



**TREN
MAYA**
TSÍMIN K'ÁAK

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

COORDINACIÓN GENERAL DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS FERROVIARIOS.

Marzo 2025



Defensa
Secretaría de la Defensa Nacional

GRAL. BRIG. E.M. ARGEL MENDOZA CORTÉS, TITULAR DE LA UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS DE LA EMPRESA TREN MAYA, S.A. de C.V., con fundamento en lo dispuesto en el numeral 30, fracción XXI del Manual de Organización General de Tren Maya, S.A. de C.V., ha tenido a bien expedir el siguiente:

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LA COORDINACIÓN GENERAL DE RECURSOS HUMANOS.

Índice

Introducción	4
Objetivo	5
I. Marco jurídico	6
II. Definiciones	11
III. Ámbito de aplicación	13
IV. Listado de procedimientos	14
VI. Firma	63



Introducción

Con fundamento en el Artículo 19 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, el cual dispone que los titulares de cada Secretaría de Estado expedirán los manuales de procedimientos y de servicios al público necesarios para su funcionamiento, se establece que los Coordinadores Generales de esta entidad serán los responsables de expedir dichos manuales. En este sentido, la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios expedirá los manuales de procedimientos correspondientes, los cuales deben establecer las actividades, políticas y procesos que se deben seguir. Su objetivo es que las tareas se realicen de manera eficiente y eficaz, además de permitir identificar, delimitar y clarificar las responsabilidades de los puestos y áreas en sus funciones dentro de la Coordinación, con el propósito de servir como guía para la ejecución de estas, asociadas a cada puesto, en cumplimiento de las responsabilidades que demanda este Órgano.

Desde la perspectiva de la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios el Tren Maya representa un modelo de transporte moderno y sostenible que dispone de marcos de acción agrupados en Señalización y Automatización, Telecomunicaciones, Subestaciones, Líneas de Transmisión y Electrificación. Su implementación se basa en estándares nacionales e internacionales de seguridad, eficiencia y sostenibilidad ambiental.

La Misión de la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios establece el compromiso de proporcionar un servicio de transporte que contribuya al desarrollo económico, social y ambiental, integrando tecnologías avanzadas en señalización, automatización, telecomunicaciones y electrificación. Esto asegura la movilidad de personas y mercancías con altos estándares de calidad, accesibilidad y respeto al medio ambiente.

Asimismo, la Coordinación tiene la Visión de convertirse en un sistema integrado, seguro y confiable que impulse la movilidad inteligente, promueva el desarrollo económico y social, reduzca el impacto ambiental y mejore la calidad de vida de las personas. De esta manera, la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios se consolida como un pilar fundamental en la transformación hacia un transporte sostenible y conectado, alineado con los más altos estándares de operación y mantenimiento del Tren Maya.




I. Marco jurídico

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
D.O.F. 5 de febrero de 1917 y sus reformas.

Leyes.

Ley de Vías Generales de Comunicación.
D.O.F. 19 de febrero de 1940.

Ley Federal del Trabajo.
D.O.F. 01 de abril de 1970 y sus reformas.

Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.
D.O.F. 24 de abril de 1972 y sus reformas.

Ley de Coordinación Fiscal.
D.O.F. 27 de diciembre de 1978 y sus reformas.

Ley Federal de Procedimiento Administrativo.
D.O.F. 4 de agosto de 1994 y sus reformas.

Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario.
D.O.F. 12 de mayo de 1995 y sus reformas.

Ley del Seguro Social.
D.O.F. 21 de diciembre de 1995 y sus reformas.

Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.
D.O.F. 4 de enero de 2000 y sus reformas.

Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación.
D.O.F. 11 de junio de 2003 y sus reformas.

Ley General de Bienes Nacionales.
D.O.F. 20 de mayo de 2004 y sus reformas.

Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.
D.O.F. 30 de marzo de 2006 y sus reformas.

Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.
D.O.F. 31 de marzo de 2007 y sus reformas.



Ley General de Contabilidad Gubernamental.
D.O.F. 31 de diciembre de 2008 y sus reformas.

Ley General de Protección Civil.
D.O.F. 06 de junio 2012 y sus reformas.

Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.
D.O.F. 14 de julio de 2014 y sus reformas.

Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
D.O.F. 9 de mayo de 2016 y sus reformas

Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.
D.O.F. 18 de julio de 2016.

Ley General de Responsabilidades Administrativas.
D.O.F. 18 de julio de 2016 y sus reformas.

Ley General del Sistema Nacional Anticorrupción.
D.O.F. 18 de julio de 2016 y sus reformas.

Ley General de Archivos.
D.O.F. 15 de junio de 2018 y sus reformas.

Ley Federal de Austeridad Republicana.
D.O.F. 19 de noviembre de 2019.

Reglamentos.

Reglamento de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales.
D.O.F. 26 de enero de 1990 y sus reformas.

Reglamento del Servicio Ferroviario.
D.O.F. 30 de septiembre de 1996 y sus reformas.

Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.
D.O.F. 28 de junio de 2006 y sus reformas.

Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
D.O.F. 8 de enero de 2009 y sus reformas.



Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.
D.O.F. 28 de julio de 2010 y sus reformas.

Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
D.O.F. 28 de julio de 2010 y sus reformas.

Reglamento del Código Fiscal de la Federación.
D.O.F. 02 de abril de 2014 y sus reformas.

Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. D.O.F.
11 de junio de 2003 y sus reformas.

Manual de Organización General del Tren Maya, S. A. de C. V.
D.O.F. 27 de septiembre de 2024.

Acuerdos.

Acuerdo que establece las normas para autorizar la adquisición o arrendamiento de bienes muebles que realicen las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.
D.O.F. 10 de agosto de 1993.

Acuerdo mediante el cual se destina al servicio de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes el total de los inmuebles que constituyen la vía general de comunicación ferroviaria del Sureste, así como los inmuebles e instalaciones para la prestación de los servicios auxiliares.
D.O.F. 29 de junio de 1998.

Acuerdo por el que se establecen las Disposiciones Generales para la Realización de Auditorías, Revisiones y Visitas de inspección.
D.O.F. 12 julio de 2010 y sus reformas.

Acuerdo por el que se expide el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Recursos Financieros.
D.O.F. 15 julio de 2010 y sus reformas.

Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones en materia de Planeación, Organización y Administración de los Recursos Humanos, y se expide el Manual Administrativo de Aplicación General en dicha materia.
D.O.F. 12 de septiembre de 2010.



Acuerdo por el que se expide el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.
D.O.F. 9 agosto de 2010 y sus reformas.

Acuerdo por el que se emiten diversos lineamientos en materia de adquisiciones, arrendamientos y servicios y de obras públicas y servicios relacionados con las mismas.
D.O.F. 9 de septiembre de 2010.

Acuerdo por el que se expide el protocolo de actuación en materia de contrataciones públicas, otorgamiento y prórroga de licencias, permisos, autorizaciones y concesiones.
D.O.F. 20 de agosto de 2015 y sus reformas.

Acuerdo mediante el cual se aprueban los Lineamientos Técnicos Federales para la Publicación, Homologación y Estandarización de la Información de las Obligaciones Establecidas en el Título Tercero, Capítulos I y II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, que deben de Difundir los Sujetos Obligados en el Ámbito Federal en los Portales de Internet y en la Plataforma Nacional de Transparencia.
D.O.F. 17 de abril de 2017.

Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos Generales para la regulación de los procesos de entrega-recepción y de rendición de cuentas de la Administración Pública Federal.
D.O.F. 24 de julio de 2017 y sus reformas.

Acuerdo mediante el cual se aprueban los Lineamientos Generales de Protección de Datos Personales para el Sector Público y sus reformas.
D.O.F. 26 de enero de 2018.

Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos que regulan el nombramiento de los titulares de las unidades encargadas del apoyo jurídico de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.
D.O.F. 14 de diciembre de 2018.

Acuerdo mediante el cual se expide el Manual de Percepciones de los Servidores Públicos de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal, para el Ejercicio Fiscal que corresponda.
D.O.F. febrero 2018.



Lineamientos.

Lineamientos generales para la organización y conservación de los archivos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.

D.O.F. 20 de febrero 2004.

Lineamientos Generales para la Presentación de los Informes y Reportes del Sistema de Información Periódica.

D.O.F. 21 de noviembre 2006.

Lineamientos para la aplicación y seguimiento de las medidas para el uso eficiente, transparente y eficaz de los recursos públicos, y las acciones de disciplina presupuestaria en el ejercicio del gasto público, así como para la modernización de la Administración Pública Federal.

D.O.F. 30 de enero 2013.

Lineamientos para la creación y uso de Sistemas Automatizados de Gestión y Control de Documentos.

D.O.F. 3 de julio 2015.

Lineamientos por los que se establecen medidas de austeridad en el gasto de operación en las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal.

D.O.F. 22 de febrero 2016.

Otros documentos.

Clasificador por Objeto del Gasto para la Administración Pública Federal.

D.O.F. 28 diciembre 2010.

Relación de Entidades Paraestatales de la Administración Pública Federal.

D.O.F. 07 de agosto 2023.

Título de Asignación que otorga la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes en favor de la empresa denominada Tren Maya, S.A. de C.V.

DOF. 30 de mayo de 2023.

Resolución por la que se autoriza la constitución de una Empresa denominada Tren Maya, S.A. de C.V., misma que estará agrupada en el sector coordinado por la Secretaría de la Defensa Nacional.

DOF. 13 de abril de 2022.



II. Definiciones

CENACE.: Centro Nacional de Control de Energía.

CFE: Comisión Federal de Electricidad.

C. V.: Capital Variable.

DEE.: Dirección de Energía Eléctrica.

D.O.F.: Diario Oficial de la Federación.

DSF.: Dirección de Sistemas Ferroviarios.

Entidad: Hace referencia a Tren Maya S.A. de C.V.

Equipo ferroviario: Se refiere a todos los vehículos, maquinaria y herramientas diseñados específicamente para operar sobre las vías del tren y que son esenciales para el transporte de pasajeros, así como para el mantenimiento y gestión de la infraestructura ferroviaria.

Estaciones: Instalaciones diseñadas para el acceso, tránsito y control de pasajeros y mercancías en los sistemas de transporte ferroviario. Se clasifican de acuerdo con su demanda.

ERTMS: European Rail Traffic Management System.

LAC.: Línea aérea de contacto.

PCC: Puesto de Control Central.

PCZ: Puesto de Control Zonal.

Protocolos: Procedimientos establecidos para regular el desarrollo de determinadas actividades dentro de la empresa Tren Maya, S.A. de C.V.

Recursos Materiales: Bienes tangibles que una empresa necesita para realizar sus actividades productivas y operativas.

S.A.: Sociedad Anónima.

SETS: Subestación Eléctrica de Tracción.

Sistemas Troncalizados: Servicio de radiocomunicación móvil.

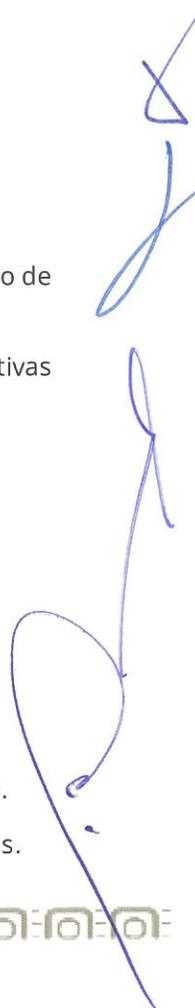
Dir. Tec: Dirección técnica.

CMR: Consorcio de material rodante.

HVAC: Calefacción, ventilación y aire acondicionado

Interfonia: Es un sistema que permite la comunicación entre personas que están en lugares distintos.

Tetra: (Terrestrial Trunked Radio) Estandar de radio digital para comunicaciones móviles profesionales.



VHF: Se refiere a un rango de frecuencias de radio que va desde los 30 a los 300 megahercios (MHz).

IP- Transit: Es un servicio en el que un Proveedor de Servicios de Internet.

CDT: Centro de despacho de trenes.

