



**TREN  
MAYA**  
TSÍIMIN K'ÁAK

# MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

COORDINACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD Y CIRCULACIÓN FERROVIARIA

MARZO 2025



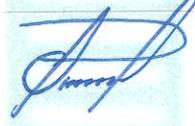
**Defensa**  
Secretaría de la Defensa Nacional

## Hoja de Identificación de Firmas

Validación del manual de procedimientos de la Coordinación General de Seguridad y Circulación Ferroviaria.

Puesto y Nombre	Firma	Rúbrica
Coordinación General de Seguridad y Circulación Ferroviaria. Mtro. Roberto Vera de la Cruz.		

Registro del manual de procedimientos de Coordinación General de Seguridad y Circulación Ferroviaria.

Puesto y Nombre	Firma
Coordinación General de Recursos Humanos. C. Juan Bautista Quintal Medina.	
Sello	Fecha de elaboración y actualización
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">           Registro: _____            Of. _____         </div>	Marzo, 2025



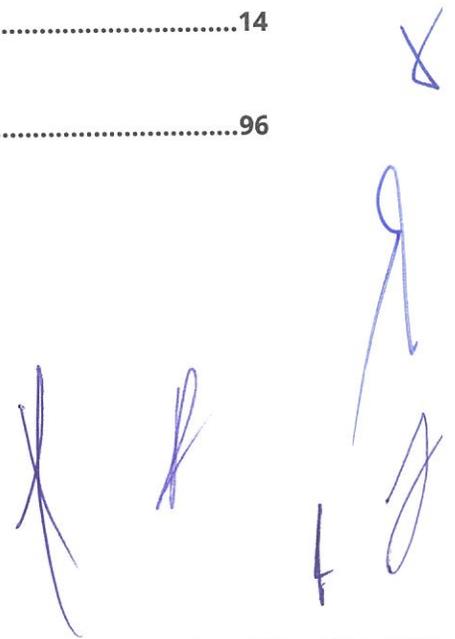
GRAL. BGDA. INTDTE. E.M. ÓSCAR DAVID LOZANO ÁGUILA DIRECTOR GENERAL DE LA EMPRESA TREN MAYA, S.A. de C.V., con fundamento en lo dispuesto en el numeral 21 del Manual de Organización General del Tren Maya, S.A. de C.V., ha tenido a bien expedir el siguiente.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LA COORDINACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD Y CIRCULACIÓN FERROVIARIA.

**Índice**

**Introducción**

<b>I. Marco Jurídico .....</b>	<b>7</b>
<b>II. Definiciones y Acrónimos. ....</b>	<b>9</b>
<b>III. Ámbito de aplicación .....</b>	<b>12</b>
<b>IV. Listado de Procedimientos. ....</b>	<b>13</b>
<b>V. Procedimientos .....</b>	<b>14</b>
<b>VI. Firmas .....</b>	<b>96</b>



## Introducción

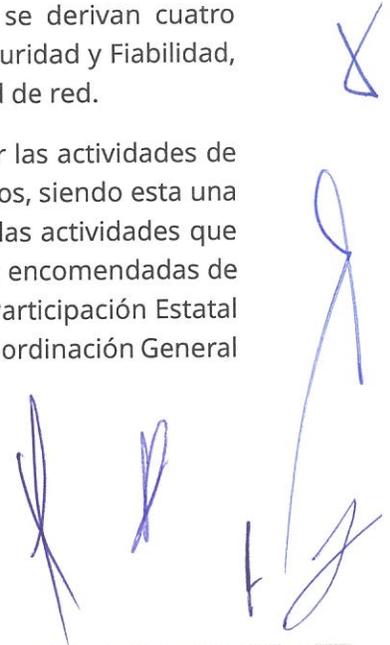
En cumplimiento de lo establecido en el artículo 19 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; y al Capítulo III, Segunda Sección “De las Coordinaciones Generales” del Manual de Organización General de Tren Maya, S.A. de C.V., se establece que los Coordinadores Generales de esta entidad serán los responsables de la expedición de loa manuales de procedimientos y de servicios al público, con el objetivo de garantizar el adecuado funcionamiento de las operaciones y la atención a la ciudadanía.

De acuerdo con el Título de Asignación de la línea del Tren Maya, el 13 de abril de 2022, se publicó en el DOF la resolución por la que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) autorizó la constitución de una Empresa de Participación Estatal Mayoritaria denominada Tren Maya, S.A. de C.V. (TM), con la organización y funcionamiento de una Sociedad Anónima de Capital Variable, en términos de la Ley General de Sociedades Mercantiles, la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, el Reglamento de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales y demás disposiciones jurídicas aplicables, agrupada en el sector coordinado por la Secretaría de la Defensa Nacional, para administrar, operar, explotar y construir el Tren Maya; prestar los servicios ferroviarios, complementarios y comerciales.

