencionado se requiere de una respuesta o acción específica inmediata con la finalidad de reducir el riesgo.
NIVEL 4	IMPORTANTE	Si la probabilidad es media y la consecuencia muy o extremadamente dañina. En este caso es recomendable primero reducir el riesgo detectado y luego proceder con el trabajo u operación en el sistema.
NIVEL 5	INTOLERABLE	Si la probabilidad es alta y las consecuencias son extremadamente dañinas. Para el presente caso se debe reducir el riesgo detectado y si no es posible la reducción, se deberá prohibir la operación.

Ítem	Instalación	Equipo o Elemento	Contingencia	Probabilidad de ocurrencia			Magnitud			Evaluación de riesgos				
				BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINA	DAÑINA	EXTREMADAMENTE DAÑINA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
1	Subestaciones de Distribución	Transformadores	Transformador quemado	x				x				x		
		Equipos de Protección	Falla a tierra en pararrayos		x			x					x	
		Seccionadores	Rotura de Fusibles			x		x						x
		Puesta a Tierra	Desprendimiento de cable		x			x					x	
		Estructuras y Obras Civiles	Rotura de poste	x				x						
2	Redes Primarias	Estructuras y obras civiles	Rotura o fisurado de postes	x				x				x		
		Puesta a tierra	Robo de electrodo Cu			x	x						x	
		Incumplimiento Distancias mínimas de seguridad entre redes MT y edificaciones.	Corte de energía		x				x					x
		Equipo o dispositivo energizado en instalaciones BT	Falla de protección		x				x					x

		Partes energizadas BT/MT, sin aislamiento	Falla de protección		x				x					x
		Tensión de retorno BT/MT/AT	Falla de protección		x			x					x	
		Inversión de fases BT/MT	Falla de protección		x			x					x	
3	DESASTRES NATURALES	Elementos Incendios.	Rotura de estructuras de soporte y líneas eléctricas como consecuencia de altas temperaturas	x				x				x		
		Movimientos sísmicos.	Rotura de estructuras de soporte y líneas eléctricas como consecuencia de impactos por caída de viviendas y grietas en el suelo		x			x					x	
		Inundaciones.	Rotura de estructuras de soporte y líneas eléctricas como consecuencia de inundaciones, sedimentación del suelo				x	x					x	
		Condiciones climáticas adversas	adversidades climáticas		x			x					x	
4	ACTOS DE TERCEROS	accidentes por medio de terceros de trabajo en redes eléctricas.	Accidentes de tránsitos		x		x					x		
		Protestas, disturbios,	Actos De Vandalismo Y Subversivos	x						x				
		Peligros de Grifos	Rotura de estructuras de soporte y líneas eléctricas como consecuencia de onda expansiva	x					x				x	
		Hostilidad / Personas violentas	Actos De Vandalismo Y Subversivos	x			x				x			

RIESGOS DE ORIGEN NATURAL.

Subestación MT/BT y líneas de Distribución

Las estructuras de soporte mayormente de concreto armado de los transformadores MT/BT pueden fallar en caso de un sismo de gran magnitud provocando la caída del transformador, con posible daño de la carcasa y derrame del aceite dieléctrico. En el caso de que los instrumentos de protección no actúen debido a la gravedad del sismo o por mantenimiento inadecuado, podría

presentarse un cortocircuito, una explosión y el consiguiente incendio del transformador.

Una falla de este tipo se daría por un sismo de gran magnitud y sus consecuencias serían de suma gravedad.

Dada la ubicación de las subestaciones de distribución que están dentro de una zona sísmica, se estima que la probabilidad de ocurrencia es media, sus consecuencias serían dañinas, estimándose un riesgo moderado

Explosión e incendio por falla en aislamiento de terminales

Una falla en el aislamiento de terminales, originarán un grave daño al equipo y provocarán una salida intempestiva. Estas pueden ocurrir por falta de mantenimiento o por falla del material, por lo que deben establecerse controles frecuentes que permitan conocer programar y realizar su mantenimiento preventivo.

Por estas razones la probabilidad de ocurrencia de este tipo de fallas es media, su consecuencia dañina con un riesgo moderado

Las fallas de aislamiento de los diversos componentes y del cableado de los tableros, pueden ocasionar un cortocircuito, con el consiguiente incendio y destrucción del tablero y la puesta fuera de servicio del equipo que controla.

Para evitar este tipo de fallas deben programarse inspecciones frecuentes y realizar mantenimientos preventivos programados.

Por estas razones la probabilidad de ocurrencia es media, sus consecuencias dañinas con un riesgo tolerable.

CONDICIONES GEOGRAFICAS EN LA UBICACIÓN DE LAS SED`s

Ítem	SED	Potencia (KVA)	UBICACIÓN	ACCESIBILIDAD	CONDICIONES GEOGRÁFICAS
1	SED 01	80	Carretera a Mashuyacu C-1	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza hasta la Cdra. 14. A la derecha por el Jr. Chachapoyas hasta el Jr. Arica. Por la Izquierda de frente hasta el ingreso a la carretera Mashuyacu, sector Democracia.	BARRIO DEMOCRACIA 850 msnm La estratigrafía se presenta ligeras pendientes de 15º a 30º; no existe erosión severa
2	SED 02	100	Jr. Santo Toribio/Pasaje Leoncio Prado.	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza hasta la Cdra. 14. A la derecha por el Jr. Chachapoyas hasta el Jr. Santo Toribio. Por la Izquierda de frente hasta el pasaje Leoncio Prado, sector Atahualpa.	BARRIO ATAHUALPA 826 msnm En los cuales la estratigrafía se presenta bastante uniforme donde los suelos superficiales están conformados, por suelos orgánicos y arcillosos de baja plasticidad, hasta una profundidad de 0.90 m como promedio, poco densos
3	SED 03	80	Jr. Venecia/Sector Mercedes Torres	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza hacia Jirón 28 de Julio. con intersección con el Jirón Faustino Maldonado hasta el Jirón Amargura / Jr. Elías Soplín Gira a la izquierda con dirección a Jirón Matilde del Águila Gira a la derecha 300 metros	BARRIO DEMOCRACIA 850 msnm Pendientes ligeros y desniveles de tierra, permitiendo a los automóviles un acceso universal.
4	SED 04	75	Jr. Los Cedros/Jr. Tecnológico	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza hacia Jirón Alfonso Ugarte. Con intersección Jirón Los Cedros (400 metros)	BARRIOS PALMERAS 820 msnm En los cuales la estratigrafía se presenta bastante uniforme Conformada por suelos areno arcillosos (SM), de baja plasticidad, sin presencia del nivel freático
5	SED 05	100	Jr. Bellavista / Jr. Juanjuí	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza hacia cruce con Jirón 28 de Julio. Gira la derecha con dirección a Jirón Atahualpa/Jirón Leoncio Prado Gira a la izquierda con dirección a Jirón Venecia intersección con Jirón Santo Toribio cuadra 15, Girar a la derecha con dirección a Jirón Leoncio Prado /dirección a Jirón Juanjuí	BARRIO ATAHUALPA 826 msnm En los cuales la estratigrafía se presenta bastante uniforme donde los suelos superficiales están conformados, por suelos orgánicos y arcillosos de baja plasticidad, hasta una profundidad de 0.90 m como promedio, poco densos