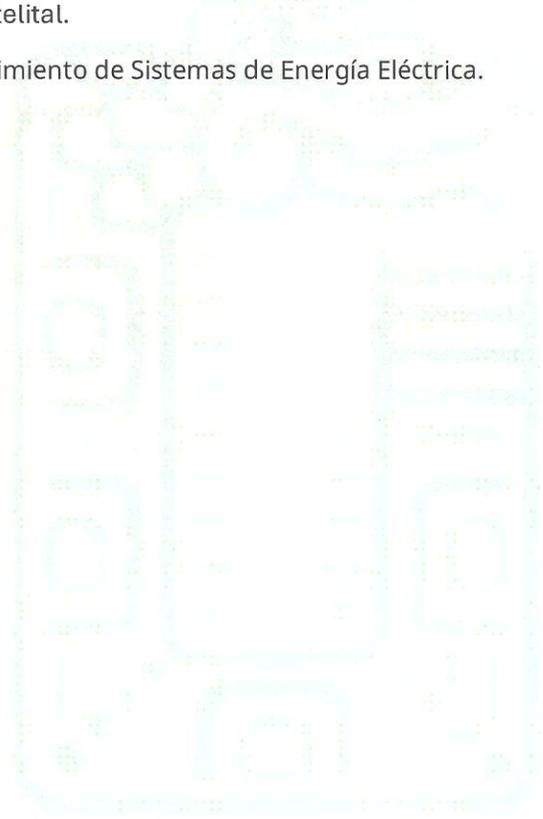
EPP: Equipo de protección personal.

ATV: Autorización de tramo de vía.

Radios: Dispositivo que permite la transmisión de información a distancia utilizando ondas electromagnéticas, permite la comunicación entre usuarios.

Kanbaflow: Software dedicado al registro de los mantenimientos e instalaciones correspondientes al sistema de comunicación satelital.

DMSEE: Dirección de Mantenimiento de Sistemas de Energía Eléctrica.



III. Ámbito de aplicación

La **Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios** abarca la administración y gestión de planes y programas relacionados con la **conservación, mantenimiento, construcción y ampliación** de los sistemas ferroviarios. Esto incluye específicamente los sistemas de **electrificación, electromecánicos, comunicación, señalización y control de los sistemas ferroviarios**, conforme a las disposiciones normativas aplicables.

Su aplicación se orienta a los servidores públicos adscritos a esta Coordinación para el conocimiento de sus actividades y el encargado de velar el cumplimiento de estos mismos es el Titular de esta misma, a efecto de garantizar la **funcionalidad, fiabilidad, mantenibilidad, eficiencia y seguridad** en la operación de los servicios ferroviarios, asegurando que dichos sistemas cumplan con los estándares técnicos y operativos necesarios para su correcto funcionamiento.

1. Infraestructura Ferroviaria.

Para la gestión de reportes e incidencias relacionadas con los sistemas de supervisión remota y comunicación asociados a infraestructura de vía, se cuenta con el: Procedimiento para la atención de fallas y reportes de las terminales del sistema de comunicación satelital.

2. Sistemas de señalización y telecomunicaciones.

En apoyo a las actividades de supervisión, pruebas, instalación y mantenimiento de sistemas de señalización y telecomunicaciones, se dispone de los siguientes procedimientos:

Procedimiento para la supervisión y seguimiento de las instalaciones, pruebas y mantenimiento de los Sistemas de Energía y Ferroviarios.

Procedimiento para la revisión y validación de estimaciones del mantenimiento de los Sistemas Ferroviarios.

3. Energía y Electrificación.

Infraestructura de media tensión y respaldo eléctrico en instalaciones: Conservar y mantener los equipos de protección y control de media tensión, así como las plantas de emergencia, con el objeto de respaldar las interrupciones en el suministro de energía eléctrica de las 157 instalaciones del tren maya, tales como estaciones, bases de mantenimiento y edificios corporativos.

Catenaria y Subestaciones Eléctricas de Tracción: Conservar y mantener en óptimas condiciones los 690 km de infraestructura de transmisión eléctrica ferroviaria o catenaria, asimismo las 30 subestaciones de tracción.

4. Gestión y Planificación del Mantenimiento.

Para el fortalecimiento de las capacidades técnicas del personal operativo y la planeación efectiva del mantenimiento, se cuenta con el siguiente procedimiento transversal: Procedimiento para la gestión de programas de formación y desarrollo profesional.



IV. Listado de procedimientos

No.	Nombre	Página
1	Procedimiento para la atención de fallas y reportes de las terminales del sistema de comunicación satelital.	15
2	Procedimiento para la supervisión y seguimiento de las instalaciones, pruebas y mantenimiento de los Sistemas de Energía y Ferroviarios.	22
3	Procedimiento para la revisión y validación de estimaciones del mantenimiento de los Sistemas Ferroviarios.	32
4	Procedimiento para la gestión de programas de formación y desarrollo profesional.	38
5	Procedimiento de energización para la Línea Aérea de Contacto.	42
6	Procedimiento de desenergización la Línea Área de Contacto.	49
7	Descarga de la Línea Aérea de Contacto.	55

[Handwritten signature in blue ink]

V. Procedimientos

Objetivo.

Definir los pasos necesarios para reportar y resolver fallas en terminales satelitales fijas y a bordo del tren, garantizando la mínima interrupción en el servicio de radiocomunicación en base a la eficiencia, calidad, confiabilidad y seguridad de estos mismos.

Ámbito de aplicación.

Este procedimiento aplica para la atención de fallas y reportes de las terminales del sistema de comunicación satelital, desde la recepción del reporte hasta la emisión del informe del funcionamiento del sistema.

Políticas de operación.

Personal de la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios serán los responsables de la instalación de los equipos VHF/IP- Transit los cuales estarán ubicados y conexiónados en ambas cabinas de los trenes que cuenten con antena instalada.

Para el conocimiento de las actividades de mantenimiento realizadas por el personal de Sistemas Ferroviarios, las Gerencias de esta Coordinación solicitarán, a las Gerencias de Estación, el ingreso y salida del equipo técnico de mantenimiento, según corresponda.

Se verificará los equipos instalados en estaciones por personal de la coordinación, PCC y PCZ para el monitoreo del funcionamiento de los sistemas de radiocomunicación.

Los radios proporcionados por parte de la Coordinación General de Sistemas Ferroviarios a otras áreas de la empresa deberán ser resguardadas y firmadas por los responsables designados.

En caso de pérdida de los equipos o daños de estos mismos, la coordinación dará seguimiento para deslindar responsabilidades y tomar las acciones pertinentes.

Para las configuraciones de los equipos, la coordinación será la encargada de realizarlo bajo solicitud de las áreas operantes.

Los sistemas y servicios de comunicaciones deben cumplir con las normas y regulaciones aplicables en materia de comunicaciones.

Todos los inicios y cierres de las maniobras del montaje y desmontaje, así como las pruebas de comunicación, requerirán autorización del CDT.

Personal de la Coordinación General de sistemas Ferroviarios deberá acudir a la revisión de los sistemas de radiocomunicación en tren a bordo con los permisos pertinentes.

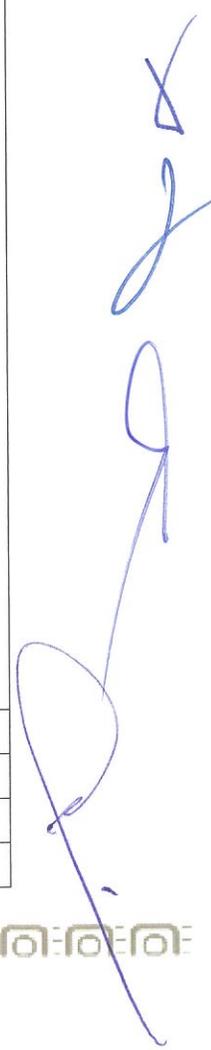
La Coordinación dará capacitación y ofrecerá manuales de uso al personal que va a operar los equipos de radiocomunicación.

Los equipos en operación de radiocomunicación serán entregados a las áreas solicitantes con las configuraciones necesarias.

Las áreas con equipos bajo resguardo podrán reportar a la coordinación cualquier anomalía.

Siglas.

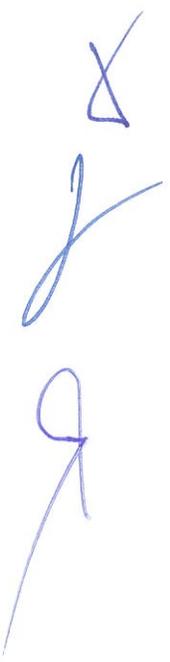
PCC	Puesto de Control Central
PCZ	Puesto de Control Zonal
CDT	Centro de Despacho de Trenes



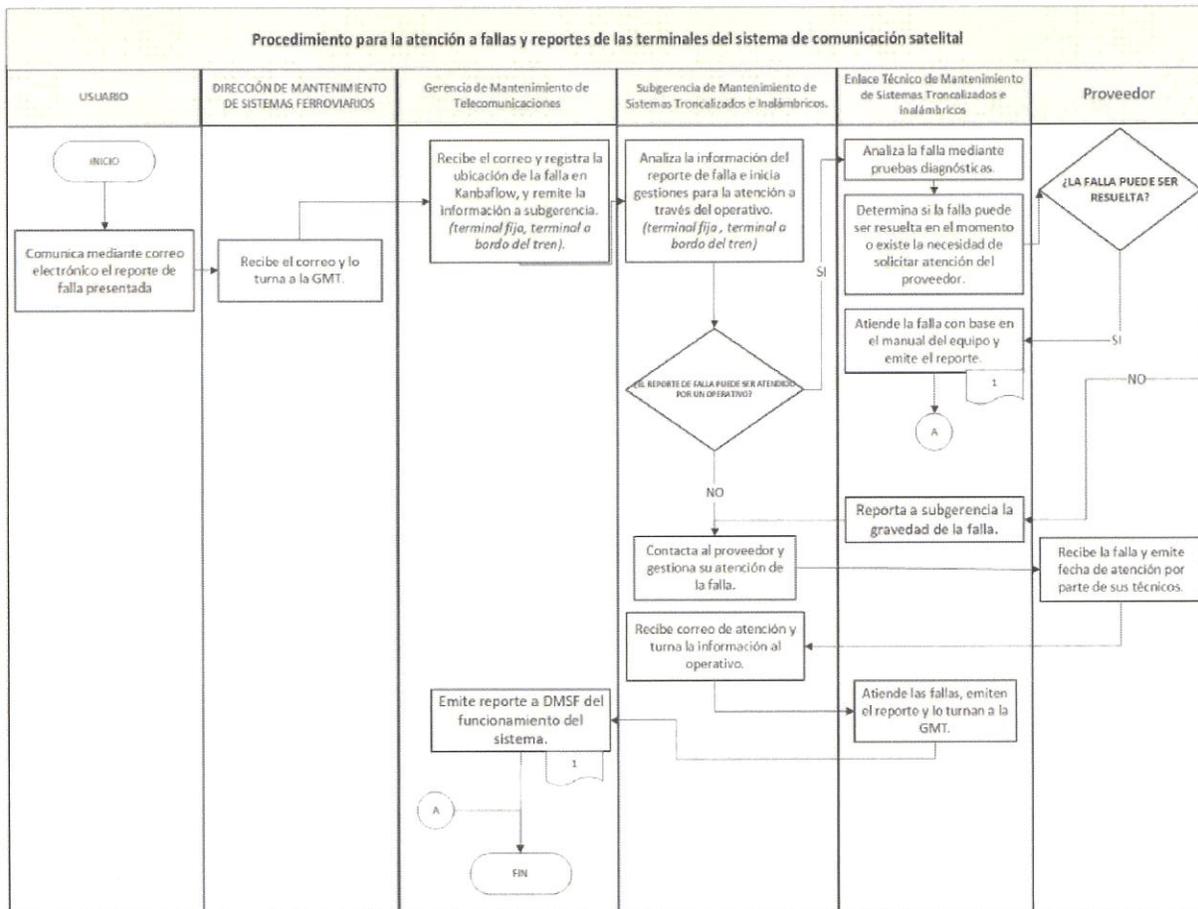
DMSF	Dirección de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.			
GMT.	Gerencia de Mantenimiento de Telecomunicaciones.			
STI	Subgerencia de Troncalizados e Inalámbricos.			
Descripción narrativa del procedimiento				
Procedimiento: Procedimiento para la atención de fallas y reportes de las terminales del sistema de comunicación satelital.				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
1	Usuario.	Comunica mediante correo electrónico el reporte de falla presentada		Tiempos externos
2	Dirección Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.	Recibe el correo y lo turna a la GMT.		Inmediato
3	Gerencia de Mantenimiento de Telecomunicaciones.	Recibe el correo y registra la ubicación de la falla en Kanbaflow, y remite la información a Subgerencia de Troncalizados e Inalámbricos. <i>(terminal fija, terminal a bordo del tren)</i>		Inmediato
4	Sub. Manto. Sists. Troncalizados e Inalámbricos.	Analiza la información del reporte de falla para la atención e inicia gestiones para la atención a través del Enlace Técnico. <i>(terminal fija, terminal a bordo del tren)</i>		Inmediato
¿EL REPORTE DE FALLA PUEDE SER ATENDIDO POR UN OPERATIVO?				
NO				
CONTINUA EN LA ACTIVIDAD 9				
SI				
5	Enlace Técnico de Mantenimiento de Sistemas Troncalizados e inalámbricos.	Analiza la falla mediante pruebas diagnósticas.		
6	Enlace Técnico de Mantenimiento de Sistemas Troncalizados e inalámbricos.	Determina si la falla puede ser resuelta en el momento o existe la necesidad de solicitar atención del proveedor.		Inmediato
¿LA FALLA PUEDE SER RESUELTA?				