En este entendido, la Coordinación General de Seguridad y Circulación Ferroviaria, tiene el objetivo de mantener la disponibilidad operativa de los sistemas y la circulación ferroviaria, bajo los estándares de seguridad y eficiencia en la red ferroviaria de Tren Maya.

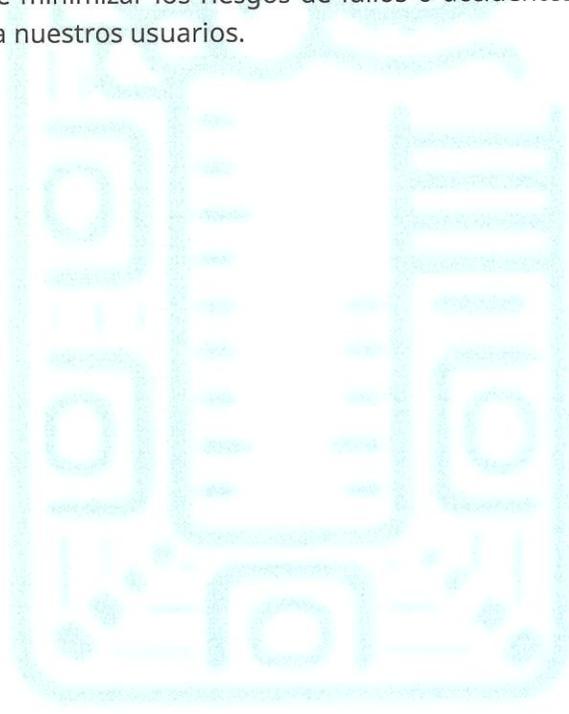
Para poder cumplir el objetivo la coordinación se divide en dos direcciones, la dirección de seguridad operacional y la dirección de circulación ferroviaria. De esta división funcional se derivan cuatro macroprocesos, por la parte de seguridad operacional el sistema de gestión de seguridad y Fiabilidad, Disponibilidad y Mantenibilidad (RAM); Por otro lado, Control de Tráfico y Capacidad de red.

Cada uno de estos macroprocesos han generado procedimientos para estandarizar las actividades de la coordinación. El presente Manual de Procedimientos concentra dichos documentos, siendo esta una norma interna sustantiva que contienen la descripción sistemática y ordenada de las actividades que realizan las unidades administrativas para el ejercicio de las atribuciones que tienen encomendadas de acuerdo a lo establecido en el Manual de Organización General de la Empresa De Participación Estatal Mayoritaria Tren Maya S.A. de C.V. y del Manual de la Organización Específico de la Coordinación General de Seguridad y circulación ferroviaria.



## Objetivo

El presente manual tiene por objetivo estandarizar y formalizar los procedimientos operativos dentro de la Coordinación General de Seguridad y Circulación Ferroviaria, proporcionando un instrumento de información y orientación para todo el personal involucrado directa o indirectamente en la ejecución de sus labores. De esta manera, se busca asegurar la correcta aplicación de los procedimientos establecidos, facilitando tanto la inducción del nuevo personal como la comprensión continua de los mismos. Además, se pretende minimizar los riesgos de fallos o accidentes, garantizando un entorno laboral seguro y eficiente para nuestros usuarios.



Handwritten signatures in blue ink, including a large signature on the right and several smaller ones below it.

## I. Marco Jurídico

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

Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario, D.O.F. 03 de mayo 2023.

Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario.  
D.O.F. 03 de mayo 2023.

Ley Del Transporte Ferroviario Del Estado De Quintana Roo.  
P.O. 16 de diciembre 2003

Lineamientos para el trámite de expedición, revalidación y reposición de la Licencia Federal Digital Ferroviaria.

Lineamientos en materia de seguridad y vigilancia de la Vía General de Comunicación Ferroviaria del Servicio Público de Transporte Ferroviario de pasajeros y carga en el Sistema Ferroviario Mexicano.

Lineamientos para los materiales que son empleados en el balasto ferroviario para tráfico de pasajeros y mixto. P.O. 11 de marzo 2022

Lineamientos en materia de emisiones de ruido y otros contaminantes. D.O.F. 21 de octubre 216

Norma Oficial Mexicana NOM-001-ARTF-2023, Sistema Ferroviario-Infraestructura-Durmientes Monolíticos-Especificaciones y Métodos de Prueba.

Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas.

