

SISTEMA INTEGRAL DE MANTENIMIENTO EN MEDIA TENSIÓN

1. FINALIDAD

Esta Instrucción establece los conceptos, el alcance, las condiciones, las consideraciones generales, las responsabilidades y los procedimientos relativos al Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT), a fin de contribuir con la continuidad y confiabilidad del suministro de energía eléctrica.

2. CONCEPTOS

- 2.1. Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT):** Consiste en una serie de nuevas prácticas de mantenimiento en Media Tensión (MT), utilizando para el efecto una organización interna, equipos de trabajo, herramientas y aplicativos informáticos, sistemas de georreferencias en líneas de las averías y necesidades de mantenimiento identificadas, que permiten generar una base de datos, para la toma de decisiones en la planificación, programación, ejecución y seguimiento de los trabajos de mantenimiento, tales como: priorización de los alimentadores a intervenir; contar con informaciones referentes a los registros de averías y necesidades de mantenimiento, que permitan prever los materiales, herramientas y equipos requeridos; estimar con cierta certeza las horas requeridas para la ejecución de los trabajos de mantenimientos, en estado de precaución o reparación; definir la cantidad y tipos de cuadrillas de mantenimiento y móviles necesarios para atender el total de averías y necesidades de mantenimiento levantadas; entre otras tareas que permitan mejorar el rendimiento y la confiabilidad de los Alimentadores.
- 2.2. Mantenimiento:** Conjunto de acciones necesarias para que las líneas de distribución y sus componentes sean conservados (preventivo), reparados o cambiados (correctivo), de modo que permanezcan en condiciones satisfactorias de servicio u operación.
- 2.3. Sistema Eléctrico de Distribución (SED):** Conjunto de instalaciones físicas relacionadas con el suministro de energía eléctrica a los clientes.
- 2.4. Continuidad:** Consiste en la prestación ininterrumpida del servicio eléctrico.
- 2.5. Confiabilidad:** Es la probabilidad que un equipo o sistema cumpla con su misión específica, bajo condiciones de uso determinado, en un periodo. La confiabilidad de un sistema está ligada a la aptitud para mantener la continuidad del servicio, en caso de falla de algunos de los componentes que lo conforman.
- 2.6. Calidad de Energía:** Es la condición de tensión, frecuencia y forma de onda del servicio de energía eléctrica, suministrada a los usuarios de acuerdo con las normas y reglamentos aplicables.
- 2.7. Instalaciones:** Conjunto de componentes e infraestructuras electromecánicas y civiles necesarias para la provisión del servicio eléctrico.

- 2.8. Maniobras:** Acción realizada por el personal en terreno a consecuencia de una instrucción emitida por los Centros de Operaciones de Distribución dependientes de los Departamentos de Operación de Distribución, con el objeto de modificar el estado de un componente del sistema eléctrico.
- 2.9. Priorización:** Consiste en la determinación y ordenamiento de una secuencia de ejecución de mantenimiento de varios circuitos de acuerdo a la importancia o al estado de éstos.
- 2.10. Evento:** Consiste en la ocurrencia de un hecho programado o de contingencia que pueda ocasionar interrupción del servicio o perturbación del Sistema Eléctrico de Distribución (SED).
- 2.11. Emergencia:** Es la ocurrencia de situaciones anormales o no esperadas que comprometan el funcionamiento y seguridad de las redes eléctricas, exigiendo la inmediata actuación para el restablecimiento del sistema.
- 2.12. Estado de Precaución:** Disposición de las instalaciones eléctricas de distribución para la ejecución de trabajos con tensión eléctrica.
- 2.13. Estado de Reparación:** Disposición de las instalaciones eléctricas de distribución para la ejecución de trabajos sin tensión eléctrica.
- 2.14. Centro de Distribución:** Conjunto de instalaciones electromecánicas que sirven para transformar la energía eléctrica en sus valores de tensión y de corriente (elevando o disminuyendo), manteniendo constante el valor de la frecuencia. Si la mayor de las tensiones que alimenta las instalaciones es de 500.000 o 220.000 voltios se denomina Estación y si es de 66.000 voltios se denomina Subestación.
- 2.15. Centro de Operación de Distribución:** Es la Unidad Operativa, desde donde se supervisa, controla y dirige la operación del sistema eléctrico de Media Tensión (MT).
- 2.16. Cronograma de Mantenimiento:** Es un documento en el cual se especifican los trabajos de mantenimiento programados a realizar, determinando el periodo o fechas de ejecución y estado de disponibilidad (precaución o reparación) de las líneas de distribución.
- 2.17. Puesta en Servicio:** Consiste en colocar en operación un equipo, línea o instalación. Incluye la modificación del punto de TAP, calibración de protecciones cuando corresponda, y la prueba en vacío y con carga.
- 2.18. Puesto de Entrega:** Cuando la medición se procesa a la tensión secundaria del transformador particular, la estructura o cabina subterránea, nivel del suelo o a otro nivel conveniente y practicable, constituirá simplemente un puesto de entrega (Diccionario de la Energía – Vázquez y Conchado).

- 2.19. Sitio de Operación:** Constituye el local donde convergen las líneas de distribución y en el que se sitúan los equipos de maniobras de líneas.
- 2.20. Puesto de Distribución:** Comprende las instalaciones que contienen exclusivamente al transformador con sus correspondientes elementos de protección y maniobra en Media Tensión (MT) y Baja Tensión (BT), incluidos sus respectivos postes en los casos de Puestos de Distribución (PD) aéreos, o el recinto que lo contiene en los casos de PD a nivel o subterráneo.
- 2.21. Equipos de Distribución:** Conjunto de componentes y accesorios electromecánicos, eléctricos y mecánicos destinados a transformar, proteger y medir la energía eléctrica distribuida a través del Sistema Eléctrico de Distribución (SED).
- 2.22. Fiscalización de Trabajos de Mantenimiento de Líneas de Distribución:** Son acciones de control que realiza el funcionario asignado a la fiscalización de los trabajos de mantenimiento de líneas de distribución efectuados por Empresas Contratistas, de conformidad con las condiciones estipuladas en los Contratos. La función de fiscalización la cumple el Fiscal designado por la ANDE, quien además oficia de Supervisor de Seguridad de la Cuadrilla de la Empresa Contratista a su cargo.
- 2.23. Georreferenciación:** Es el uso de coordenadas de mapa para asignar una ubicación espacial a entidades cartográficas. Todos los elementos de una capa de mapa tienen una ubicación geográfica y una extensión específicas que permiten situarlos en la superficie de la Tierra o cerca de ella.
- 2.24. Programación de Actividades de Mantenimiento:** Proceso a través del cual se definen una secuencia de pasos ordenados a seguir, metas, tiempos, responsables, instrumentos de acción y recursos necesarios para el logro de los objetivos de largo y mediano plazos fijados.
- 2.25. Reasignación:** Proceso que puede darse durante la etapa de ejecución de los trabajos de mantenimiento programados; en donde, el Coordinador Operativo puede reasignar trabajos programados o adicionar trabajos imprevistos a las Cuadrillas de Mantenimiento de la ANDE, o bien Cuadrillas de Empresas Contratistas.
- 2.26. Sistema de Información Geográfica (SIG en español o GIS en inglés):** Es un conjunto de herramientas en el que se integran y relacionan diversos componentes (usuarios, hardware, software, procesos) que permiten la organización, almacenamiento, manipulación, análisis y modelación de grandes cantidades de datos procedentes del mundo real que están vinculados a una referencia espacial, que conducen a la toma de decisiones de una manera más eficaz.
- 2.27. Base de Datos:** Es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