X
J
R

Descripción narrativa del procedimiento				
Procedimiento: Procedimiento para la atención de fallas y reportes de las terminales del sistema de comunicación satelital.				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
SI				
7	Enlace Técnico de Mantenimiento de Sistemas Troncalizados e inalámbricos.	Atiende la falla con base en el manual del equipo y emite el reporte.	• (1) Reporte de Fallas.	Inmediato
FIN DE PROCEDIMIENTO				
NO				
8	Enlace Técnico de Mantenimiento de Sistemas Troncalizados e inalámbricos.	Reporta a subgerencia la gravedad de la falla.		Inmediato
9	Sub. Manto. Sists. Troncalizados e Inalámbricos.	Contacta al proveedor y gestiona su atención de la falla, previa solicitud de las áreas operativas.		Inmediato
10	Proveedor.	Recibe la falla y emite fecha de atención por parte de sus técnicos.		2 días
11	Sub. Manto. Sists. Troncalizados e Inalámbricos.	Recibe correo de atención y turna la información al operativo.		1 día
12	Enlace Técnico de Mantenimiento de Sistemas Troncalizados e inalámbricos. / Proveedor	Atiende las fallas, emiten el reporte y lo turnan a la GMT		1 día
13	Gerencia de Mantenimiento de Telecomunicaciones	Emite reporte a DMSF del funcionamiento del sistema.	• (1) Reporte de Fallas.	1 día
FIN DE PROCEDIMIENTO				

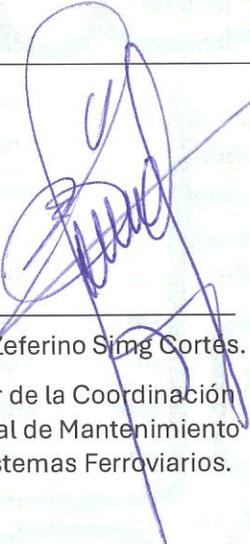






Handwritten signature

Handwritten signature

Hoja de autorización y/o control de cambios del procedimiento		
Nombre del Procedimiento: Procedimiento para la atención a fallas y reportes de las terminales del sistema de comunicación satelital.		Fecha: 10-03-2025
Descripción de cambios:		
Realizó:  <hr/> Ing. Héctor López Cabrera. Titular de la Dirección de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios Norte.	Revisó:  <hr/> Mtro. Zeferino Simón Cortés. Titular de la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.	Aprobó:  <hr/> Mtro. Oscar Hernández Oviedo. Titular de la Unidad de Administración de Infraestructura.

Control de cambios del procedimiento		
Fecha	Versión	Descripción
No aplica	No aplica	No aplica

Objetivo.

Establecer los lineamientos para la supervisión y seguimiento de las actividades reportadas por los proveedores con el fin de verificar los avances en el mantenimiento e instalación de Sistemas de Energía y Ferroviarios, asegurando el cumplimiento de los estándares de calidad, seguridad y tiempos de entrega.

Ámbito de aplicación.

Aplican a todas las actividades de mantenimiento e instalación y pruebas, realizadas por proveedores contratados en los sistemas de energía y ferroviarios, abarcando inspecciones, reportes, verificaciones y auditorías.

Políticas de operación.

La Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas de Ferroviarios acompañará al proveedor en los trabajos de mantenimiento y pruebas de los sistemas de energía y ferroviarios.

El personal que requiera acceder a vías para el acompañamiento de los mantenimientos preventivos, correctivos y predictivos, deberá solicitar la ATV al CDT para ser autorizado.

El personal operativo deberá contar con su equipo EPP proporcionado por la empresa Tren Maya.

El proveedor debe proporcionar informes detallados (semanal, mensual y anual) actualizados sobre el progreso de sus actividades, para cumplir con los requisitos de seguridad y calidad.

La coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios documentará los hallazgos de las inspecciones y serán compartidos con los proveedores para la aplicación de medidas correctivas si es necesario, el cual deberá informar las acciones a tomar.

El personal de la Coordinación General de mantenimiento de Sistemas Ferroviarios se apegará a los horarios de los mantenimientos, instalaciones y pruebas de los sistemas de energía y ferroviarios de acuerdo con las ventanas de trabajo autorizadas por el CDT.

Personal operativo adoptara las medidas de seguridad necesarias para la realización de los mantenimientos preventivos y correctivos, así como la instalación y pruebas de los sistemas ferroviarios.

En caso de incidencia y siniestros, que requiera atención medica se asignará personal que acompañe a las actividades de mantenimiento para la atención del afectado, y notificará a sus superiores para el apoyo correspondiente, de lo anterior el operativo con categoría más alta elaborará un reporte por escrito y firmado de lo ocurrido, el cual deberá ser entregado a la Dirección de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios correspondiente.

Monitorear constantemente el estado de los sistemas ferroviarios para detectar fallas a tiempo

Siglas.

ATV	Autorización de Tramo de Vía
CDT	Centro de Despacho de Trenes
EPP	Equipo de Protección Personal
CGMSF	Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.
DMSF	Dirección de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.



DMSEE	Dirección de Mantenimiento de Sistemas de Energía Eléctrica.
GMSF	Gerencias de la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.
SCGSF	Subgerencias de la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.
OCGMSF	Operativos de la Coordinación General de Mantenimiento Sistemas Ferroviarios.

Descripción narrativa del procedimiento				
Procedimiento: Procedimiento para la Supervisión y Seguimiento de las Instalaciones, Pruebas y Mantenimiento de los Sistemas de Energía y Ferroviarios.				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
1	Proveedor	Emite la convocatoria de las actividades programadas para la verificación de instalaciones o pruebas y/o supervisión mantenimiento.		Inmediato
2	Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.	Recibe la convocatoria y lo turna a la dirección correspondiente para su atención.		1 día
3	Dirección de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios. Dirección de Mantenimiento de Sistemas e Energía Eléctrica.	Designa a la gerencia correspondiente para su atención.		1 día
4	Gerencias de la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.	Informa a las subgerencias para que asigne el personal operativo.		Inmediato
5	Subgerencias de la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.	Asigna a el personal operativo para su participación en los recorridos.	• (1) Oficio de comisión	Inmediato

X
J
R

Descripción narrativa del procedimiento

Procedimiento: Procedimiento para la Supervisión y Seguimiento de las Instalaciones, Pruebas y Mantenimiento de los Sistemas de Energía y Ferroviarios.

No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
6	Subgerencias de la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.	Remite oficio de comisión y gestiona asignación de vehículo o su traslado en el Tren.	<ul style="list-style-type: none"> • (1) Oficio de comisión 	Inmediato
7	Subgerencias de la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.	Solicita el vehículo a la DMSF	<ul style="list-style-type: none"> • (2) Formato Volante de Salida. • 	Inmediato
8	Subgerencias de la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.	Verifica los niveles de combustible, en caso de que se encuentre con niveles insuficientes, gestiona mediante el formato "Solicitud de Combustible" a la Coord. Gral. Recs. Mats. y Svs. Grals.	<ul style="list-style-type: none"> • (3) Solicitud de Combustible. 	Inmediato
9	Operativos de la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.	Recibe y revisa que el vehículo este en buenas condiciones y cuente con los niveles de combustible necesarios.		1 día
10		Procede a la carga de combustible, posteriormente realiza el llenado del formato "comprobación de gasolina" emitida por la Coordinación General de Recursos Materiales y Servicios Generales para la carga realizada.	<ul style="list-style-type: none"> • (4) Comprobación de gasolina. 	Inmediato
11		Viaja al punto de reunión y solicita las fichas correspondientes (mantenimiento o de pruebas).		Inmediato
12		Inicia el recorrido, de acuerdo con el cronograma de actividades que proporciona el proveedor.		Inmediato

[Handwritten blue ink signatures and marks on the right side of the page]

Descripción narrativa del procedimiento

Procedimiento: Procedimiento para la Supervisión y Seguimiento de las Instalaciones, Pruebas y Mantenimiento de los Sistemas de Energía y Ferroviarios.

No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
13		Participa, anota y toma evidencias de las actividades realizadas en el recorrido.		Inmediato
14	Proveedor	Elabora la minuta del recorrido.		Inmediato
15	Operativos de la Coordinación General de Mantenimiento Sistemas Ferroviarios.	Analiza la minuta sobre los acuerdos escritos para tomar la decisión de firma.		Inmediato

¿ESTÁ DE ACUERDO CON LA MINUTA?

SI

16	Operativos de la Coordinación General de Mantenimiento Sistemas Ferroviarios.	Firma la minuta y continua en la actividad 17		Inmediato
----	---	---	--	-----------

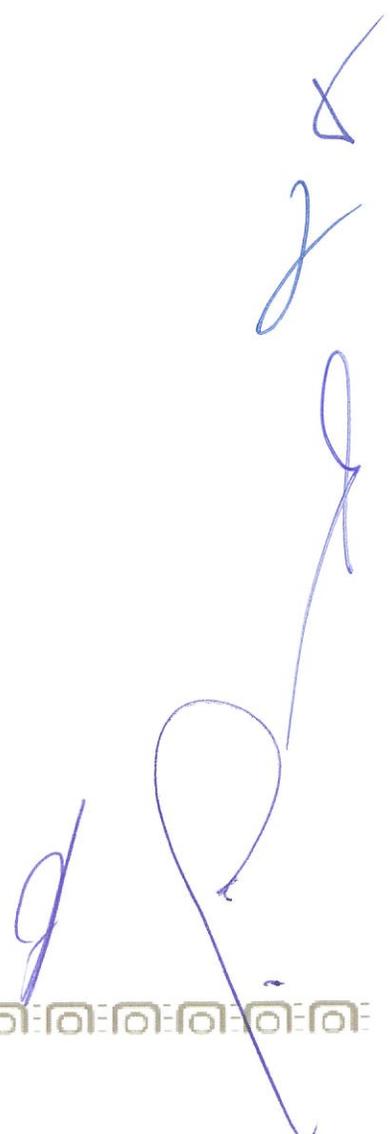
NO

17	Operativos de la Coordinación General de Mantenimiento Sistemas Ferroviarios.	Informa a la subgerencia mediante tarjeta, adjuntando en caso de que se haya firmado, la minuta con los resultados de la supervisión y seguimiento del recorrido.		1 día
18		Procede a la entrega y resguardo de la camioneta de traslado asignado.		1 día
19	Sub.	Recibe la información y lo turna a la dirección.		1 día
20	Dirección de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios. Dirección de Mantenimiento de	Informa a la CGMSF los resultados finales del recorrido.		1 día