6	SED 06	80	Jr. Leguía/Jr. Salaverry	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza hasta la cuadra 14 continua Atahualpa 03 giras Jirón Salaverry cuadra 03	BARRIO ATAHUALPA 826 msnm En los cuales la estratigrafía se presenta bastante uniforme donde los suelos superficiales están conformados, por suelos orgánicos y arcillosos de baja plasticidad, hasta una profundidad de 0.90 m como promedio, poco densos
7	SED 07	100	Carretera a Yorongos C-1	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza hasta la cuadra 14 Continúa por Jirón Atahualpa cuadra 03	BARRIO ATAHUALPA 826 msnm En los cuales la estratigrafía se presenta bastante uniforme donde los suelos superficiales están conformados, por suelos orgánicos y arcillosos de baja plasticidad, hasta una profundidad de 0.90 m como promedio, poco densos
8	SED 08	80	Jr. Libertad/Jr. Soplin Vargas	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza cuadra 04 hacia Jirón Juan Simons cuadra 6, gira a Jirón libertad cuadra 15	BARRIO CASCAYUNGA 845 msnm Su fisiografía está conformada, por zonas de Lomadas Conformada por suelos Arcillosos de alta plasticidad (CH), con presencia del nivel freático, de 1.20 – 2.90 m
9	SED 09	80	Jr. Venecia C-2	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza cuadra 04 hacia Jirón Juan Simons cuadra 6, gira a Jirón libertad cuadra 15, giras a Jr. Elías Soplin cuadra 12	BARRIO ATAHUALPA 826 msnm En los cuales la estratigrafía se presenta bastante uniforme donde los suelos superficiales están conformados, por suelos orgánicos y arcillosos de baja plasticidad, hasta una profundidad de 0.90 m como promedio, poco densos
10	SED 10	125	Jr. Santo Toribio/Jr. Bolognesi	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza cuadra 12 y giras por Jr. Bolognesi cuadra 5/ Jr. nato Toribio cuadra 14	BARRIO SHAHUINTOPATA 826 msnm En los cuales la estratigrafía se presenta bastante uniforme, Conformada por suelos arcillosos de baja plasticidad (CL), sin presencia del nivel freático, poco densos Calles asfaltadas
11	SED 11	250	Jr. Santo Toribio/Jr. 2 De mayo	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza hasta la cuadra 10 Gira a la derecha con dirección a Jirón Faustino Maldonado Gira a la derecha en la 1ª intersección hacia Jirón Santo Toribio cuadra 11	BARRIO SHAHUINTOPATA 826 msnm En los cuales la estratigrafía se presenta bastante uniforme, Conformada por suelos arcillosos de baja plasticidad (CL), sin presencia del nivel freático, poco densos Calles asfaltadas

12	SED 12	125	Jr. Teobaldo López/Jr. Tacna	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza hasta la cuadra 11 gira a la derecha Jr. Tacna cuadra 03	BARRIO SHAHUINTOPATA 826 msnm En los cuales la estratigrafía se presenta bastante uniforme, Conformada por suelos arcillosos de baja plasticidad (CL), sin presencia del nivel freático, poco densos Calles asfaltadas
13	SED 13	125	Jr. Teobaldo López/Jr. Julio C. Arana	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza hasta la cuadra 07 gira a la derecha jr. Julio C. Arana cuadra 03	BARRIO CONSUELO 826 msnm En los cuales la estratigrafía se presenta bastante uniforme, Conformada por suelos arcillosos de baja plasticidad (CL), sin presencia del nivel freático, poco densos Calles asfaltadas
14	SED 14	80	Jr. Raimondi C-6	por Carr. Fernando Belaúnde Terry/Carretera 5N y Jirón Raymondi cuadra 04	BARRIO CONSUELO 826 msnm En los cuales la estratigrafía se presenta bastante uniforme, Conformada por suelos arcillosos de baja plasticidad (CL), sin presencia del nivel freático, poco densos Calles asfaltadas
15	SED 15	160	Jr. José Olaya/Jr. Colon	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza hasta la cuadra 04 gira a la derecha Jr. José Olaya cuadra 04	BARRIO CONSUELO 826 msnm En los cuales la estratigrafía se presenta bastante uniforme, Conformada por suelos arcillosos de baja plasticidad (CL), sin presencia del nivel freático, poco densos Calles asfaltadas
16	SED 16	200	Jr. Angaiza/Jr. 7 De junio	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza hacia Jirón 28 de Julio. Gira a la izquierda con dirección a Jirón 7 de junio	BARRIO NUEVA RIOJA 832 msnm Su fisiografía está conformada, por zonas de Lomadas, Conformada por suelos Arcillosos de alta plasticidad (CH), con presencia del nivel freático, de 1.20 – 2.90 m, poco densos, con una potencia de 3.0m como promedio
17	SED 17	125	Jr. Amazonas/Jr. Cajamarca	Dirígete al sureste por Carr. Fernando Belaúnde Terry/Carretera 5N hacia Jirón Gira a la izquierda con dirección a Jirón Cajamarca (130 metros)	BARRIO CAPIRONAL 816 msnm Zona de inundaciones en tiempos de lluvias. En la época de invierno con marcada presencia de lluvias continuas (febrero-mayo) es cuando se produce un incremento de caudales de dichos ríos, experimentando elevaciones en sus niveles de agua.
18	SED 18	80	Jr. Los Olivos/Jr. Jaén	Dirígete al sureste por Carr. Fernando Belaúnde Terry/Carretera 5N Gira a la derecha con dirección a Jirón Jaén	BARRIO SANTA ROSA 816 msnm Zona de inundaciones en tiempos de lluvias. En la época de invierno con marcada presencia de lluvias continuas (febrero-mayo) es cuando se produce un incremento de caudales de dichos ríos, experimentando elevaciones en sus niveles de agua.