- 2.28. App (del inglés application = aplicación en español):** Tipo de programa informático diseñado como herramienta, puede ser instalado en dispositivos móviles y computadores para que el usuario realice distintos tipos de tareas para recibir noticias actualizadas y descargar archivos multimedia.
- 2.29. Plan de Mantenimiento Anual de Alimentadores:** Es el plan de trabajos programados para la ejecución del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT) a los Alimentadores del Sistema de Distribución elaborado anualmente.
- 2.30. Orden de Ejecución de Mantenimiento (OEM):** Es el documento con el detalle de los trabajos asignados, ubicación, cantidad y observaciones para cada Equipo, entregado por el Coordinador Operativo al Encargado de Cuadrilla de ANDE, al Fiscal asignado y a las Cuadrillas de Empresas Contratistas, para realizar las tareas inherentes al Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT), consignadas a ella.
- 2.31. Organigrama del SIM MT:** Representación gráfica de la estructura organizacional del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT), en la cual se definen y muestran las relaciones entre sus diferentes componentes.
- 2.32. Mensajes de Operación:** Comunicación transmitida por radio, telefónicamente o escrito y dictado por el remitente; escrito y repetido por el receptor, la cual tiene la misma validez de un documento escrito.
- 2.33. Equipo de Programación de Trabajos:** Grupo humano conformado por un Coordinador General, un Coordinador Operativo, un representante del Departamento de Operación de Distribución correspondiente, los encargados de la Comisión Interna de Prevención de Accidentes (CIPA), de las Secciones involucradas y el Equipo Técnico de Mantenimiento del Departamento de Planificación del Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de las Agencias Regionales y de los Departamentos de Distribución Regional, a efectos de programar los trabajos a ser ejecutados inherentes al Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT), así como socializar la programación de trabajos a ser ejecutados y ultimar los detalles relacionados a recursos, seguridad en la ejecución del SIM MT, horarios de cortes programados, Orden de Ejecución de Mantenimiento (OEM) y otros.
- 2.34. Equipo Técnico de Mantenimiento:** Grupo humano que incluye a los Asistentes de Campo y a los Asistentes Informáticos constituido por Profesionales, Técnicos, Informáticos o Electricistas de Distribución, dependientes del Departamento de Planificación del Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de las Agencias Regionales y de los Departamentos de Distribución Regional, asignados para recopilar averías y necesidades de mantenimiento, programación de trabajos, así como también la fiscalización y seguimiento de los trabajos de mantenimiento de líneas de Media Tensión (MT).

- 2.35. Equipo de Ejecución de Trabajos:** Grupo humano responsable de la ejecución de los trabajos contemplados en el Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT), conformado por el Coordinador Operativo, los encargados de las Comisiones Internas de Prevención de Accidentes (CIPA) de las Secciones involucradas, el Equipo Técnico de Mantenimiento del Departamento de Planificación del Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de las Agencias Regionales y de los Departamentos de Distribución Regional, Encargados de las Cuadrillas ANDE convocados, Coordinadores Técnicos de Cuadrillas de Contratistas convocados y Fiscales de ANDE asignados a las mismas.
- 2.36. Coordinador General:** Es el responsable de la Unidad afectada por el Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT); siendo este el Jefe del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), el Jefe de la Agencia Regional o el Jefe del Departamento de Distribución Regional u otros funcionarios designados por el mismo para el efecto; encargado de coordinar la planificación y la dirección general de los trabajos.
- 2.37. Coordinador Operativo:** Es el encargado de trabajo de la Unidad Administrativa afectada por el Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT), designado temporalmente por el Jefe de la misma para realizar la coordinación de los cortes o estados de precaución y responsable directo de los trabajos de campo durante los operativos del SIM MT. El Coordinador Operativo es el encargado de los trabajos, único responsable de establecer comunicación con el Centro de Operación de Distribución de forma directa o en los casos autorizados por el mismo Centro, a través del Coordinador de Turno de Reclamos de la Sección de Distribución.
- 2.38. Asistente Informático del Equipo Técnico de Mantenimiento:** Funcionario que forma parte del Equipo Técnico de Mantenimiento del Departamento de Planificación del Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de las Agencias Regionales o de los Departamentos de Distribución Regional, con conocimientos informáticos y de los aplicativos del QGIS, Office, Google Drive, Google Earth Pro o softwares de prestaciones similares.
- 2.39. Asistente de Campo del Equipo Técnico de Mantenimiento:** Funcionario que forma parte del Equipo Técnico de Mantenimiento del Departamento de Planificación del Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de las Agencias Regionales o de los Departamentos de Distribución Regional, con experiencia en acompañamiento o trabajos de mantenimiento de redes de distribución eléctrica. Es encargado de realizar la inspección visual del alimentador poste a poste con el relevamiento de las averías y de las necesidades de mantenimiento.
- 2.40. Persona con Experiencia:** Es la persona que cuenta con experiencia en lo que respecta al trabajo en instalaciones eléctricas de Media Tensión (MT) y Baja Tensión (BT) y conocimiento de las instalaciones de la zona a intervenir.

- 2.41. Supervisor de Seguridad:** Es el funcionario designado por el Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), la Agencia Regional, el Departamento de Distribución Regional o la Oficina de Seguridad Ocupacional (DRH/SO), para supervisar a los trabajadores, sus métodos de trabajos, equipos de seguridad y de ser necesario, prevenirles, teniendo en cuenta la existencia de circuitos energizados, con el propósito de evitar accidentes de trabajo.
- 2.42. Encargado de Cuadrilla:** Funcionario con experiencia de la Unidad Administrativa afectada, designado temporalmente para los trabajos del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT); es el responsable directo de la ejecución, control y registro de los trabajos de mantenimiento asignados a la cuadrilla a su cargo.
- 2.43. Cuadrilla de Mantenimiento de ANDE:** Grupo operativo responsable de la ejecución de los trabajos de mantenimientos, constituido por técnicos, electricistas de distribución, ayudantes u otros funcionarios especialistas (dos como mínimo) en mantenimientos de redes, dotados con móvil, equipos y herramientas, necesarios para realizar los trabajos operativos contemplados en el Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT), que actúan bajo la dirección y control del Encargado de Cuadrilla.
- 2.44. Cuadrilla de Empresa Contratista:** Constituye la mano de obra técnica contratada para la ejecución de trabajos asignados según contrato suscrito, bajo la supervisión del Fiscal designado por la ANDE.
- 2.45. Operario o Trabajador:** Personal técnico, electricistas de distribución, ayudantes u otros funcionarios especialistas en mantenimiento de redes de líneas de distribución, que forman parte de la Cuadrilla de Mantenimiento de ANDE o de las Empresas Contratistas.
- 2.46. Operación:** Ejecución de una acción, local, remota o por telecomando, manual o automático, ejercida sobre un componente del sistema eléctrico para modificar su estado o condición de operación.
- 2.47. Posición del Equipo Principal:** Es el equipo de maniobra (interruptor o reconector) instalado en el arranque del Alimentador de 23 kV en el Centro de Distribución.
- 2.48. Alimentador:** Línea de Media Tensión (MT) en 23 kV que abarca desde la posición del equipo principal hasta el final de la misma incluyendo la línea troncal y derivaciones.
- 2.49. Planilla de Maniobras y Operaciones:** Documento numerado emitido por los Centros de Operaciones de Distribución, generado por necesidades de reconfiguración del sistema, a pedido de las Unidades Administrativas afectadas y autorizado por el mismo, en ella se indica el horario aproximado y secuencia de las maniobras de los componentes y operaciones de equipos de distribución en Media Tensión (MT).
- 2.50. Puesta a Tierra:** Es la disposición por medio de la cual se hace la conexión al suelo, básicamente se compone de dos elementos: el electrodo de tierra y el conductor de tierra.