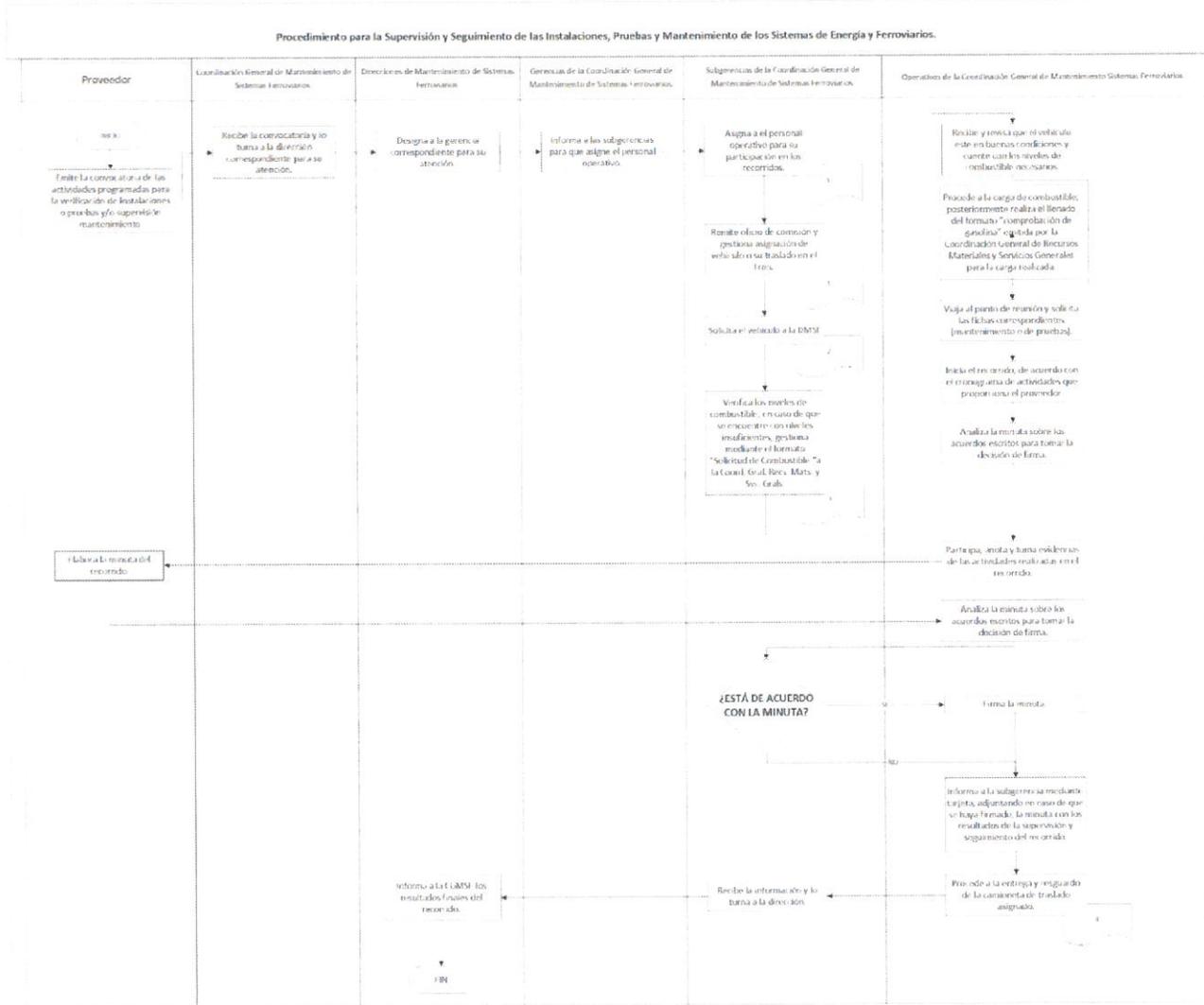
[Handwritten signature and scribbles in blue ink]

	VERSIÓN I	I-MP-H0M02-CGMSF-2025	Página 26 de 63	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LA COORDINACION GENERAL DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS FERROVIARIOS			
	VERSIÓN I	Procedimiento para la Supervisión y Seguimiento de las Instalaciones, Pruebas y Mantenimiento de los Sistemas de Energía y Ferroviarios.		

Descripción narrativa del procedimiento				
Procedimiento: Procedimiento para la Supervisión y Seguimiento de las Instalaciones, Pruebas y Mantenimiento de los Sistemas de Energía y Ferroviarios.				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
	Sistemas e Energía Eléctrica.			
FIN DE PROCEDIMIENTO				







[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Listado de formatos y anexos	
No.	Nombre del documento
1	Oficio de comisión.
2	Formato de Volante de Salida.
3	Formato de Solicitud de Combustible.
4	Formato de Comprobación de gasolina.

Anexo 1. Oficio de Comisión.



"2024, Año de Felipe Carrillo Puerto, Benemérito del Proletariado, Revolucionario y defensor del Mayab"

Entidad:	"Tren Maya S.A. de C.V."
Sección:	Coord. Gral. Manto. Sists. Ferroviarios.
Mesa:	Única.
Núm. Oficio:	T.M.M./C.G.M.S.F./2095
Expediente:	Único.

Asunto: Pruebas PPI

Ampliación Revolución, Mérida, Yucatán, a 8 de Enero del 2025.

C. Ing.
Abelardo Medina Ayiles
Presente.

En relación a las Pruebas de los programas de Instalación de Balizas en Tramo 4, las cuales se llevarán a cabo en esta fecha, agradeceré a usted presentarse oportunamente a las 1100Hs., en la estación Valladolid, con el fin de continuar participando en citadas actividades por lo que respecta al Tramo 4, debiendo además realizar las siguientes acciones:

- Informe de su salida al lote u Oficial de servicio en la fecha.
- Se adopten las medidas necesarias para que las revisiones programadas se realicen conforme al programa establecido.
- Extreme al máximo las medidas de seguridad, durante su traslado, estancia y retorno, con el fin de resguardar en todo momento su integridad física o sea sorprendido por integrantes de la delincuencia o transgresores de la ley.
- Evite inmiscuirse en casos médicos legales o relevantes, que pongan en riesgo su integridad física, estabilidad familiar, laboral y económica, así como en aquellos casos que pongan en entredicho la imagen de esta Secretaría.
- Manténgase localizable vía telefónica para estar en condiciones de auxiliarlo en caso de requerirse o cuando se necesite tratar asuntos del servicio.

Atentamente,
Sufragio Efectivo, No reelección.
El Coord. Gral. de Manto. de Sists. Ferrovs.,
de Tren Maya S.A. de C.V.



Anexo 2. Formato Volante de Salida.


"2025, Año de la Mujer Indígena".

FORMATO RH_005_2025

Tren Maya, S.A de C.V.
 FOLIO C.G.M.S.F

PASE DE SALIDA DEL PERSONAL

NOMBRE _____ (1) _____ NO. EMP: ____ (2) _____

PUESTO DESEMPEÑADO _____ (3) _____ FECHA: ____ (4) _____

HORA DE SALIDA _____ (5) _____ HORA DE REGRESO _ (6) _____

COORDINACIÓN _____ (7) _____

ASUNTO _____ (8) _____

Coord. Gral RR. HH

(9) _____

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE INMEDIATO

(10) _____

NOMBRE Y FIRMA DEL SOLICITANTE

(11) _____

NOMBRE Y FIRMA




Instructivo de llenado.

Numeral	Descripción
1	Nombre de la persona responsable.
2	Numero de empleado.
3	Puesto que ocupa dentro de la coordinación.
4	Fecha: Es la fecha en que se realiza el pase.
5	Hora en que sale el personal.
6	Hora en que regresa el personal.
7	Coordinación a la que pertenece.
8	Motivo de salida.
9	Nombre y firma del jefe inmediato que autoriza.
10	Nombre y firma de la persona que solicita.
11	Nombre y firma.
12	Se repite nuevamente el llenado de la información.

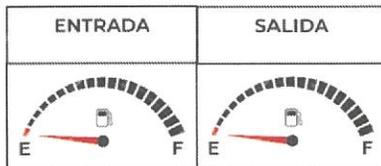
Anexo 3. Formato Solicitud de combustible.



Coord. Gral. Manto. Sists. Ferrvos.

SOLICITUD PARA ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE

No. SOLICITUD DEL ÁREA: TMM/CGMSF/VEH/ (12)



Fecha:				(1)
Lugar:				(2)
Área solicitante:				(3)
Odómetro Inicial:				(4)
Odómetro final:				(5)
No. Económico del Vehículo:				(6)
No. Placas				(7)
Monto en \$				(8)
No. Tarjeta de Combustible:				(9)
Tipo de Combustible:	Premium		Magna (10)	Diesel
Tipo de Vehículo:				(11)

Instructivo de llenado.

Numeral	Descripción
1	Fecha: Es la fecha en que se realiza la solicitud.
2	Ubicación donde se realiza la solicitud.
3	Coordinación a la que pertenece.
4	Odómetro con el cual se inicio la primera recarga de solicitud.
5	Odómetro con el cual se final la última recarga de solicitud.
6	Número económico del vehículo solicitante.
7	Placas del vehículo a recargar.
8	Monto que se solicita a recargar.
9	Número de tarjeta a recargar asignada al vehículo.
10	Tipo de combustible a recargar.
11	Modelo del vehículo.
12	Número de solicitud de área para la recarga de combustible.

Anexo 4. Comprobación de Combustible.



Coord. Gral. Manto. Sists. Ferroviarios.

No. SOLICITUD DEL ÁREA: TMM/CGMSF/VEH/ (15)

FORMATO PARA LOS TICKETS DE CARGA ORIGINALES

Tipo de vehículo:	(1)
Fecha:	(2)
Número económico del vehículo:	(3)
Placas:	(4)
No. Tarjeta de Combustible:	(5)
Odómetro anterior:	(6)
Odómetro actual:	(7)
Kilómetros recorridos:	(8)
Monto en \$	(9)
Cantidad de litros a recargados:	(10)
Rendimiento:	(11)
Razón social y número de estación:	(12)
Captura	
(13)	(14)

Instructivo de llenado.

Numeral	Descripción
1	Modelo del vehículo.
2	Fecha: Es la fecha en que se realiza la solicitud.
3	Número económico del vehículo.
4	Placas del vehículo.
5	Numero de tarjeta de combustible asignada al vehículo.
6	Kilometraje anterior a la última recarga de combustible.
7	Kilometraje que aparece a la hora de recargar combustible.
8	Kilometraje recorrido entre la primera y última recarga.
9	Monto que se recargo.
10	Cantidad de litros recargados.
11	Rendimiento del combustible.
12	Razón social y numero de estación de gasolina que aparecen que los tickets de recarga.
13	Captura del odómetro con kilometraje y los tickets de recarga.
14	Ticket original.
15	Numero de solicitud de área para la recarga de combustible.

Hoja de autorización y/o control de cambios del procedimiento		
Nombre del Procedimiento: Procedimiento para la Supervisión y Seguimiento de las Instalaciones, Pruebas y Mantenimiento de los Sistemas de Energía y Ferroviarios.		Fecha: 10-03-2025
Descripción de cambios:		
Realizó:  <hr/> Ing. Héctor López Cabrera. Titular de la Dirección de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios Norte.	Revisó:  <hr/> Mtro. Zeferino Simg Cortés. Titular de la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.	Aprobó:  <hr/> Mtro. Oscar Hernández Oviedo. Titular de la Unidad de Administración de Infraestructura.

Control de cambios del procedimiento		
Fecha	Versión	Descripción
	I	No aplica

	VERSIÓN I	I-MP-H0M02-CGMSF-2025	Página 33 de 63	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LA COORDINACION GENERAL DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS FERROVIARIOS			
	VERSIÓN I	Procedimiento para la revisión y validación de estimaciones del mantenimiento de los Sistemas Ferroviarios.		

Objetivo.

Analizar las estimaciones del proveedor para el mantenimiento de los sistemas ferroviarios instalados, con la finalidad de validar el cronograma de actividades entregado.

Ámbito de aplicación.

Este procedimiento aplica para la validación de las estimaciones del mantenimiento de los sistemas ferroviarios instalados en los 7 tramos de operación.

Políticas de operación.