Norma Oficial Mexicana NOM-002-ARTF-2019, Sistema Ferroviario-Seguridad-Inspección del Equipo Tractivo.  
D.O.F. 25 de febrero de 2020

Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-003-ARTF-2023-1, Sistema Ferroviario-Seguridad-Clasificación y Especificaciones de Vía. D.O.F. 24 de mayo 2024

Norma Oficial Mexicana NOM 004 ARTF 2020, Sistema ferroviario-Seguridad-Notificación de siniestros- Metodología.  
D.O.F. 25 de octubre de 2020.

Norma Oficial Mexicana NOM-005-ARTF-2023, Sistema Ferroviario-Operación-Pruebas de frenos de aire para trenes de carga. Disposiciones de seguridad.



D.O.F. 14 DE DICIEMBRE 2023

Norma Oficial Mexicana NOM-006-ARTF-2023, Sistema Ferroviario-Operación-Equipo de arrastre ferroviario al servicio de carga. Disposiciones de seguridad.  
D.O.F. 03 de mayo de 2023.

Norma Oficial Mexicana NOM-007-ARTF-2023, Sistema ferroviario-Infraestructura-Durmientes de madera-Suministro, impregnación e inspección.  
D.O.F. 15 de marzo de 2023.

Norma Oficial Mexicana NOM-008-ARTF-2023, Sistema Ferroviario-Infraestructura-Rieles-Soldadura.  
D.O.F. 29 DE FEBRERO 2024.

Norma Oficial Mexicana NOM-021-SCT2/2017, Disposiciones de compatibilidad y segregación en trenes de unidades de arrastre que transportan materiales y residuos peligrosos.  
D.O.F. 12 de junio 2017.

Norma Oficial Mexicana NOM 012 ARTF 2024, Disposiciones para la puesta en operación de los nuevos proyectos ferroviarios”

Norma UNE EN 50126, EN 50128 Y EN 50129.

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

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

Manual de Organización Específico de la Coordinador General de Seguridad y Circulación Ferroviaria.

Manual de Organización de la Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario.

Sistema Nacional de Indicadores Ferroviarios. P.O. 19 de febrero 2024

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

Programa institucional 2022 – 2024 del Tren Maya



## II. Definiciones y Acrónimos.

**ARTF:** Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario.

**Capacidad de Red:** Es la cantidad máxima de servicios de trenes que se pueden operar de manera efectiva en una infraestructura ferroviaria específica durante un período de tiempo determinado.

**Certificación ISA:** la certificación ISA (Independent Safety Assessor) se define como un evaluador independiente de seguridad para la evaluación y aseguramiento de la seguridad de sistemas ferroviarios,

**CLAMP:** Dispositivo metálico utilizado para sujetar firmemente los rieles de una vía férrea a las traviesas (durmientes). Su función principal es mantener la alineación y el espaciamiento correcto entre los rieles, garantizando la estabilidad y la seguridad de la vía para el paso de trenes.

**CENELEC:** acrónimo de comité European de Normalisation Electrotechnique, que en español significa Comité Europeo de normalización Electrotécnica, en el ámbito ferroviario, nos referimos a un conjunto de normas y estándares técnicos que establecen los requisitos de seguridad, fiabilidad y compatibilidad para los sistemas y componentes utilizados en el ferrocarril

**Circulación:** Movimiento de los trenes en relación con su itinerario físico, horarios y marchas.

**Control de tráfico ferroviario:** Conjunto de procesos y procedimientos para gestionar la circulación de trenes en una red ferroviaria, garantizando seguridad, eficiencia y cumplimiento de horarios.

**CDT:** Instalación centralizada desde donde se monitorea y controla el movimiento de trenes en una red ferroviaria, así como sistemas de señalización, comunicaciones y seguimiento de trenes en tiempo real.

**Dirección de Circulación Ferroviaria:** Área responsable de supervisar y gestionar la operación eficiente, segura y ordenada de los trenes en la red ferroviaria del Tren Maya

**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.

**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.

**Explotación ferroviaria:** Uso y operación del sistema ferroviario con el objetivo de brindar servicios de transporte de manera eficiente, segura y rentable.

Handwritten signature and initials on the right margin.

**Gestión de Riesgo:** Identificación, análisis, mitigación y/o eliminación de los riesgos a un nivel aceptable, mismos que amenazan las capacidades de una organización.

**Garrotero:** Personal encargado de la alineación de los cambios de vía, para llevar el tren a los lugares indicados en el plan de trabajo.

**Línea Ferroviaria:** Infraestructura ferroviaria que está destinada a la prestación de servicios de pasajeros y/o carga que deberá ser administrada por una Empresa Operadora Ferroviaria.