19	SED 19	100	Jr. Soplin Vargas/Jr. Luis Linares	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza cuadra 04 hacia Jirón Juan Simons cuadra 6, gira a Jirón libertad cuadra 15, giras a Jr. Elías Soplin cuadra 12	BARRIO CASCAYUNGA 845 msnm Su fisiografía está conformada, por zonas de Lomadas, Conformada por suelos arcillosos de baja plasticidad (CL), sin presencia del nivel freático, poco densos Calles asfaltadas
20	SED 20	125	Jr. Amargura/Jr. Tacna	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza cuadra 10 Gira a la derecha con dirección a Jirón Faustino Maldonado cuadra 09 Gira a la izquierda con dirección a Jirón Amargura cuadra 08	BARRIO CASCAYUNGA 845 msnm Su fisiografía está conformada, por zonas de Lomadas, Conformada por suelos arcillosos de baja plasticidad (CL), sin presencia del nivel freático, poco densos Calles asfaltadas
21	SED 21	160	Jr. Alm. Grau /Jr. Amargura	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza cuadra 09 Gira a la derecha hacia Jirón Miguel Grau/ Jr. Amargura	BARRIO AMARINGO 842 msnm Su fisiografía está conformada, por zonas de Lomadas, Conformada por suelos arcillosos de baja plasticidad (CL), sin presencia del nivel freático, poco densos
22	SED 22	250	Jr. San Martín/Jr. Iquitos	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza cuadra 07 gira a la derecha con Jr. Iquitos cuadra 07	BARRIO QUINAPATA 842 msnm Su fisiografía está conformada, por zonas de Lomadas, Conformada por suelos arcillosos de baja plasticidad (CL), sin presencia del nivel freático, poco densos
23	SED 23	100	Jr. Bolívar/Jr. Matilde Del Águila	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza hasta la cuadra 04 gira a la derecha Jr. José Olaya cuadra 11 / Jr. Mikaela Bastida gira a la derecha Jr. Bolívar cuadra 02	BARRIO AMARINGO 826 msnm Su fisiografía está conformada, por zonas de Lomadas, Conformada por suelos arcillosos de baja plasticidad (CL), sin presencia del nivel freático, poco densos
24	SED 24	125	Jr. José Olaya/Jr. Ayacucho	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza hasta la cuadra 03 gira a la derecha Jr. Juan Simons /Ayacucho.	BARRIO QUINAPATA 842 msnm Su fisiografía está conformada, por zonas de Lomadas, Conformada por suelos arcillosos de baja plasticidad (CL), sin presencia del nivel freático, poco densos
25	SED 25	160	Jr. Unión/Jr. Túpac Amaru	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza hacia Jirón 28 de Julio. Gira a la derecha con dirección a Jirón Túpac Amaru / Jirón Unión	SECTOR NUEVA RIOJA Zona de inundaciones en tiempos de lluvias. En la época de invierno con marcada presencia de lluvias continuas (febrero-mayo) es cuando se produce un incremento de caudales de dichos ríos, experimentando elevaciones en sus niveles de agua.

26	SED 26	100	Jr. Los Girasoles/Jr. Los Olivos (Las Palmeras)	Dirígete al noroeste por Carr. Fernando Belaúnde Terry/Carretera 5N hacia Jirón Alfonso Ugarte. con dirección a Jirón Los Cedros / Jirón Los Olivos Gira a la izquierda con dirección a Jirón Los Girasoles	BARRIO PALMERAS 820 msnm En los cuales la estratigrafía se presenta bastante uniforme Conformada por suelos areno arcillosos (SM), de baja plasticidad, sin presencia del nivel freático
27	SED 27	80	Jr. Iquitos/Jr. Santo Cristo	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza cuadra 02 Gira a la derecha dirección a Jirón Tupac Amaru cuadra 08 Gira a la izquierda /Jirón Micaela Bastidas Gira a la derecha con dirección a Jirón Iquitos	SANTO CRISTO DE BAGAZAN 826 msnm Zonas de pendientes moderadas y presentan propiedades geotécnicas medias. En estas zonas se presentan erosiones por acción hídrica en épocas de lluvias, pequeños derrumbes y posible licuación de suelos. Se esperan amplificaciones de ondas sísmicas.
28	SED 28	100	Jr. Astolfo Paredes/ Jr. Nicolas de Piérola	Desde la carretera Fernando Belaunde Terry ingreso por el Jr. Angaiza cuadra 02 Gira a la derecha con dirección a Jirón Tupac Amaru cuadra 08 / Jirón Micaela Bastidas Gira a la derecha con dirección a Jirón Bolívar / Jirón José de la Torre U. El destino está a la izquierda. Jr. Astolfo Paredes/ Jr. Nicolas de Piérola	PABLO MORI 826 msnm Corresponde a la zona bajas y planas de la ciudad, Conformada por suelos Arcillosos de alta plasticidad (CH), con presencia del nivel freático, de 1.20 – 2.90 m, poco densos
29	SED 29	100	sector 12 de agosto	Dirígete al sur por Jirón Angaiza hacia Jirón 28 de Julio. Gira a la derecha con dirección a Jirón Tupac Amaru Gira a la izquierda con dirección a Jirón Micaela Bastidas Gira a la derecha con dirección a Jirón Bolívar Gira a la izquierda con dirección a Jirón Pablo Mori entrada principal del sector 12 de agosto	BARRIO PUNTA DE COCA 826 msnm Su fisiografía está conformada, por zonas de Lomadas, Conformada por suelos Arcillosos de alta plasticidad (CH), con presencia del nivel freático, de 1.20 – 2.90 m, poco densos