Las estimaciones del proveedor deben basarse en datos históricos, mejores prácticas de la industria y metodologías reconocidas para mantenimiento ferroviario.

El proveedor debe entregar un desglose detallado de tiempos, recursos y materiales requeridos para cada actividad.

Las estimaciones deben incluir márgenes para imprevistos y mecanismos de ajuste ante posibles retrasos o cambios en las condiciones operativas.

Evaluar la coherencia del cronograma con base en tiempos estándar de mantenimiento, tipo de equipo ferroviario y condiciones operacionales.

Verificar que el personal, herramientas y repuestos indicados en la estimación sean adecuados para las tareas planificadas.

Contrastar las estimaciones con datos de proveedores similares o experiencias previas en el mantenimiento de los mismos sistemas.

Establecer revisiones periódicas del avance del mantenimiento y ajustar el cronograma según el desempeño real.

Especificar responsabilidades entre el proveedor, el operador ferroviario y las entidades reguladoras en la validación y supervisión del cronograma.

Incluir cláusulas en los contratos que establezcan consecuencias por incumplimiento de plazos o mala calidad en la ejecución del mantenimiento.

Siglas.

CMR	Consortio de Material Rodante.
DMSF	Dirección de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios
GSF.	Gerencias de Sistemas Ferroviarios.
SSF.	Subgerencias de Sistemas Ferroviarios.
DTTM	Dirección Técnica de Tren Maya.
Optv	Operativo de la Coordinación de Sistemas Ferroviarios.
CGF	Coordinación General de Finanzas.

[Handwritten signature]

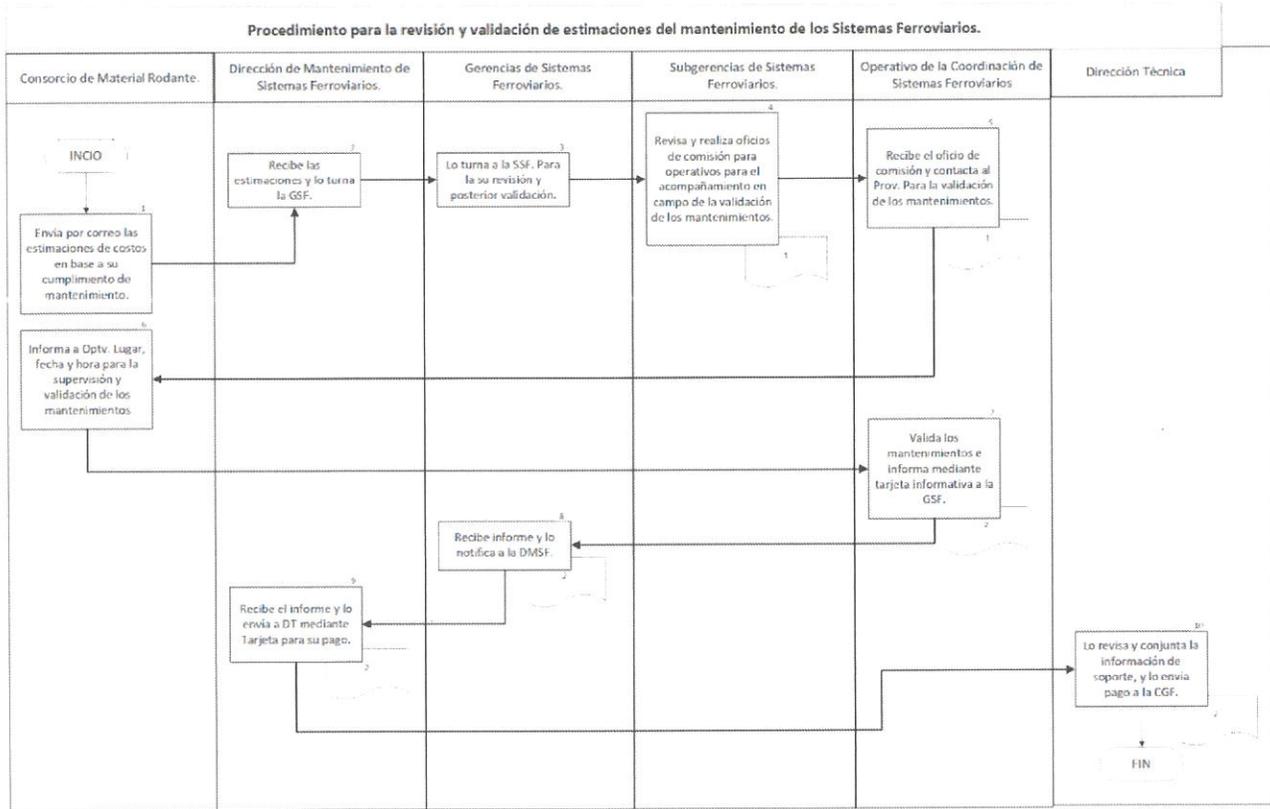
[Handwritten signature]



Descripción narrativa del procedimiento				
Procedimiento: Procedimiento para la revisión y validación de estimaciones del mantenimiento de los Sistemas Ferroviarios.				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
1	Consortio de Material Rodante.	Envía por correo las estimaciones de costos en base a su cumplimiento de mantenimiento.		15 días
2	Dirección de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.	Recibe las estimaciones y lo turna la GSF.		1 Día
3	Gerencias de Sistemas Ferroviarios.	Turna a la SSF. Para la su revisión y posterior validación.		1 día
4	Subgerencias de Sistemas Ferroviarios.	Revisa y realiza oficios de comisión para operativos para el acompañamiento en campo de la validación de los mantenimientos.	• (1) Oficio de comisión	1 día
5	Operativo de la Coordinación de Sistemas Ferroviarios.	Recibe el oficio de comisión y contacta al Prov. Para la validación de los mantenimientos.	• (1) Oficio de comisión	Inmediato
6	Consortio de Material Rodante.	Informa a Optv. Lugar, fecha y hora para la supervisión y validación de los mantenimientos		1 día
7	Operativo de la Coordinación de Sistemas Ferroviarios.	Valida los mantenimientos e informa mediante tarjeta informativa a la GSF.	• (2) Tarjeta informativa	Inmediato
8	Gerencias de Sistemas Ferroviarios.	Recibe informe y lo notifica a la DGMSF.	• (2) Tarjeta informativa	
9	Dirección de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios	Recibe el informe y lo envía a DT mediante Tarjeta para su pago.	• (2) Tarjeta informativa	
10	Dirección Técnica de Tren Maya.	Lo revisa y conjunta la información de soporte, y lo envía pago a la CGF.	• (2) Tarjeta informativa	1 día.
Coordinación General de Finanzas realiza los pagos mediante los procedimientos "Pago a proveedores".				
Fin de Procedimiento.				





[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



	VERSIÓN I	I-MP-H0M02-CGMSF-2025	Página 36 de 63	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LA COORDINACION GENERAL DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS FERROVIARIOS			
	VERSIÓN I	Procedimiento para la revisión y validación de estimaciones del mantenimiento de los Sistemas Ferroviarios.		

Listado de formatos y anexos	
No.	Nombre del documento
1	Oficio de Comisión.
2	Tarjeta Informativa

Anexo 1. Oficio de Comisión



"2024, Año de Felipe Carrillo Puerto, Benemérito del Proletariado, Revolucionario y defensor del Mayab"

Entidad:	"Tren Maya S.A. de C.V."
Sección:	Coord. Gral. Manto. Sists. Ferroviarios.
Mesa:	Única.
Núm. Oficio:	T.M.M./C.G.M.S.F./2095
Expediente:	Único.

Asunto: Pruebas PPI

Ampliación Revolución, Mérida, Yucatán, a 8 de ~~Enero~~ del 2025.

C. Ing.
Abelardo Medina ~~Aviles~~
Presente.

En relación a las Pruebas de los programas de Instalación de Balizas en Tramo 4, las cuales se llevarán a cabo en esta fecha, agradeceré a usted presentarse oportunamente a las 1100Hs., en la estación Valladolid, con el fin de continuar participando en citadas actividades por lo que respecta al Tramo 4, debiendo además realizar las siguientes acciones:

- Informe de su salida al ~~lote~~ u Oficial de servicio en la fecha.
- Se adopten las medidas necesarias para que las revisiones programadas se realicen conforme al programa establecido.
- Extreme al máximo las medidas de seguridad, durante su traslado, estancia y retorno, con el fin de resguardar en todo momento su integridad física o sea sorprendido por integrantes de la delincuencia o transgresores de la ley.
- Evite inmiscuirse en casos médicos legales o relevantes, que pongan en riesgo su integridad física, estabilidad familiar, laboral y económica, así como en aquellos casos que pongan en entredicho la imagen de esta Secretaría.
- Manténgase localizable vía telefónica para estar en condiciones de auxiliarlo en caso de requerirse o cuando se necesite tratar asuntos del servicio.

Atentamente,
Sufragio Efectivo. No reelección.
El Coord. Gral. de Manto. de Sists. Ferrovs.,
de Tren Maya S.A. de C.V.



	VERSIÓN I	I-MP-H0M02-CGMSF-2025	Página 37 de 63	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LA COORDINACION GENERAL DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS FERROVIARIOS			
	VERSIÓN I	Procedimiento para la revisión y validación de estimaciones del mantenimiento de los Sistemas Ferroviarios.		

Anexo 2. Tarjeta informativa.

2025: Año de la mujer indígena

Tren Maya S.A. de C.V.

Coord. Gral Manto. Sists. Ferrov.
No. T.M.M./C.G.M.S.F./0484

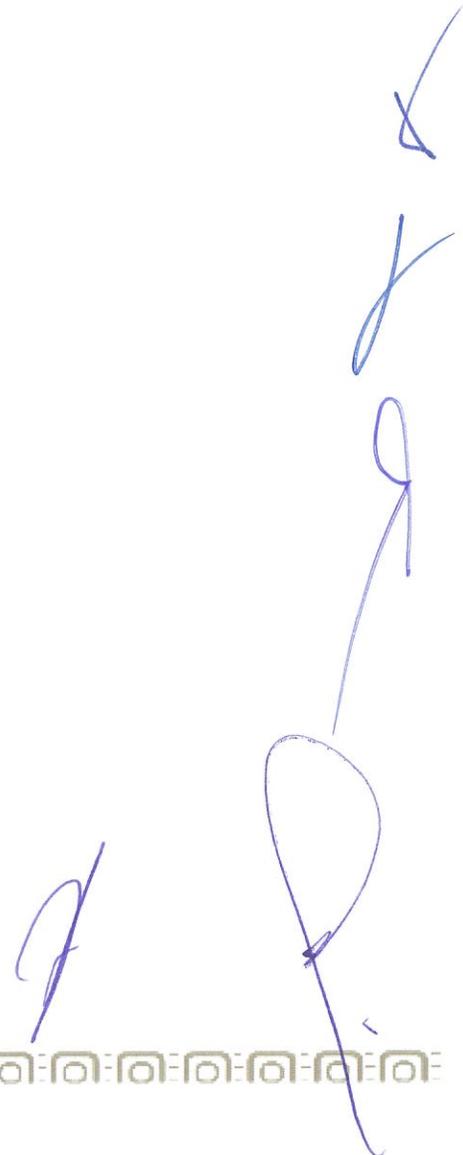
Para atención del C. Gral. Bgda. Intdte. E.M. Dir. Gral. de Tren Maya S.A. de C.V.
(12 Feb. 2025)

I. ASUNTO.

II. PARTICIPANTES.

III. INFORMACIÓN.

IV. SOLICITUD.

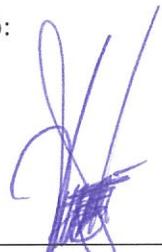
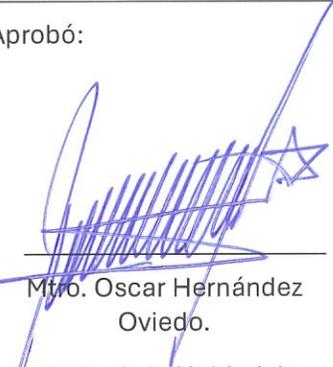



	VERSIÓN I	I-MP-H0M02-CGMSF-2025	Página 38 de 63	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LA COORDINACION GENERAL DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS FERROVIARIOS			
	VERSIÓN I	Procedimiento para la revisión y validación de estimaciones del mantenimiento de los Sistemas Ferroviarios.		