2.51. Electrodo de tierra: Es un conductor enterrado, cuyo fin es mantener a los conductores conectados a él al potencial del suelo, y disipar en la masa de la tierra las corrientes que llegan a él.

2.52. Puesta a Tierra en el Lugar de Trabajo (PAT-L): Ejecución de puesta a tierra en el lugar de trabajo.

2.53. Puesta a Tierra en Punta (PAT-E): Tierra en punta.

3. UNIDADES ADMINISTRATIVAS AFECTADAS

- 3.1.** Departamento de Planificación del Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS).
- 3.2.** Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI).
- 3.3.** Agencias Regionales.
- 3.4.** Departamento de Operación de Redes de Distribución (DD/DOR)
- 3.5.** Departamentos de Operación de Distribución Regional.
- 3.6.** Departamentos de Distribución Regional
- 3.7.** Departamento de Mantenimiento de Equipos de Distribución (DD/MEQ)

4. ALCANCE

Esta Instrucción comprende el mantenimiento integral de las líneas de distribución en Media Tensión (MT), sean aéreas o subterráneas, desde la posición del equipo principal (interruptor o reconector) del Alimentador en 23 kV, incluidos sus componentes y equipos. Comprende las tareas de

- a.** Planificación del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT),
- b.** Programación de la ejecución del SIM MT,
- c.** Ejecución, supervisión y control del SIM MT
- d.** Monitoreo, actuación y seguimiento de los efectos de los trabajos de mantenimiento realizados, inherentes a la ejecución del SIM MT.

5. SOFTWARES UTILIZADOS

Los aplicativos informáticos utilizados en esta Instrucción son:

- 5.1.** Sistema de Atención de Reclamos (SARA)
- 5.2.** Gestión de Reclamos de la ANDE (GRA)
- 5.3.** Sistema de Información Geográfica (QGIS)
- 5.4.** ORUXMAPS - Aplicativo de Navegación
- 5.5.** Google Earth Pro
- 5.6.** MS Office
- 5.7.** Google Drive
- 5.8.** SIM MT APP

- 5.9. Plataforma SIGO
- 5.10. SIGO Termografía APP
- 5.11. Google Site
- 5.12. Data Studio
- 5.13. SIM MT WEB y otros Softwares de prestaciones similares

6. CONDICIONES

- 6.1. El Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT) será ejecutado de manera que se garanticen la seguridad de las personas y las instalaciones del Sistema Eléctrico de Distribución (SED), de conformidad con las disposiciones establecidas en el Manual de Seguridad de la ANDE.
- 6.2. Los procesos de cortes y estados de precaución programados se deberán regir de acuerdo a la IDI-06 “Operación Supervisión y Control del Sistema Eléctrico de Distribución” y a las Instrucciones de Procedimientos vigentes.
- 6.3. La ejecución del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT), obedecerá a criterios de priorización de Alimentadores previamente establecidos y consignados en el Plan de Mantenimiento Anual de Alimentadores aprobado por la División de Mantenimiento de Distribución (DD/MA) o la División de Gestión Regional, a propuesta del Equipo Técnico de Mantenimiento del Departamento de Planificación del Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de las Agencias Regionales o de los Departamentos de Distribución Regional. El Plan de Mantenimiento Anual de Alimentadores podrá sufrir modificaciones por requerimientos de servicio y de priorización, a propuesta del DD/PMS, del DD/MLI, de las Agencias Regionales de los Departamentos de Distribución Regional, previa aprobación de la División de Mantenimiento de Distribución (DD/MA) o la División de Gestión Regional afectada.
- 6.4. Para el inicio de los trabajos del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT), se deberá contar con una Orden de Ejecución de Mantenimiento (OEM) y la autorización del Coordinador Operativo. Asimismo, para la energización de la línea o levantamiento del estado de precaución, el Coordinador Operativo autorizará la operación de las maniobras para la restitución del servicio y se deberá regir de acuerdo a la IDI-06 “Operación, Supervisión y Control de Sistema Eléctrico de Distribución” y a las Instrucciones de Procedimientos vigentes.

7. CONSIDERACIONES GENERALES

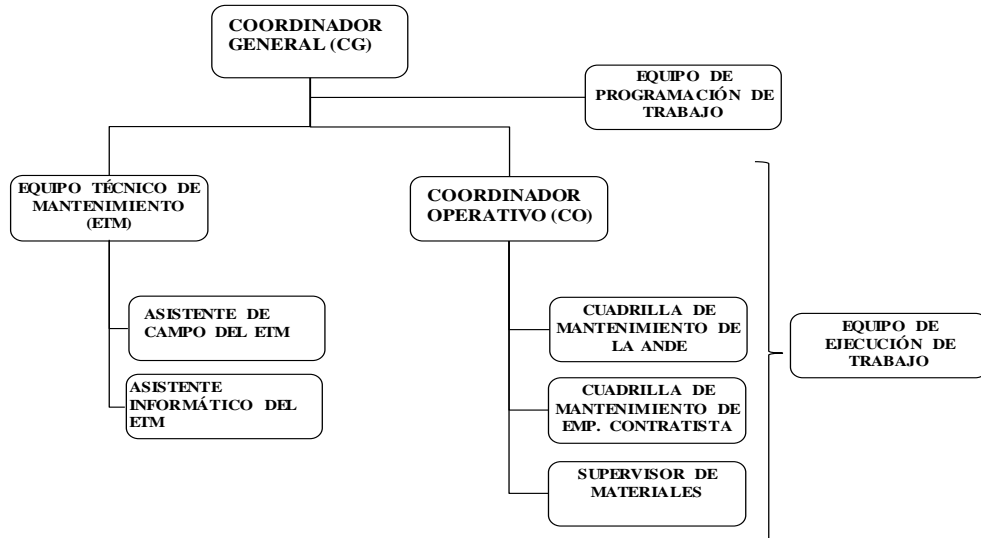
- 7.1. Las Unidades Administrativas involucradas en la ejecución del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT) gestionarán los recursos que garanticen su realización efectiva, priorizando esta actividad dentro del Plan Operativo Anual (POA).

- 7.2. El mantenimiento de los dispositivos de maniobras en configuración de acople de Alimentadores (seccionadores de acople), sólo se realizarán a través de técnicas de trabajos en líneas vivas; salvo que dicho dispositivo de maniobra se encuentre aislado y sin tensión, en cuyo caso se podrán efectuar tareas de mantenimiento con técnicas de líneas muertas, contemplando para el efecto los procedimientos de seguridad.
- 7.3. Para la programación de los trabajos de mantenimiento en los puntos o en los casos donde existan más de un Alimentador en un poste (dos o más ternas), ya sean líneas abiertas (desnudas) o compactas protegidas, se realizarán a través de la técnica sin tensión (línea muerta), aplicando obligatoriamente las cinco (5) reglas de oro para su desenergización efectiva y debidamente consignada.
- 7.4. En los trabajos en puntos de cruces de Alimentadores o en tramos con múltiples ternas deberá ser aplicada una de las siguientes opciones:
 - 7.4.1. Para trabajos con técnicas de líneas muertas, todas las ternas deberán estar desenergizadas en la zona afectada por los mismos hasta la conclusión de los trabajos en el punto o tramo afectado, aplicando obligatoriamente las cinco (5) reglas de oro para la desenergización efectiva y debidamente consignada.
 - 7.4.2. Para los trabajos con tensión (técnicas de líneas vivas), todas las ternas afectadas deberán estar puestas “con estado de precaución”, previamente al inicio de los mismos.
- 7.5. En casos de cruces con otros Alimentadores o líneas de transmisión, se deberán prever los aspectos de seguridad que garanticen la realización de los trabajos sobre los tramos afectados.
- 7.6. Para la programación de los trabajos con técnicas de líneas muertas en los puntos o tramos en donde existen líneas de Baja Tensión (BT), se deberán garantizar que las mismas se encuentren sin tensión, cumpliendo obligatoriamente con las cinco (5) reglas de oro y su debida consignación.
- 7.7. Se deberá tener en cuenta para la programación de los trabajos que el recorrido o traslado del móvil sea mínimo y por lo general cada una de las cuadrillas tome solo un tramo del Alimentador, cuando por cuestiones de necesidad o limitación en la cantidad de equipos especiales (móvil con canasta, canasta de línea viva), dicho criterio podrá ser ajustado, de manera a efectuar todos los trabajos previstos, con los equipos recomendados para cada caso.
- 7.8. En caso de tener conocimiento de clientes que cuenten con generadores de electricidad, se deberán realizar la apertura del seccionador de arranque de acometida del Puesto de Entrega en Media Tensión (MT) o Seccionadores de Baja Tensión (BT) del Puesto de Distribución (PD) afectado.