A. Riesgos Operacionales

Instalación	Equipo o Elemento *	Contingencia	Probabilidad de Ocurrencia	Magnitud	Tiempo de Restricción de Operación(h)	Consecuencias
Subestaciones de Distribución	Transformadores	Transformador quemado	Baja	Grave	4 horas	Cambio de Transformador
	Equipos de Protección	Falla a tierra en pararrayos	Media	Grave	½ hora	Cambio
	Seccionadores	Rotura de Fusibles	Alta	Grave	½ hora	Cambio
	Interruptor/Recloser		Ninguna	Grave		Ninguna
	Puesta a Tierra	Desprendimiento de cable	Media	Grave	1 hora	Ninguna
	Estructuras y Obras Civiles	Rotura de poste	Baja	Grave	1 día	Ninguna
	Otros			Grave		Ninguna
Líneas de y Redes Primarias	Estructuras	Rotura o fisurado de postes	Baja	Grave	4 horas	Ninguna
	Obras Civiles		Baja	Grave	Ninguna	Ninguna
	Puesta a tierra	Robo de varilla	Baja	Grave	Varilla	Ninguna
	Otros		Ninguna	Grave		Ninguna

B. Riesgos No Operacionales

Situación	Instalaciones y/o elementos afectados (*)	Contingencia	Probabilidad de Ocurrencia	Magnitud de la Contingencia	Tiempo de Restricción de Operación(h)	Consecuencias
Terremotos	Líneas de Distribución en MT y BT	Rotura de estructuras de soporte y líneas eléctricas como consecuencia de impactos por caída de viviendas	Bajo	Extremadamente dañino	48	Restricción del servicio de energía

4.4. ELEMENTOS CRÍTICOS Y SITUACIONES CRÍTICAS

En base a los resultados del Estudio de Evaluación de Riesgos la empresa procederá a los siguientes:

- A. Identificar los elementos críticos en líneas y redes primarias y secundarias, y las situaciones críticas que pueden producir interrupciones del suministro de energía.**

Elementos Críticos del Sistema de Distribución

Ítem	Elemento Crítico	Causas de la Contingencia	Probabilidad de la Ocurrencia	Magnitud de la Contingencia	Duración Estimada(h)
1	Equipos de protección y seccionamiento	Falla de equipo de protección.	BAJA	Extremadamente dañina	12
2	Aislamiento de líneas de Distribución	Falla de Aislamiento.	Media	Extremadamente Dañina	12

B. Situaciones Críticas

Ítem	Situación Crítica	Causas de la Contingencia	Probabilidad de la Ocurrencia	Magnitud de la Contingencia	Duración Estimada(h)
Terremotos	Líneas de Distribución en MT y BT	Rotura de estructuras de soporte y líneas eléctricas como consecuencia de impactos por caída de viviendas	Bajo	Extremadamente dañino	48

4.5. PLAN DE ACCIÓN PARA RECUPERAR EL SERVICIO.

A. Plan de Acción de Elementos Críticos.

Elemento Crítico	Equipos de Protección de SED
Causa	Falla de Equipo de Protección y Seccionamiento
Secuencia de Recuperación del Servicio	
1	Apertura del seccionador de un circuito en MT., el Técnico de turno procede a verificar la protección actuada y registra la hora y el tipo de evento ocurrido.
2	Técnico de turno informa lo sucedido al Jefe de Operaciones de turno de Control de SERSA, quien a su vez informa al Operador de la SET Rioja sobre el evento.
3	Se verifica el circuito para detectar posibles roturas de cables o corto circuitos en las subestaciones de distribución.
4	Detectado las fallas, el personal comunica al Jefe de Operaciones para su verificación.
5	Se comunica al operador de la SET Rioja y posteriormente al técnico ubicado en el seccionador abierto para su cierre.

Elemento Crítico	Aislamiento de Líneas de Distribución.
Causa	Falla de Aislamiento
Secuencia de Recuperación del Servicio	
1	Apertura del seccionador del circuito en MT en el cual se presenta la falla., el Técnico de turno procede a verificar la protección actuada y registra la hora y el tipo de evento ocurrido
2	El técnico de turno informa lo sucedido al Jefe de Operaciones de turno de SERSA
3	Se verifica el circuito afectado para detectar fallas en las redes de MT, seccionadores y SED`s.
4	Una vez detectado que la falla es de aislamiento, por motivo de rotura de aisladores, deficiencia en aisladores por inadecuada selección, rotura de cables, o fallas de los pararrayos de su subestación y de línea, el personal a cargo comunica al Jefe de Operaciones para su verificación y planeamiento de los trabajos a ejecutar.
5	El Jefe de Operaciones paralelamente a los trabajos de reemplazo de los componentes fallados, procederá a revisar la coordinación del aislamiento y realizar mejoras en los PAT del sistema.
6	Concluidas los trabajos de rehabilitación se realizan pruebas respectivas de los equipos o componentes.
7	Se verifica que los trabajadores se encuentran fuera de la zona de trabajo y se procede al cierre del seccionador del circuito para la respectiva reposición del servicio, previa comunicación al responsable de la operación de la SET Rioja.