Hoja de autorización y/o control de cambios del procedimiento

Nombre del Procedimiento: Procedimiento para la revisión y validación de estimaciones del mantenimiento de los Sistemas Ferroviarios.	Fecha: 10-03-2025
--	--------------------------

Descripción de cambios:

Realizó:  <hr/> Ing. Héctor López Cabrera. Titular de la Dirección de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios Norte.	Revisó:  <hr/> Mtro. Zeferino Simg Cortés. Titular de la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.	Aprobó:  <hr/> Mtro. Oscar Hernández Oviedo. Titular de la Unidad de Administración de Infraestructura.
--	---	--

Control de cambios del procedimiento		
Fecha	Versión	Descripción
No aplica	No aplica	No aplica



[Handwritten blue ink marks and signatures on the right side of the page, including a large signature and a checkmark.]

	VERSIÓN I	I-MP-H0M02-CGMSF-2025	Página 39 de 63	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LA COORDINACION GENERAL DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS FERROVIARIOS			
	VERSIÓN I	Procedimiento para la gestión de programas de formación y desarrollo profesional.		

Objetivo.
Solicitar programas de capacitación y formación profesional bajo un marco regulatorio, para mejorar el desempeño, desarrollar y fortalecer los conocimientos del personal operativo y administrativo de la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.

Ámbito de aplicación.
Los programas de formación y desarrollo profesional están dirigidos a todo personal administrativo y operativo desplegados en los tramos del 1 al 7, de la Coordinación General de Mantenimiento Sistemas Ferroviarios.

Políticas de operación.
La coordinación general de mantenimiento de sistemas ferroviarios podrá solicitar cursos de capacitación virtual o presencial, cuando lo considere necesario.
Las capacitaciones deben responder a las necesidades del mercado laboral, los objetivos organizacionales y las tendencias del sector ferroviario.
Se debe garantizar el acceso del personal de la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios sin discriminación por género, edad, discapacidad, ubicación geográfica u otras condiciones.
Se emplearán enfoques participativos como el aprendizaje basado en problemas, estudios de caso y simulaciones.
Se deben establecer mecanismos de evaluación continua para medir el impacto de la formación.
Se deberán aplicar principios de aprendizaje en línea, garantizando interactividad y dinamismo en los contenidos.

Siglas.

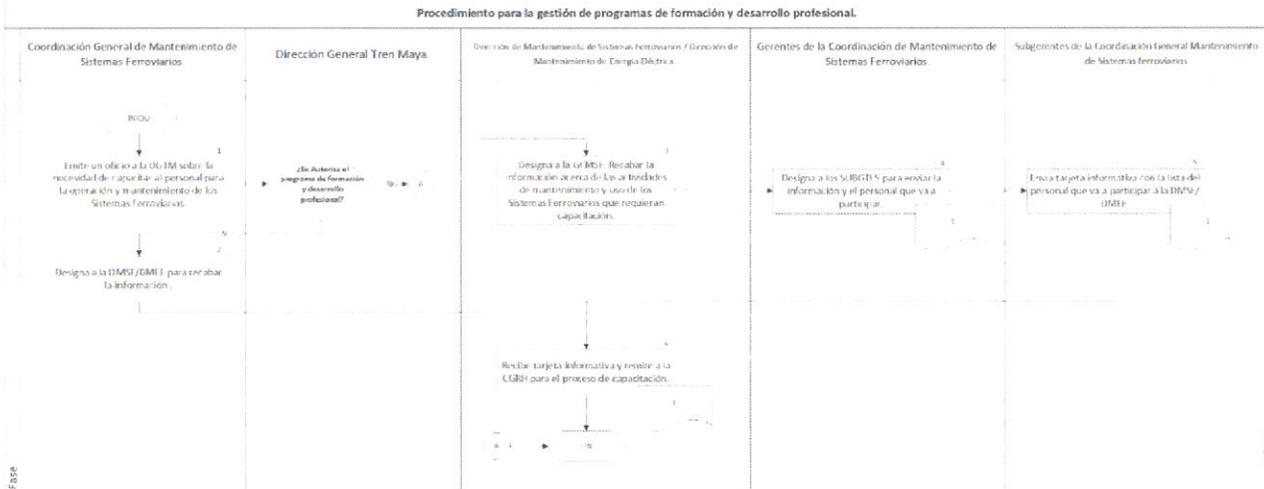
DGTM	Dirección General de Tren Maya.
CGMSF	Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.
CGRH	Coordinación General de Recursos Humanos.
DMSF	Dirección de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarias.
DMSEE	Dirección de Mantenimiento de Sistemas de Energía Eléctrica.
GCMSF	Gerentes de la Coordinación de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.
SCGMSF	Subgerentes de la Coordinación General Mantenimiento de Sistemas ferroviarios.
DNC	Detección de Necesidad de Capacitación




Descripción narrativa del procedimiento				
Procedimiento: Procedimiento para la gestión de programas de formación y desarrollo profesional.				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
1	Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios	Emite un oficio a la DGTM sobre la necesidad de capacitar al personal para la operación y mantenimiento de los Sistemas Ferroviarios.		1 día
¿Se Autoriza el programa de formación y desarrollo profesional?				
Si				
2	Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.	Designa a la DMSF/DMSEE para recabar la información del formato “detección de las necesidades de capacitación”.		1 Dia
3	Dirección de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios. Dirección de Mantenimiento de Energía Eléctrica.	Designa a la Ger. Recabar la información acerca de las actividades de mantenimiento y uso de los Sistemas Ferroviarios que requieran capacitación.		2 hr
4	Gerentes de la Coordinación de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.	Designa a los SUBGTES para enviar la información del formato “detección de las necesidades de capacitación” y el personal que va a participar. Emiten tarjeta informativa.	• (1) Tarjeta informativa.	3 días
5	Subgerentes de la Coordinación General Mantenimiento de Sistemas ferroviarios.	Envía tarjeta informativa con la lista del personal que va a participar a la DMSF/DMEE.	• (1) Tarjeta informativa. •	1 días
6	Dirección de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios. Dirección de Mantenimiento de Sistemas de	Reciben tarjeta informativa, lo remiten a la CGRH para el proceso de capacitación.	• (1) Tarjeta informativa.	2 días

X
 J
 R
 1

Descripción narrativa del procedimiento				
Procedimiento: Procedimiento para la gestión de programas de formación y desarrollo profesional.				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
	Energía Eléctrica.			
Inicia el Procedimiento "Impartición de Capacitación"				
FIN DE PROCEDIMIENTO.				
NO				
FIN DE PROCEDIMIENTO				



X

J

R

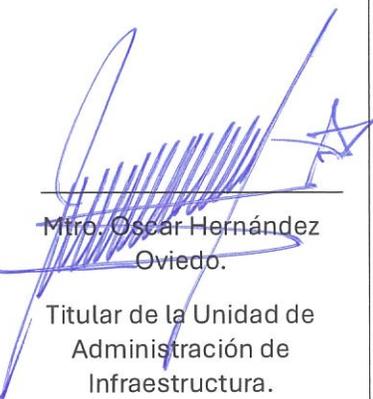
J

P

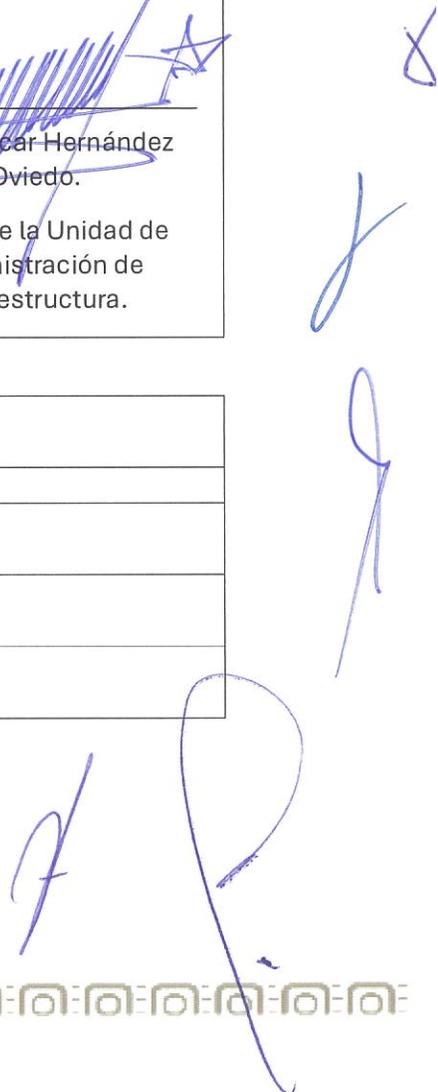
Hoja de autorización y/o control de cambios del procedimiento

Nombre del Procedimiento: Procedimiento para la gestión de programas de formación y desarrollo profesional.	Fecha: 10-03-2025
--	-------------------

Descripción de cambios:

<p>Realizó:</p>  <p>Ing. Héctor López Cabrera. Titular de la Dirección de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios Norte.</p>	<p>Revisó:</p>  <p>Mtro. Zeferino Simg Cortés. Titular de la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.</p>	<p>Aprobó:</p>  <p>Mtro. Oscar Hernández Oviedo. Titular de la Unidad de Administración de Infraestructura.</p>
---	--	---

Control de cambios del procedimiento		
Fecha	Versión	Descripción
No aplica	No aplica	No aplica



Objetivo.

Establecer las actividades a seguir para implementar una metodología coordinada y efectiva que garantice la correcta ejecución de las maniobras de energización, tanto para la realización de pruebas como para la circulación normal de los trenes híbridos.

Ámbito de aplicación.

Este procedimiento abarca todas las actividades necesarias para la planificación, coordinación y ejecución de las maniobras de energización requeridas para la realización de pruebas o la circulación normal de trenes híbridos. Aplica a todo el personal involucrado en las maniobras de energización, así como a las áreas operativas y de supervisión encargadas de asegurar el correcto y seguro funcionamiento de los sistemas eléctricos durante las pruebas y la operación de los trenes híbridos.

Políticas de operación.

La DEE, en cumplimiento con las políticas de operación establecidas por CENACE y CFE, supervisa que todas las actividades se ejecuten conforme a los formatos adjuntos, alineados con la LIE, los Códigos de Red y las Normas Oficiales Mexicanas (NOM). Estas políticas garantizan la estandarización de la información, la eficiencia operativa y la confiabilidad del SEN.

El personal debe participar activamente en los procedimientos y asistir a capacitaciones presenciales o en línea. La empresa proveerá uniformes y EPP, asegurando su correcto uso mediante inspecciones periódicas y reposición de elementos deteriorados, en cumplimiento de las normativas de seguridad y bienestar laboral.

Estas acciones se enmarcan en las DACG y los Manuales de Procedimientos de la CFE, reforzando el compromiso con la calidad, seguridad y eficiencia en la operación del sistema eléctrico.

Se mantendrá contacto constante con CDT para permitir los trabajos que se realizaran en vía cada que se ameriten operaciones de este tipo.

Siglas.

CGMSF	Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.
CENACE	Centro Nacional de Control de Energía.
DMSF	Dirección de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.
DMSEE	Dirección de Mantenimiento de Sistemas de Energía Eléctrica.
SIASAM	Sistema de Administración de Salidas a Mantenimiento.
CDT	Centro de Despacho de Trenes.
Ger. Op. Manto. Interac. Sists. Elec.	Gerencia de Operación Mantenimiento e Interacción de Sistemas Eléctricos.
Optvo. Tec. S.C de LAC	Operativo Técnico de Infraestructura de Soporte y Conservación de la Línea Aérea Contacto.
Optvo. Tec. M.I de Sist. Eléc.	Operativo Técnico de Mantenimiento e Interacción de Sistemas Eléctricos.