8. Organización Interna del SIM MT

- 8.1. La Organización Interna para la implementación del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT) está representada en el siguiente Organigrama, en el cual se establecen los responsables y relaciones de dependencias respectivas:

ORGANIGRAMA DEL SIM MT



- 8.2. El Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT) consiste en una serie de nuevas prácticas de mantenimiento en Media Tensión (MT), utilizando para el efecto una Organización Interna, Equipos de Trabajo, herramientas y aplicativos informáticos, georreferenciación en línea de las averías y necesidades de mantenimiento identificadas, que permiten generar una base de datos, para la toma de decisiones, con el objetivo de mejorar el rendimiento y la confiabilidad de los Alimentadores.
- 8.3. El Departamento de Planificación del Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), el Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), las Agencias Regionales y los Departamentos de Distribución Regional, deberán definir el Plan de Mantenimiento Anual de Alimentadores en 23 kV, localizados bajo su ámbito de responsabilidad y designar a los funcionarios de su Unidad para integrar los Equipos de Trabajos responsables de la programación, ejecución y seguimiento del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT), de conformidad a la presente Instrucción y a la Organización Interna establecida en el Organigrama del SIM MT. De igual manera, los Departamentos de Operación de Distribución afectados y el Departamento de Mantenimiento de Equipos de Distribución (DD/MEQ) deberán designar a sus representantes para integrar los respectivos Equipos de Trabajos.
- 8.4. En el siguiente cuadro, se establecen los responsables del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT) y la integración de los Equipos de Trabajo contemplados en el Organigrama respectivo. Se indica además, que el Coordinador General es el Jefe del

Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de la Agencia Regional o del Departamento de Distribución Regional, u otro funcionario designado por el mismo. El Coordinador Operativo es el funcionario designado por el Jefe del DD/MLI, por la Agencia Regional o por Departamento de Distribución Regional, según corresponda.

CONFORMACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN INTERNA DEL SISTEMA INTEGRAL DE MANTENIMIENTO EN MEDIA TENSIÓN (SIM MT)	
RESPONSABLES DEL SIM MT	REPRESENTANTES DE UNIDADES ADMINISTRATIVAS INTEGRANTES DEL SIM MT
<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador General 	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de la Agencia Regional, del Departamento de Distribución Regional o el funcionario designado por los mismos.
<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador Operativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionario designado por el Jefe del DD/MLI, de la Agencia Regional o del Departamento de Distribución Regional.
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de Programación de Trabajo (EPT) 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador General • Coordinador Operativo • Representante del Departamento de Planificación de Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS). • Representante del Departamento de Operación de Redes de Distribución o del Departamento de Operación de Distribución afectado • Representante del Departamento de Mantenimiento de Equipos de Distribución (DD/MEQ) • Encargado de CIPA • Equipo Técnico de Mantenimiento
RESPONSABLES DEL SIM MT	REPRESENTANTES DE UNIDADES ADMINISTRATIVAS INTEGRANTES DEL SIM MT
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo Técnico de Mantenimiento (ETM) 	<ul style="list-style-type: none"> • Asistente Técnico Informático: Son los profesionales técnicos informáticos del DD/PMS, del DD/MLI, de la Agencia Regional o del Departamento de Distribución Regional. • Asistente de Campo: Son los profesionales técnicos electricistas de distribución del DD/PMS, del DD/MLI, de la Agencia Regional o del Departamento de Distribución Regional.
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de Ejecución de Trabajo (EET) 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador Operativo • Encargado de CIPA • Equipo Técnico de Mantenimiento • Encargados de Cuadrillas de la ANDE • Fiscales de la ANDE • Coordinadores Técnicos de Cuadrillas de Empresas Contratistas

9. RESPONSABILIDADES

- 9.1.** Compete al Departamento de Planificación de Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), al Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), a las Agencias Regionales y a los Departamentos de Distribución Regional:
 - 9.1.1.** La aprobación del Plan de Mantenimiento Anual de Alimentadores en 23 kV, localizadas en la zona bajo su responsabilidad.
 - 9.1.2.** Designar a los funcionarios responsables para cada trabajo a ser ejecutado en la modalidad del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT), de conformidad a la organización interna establecida en el Organigrama de la presente Instrucción.
 - 9.1.3.** Prever los recursos requeridos para la ejecución del SIM MT, a través de sus Unidades Administrativas dependientes y de la conformación interna establecida en el Organigrama del SIM MT.
- 9.2.** Compete a la División de Mantenimiento de Distribución (DD/MA) y a la División de Gestión Regional afectada, la aprobación del Plan de Mantenimiento Anual de Alimentadores en 23 kV, consolidado de la Región correspondiente.
- 9.3.** Compete a la Dirección de Distribución (DD) y a la Dirección de Gestión Regional (DR), la aprobación del Plan de Mantenimiento Anual de Alimentadores en 23 kV, consolidado de la ANDE.
- 9.4.** Compete al Departamento de Operación de Redes de Distribución (DD/DOR) y a los Departamentos de Operación de Distribución:
 - 9.4.1.** Operar o coordinar la operación del Sistema Eléctrico de Distribución (SED).
 - 9.4.2.** Proveer las informaciones técnicas requeridas para la priorización de Alimentadores a intervenir y el seguimiento de las acciones establecidas en el Plan de Mantenimiento Anual de Alimentadores.
 - 9.4.3.** Realizar el estudio de calibración de protecciones.
 - 9.4.4.** Realizar la inspección termográfica y levantamiento de datos de reclamos de sitios de maniobras del Alimentador de acuerdo al Plan de Mantenimiento Anual de Alimentadores o a la solicitud del Coordinador General del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT).