**Manual:** el presente Manual de Organización.

**Malla:** sistema interconectado de líneas de tren que incluye vías, estaciones y señalización para el transporte de pasajeros y mercancías para maximizar la eficiencia y accesibilidad del sistema ferroviario.

**Protocolos:** procedimientos establecidos para regular el desarrollo de determinadas actividades dentro de la empresa Tren Maya S.A. de C.V, buscando asegurar que las acciones se realicen conforme a los estándares establecidos.

**PCC:** Puesto de Control Central, es un centro de operaciones desde donde se supervisa, gestiona y coordina el tráfico ferroviario en una determinada área o red.

**PCZ:** Puesto de Control Zonal, es un centro de operaciones desde donde se supervisa, gestiona y coordina el tráfico ferroviario en una determinada área o red indicando una sola zona del Tren Maya

**RAMS:** Reliability (Confiabilidad), Availability (Disponibilidad), Maintainability (Mantenibilidad), Safety (Seguridad).

**Regulador de tráfico:** Conjunto de sistemas y aplicaciones que se encargan de gestionar, organizar y vigilar la circulación de los trenes.

**RIT:** Reglamento Interno de Transporte.

**Seguridad en la Circulación:** Son las medidas, procedimientos y normas establecidas para la protección de personas y bienes durante el movimiento de los trenes que garanticen una explotación ferroviaria segura y eficaz.

**SGS:** Sistema de Gestión de Seguridad.

**Sistema de Gestión de Seguridad:** Sistema que permite gestionar la seguridad de forma eficiente por medio del análisis de riesgos, investigación de incidentes y accidentes, así como la implantación de planes de acción que contendrán las medidas preventivas y correctivas para evitar accidentes.



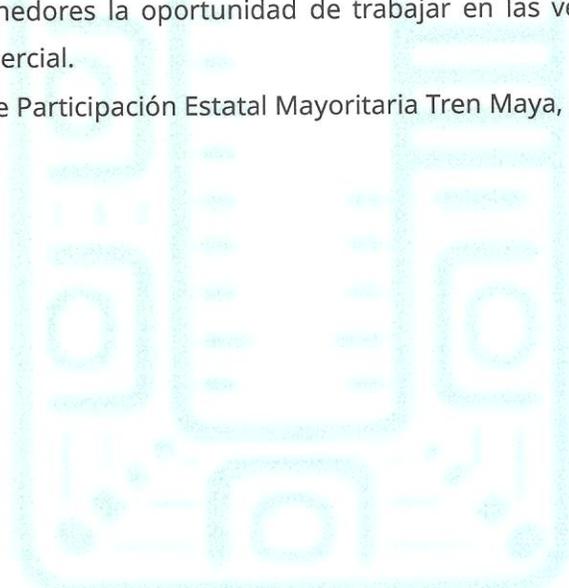

**Seguridad Operacional:** Es el estado de operación en que el riesgo o daño a personas o bienes se ven reducidos y/o se mantienen a un nivel aceptable, mediante un proceso continuo de identificación de los peligros y gestión de los riesgos.

**Seguridad:** Conjunto de medidas y prácticas diseñadas para prevenir accidentes y garantizar la seguridad de los pasajeros, trabajadores y materiales en los Sistemas de Transporte Ferroviario.

**Surco:** Se refiere a un espacio o franja horaria asignada a un tren específico para circular por una sección determinada de la vía férrea garantizando que un tren tenga un recorrido libre de interferencias de otros trenes en esa sección y franja horaria.

**ATV:** Se refiere al documento de Autorización de Tramo de Vía donde se les otorga a las empresas constructoras y/o mantenedores la oportunidad de trabajar en las ventanas de trabajo que no afectan la circulación comercial.

**Tren Maya:** la Empresa de Participación Estatal Mayoritaria Tren Maya, S.A. de C.V.



Handwritten signatures and initials in blue ink on the right side of the page.