B. Plan de Acción de Situación Crítica.

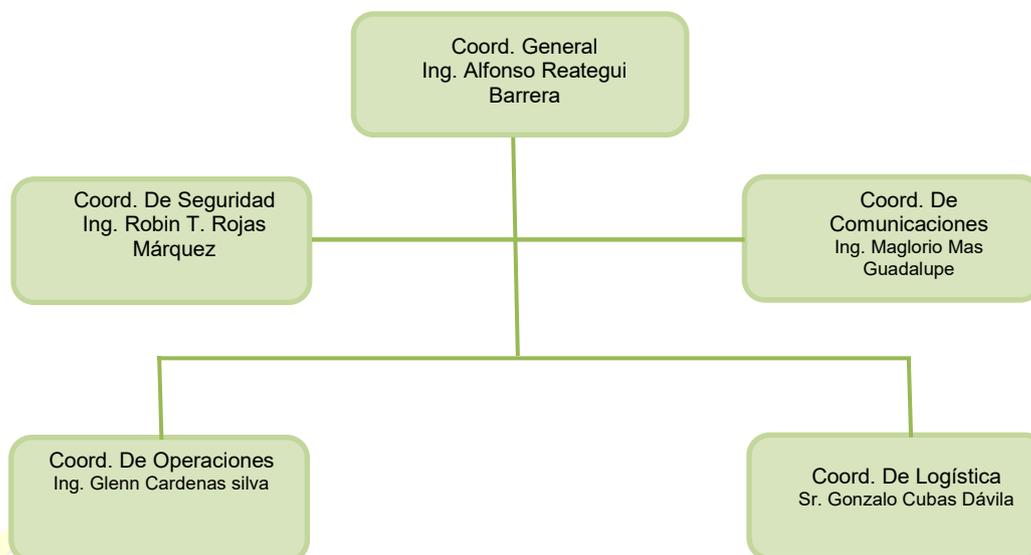
Situación	Causas factores ambientales
Critica	
Causa	Rotura de estructuras de soporte y líneas eléctricas como consecuencia de impactos por caída de viviendas.
Secuencia de Recuperación del Servicio	
1	Inicio de evento telúrico, calificado como terremoto, inundaciones, y otros factores climáticos.
2	Actuación de las protecciones eléctricas durante el evento, quedando sin energía el Sistema de Distribución de SERSA al culminar del evento telúrico.
3	Evaluación visual de las instalaciones por parte de la cuadrilla de técnicos de turno. Se coordinará con SET Rioja para reposición una vez superado los daños ocasionados al sistema.
4	El Jefe de Operaciones y Mantenimiento se provisiona de equipo y materiales necesario para atender a la emergencia y dar respuesta inmediata.
5	Se delimitan las áreas de seguridad y restringir y/o controlar el ingreso de terceros.
6	Se declara indisponible el sistema eléctrico hasta hacer las pruebas respectivas antes de normalizar el servicio. Se informa del evento a los coordinadores respectivos para afrontar la contingencia y éstos a su vez notifiquen a los entes respectivos (OSINERGMIN).
7	Se realizan pruebas eléctricas sin carga a la L.T. para verificar que no existan daños en los mismos.
8	Se verifican la funcionalidad de los equipos de maniobra de las subestaciones de distribución para verificar su operatividad y que no hayan sufrido daños.
9	De haber daños estructurales se evalúan con personal de líneas de posibles instalaciones provisionales y/o modificaciones de sistema de protecciones para normalizar el servicio en forma parcial, mientras duren los trabajos de rehabilitación.
10	Concluidas los trabajos de rehabilitación se realizan pruebas respectivas de equipos.
11	Se declara la disponibilidad de las instalaciones (S.E. y/o L.T) dañadas por el evento telúrico.
12	Se informa a la SET Rioja, la disponibilidad de las instalaciones, éste a su vez procede a informar a su centro de operaciones de transmisión, quien autoriza normalizar el servicio.

PLAN DE ACCIÓN PARA DISMINUIR LAS INTERRUPCIONES.

- a. Instalación de sistemas de protección adecuados en la celda del alimentador L02-RIOJA (Propiedad de Electro Oriente S.A.)
- b. Instalación de seccionadores en los tres (03) circuitos de media tensión (03 circuito nº 1, 02 circuito nº 2 y 01 circuito nº 3) en el Sistema de Distribución de SERSA.
- c. Adecuar el mantenimiento del Sistema de Distribución SERSA, de acuerdo al programa de mantenimiento de Sistema de Transmisión de la empresa Electro Oriente S.A. y del SEIN.
- d. Mantenimiento del sistema de distribución en un solo corte de menos de cuatro (04) horas, mediante contratación de empresas especializadas a fin de realizarlo en el menor tiempo posible.
- e. Coordinación con Electro Oriente S.A. para subsanar las deficiencias en el Sistema de la SET Rioja y deficiencias en el Sistema Secundario de Transmisión, causantes de interrupciones.
- f. Control más estricto de las nuevas edificaciones bajo las redes de media tensión, que son causantes de modificaciones de estructuras de media tensión.
- g. Para casos especiales se realizará la contratación de empresas especializadas de trabajos en caliente para media tensión.
- h. La empresa SERSA, tiene un programa de mantenimiento anual para limpieza de faja de servidumbre, limpieza de aisladores, mantenimiento de subestaciones de distribución, etc.

4.6. ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA OPERATIVO.

Organización:



RESPONSABILIDADES

De acuerdo a las diferentes coordinaciones, el coordinador general, y el subcomité de Seguridad que se reúne periódicamente tendrán la responsabilidad de nombrar a los jefes de cada uno de los grupos y/o brigadas, en los diferentes escenarios, contando con los suplentes correspondientes para casos de ausencia por vacaciones y/o fuerza mayor; así como realizará las coordinaciones con el personal de vigilancia de las instalaciones, para su intervención en casos específicos.

A. Coordinador General

Dirige todas las actividades hasta superar la contingencia. Se recomienda que este cargo sea ejercido por el Gerente General o por la persona de mayor rango ejecutivo de la empresa.

B. Coordinador de Comunicaciones

Apoya al Coordinador General en las comunicaciones al interior y exterior de la empresa. Al interior, se enlaza con los canales de comunicaciones normales. Para las comunicaciones externas, representa a la empresa ante las entidades públicas y privadas.