- 9.5.** Compete al Departamento de Mantenimiento de Equipos de Distribución (DD/MEQ):
- 9.5.1.** Efectuar los mantenimientos requeridos de los equipos de distribución instalados sobre el Alimentador a intervenir y coordinar el mantenimiento de los equipos desde la posición de salida del mismo; en coincidencia con la ejecución del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT), acorde al Plan de Mantenimiento Anual de Alimentadores, conforme con las atribuciones y prácticas de la Unidad.
 - 9.5.2.** Elaborar y presentar las Autorizaciones de Trabajo para la verificación o el mantenimiento de los equipos ubicados en los Centros de Distribución y acordar con el Coordinador Operativo del SIM MT, los trabajos de verificación o mantenimiento de los equipos instalados en las líneas, en coincidencia con la ejecución del SIM MT, de acuerdo a los procedimientos actuales de la Unidad.
- 9.6.** Compete al Equipo de Programación de Trabajos del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT):
- 9.6.1.** Programar entre los integrantes del equipo, la ejecución de los trabajos del SIM MT, a convocatoria del Coordinador General.
 - 9.6.2.** Coordinar la asignación de trabajos de mantenimiento, conforme con las horas de cortes programados y a las Ordenes de Ejecución de Mantenimiento (OEM).
 - 9.6.3.** Socializar la programación de trabajos a ser ejecutados y ultimar los detalles inherentes a la ejecución del SIM MT.
- 9.7.** Compete al Equipo Técnico de Mantenimiento del Departamento de Planificación de Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de las Agencias Regionales y de los Departamentos de Distribución Regional:
- 9.7.1.** Elaborar la propuesta del Plan de Mantenimiento Anual de Alimentadores en 23 kV, localizadas en la zona bajo su responsabilidad.
 - 9.7.2.** Realizar la inspección y recolección de informaciones del Alimentador a intervenir, recopilar y procesar las averías y necesidades de mantenimiento del Alimentador priorizado, según el Plan de Mantenimiento Anual de Alimentadores.
 - 9.7.3.** Realizar la socialización de la programación del trabajo, con todos los funcionarios designados para la ejecución del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT) y la entrega de Órdenes de Ejecución de Mantenimiento (OEM), asignadas a cada una de las cuadrillas.
 - 9.7.4.** Participar de la programación de trabajos del SIM MT y acompañar la supervisión de los trabajos asignados a las diferentes cuadrillas.

9.8. Compete al Asistente de Campo del Equipo Técnico de Mantenimiento:

- 9.8.1.** Realizar la inspección visual del Alimentador, poste a poste, identificar las averías y necesidades de mantenimiento en las líneas y los equipos instalados en ella y registrar en el aplicativo del SIM MT del Departamento de Planificación de Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de la Agencia Regional y del Departamento de Distribución Regional.
- 9.8.2.** Integrar el Equipo Técnico de Mantenimiento y cumplir con las actividades asignadas, relacionadas al Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT).

9.9. Compete al Asistente Informático del Equipo Técnico de Mantenimiento:

- 9.9.1.** Mantener actualizada la base de datos consolidada del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT) del Departamento de Planificación de Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de la Agencia Regional o del Departamento de Distribución Regional.
- 9.9.2.** Inicializar las tablas de carga de datos de los aplicativos del SIM MT y Supervisión de la base de datos del Departamento de Planificación de Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de la Agencia Regional o del Departamento de Distribución Regional.
- 9.9.3.** Emitir la programación de los trabajos para las cuadrillas, según indicaciones del Equipo de Programación de Trabajos.
- 9.9.4.** Proveer las Órdenes de Ejecución de Mantenimiento (OEM) en formato digital e impreso al Coordinador Operativo.
- 9.9.5.** Cumplir con las actividades asignadas al Equipo Técnico de Mantenimiento.

9.10. Compete al Coordinador General:

- 9.10.1.** Realizar conjuntamente con el Coordinador Operativo y el Equipo Técnico de Mantenimiento del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de la Agencia Regional y del Departamento de Distribución Regional, la programación y la coordinación con las demás Unidades Administrativas afectadas para la ejecución de trabajos del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT) (previsión de recursos y logística para la ejecución de los Trabajos).

9.10.2. Conjuntamente con el Coordinador Operativo, supervisar el avance y calidad en la ejecución de los trabajos programados, a los efectos de la reasignación de las tareas y la provisión de recursos adicionales, si fueren necesarios.

9.10.3. Coordinar con el Departamento de Medicina Laboral (DRH/DML) la provisión del Servicio de Ambulancia, en el momento de la ejecución de los trabajos del SIM MT.

9.11. Compete al Coordinador Operativo:

9.11.1. Ejercer la función de Supervisor de Seguridad General de todo el operativo de manera conjunta o con el Delegado y Subdelegado de CIPA, o un funcionario de la Oficina de Seguridad Ocupacional (DRH/SO). En caso que el delegado o subdelegado participe como operario del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT), se deberá nominar a un delegado de CIPA de otra Unidad Administrativa.

9.11.2. En su carácter de Coordinador Operativo, es el Encargado de los Trabajos, único responsable de establecer comunicación con el Centro de Operaciones de Distribución de forma directa o en los casos autorizados por el mismo Centro, a través del Coordinador de Turno de Reclamos de la Sección de Distribución.

9.11.3. Solicitar la disponibilidad operativa en estado de precaución o reparación (con corte de tensión) del circuito del Alimentador a intervenir, conforme a la IDI-06 "Operación, Supervisión y Control del Sistema Eléctrico de Distribución". Esta solicitud debe ser encaminada mediante providencia en el documento de parte de la Jefatura de la Sección afectada (Secciones de Distribución Regional y Secciones de Servicio de Atención al Cliente de las Agencias Regionales o Secciones del DD/MLI).

9.11.4. La emisión de las Órdenes de Ejecución de Mantenimiento (OEM) para las cuadrillas.

9.11.5. Dar instrucciones relativas a las acciones operativas de las cuadrillas y el cumplimiento de las normas establecidas en el Manual de Seguridad de la ANDE.

9.11.6. Conjuntamente con el Coordinador General supervisar el avance y calidad en la ejecución de los trabajos programados.

9.11.7. Verificar que las cuadrillas dispongan los equipos, herramientas y materiales para la ejecución de los trabajos según planillas habilitadas para el efecto.

9.11.8. Gestionar la provisión de materiales, equipos y herramientas necesarias para la ejecución de las Órdenes de Ejecución de Mantenimiento (OEM) del SIM MT.

9.11.9. Dar instrucciones para las pruebas de seguridad e instalación de los PAT-E portátiles que se instalan en el sitio definido previamente durante la operativa del SIM MT.

- 9.11.10. Autorizar el inicio de los trabajos programados.
 - 9.11.11. Seguimiento y verificación de la ejecución de los trabajos asignados a las cuadrillas.
 - 9.11.12. Reasignación de las tareas y provisión de recursos adicionales, si fueren necesarios.
 - 9.11.13. Corroborar o verificar el fuera de línea de todos los operarios, certificado con Mensaje de Operación de los Encargados de Cuadrilla y Fiscales.
 - 9.11.14. Dar instrucciones para el retiro de los PATs portátiles finalizada la operativa del SIM MT.
 - 9.11.15. Comunicar al Centro de Control de Distribución el fuera de línea de los operarios y la disponibilidad de los circuitos para su restitución.
 - 9.11.16. Recopilar las Órdenes de Ejecución de Mantenimiento (OEM) ejecutadas para su posterior procesamiento.
 - 9.11.17. Emitir el informe final de tareas ejecutadas.
- 9.12. A los efectos de la implementación del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT), compete a las Secciones del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), a las Secciones de Distribución Regional de las Agencias Regionales y a la Sección de Mantenimiento de Líneas de Distribución de los Departamentos de Distribución Regional, según su ámbito de gestión:
- 9.12.1. Emitir las Órdenes de Ejecución de Mantenimientos (OEM) en el Sistema de Mantenimiento de Obras de Distribución (SMOD) para las Empresas Contratistas asignadas para la ejecución del SIM MT.
 - 9.12.2. Designar a los Fiscales para la supervisión de trabajos de las Empresas Contratistas asignadas en la ejecución del SIM MT.
 - 9.12.3. Participar de la conformación de las cuadrillas de funcionarios de la ANDE, asignadas a prestar apoyo al SIM MT.
 - 9.12.4. Emitir formulario Salida de Materiales (SMA) para Empresas Contratistas asignadas al SIM MT.
 - 9.12.5. Solicitar la disponibilidad operativa en estado de precaución o reparación (con corte de tensión) del circuito del Alimentador a intervenir conforme a la IDI-06 “Operación, Supervisión y Control del Sistema Eléctrico de Distribución” y al numeral 9.11.3. de la presente Instrucción.