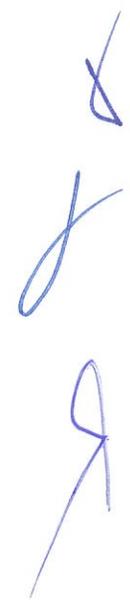
[Handwritten signature and scribbles in blue ink on the right margin]

Proveedor	Comisión Federal de Electricidad, Subgerencia de Distribución.
DEE	Dirección Energía Eléctrica.
EPP	Equipo de Protección Personal.
CENACE	Centro Nacional de Control de Energía.
SEN	Sistema Eléctrico Nacional.
LIE	Ley de la Industria Eléctrica.
CFE	Comisión Federal de Electricidad.
DACG	Disposiciones Administrativas de Carácter General.
LDC	Líder de Catenaria.

Descripción narrativa del procedimiento

Procedimiento: Procedimiento de Energización para la Línea Aérea de Contacto.

No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
1	Gerencia de Operación Mantenimiento e Interacción de Sistemas Eléctricos.	Realiza procedimiento para inscripción al SIASAM.		
2	Gerencia de Operación Mantenimiento e Interacción de Sistemas Eléctricos.	Notificación a CENACE previo a la energización		
3	Operativo Técnico de Mantenimiento e Interacción de Sistemas Eléctricos.	Solicita al CDT vía radio TETRA, la energización de la subestación.		3 min
¿SE PODRÁN REALIZAR LAS MANIOBRAS?				
NO				
SE NIEGAN MANIOBRAS FIN DE PROCEDIMIENTO				
SI				
4	Centro de Despacho de Trenes.	Otorga autorización para iniciar procedimiento de energización mediante Códigos otorgados para los trabajos de vía.		3 min
5	Operativo Técnico de	Comunica al LDC vía radio TETRA, que inicia el proceso de energización y que		3 min







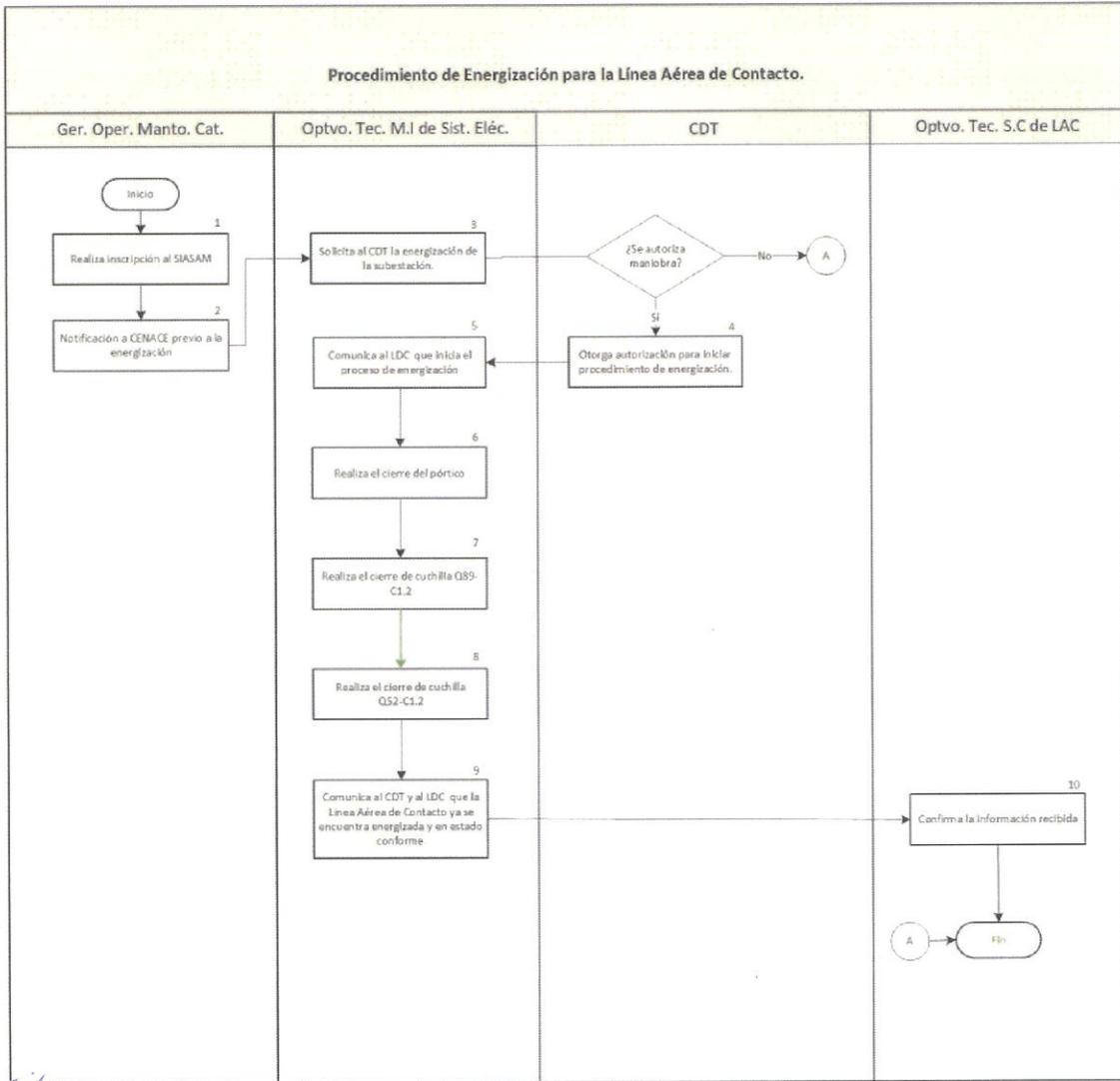
Descripción narrativa del procedimiento				
Procedimiento: Procedimiento de Energización para la Línea Aérea de Contacto.				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
	Mantenimiento e Interacción de Sistemas Eléctricos.	el personal se encuentre fuera de vía y en zona segura.		
6	Operativo Técnico de Mantenimiento e Interacción de Sistemas Eléctricos.	El pórtico cuenta con cuatro cables de entrada y dos de salida; tienen dos cuchillas que se pueden cerrar de manera local desde su caja de control ubicado en la parte inferior. Esta caja cuenta con interruptores termomagnéticos y una ranura para una manivela y cerrar de manera manual.		2 min
7	Operativo Técnico de Mantenimiento e Interacción de Sistemas Eléctricos.	Realiza el cierre de cuchilla Q89-C1.2 en celda de 55 kV.		2 min
8	Operativo Técnico de Mantenimiento e Interacción de Sistemas Eléctricos.	Realiza el cierre de cuchilla Q52-C1.2 (Interruptor en celda de 55 kV)		2 min
9	Operativo Técnico de Mantenimiento e Interacción de Sistemas Eléctricos.	Comunica al CDT y al LDC vía radio TETRA que la Línea Aérea de Contacto ya se encuentra energizada y en estado conforme.		2 min.
10	Centro de Despacho de Trenes.	Confirma la información recibida por vía radio TETRA.		2 min
FIN DEL PROCEDIMIENTO				











[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

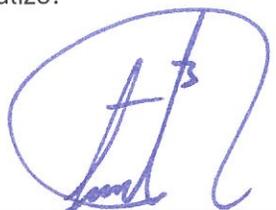
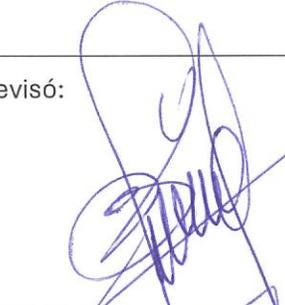
[Handwritten signature]



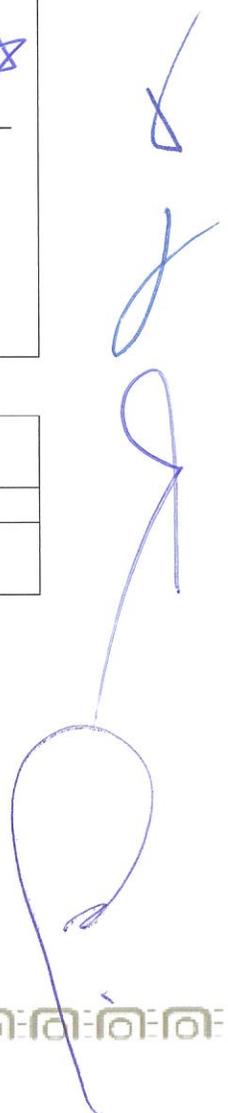
Hoja de autorización y/o control de cambios del procedimiento

Nombre del Procedimiento: Procedimiento de Energización para la Línea Aérea de Contacto.	Fecha: 10-03-2025
---	-------------------

Descripción de cambios:

<p>Realizó:</p>  <p>Ing. Jacob Lima Pascual. Titular de la Dirección de Mantenimiento de Sistemas de Energía Eléctrica.</p>	<p>Revisó:</p>  <p>Mtro. Zeferino Simg Cortés. Titular de la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.</p>	<p>Aprobó:</p>  <p>Mtro. Oscar Hernández Oviedo. Titular de la Unidad de Administración de Infraestructura.</p>
---	--	---

Control de cambios del procedimiento		
Fecha	Versión	Descripción
No Aplica	No Aplica	No Aplica



Listado de formatos y anexos	
No.	Nombre del documento
1	Formato de ATV.

Anexo 1. Formato de ATV.



FORMATO AUTORIZACIÓN TRAMO DE VÍA
TM/ATV -1



Autorización de vía Autorización Conjunta

AUTORIZACIÓN No. DISTRITO FECHA

Recibe Ubicación(Lugar)

Tren/Equipo/Empleado

1 Autorización de tramo de vía: queda(n) Mula(s)

2 Proceda de a En vía

Proceda de a En vía

3 Ingresar al escape en:

4 Después de la liberación de:

A.-

5 Proceda de a En vía

5 Ingresar al escape en:

6 Trabajo

INCLUYENDO CAMBIO INCLUYENDO CAMBIO

Entre y En vía En vía

Entre y En vía En vía

7 a

8 VÍA Y TIEMPO (Traslapada)

INCLUYENDO CAMBIO INCLUYENDO CAMBIO

Con Entre y

Con Entre y

Con Entre y

Con Entre y

9 Liberar esta autorización a las Hrs. Extendida hasta las _____ Hrs.

10 Instrucciones adicionales:

11 Esta autorización contiene instrucción(es) para librar tren(es) en dirección opuesta en:

OK (hora): Fecha Inc. del Despachador Recibido por

Enterado por: Retransmitido a

Tren/Equipo/Empleado INCLUYENDO CAMBIO INCLUYENDO CAMBIO

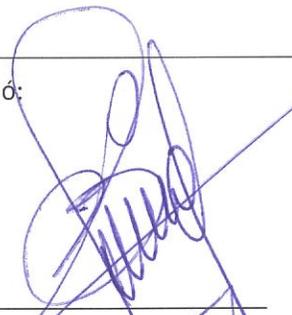
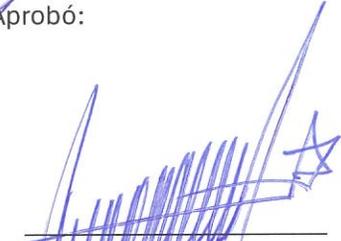
Vía liberada por _____ entre y A las _____ Hrs.

Vía liberada por _____ entre y A las _____ Hrs.

Vía liberada por _____ entre y A las _____ Hrs.

Libera Autorización Número _____ A las _____ Hrs. Por _____

Tren/Equipo/Empleado _____

Hoja de autorización y/o control de cambios del procedimiento		
Nombre del Procedimiento: Procedimiento de desenergización la Línea Área de Contacto.		Fecha: 10-03-2025
Descripción de cambios:		
Realizó:  Ing. Jacob Lima Pascual. Titular de la Dirección de Mantenimiento de Sistemas de Energía Eléctrica.	Revisó:  Mtro. Zeferino Sing Cortés. Titular de la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.	Aprobó:  Mtro. Oscar Hernández Oviedo. Titular de la Unidad de Administración de Infraestructura.

Control de cambios del procedimiento		
Fecha	Versión	Descripción
No Aplica	No Aplica	No Aplica

Objetivo.

Establecer el proceso para llevar a cabo una forma segura para descargar la energía remanente de la línea aérea de contacto (LAC), garantizando la seguridad del personal y la infraestructura en el tramo.