C. Coordinador de Seguridad

Preserva la seguridad del personal que interviene en la ejecución del Plan de Contingencias, supervisando el cumplimiento de las normas de seguridad, así como del entorno al lugar de las operaciones.

D. Coordinador de Operaciones

Actúa directamente en línea con el Coordinador General y ejecuta todas las acciones que sean necesarias para superar la contingencia y que se tengan que realizar sobre el sistema eléctrico siguiendo las indicaciones del Plan de Acción. Tendrá a su mando toda el área de operaciones y mantenimiento que normalmente la empresa utiliza y coordinará con el Comité de Operación Económica del Sistema (COES) las operaciones relacionadas con la solución de la contingencia.

E. Coordinador de Logística

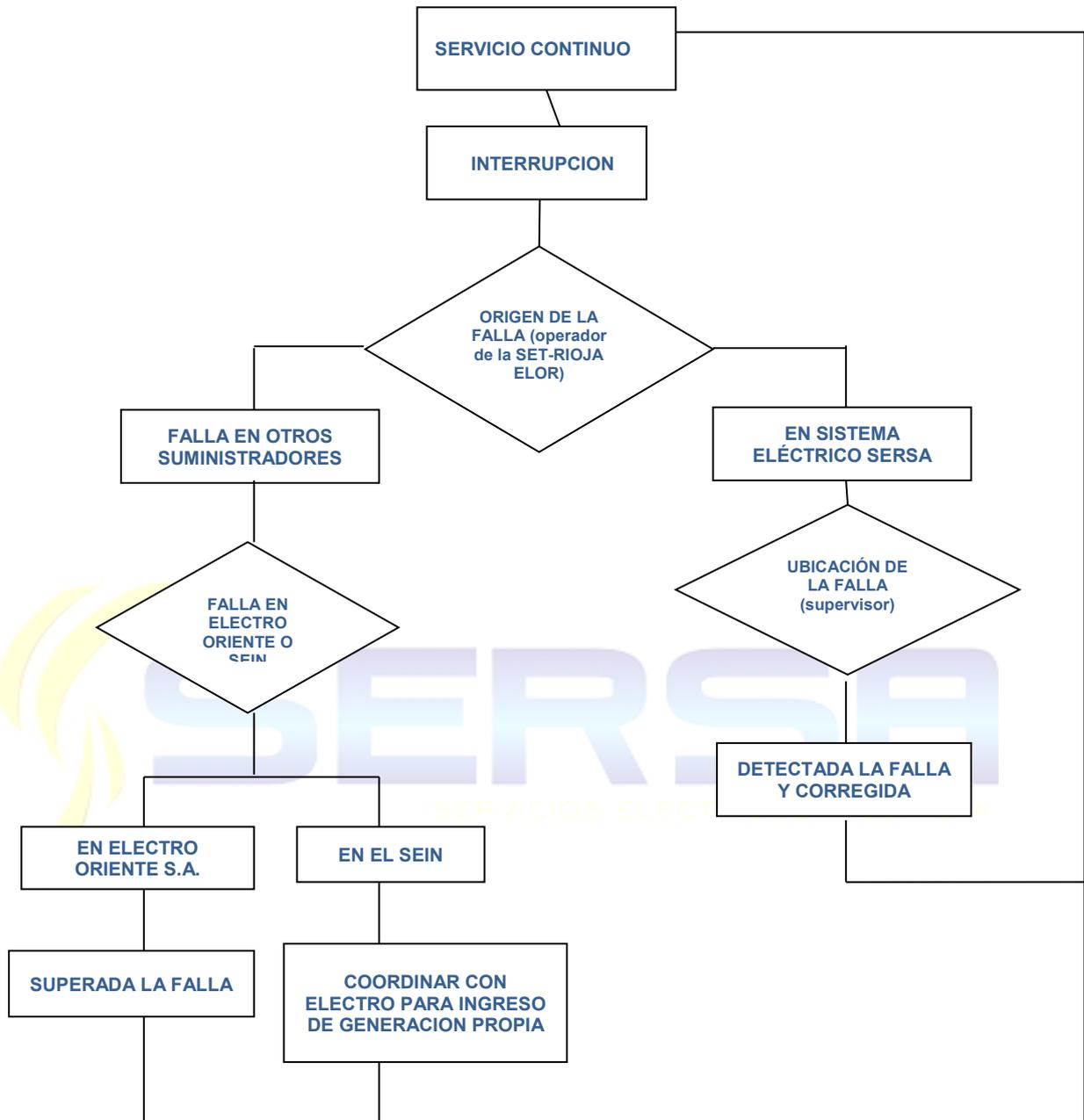
Dirige el área de logística de la empresa en las acciones que se realicen para superar la contingencia y de coordinar la participación de otras empresas u organismos externos cuando la magnitud de la contingencia haga necesario buscar apoyo fuera de la empresa.

F. Contactos

Los números telefónicos de contacto de los integrantes de dicha organización según el siguiente formato:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	OCUPACION	CARGO DE LOA ORGANIZACIÓN DEL PCO	CELULAR	e-mail
1	Reategui Barrera; Alfonso	Gerente General	Coordinador General	969953289	aretategui@sersa.com.pe
2	Cárdenas Silva; Glenn Edwarg	Jefe de Op. y Mant.	Coordinador de Operaciones	942664799	gcardenas@sersa.com.pe
3	Mas Guadalupe; Maglorio	jefe de Calidad y Control	Coordinador de Comunicación	942059131	mmasg@sersa.com.pe
4	Rojas Márquez; Robin Tomas	Jefe de Seguridad	Coordinador de Seguridad	947990000	Rrojas@sersa.com.pe
5	Gonzalo Cubas; Dávila	Tecn. Almacén	Coordinador de Logística	951539134	gcubas@sersa.com.pe

DIAGRAMA DE OPERACIÓN AL MOMENTO DE LA INTERRUPCION



Objetivos:

Contar con Planes de Respuesta de Emergencia, a fin de garantizar una acción eficaz y oportuna ante desastres naturales y asimismo proteger la integridad física de los trabajadores, y el patrimonio de la empresa. Para el logro de los objetivos es importante:

- Identificar las áreas vulnerables, para determinar los Riesgos potenciales y las acciones de mitigación.
- Capacitar a los trabajadores y a las brigadas de emergencia.
- Realizar simulacros para evaluar y revisar el plan de contingencias.

a) Propósito

El propósito de este procedimiento es proporcionar una guía e identificar las acciones, responsabilidades, autoridades e interacciones requeridas del Coordinador de Emergencias en relación con la administración de la emergencia y de los esfuerzos de respuesta en el sistema de distribución de responsabilidad de la empresa SERSA.

b) Aplicabilidad

b.1 Este procedimiento se aplica al Coordinador General de la Emergencia en caso de que una condición de Emergencia en el sistema de distribución, requiera la activación de la Organización y administración de Respuesta a emergencias en el sistema de distribución.

c) Definiciones**c.1 Clasificación de una Emergencia.**

Un sistema de clasificación de la severidad se basa en las condiciones operacionales y meteorológicas en o cerca del lugar. Las clasificaciones de emergencias, en orden de su creciente severidad, son las siguientes:

c.1.1 Nivel 0: acontecimiento reportable internamente.

Ha ocurrido un incidente o un problema menor, como un pequeño incendio localizado, una liberación mínima de material, un contratiempo en el sistema de distribución o cualquier otro acontecimiento interno que no puede manejar el personal interno del área técnica, utilizando procedimientos de operación estándar. No es visible fuera del lugar, no requiere un equipo de respuesta a emergencias y no requiere ningún reporte a las agencias reguladoras locales, estatales o fiscalizadoras.

c.1.2 Nivel 1: Un acontecimiento fuera de lo común.

Ha ocurrido una emergencia o un problema menor, como un incendio, una liberación de material, un ruido fuera de lo común, un olor fuera de lo común, una actividad de llamaradas anormales y/o prolongadas o cualquier otro acontecimiento interno, que puede ser visible o detectable fuera del sitio, pero que no presenta ninguna amenaza fuera de este y no requiere ayuda o acciones de protección de personas fuera del sitio. La situación este bajo control.

c.1.3 Nivel 2: alerta.

Ha ocurrido una emergencia, como un incendio, una explosión, una liberación de material o cualquier otro acontecimiento que tiene el potencial de intensificarse y convertirse en una emergencia más seria y/o de afectar las operaciones de la planta. La emergencia no está bajo control, pero no plantea ninguna amenaza para las áreas fuera del lugar.

c.1.4 Nivel 3: Emergencia en el área de la instalación.

Ha ocurrido una emergencia seria, como un incendio, una explosión, una liberación de material o cualquier otro acontecimiento, o es inminente y plantea una amenaza para los residentes o las industrias en el vecindario inmediato de la planta afectada y/o afecta seriamente las operaciones de la planta. La emergencia no está bajo

control y tal vez serán necesarias acciones de protección de parte de personas fuera del lugar.

c.1.5 Nivel 4: Emergencia general.

Ha ocurrido una emergencia severa, como un incendio, una explosión, una liberación de material o cualquier otro acontecimiento, o es inminente y afecta seriamente las áreas fuera de la instalación mucho más allá de los límites y/o las operaciones del sistema de distribución. La emergencia no está bajo control y son necesarias acciones de protección de parte de personas fuera de la instalación para los residentes y las industrias vecinas.

d) Instrucciones

d.1 El Coordinador de la Emergencia no delegará la autoridad de la toma de decisiones para declarar una clasificación de emergencia y para poner en práctica el Plan de Respuesta de emergencias para toda clase de riesgos.

d.2 El Coordinador de la Emergencia no delegará la autoridad de la toma de decisiones para comunicarse con el Gerente General de la empresa, y con otras instituciones aledañas o fuera del lugar.

d.3 El Gerente General puede designar a un vocero para que maneje la notificación a las diversas instituciones, conforme al Plan de Emergencias “Notificación de una emergencia”

d.4 El Coordinador de la Emergencia en coordinación con la Gerencia General no delegará la aprobación de la autoridad para la información pública y los comunicados de prensa.

Las personas designadas para asumir este cargo son:

- Ing. Maglorio Mas Guadalupe.
- Ing. Glenn Cárdenas Silva

Acciones para la ejecución del PCO

a. Acciones Iniciales

- Asumir el puesto de Coordinador de Emergencias y/o hacer una transferencia formal de la autoridad de cualquiera de los Coordinadores de Emergencias de turno.
- Revisar la evaluación inicial de la condición de la emergencia. Determinar y declarar la clasificación apropiada de la emergencia e iniciar las secciones apropiadas del Plan de Respuesta de Emergencias para toda clase de riesgos.
- Solicitar el apoyo necesario para el entrenamiento de las brigadas para contar con un equipo de respuesta eficaz para hacer frente a las emergencias.
- Iniciar el Plan de Emergencias “Notificación de la emergencia” para la organización de Administración de emergencias (Brigadas).
- Asegurarse de que se haya notificado al personal de la organización de emergencias (Brigadas), de que todo el personal se haya reportado a los

lugares asignados y de que la organización de administración de emergencias cuente con el personal apropiado.