9.13. Compete al Supervisor de Materiales:

- 9.13.1.** Apoyar al Coordinador Operativo en la gestión y la provisión de equipos, herramientas y materiales necesarios para la ejecución del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT).
- 9.13.2.** Gestionar el retiro de materiales, repuestos y equipos del depósito, conforme con la IMA-02 “Salida de Materiales”.
- 9.13.3.** Distribuir los materiales, repuestos o equipos a las cuadrillas con trabajos adicionales a ejecutar en la implementación del SIM MT.
- 9.13.4.** Recibir los materiales devueltos por las cuadrillas y realizar las devoluciones al depósito correspondiente bajo registro documental, conforme con lo establecido en la IMA-03 “Devolución de Materiales” e IMA-04 “Devolución de Materiales a Clasificar”.

9.14. Compete al Encargado de Cuadrilla:

- 9.14.1.** Participar de la reunión de socialización de la programación de trabajos del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT), recibir en formato impreso y digital la Orden de Ejecución de Mantenimientos (OEM) programadas.
- 9.14.2.** Retirar los materiales, repuestos y equipos proveídos por el Supervisor de Materiales.
- 9.14.3.** Prever y verificar con anticipación los recursos necesarios para la ejecución de los trabajos asignados a la cuadrilla: móvil (OT, combustible, otros), equipos de comunicación, herramientas, materiales, equipos de protección individual (EPI) y colectivo (EPC), u otros recursos requeridos.
- 9.14.4.** Presentarse en el lugar de trabajo en el horario programado y verificar antes del inicio del trabajo in situ, las condiciones de los equipos de seguridad (EPI, EPC).
- 9.14.5.** Ejercer la función de Supervisor de Seguridad con respecto a su cuadrilla.
- 9.14.6.** Apoyar y supervisar la ejecución de los trabajos asignados a la cuadrilla.
- 9.14.7.** Oficiar de único nexo con el Coordinador Operativo del SIM MT y reportar al mismo el avance de los trabajos ejecutados por su cuadrilla.
- 9.14.8.** Concluidos los trabajos programados, supervisar que todos los integrantes de la cuadrilla a su cargo se retiren de la línea intervenida u ordenar que se retiren de la línea, a solicitud expresa del Coordinador Operativo, dejando operativa la misma.

- 9.14.9.** Una vez concluidas las tareas, comunicar la liberación de las líneas de los operarios a su cargo, devolviendo la Orden de Ejecución de Materiales (OEM) al Coordinador Operativo.
- 9.14.10.** Estar a disposición del Coordinador Operativo para la reasignación de tareas, si fuere necesario.
- 9.14.11.** Prever y velar por el cumplimiento de las normas establecidas en el Manual de Seguridad de la ANDE.
- 9.15.** Compete al Fiscal Encargado de Cuadrilla de Empresas Contratistas:
- 9.15.1.** Controlar los trabajos del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT), ejecutados por la Cuadrilla de la Empresa Contratista.
- 9.15.2.** Es el único nexo con el Coordinador Operativo del SIM MT.
- 9.15.3.** Participar de la reunión de socialización de la programación de trabajos del SIM MT, conjuntamente con el Capataz Encargado de Cuadrilla de la Empresa Contratista y recibir del Coordinador Operativo la Orden de Ejecución de Mantenimiento (OEM) en formato impreso y digital y entregar la OEM a la Empresa Contratista asignada para la ejecución de los trabajos del SIM MT, según contrato.
- 9.15.4.** Recibir del Coordinador Operativo los formularios “Salida de Materiales” (SMA) y gestionar el retiro de materiales, repuestos y equipos del depósito correspondiente.
- 9.15.5.** Presentarse en el lugar de trabajo en el horario programado y asegurar que la Cuadrilla de Empresa Contratista a su cargo, disponga de los equipos de seguridad (EPI y EPC), móviles, equipos, herramientas y materiales para los trabajos a ejecutarse en las cantidades requeridas y en buenas condiciones de uso.
- 9.15.6.** Reportar el avance de los trabajos ejecutados por la Empresa Contratista.
- 9.15.7.** Supervisar que todos los integrantes de la Cuadrilla de la Empresa Contratista a su cargo, se retiren de la línea, una vez concluidos los trabajos programados o a solicitud expresa del Coordinador Operativo, dejando operativa la misma.
- 9.15.8.** Comunicar al Coordinador Operativo, la conclusión de los trabajos asignados en su Orden de Ejecución de Mantenimiento (OEM).
- 9.15.9.** Estar a disposición del Coordinador Operativo para la reasignación de tareas, si fuere necesario.
- 9.15.10.** Prever y velar por el cumplimiento de las normas establecidas en el Manual de Seguridad de la ANDE.

9.16. Compete a todo personal de las cuadrillas que participan del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT):

9.16.1. Utilizar los equipos de protección individual (EPI), según lo establecido en el Manual de Seguridad de la ANDE.

9.16.2. Realizar diligentemente los trabajos asignados, a fin de ejecutarlos en el tiempo estimado, respetando el horario de corte.

9.16.3. Una vez concluidos los trabajos programados o a solicitud expresa del Encargado de Cuadrilla, retirarse de la línea, dejando operativa la misma.

10. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

10.1. Planificación del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT)

10.1.1. Elaboración del Plan Anual de Mantenimiento Integral de Alimentadores

10.1.1.1. El Departamento de Operación de Redes de Distribución (DD/DOR) o el Departamento de Operación de Distribución Regional, crea una dirección de correo electrónico para el mismo y habilita una Nube de Almacenamiento de datos con la dirección de correo generada.

10.1.1.2. El Departamento de Operación de Redes de Distribución (DD/DOR) o el Departamento de Operación de Distribución Regional correspondiente, emite el informe de los Indicadores de Calidad del Servicio (FEP y DEP), correspondiente a los Alimentadores en Media Tensión (MT).

10.1.1.3. El Asistente Informático del Equipo Técnico de Mantenimiento del Departamento de Planificación de Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de la Agencia Regional o del Departamento de Distribución Regional, crea una dirección de correo para el mismo y habilita una Nube de Almacenamiento de datos con la dirección de correo generada.

10.1.1.4. El Equipo Técnico de Mantenimiento del Departamento de Planificación de Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de la Agencia Regional o del Departamento de Distribución Regional, accede a los informes del Departamento de Operación de Redes de Distribución (DD/DOR) o del Departamento de Operación de Distribución Regional correspondiente, cargados en la Nube de Almacenamiento de Datos y, en base a estas informaciones, elabora el Plan de Mantenimiento Anual de

Alimentadores en 23 kV, según criterios de priorización establecidos en el SIM MT y remite a la Jefatura del Departamento de Planificación de Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de la Agencia Regional o del Departamento de Distribución Regional, para su aprobación.

10.1.1.5. Una vez aprobado el Plan de Mantenimiento Anual de Alimentadores del Departamento de Planificación de Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de la Agencia Regional o del Departamento de Distribución Regional, las respectivas jefaturas remiten a sus Divisiones. En tales casos, la División de Mantenimiento de Distribución (DD/MA) o la División de Gestión Regional respectiva, recibe los informes y los consolida en un Plan de Mantenimiento Anual de Alimentadores de la Región bajo su responsabilidad.