Ámbito de aplicación.

El presente procedimiento se enfoca en llevar a cabo las actividades relacionadas con la descarga de la Línea Aérea de Contacto de manera segura y eficiente en el tramo destinado a los trenes de prueba.

Políticas de operación.

La DEE, en cumplimiento con las políticas de operación establecidas por CENACE y CFE, supervisa que todas las actividades se ejecuten conforme a los formatos adjuntos, alineados con la LIE, los Códigos de Red y las Normas Oficiales Mexicanas (NOM). Estas políticas garantizan la estandarización de la información, la eficiencia operativa y la confiabilidad del SEN.

El personal debe participar activamente en los procedimientos y asistir a capacitaciones presenciales o en línea. La empresa proveerá uniformes y EPP, asegurando su correcto uso mediante inspecciones periódicas y reposición de elementos deteriorados, en cumplimiento de las normativas de seguridad y bienestar laboral.

Estas acciones se enmarcan en las DACG y los Manuales de Procedimientos de la CFE, reforzando el compromiso con la calidad, seguridad y eficiencia en la operación del sistema eléctrico.

Se mantendrá contacto constante con CDT para permitir los trabajos que se realizaran en vía cada que se ameriten operaciones de este tipo.

Siglas.

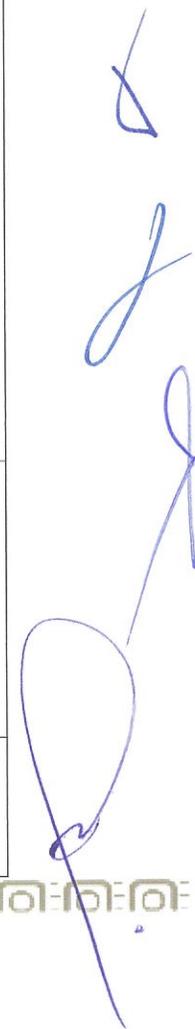
LAC	Línea Aérea de Contacto.
Optvo. Tec. S.C de LAC	Operativo Técnico de Infraestructura de Soporte y Conservación de la Línea Aérea Contacto.
ATV	Autorización de Trabajos en Vía.
RAMS	Fiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad y seguridad.
CDT	Centro de Despacho de Trenes.
DEE	Dirección Energía Eléctrica.
EPP	Equipo de Protección Personal.
CENACE	Centro Nacional de Control de Energía.
SEN	Sistema Eléctrico Nacional.
LIE	Ley de la Industria Eléctrica.
CFE	Comisión Federal de Electricidad.
DACG	Disposiciones Administrativas de Carácter General.

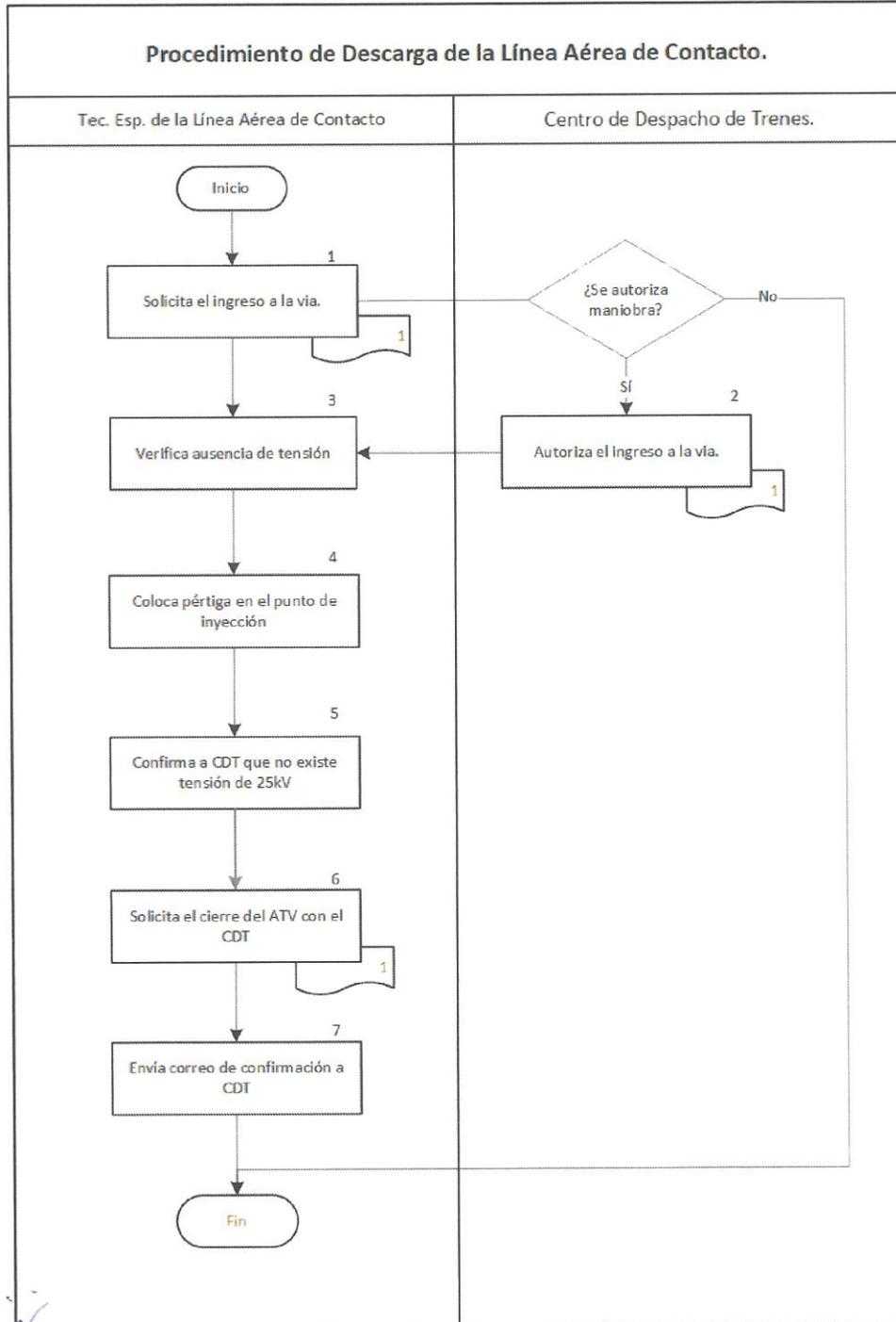
Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Descripción narrativa del procedimiento				
Procedimiento: Descarga de la Línea Aérea de Contacto.				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
1	Operativo Técnico de Infraestructura de Soporte y Conservación de la Línea Aérea Contacto.	Solicita a CDT el ingreso a vía mediante llamada telefónica, para la descarga de la Línea Aérea de Contacto.	• (1) Formato ATV	5 min
¿SE AUTORIZA LA MANIOBRA?				
NO				
SE NIEGAN MANIOBRAS FIN DE PROCEDIMIENTO				
SI				
2	Centro de Despacho de Trenes.	Otorga autorización de acceso a la vía para iniciar procedimiento de descarga de la línea.	• (1) Formato ATV	5 min
3	Operativo Técnico de Infraestructura de Soporte y Conservación de la Línea Aérea Contacto.	Se verifica la ausencia de tensión en el hilo de contacto, por lo tanto, se llevan a cabo las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> Se usará el detector de tensión realizando una prueba de su funcionalidad con el botón en "test" y si realiza un sonido vibrante hace referencia a que funciona con normalidad, posterior se selecciona 11 k.V la cual es la tensión más baja para detectar. Se ira desplegando parte por parte del detector hasta alcanzar a topar con el Hilo de contacto. 		10 min
4	Operativo Técnico de Infraestructura de Soporte y Conservación de la Línea Aérea Contacto.	Coloca pértiga en el punto de inyección para asegurar la descarga de cualquier corriente remanente.		10 min
5	Operativo Técnico de Infraestructura de Soporte y	Confirma a CDT que no existe tensión de 25kV en la Línea Aérea de Contacto y que se ha descargado cualquier corriente remanente.		5 min





Handwritten signature

Listado de formatos y anexos	
No.	Nombre del documento
1.	Formato de ATV.

Anexo 1. Formato de ATV



FORMATO AUTORIZACIÓN TRAMO DE VÍA



Autorización de vía
Autorización Conjunta

AUTORIZACIÓN No. **DISTRITO** **FECHA**

Recibe **Ubicación(Lugar)**

Tren/Equipo/Empleado

1 Autorización de tramo de vía: queda(n) Nula(s)

2 Proceda de a En vía

Proceda de a En vía

3 Ingresar al escape en:

4 Despues de la liberación de:

A.-

5 Proceda de a En vía

5 Ingresar al escape en:

6 Trabajo INCLUYENDO CAMBIO INCLUYENDO CAMBIO

Entre y En vía

Entre y En vía

Entre y En vía

7 a

tren(es) anterior(es):

8 VÍA Y TIEMPO (Traslapada)

Con Entre y INCLUYENDO CAMBIO INCLUYENDO CAMBIO

Con Entre y

Con Entre y

Con Entre y

Con Entre y

9 Liberar esta autorización a las Hrs. Extendida hasta las Hrs.

10 Instrucciones adicionales:

11 Esta autorización contiene instrucción(es) para librar tren(es) en direccion opuesta en:

caja (s) Marcada (s)

OK(hora): Fecha Inc. del Despachador Recibido por

Enterado por: Retransmitido

Tren/Equipo/Empleado

Via liberada por INCLUYENDO CAMBIO A las Hrs.

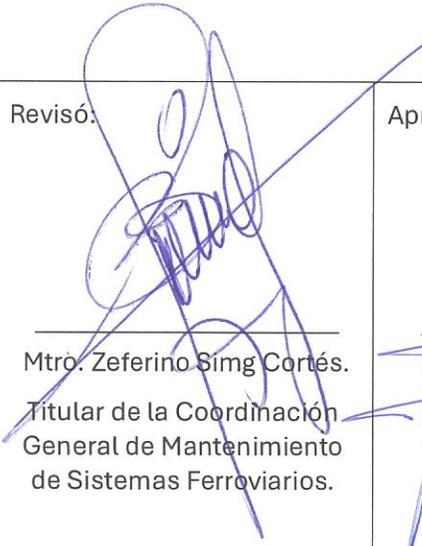
Via liberada por INCLUYENDO CAMBIO A las Hrs.

Via liberada por INCLUYENDO CAMBIO A las Hrs.

Libera Autorización Número A las Hrs. Por

Tren/Equipo/Empleado

Handwritten signature and scribbles on the right side of the page.

Hoja de autorización y/o control de cambios del procedimiento		
Nombre del Procedimiento: Procedimiento de descarga de la Línea Aérea de Contacto.		Fecha: 10-03-2025
Descripción de cambios:		
Realizó:  Ing. Jacob Lima Pascual. Titular de la Dirección de Mantenimiento de Sistemas de Energía Eléctrica.	Revisó:  Mtro. Zeferino Simg Cortés. Titular de la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.	Aprobó:  Mtro. Oscar Hernández Oviedo. Titular de la Unidad de Administración de Infraestructura.

Control de cambios del procedimiento		
Fecha	Versión	Descripción
	I	No Aplica



VI. Firma

Transitorios.

PRIMERO. - El presente Manual entrará en vigor el día de su expedición por parte del Titular de la Unidad de Administración y Finanzas de Tren Maya, S.A. de C.V.

SEGUNDO. - El presente Manual podrá ser reformado o abrogado según corresponda, al ser reformado o derogado el Manual de Organización Específico de la Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.

En la Ciudad de Mérida, Yucatán, a los 10 días del mes de Marzo de dos mil veinticinco.

Elaboró

Mtro. Zeferino Simó Cortés.
Titular de la Coordinación
General de Mantenimiento de
Sistemas Ferroviarios.

Aprobó

Mtro. Oscar Hernández Oviedo.
Titular de la Unidad de
Administración de Infraestructura.

Validó

C. Juan Bautista Quintal Medina
Titular de la Coordinación
General de Recursos Humanos.

Expidió

Mtro. Argel Mendoza Cortés.
Titular de la Unidad
Administración y Finanzas.