- Establecer comunicaciones con el personal clave, dentro y fuera del lugar.
- Reunir el equipo de las brigadas y hacer informes iniciales y actualizados periódicamente y cuando lo dicten las circunstancias.
- Revisar y aprobar toda la información pública y los comunicados de prensa, en coordinación con la Gerencia General.
- Coordinar y autorizar la obtención de equipo, materiales y otros recursos, según sea necesario.
- Asegurar una capacidad de operaciones de emergencia (las 24 horas), programando el relevo del personal de las Brigadas según sea necesario.
- Solicitar al Gerente General que designe al personal de SERSA que interactuará con los organismos locales, estatales y fiscalizadores.
- Aprobar las recomendaciones para una acción de protección que se hacen a los funcionarios fuera del lugar.
- Coordinar todas las actividades de respuesta a la emergencia dentro y fuera del lugar.
- Informar a la Gerencia General la necesidad de recursos más allá de las capacidades locales.
- Estar actualizado e informado acerca del número de personas que se encuentran en las instalaciones, con el objeto de ser distribuidos en las rutas de escape.
- Dotar de recursos necesarios a las Brigadas a fin de garantizar una respuesta adecuada.
- Evaluar, coordinar y controlar todas las actividades de respuesta de SERSA, hasta que el acontecimiento haya terminado o hasta que se forme la organización de recuperación del sistema de distribución.
- Realizar las coordinaciones necesarias con Defensa Civil y otros organismos, las diferentes acciones a tomar para determinadas emergencias.
- Llevar un registro, recordar que la documentación es importante.

b. Acciones Subsiguientes

b.1 En caso de un incidente que requiera operaciones prolongadas, complete lo siguiente:

- Instruya al Siguiendo Coordinador de Emergencias del estado actual del incidente y de las actividades de respuesta.
- Instruya a las organizaciones necesarias fuera del lugar acerca del cambio del personal.
- Documente el cambio de personal según sea necesario.

b.2 Proceda a realizar la inspección de los ambientes, verificando los daños causados en una emergencia; detectando situaciones inseguras e informando a los funcionarios y órganos pendientes de la empresa.

b.3 Autorice todos los reingresos hacia las áreas evacuadas dentro de la instalación cuando las condiciones garanticen que es posible hacerlo sin riesgo.

b.4 Continúe instruyendo al personal de las Brigadas, sobre una base regular, hasta que el incidente de emergencia se haya estabilizado y se haya iniciado la mitigación.

b.5 Emitir el informe final de la emergencia, con los detalles del caso.

4.7. DECLARACIÓN DE LA SITUACIÓN DE CONTINGENCIA Y PUESTA EN EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIONES

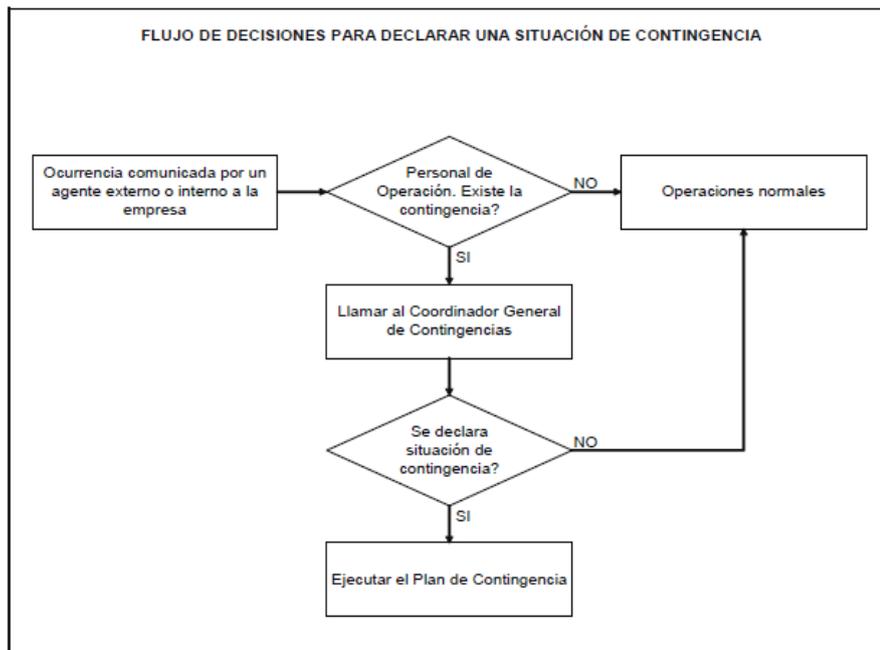
Normalmente, una ocurrencia de falta de suministro en el sistema eléctrico es comunicada al centro de control por agentes internos o externos de la empresa, cualquiera de estas ocurrencias es potencialmente una contingencia y es el personal de operación normal el que en cada caso decidirá si para superar el problema es necesario el concurso del Coordinador General de contingencias o si la organización normal de la empresa será suficiente. El Coordinador General analizará la situación y declarará la situación de contingencia si la ocurrencia de falta de suministro cumple simultáneamente con las siguientes condiciones:

Que exista una real o potencial falta de suministro.

Que la falta de suministro afecte a un importante número de usuarios o carga servida en el área de concesión.

Una vez declarada la situación de contingencia, el Coordinador General convocará a los miembros de su organización con quienes pondrá en marcha el Plan de Acciones, siguiendo las indicaciones del Manual de Procedimientos para afrontar contingencias, hasta restablecer las condiciones normales del servicio.

A continuación, se muestra el diagrama de flujo de las decisiones que llevan a una declaración de situación de contingencia:



4.8. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- EXT Terceros.
- FNA Fenómeno natural.
- FHU Falla humana (de operación).
- FEQ-M Falla de equipo predominantemente por inadecuado mantenimiento (planificación, procedimientos).
- FEQ-D Falla por causal predominante de inadecuado diseño o fabricación del equipo o sus componentes.
- FEQ-C Falla de equipo por causal predominante de corrosión, desgaste o fatiga del material de componentes no reemplazables (bobinado, carcasa, eje, etc.) asociado al desgaste por uso del equipo al cumplir su ciclo.
- FEP-M Falla de equipo de protección por inadecuado mantenimiento (planificación, procedimientos).
- FEP-D Falla de equipo de protección por inadecuado diseño o fabricación del equipo o sus componentes.
- FEP-C Falla de equipo de protección por corrosión, desgaste o fatiga del material de componentes no reemplazables (bobinado, carcasa, eje, etc.) asociado al desgaste por uso del equipo al cumplir su ciclo.
- FAB Falla por desabastecimiento de agua, combustibles por causas de sus proveedores.
- RC Rechazo de carga.
- FAT Falla por atentados.
- FNI Fallas no consideradas en los grupos anteriores no identificados.
- R1,...N N° de veces que la falla se repite en la misma ubicación y la misma causa primaria (Recurrencia).