10.1.1.6. La División de Mantenimiento de Distribución (DD/MA) o la División de Gestión Regional, envía el Plan de Mantenimiento Anual de Alimentadores consolidado a la Dirección de Distribución (DD) o la Dirección de Gestión Regional (DR), según corresponda; éstas, conjuntamente, las consolidan y definen el Plan de Mantenimiento Anual de Alimentadores de Distribución de la ANDE, que es puesto a consideración de la Presidencia (PR), a los efectos de su aprobación. Una vez aprobado, la DD/MA y las Divisiones de Gestión Regional socializa el Plan de Mantenimiento Anual de Alimentadores con el Departamento de Planificación de Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), las Agencias Regionales, los Departamentos de Distribución Regional y todas las Unidades Administrativas involucradas.

10.1.2. Planificación de la Operativa del Sistema Integral de Mantenimiento de Media Tensión (SIM MT)

10.1.2.1. El Departamento de Planificación de Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), el Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), la Agencia Regional o el Departamento de Distribución Regional, designa a los funcionarios incluidos en la Organización Interna del SIM MT, según el Organigrama respectivo, a los efectos de dar inicio a la operativa del mantenimiento del Alimentador conforme con la secuencia establecida en el Plan de Mantenimiento Anual de Alimentadores de la ANDE.

10.1.2.2. El Equipo Técnico de Mantenimiento del Departamento de Planificación de Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), del

Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de la Agencia Regional o del Departamento de Distribución Regional, elabora un Cronograma de Actividades para la ejecución de los trabajos del SIM MT, conforme con el Anexo N° 1 de la presente Instrucción.

- 10.1.2.3. El Departamento de Operación de Redes de Distribución (DD/DOR), el Departamento de Planificación de Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS) o el Departamento de Operación de Distribución Regional, realiza la inspección termográfica y carga de datos por medio del Aplicativo SIGO TERMOGRAFÍA, en la Nube; a pedido del Coordinador General y remite a éste el resultado de la inspección termográfica.
- 10.1.2.4. El Departamento de Operación de Redes de Distribución (DD/DOR) o el Departamento de Operación de Distribución Regional realiza el estudio de la calibración correcta de las protecciones en las derivaciones del Alimentador a ser intervenido y remite el mismo a pedido del Coordinador General.
- 10.1.2.5. El Asistente de Campo del Equipo Técnico de Mantenimiento del Departamento de Planificación de Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de la Agencia Regional o del Departamento de Distribución Regional, según cronograma de actividades aprobado, realiza la inspección visual del Alimentador poste a poste y tramo a tramo, identifica las averías y necesidades de mantenimiento y registra en el aplicativo del SIM MT de la Plataforma SIGO.

10.2. Programación del Sistema Integral de Mantenimiento de Media Tensión (SIM MT)

- 10.2.1. El Asistente Informático del Equipo Técnico de Mantenimiento del Departamento de Planificación de Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de la Agencia Regional o del Departamento de Distribución Regional, realiza la descarga del archivo de la base de datos, generada en la Nube de Almacenamiento del Aplicativo SIM MT (en formato .tsv.). Seguidamente este archivo descargado es abierto con el software EXCEL y guardado en un formato .csv (delimitado por comas).
- 10.2.2. El Asistente Informático del Equipo Técnico de Mantenimiento del Departamento de Planificación de Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de la Agencia Regional o del Departamento de Distribución Regional, abre el archivo de formato .csv con el Software QGIS y visualiza en un mapa georreferenciado las averías y necesidades de mantenimiento encontradas en el Alimentador.

- 10.2.3.** El Coordinador General obtiene, además de los datos de los esquemas unifilares del Alimentador a ser intervenido por el SIM MT (en formato .shp), la ubicación de los Seccionadores de Líneas, Seccionadores Fusibles (con sus calibraciones) y todos los equipos de protección, regulación y maniobra que se encuentran en línea, así como también los datos de los Operadores y Fiscales asignados al Operativo SIM MT, datos de los móviles de ANDE y datos de las Empresas Contratistas involucradas (según formato adjunto a la presente Instrucción).
- 10.2.4.** El Coordinador General gestiona la logística requerida para la realización de los trabajos del SIM MT, inherentes a las necesidades de Recursos Humanos, Móviles, Equipos, Herramientas y Materiales, Alimentación, Viáticos y Pagos de Horas Extraordinarias de Trabajos, según trámites y procedimientos vigentes.
- 10.2.5.** El Coordinador General convoca al Equipo de Programación de Trabajos (EPT) a los efectos de programar los trabajos del SIM MT con Cuadrillas de Líneas Vivas (Alimentador en Estado de Precaución) o con Cuadrillas de Líneas con Corte (Alimentador en Estado de Reparación).
- 10.2.6.** El Asistente Informático del Equipo Técnico de Mantenimiento (ETM) disponibiliza en QGIS los esquemas unifilares georreferenciados del Alimentador, las averías y las necesidades de mantenimientos.
- 10.2.7.** El Equipo de Programación de Trabajos (EPT) asigna los trabajos a las cuadrillas de acuerdo a las horas de corte (para cuadrillas con corte) o efectivas de trabajo (para cuadrillas de líneas vivas) y según el tiempo padrón por tipo de averías estipulado en la base de datos para ambos tipos de cuadrillas (líneas vivas y con corte).
- 10.2.8.** El Asistente Informático del Equipo Técnico de Mantenimiento proporciona en forma impresa y en formato digital (formato .kml) las Órdenes de Ejecución de Mantenimiento (OEM) para las diferentes cuadrillas; así como también, un listado de materiales estimados para la ejecución de los trabajos asignados.
- 10.2.9.** El Supervisor de Materiales retira del depósito, según un listado consolidado, los materiales para la ejecución de la totalidad de los trabajos asignados. Posteriormente, entrega los materiales a cada Encargado de Cuadrilla, según su listado de materiales estimados para la ejecución de los trabajos asignados.
- 10.2.10.** El Equipo Técnico de Mantenimiento (ETM) conjuntamente con los Encargados de Cuadrillas, Fiscales y Coordinador Técnico de las Empresas Contratistas verifican las Órdenes de Ejecución de Mantenimiento (OEM), en formato digital .kml, con el software ORUXMAPS de navegación, comprobando la correcta asignación de los mismos.
- 10.2.11.** El Coordinador Operativo solicita los cortes o estados de precaución del Alimentador a intervenir, al Departamento de Operación de Redes de Distribución

(DD/DOR) o al Departamento de Operación de Distribución Regional afectado, esta solicitud debe ser encaminada mediante providencia de la Jefatura de Sección correspondiente, con el documento conforme con lo establecido en la IDI-06 “Operación, Supervisión y Control del Sistema Eléctrico de Distribución”.

10.2.12. El Coordinador Operativo convoca a una reunión de socialización de los trabajos al Equipo de Ejecución de Trabajos (EET) para presentar:

- a. Los horarios previstos de inicio y finalización de los trabajos. Así como también los horarios de cortes y estado de precaución programados;
- b. La configuración del (de los) Alimentador (es), indicando la ubicación exacta de los tramos a ser intervenidos;
- c. La posición (abierta o cerrada) de los equipos de maniobras correspondientes;
- d. La ubicación de instalación de equipos de Puestas a Tierra en Punta (PAT-E);
- e. El tramo de cada una de las cuadrillas, con los trabajos que les fueron asignados a través de sus Órdenes de Ejecución de Mantenimiento (OEM);
- f. La definición de los medios de comunicación a ser utilizados para los Mensajes de Operación, así como también para emitir las instrucciones y novedades inherentes a los trabajos, entre otros aspectos.

10.3. Ejecución, Supervisión y Control de Trabajos del Sistema Integral de Mantenimiento en Media Tensión (SIM MT)

10.3.1. El Operador del Centro de Operaciones de Distribución, de forma directa o en los casos autorizados por el mismo Centro, a través del Coordinador de Turno de Reclamos de la Sección de Distribución, ordena la ejecución de las operaciones a las cuadrillas asignadas para esa tarea (según la IDI-06 “Operación, Supervisión y Control del Sistema Eléctrico de Distribución”), siguiendo la Planilla de Maniobras y Operaciones relativa a la Programación de Corte de Tensión o Estado de Precaución para este trabajo; una vez concluidas las operaciones programadas, comunica al Coordinador Operativo la disponibilización de la línea con la configuración actualizada de la misma cumpliendo con el Protocolo de Comunicación Efectiva.

10.3.2. El Coordinador Operativo, siguiendo el Protocolo de Mensajes de Operación, comunica a cada Encargado de Cuadrilla el estado de la línea en el tramo asignado (estado de reparación o estado de precaución), indicando la posición (abierto o cerrado) de los seccionadores contiguos al tramo y emite la instrucción referente a la colocación de PAT-E portátil conforme a la ubicación prevista en la programación; asimismo, da la orden de inicio de los trabajos programados a cada cuadrilla.

- 10.3.3.** Las Cuadrillas de Mantenimientos (ANDE/Contratista) munidos de sus respectivos Equipos de Protección Individual (EPI) preparan las herramientas, equipos y materiales para los trabajos de mantenimiento, comprueba la ausencia de tensión, instala el sistema de PAT-L, delimita y señala el área de trabajo y realiza las acciones atendiendo a lo estipulado en la Orden de Ejecución de Mantenimiento (OEM).
- 10.3.4.** El Coordinador General, el Coordinador Operativo y los Asistentes de Campo del Equipo Técnico de Mantenimiento monitorean, a través del Aplicativo SIM MT SUPERVISOR, la ejecución de los trabajos en tiempo real, a fin de poder cuantificar el avance por cuadrilla de los trabajos, reasignando los trabajos de aquellas cuadrillas que se encuentren con atrasos, a fin de garantizar el óptimo aprovechamiento de los recursos en el periodo del corte programado.
- 10.3.5.** El aplicativo SIM MT SUPERVISOR actualiza la base de datos en tiempo real (Online), lo cual permite el seguimiento de las cuadrillas, así como también el reporte inmediato del operativo SIM MT sobre el Alimentador con su porcentaje de avance.
- 10.3.6.** El Supervisor de Materiales entrega a cada Encargado de Cuadrilla, aquellos materiales requeridos adicionalmente para la ejecución de los trabajos asignados, imprevistos o reasignados.
- 10.3.7.** El Encargado de Cuadrilla comunica, a través de un medio de comunicación institucional establecido, al Coordinador Operativo la conclusión de los trabajos programados en su Orden de Ejecución de Mantenimiento (OEM), poniéndose a disposición del mismo.
- 10.3.8.** Una vez que el Coordinador Operativo tenga el reporte de la conclusión de todas las Ordenes de Ejecución de Mantenimiento (OEM) y la liberación de la línea de todos los operarios, siguiendo el Protocolo de Mensajes de Operación, solicita la confirmación del retiro de línea de los componentes de las cuadrillas de mantenimientos (ANDE/Contratista) y de las PAT-L temporarias.
- 10.3.9.** El Coordinador Operativo comunica al Centro de Operaciones de Distribución, de forma directa o en los casos autorizados por el mismo Centro, a través del Coordinador de Turno de Reclamos de la Sección de Distribución, la disponibilidad de la línea para la restitución del servicio.
- 10.3.10.** El Centro de Operaciones de Distribución realiza las maniobras para la restitución del servicio, según Planilla de Maniobras relativa a la Programación de Corte de Tensión/Estado de Precaución, según la IDI-06 “Operación Supervisión y Control del Sistema Eléctrico de Distribución”.
- 10.3.11.** El Supervisor de Materiales recibe de cada Encargado de Cuadrilla ANDE aquellos materiales sobrantes, nuevos y retirados de la red y procede a la devolución de los

mismos conforme con lo establecido en la IMA-03 “Devolución de Materiales” y la IMA-04 “Devolución de Materiales a Clasificar”.

10.3.12. La Fiscalización de Mano de Obra y Materiales inherentes a las Órdenes de Ejecución de Mantenimiento (OEM) efectuadas por parte de las Empresas Contratistas, se realiza conforme con lo estipulado en los contratos vigentes.

10.4. Monitoreo y Seguimiento de los efectos de los Mantenimientos realizados

10.4.1. El Equipo Técnico de Mantenimiento del Departamento de Planificación de Mantenimiento del Sistema de Distribución (DD/PMS), del Departamento de Mantenimiento de Líneas de Distribución (DD/MLI), de la Agencia Regional o del Departamento de Distribución Regional, realiza el monitoreo y seguimiento on line por medio del SIM MT WEB de los avances de los trabajos de mantenimiento, así como los reportes y valores actualizados del FEP y DEP de cada Alimentador intervenido.

10.4.2. El Encargado de la Gestión del Plan Operativo Anual (POA) de Distribución, a través del monitoreo de la información proporcionada por el SIM MT WEB, presenta a la Dirección de Distribución (DD) y a la Dirección de Gestión Regional (DR), el informe mensual inherente al desempeño de los Alimentadores con mantenimiento integral realizado, a través del SIM MT, en sus respectivos ámbitos de competencia; indicando los resultados obtenidos, ya sean las mejoras en el desempeño de los Alimentadores o en su defecto proponiendo las acciones de mejoramiento relativas a los Alimentadores con desempeños no deseados.

11. INTERACCIÓN CON OTRAS INSTRUCCIONES DE PROCEDIMIENTOS GENERALES, ESPECÍFICOS Y NORMATIVAS DE SEGURIDAD

- 11.1.** IDI-06 “Operación, Supervisión y Control del Sistema Eléctrico de Distribución”
- 11.2.** IPE-48 “Trabajos con Tensión en Líneas de Media Tensión”.
- 11.3.** IMA-02 “Salida de Materiales”.
- 11.4.** IMA-03 “Devolución de Materiales”.
- 11.5.** IMA-04 “Devolución de Materiales a Clasificar”.
- 11.6.** IPE-17 “Jornada Extraordinaria de Trabajo”.
- 11.7.** IPE-50 “Pago de Viatico y Pasaje - Interior”
- 11.8.** IE-GC-004 “Mantenimiento de Líneas del Sistema de Distribución de Energía Eléctrica”.
- 11.9.** IE-DG-001 “Coordinación de la Elaboración, Consolidación de Planes Operativos”
- 11.10.** IE-DLG-001 “Administración de Flota de Vehículos”
- 11.11.** Manual de Seguridad de la ANDE (Segunda Revisión).

12. INDICADORES PROPUESTOS

12.1. Averías y necesidades de mantenimiento normalizadas / Averías y necesidades de mantenimiento recopiladas.

- 12.2. Horas de Cuadrillas Ejecutadas / Horas de Cuadrillas Previstas.
- 12.3. Mantenimiento de Alimentadores con SIM MT ejecutados / Alimentadores Priorizados.
- 12.4. Mantenimiento de Alimentadores con SIM MT ejecutados / Total de Alimentadores de la Región.
- 12.5. Mantenimiento de Alimentadores con SIM MT ejecutados / Total de Alimentadores de ANDE.

DIRECTOR DE DISTRIBUCIÓN
Distribución: ABCDE

DIRECTOR DE GESTIÓN REGIONAL

Está a cargo de la División de Mantenimiento de Distribución (DD/MA) y de las Divisiones de Gestión Regional, en coordinación con sus Unidades Administrativas dependientes involucradas en la operativa, aclarar el contenido de esta Instrucción a las Unidades Administrativas afectadas, revisar periódicamente los términos de la misma y mantenerlos actualizados.