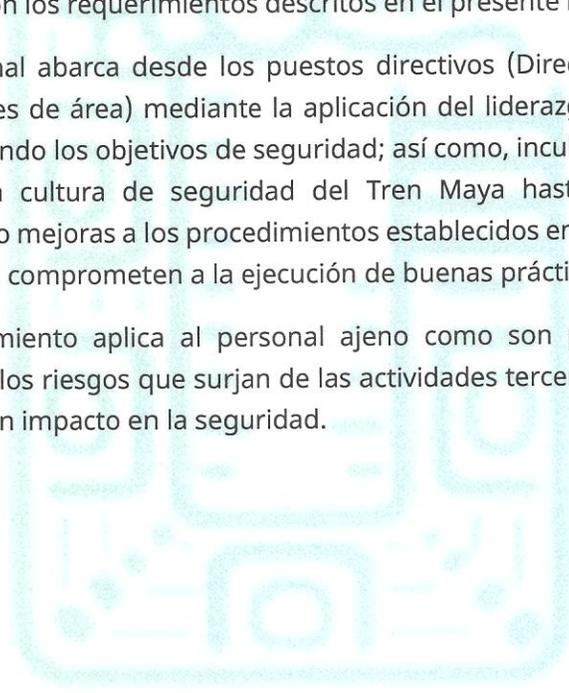


### III. **Ámbito de aplicación**

El Presente Manual de Procedimientos aplica para el personal de la Coordinación General de Seguridad y Circulación Ferroviaria (CGSCF) para los servicios de transporte de pasajeros y carga de la Línea del Tren Maya, que abarca 1,554 km. En particular, está dirigido al personal con funciones y responsabilidades en los puestos que impactan la circulación ferroviaria en los diferentes niveles de la estructura organizacional, al material ferroviario y a la infraestructura, donde el responsable de la CGSCF será el encargado de asegurar que el personal adscrito a esta Coordinación cumpla con los requerimientos descritos en el presente Manual de Procedimientos.

En lo relativo al personal abarca desde los puestos directivos (Dirección General, Jefaturas de Unidad y Coordinaciones de área) mediante la aplicación del liderazgo y compromiso de estos, estableciendo y priorizando los objetivos de seguridad; así como, inculcando y promoviendo en la estructura operativa la cultura de seguridad del Tren Maya hasta la estructura operativa, ejecutando y planteando mejoras a los procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de la Seguridad (SGS) que les comprometen a la ejecución de buenas prácticas.

Así mismo, su cumplimiento aplica al personal ajeno como son proveedores y contratistas mediante la gestión de los riesgos que surjan de las actividades tercerizadas o que se realicen en colaboración que tengan impacto en la seguridad.

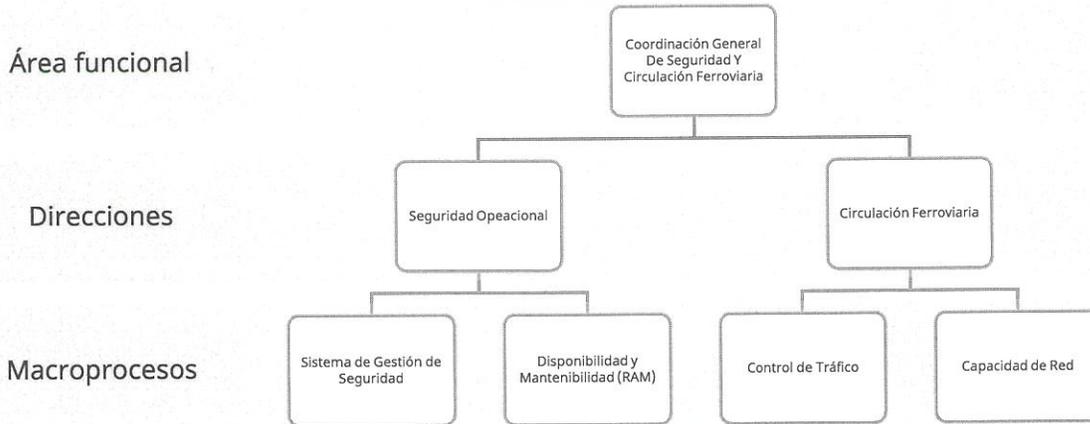


Handwritten blue ink signatures and initials on the right margin of the page.



## IV. Listado de Procedimientos.

Como se mencionó anteriormente, la Coordinación General De Seguridad Y Circulación Ferroviaria cuenta con cuatro macroprocesos para su funcionamiento, estos se muestran en la siguiente figura.



En la siguiente tabla se listan los procedimientos de cada uno de estos.

**Tabla 1. Listado de procedimientos generales del CGSCF de Tren Maya.**

No.	NOMBRE	PAGINA
1	Procedimiento de Planificación de Objetivos de Seguridad	15
2	Procedimiento de Gestión de Riesgos	29
3	Procedimiento Planificación y Control de la Seguridad en la Operación	56
4	Procedimiento de Control del Tráfico y Gestión del Proceso de ATV en la Transición entre tramos	63
5	Procedimiento de Programación y Autorización de los Trabajos en Infraestructura	74
6	Procedimiento de Solicitud de Capacidad de Red	89

*[Handwritten signature]*

## V. Procedimientos

<p><b>Objetivo</b></p> <p>Establecer los Objetivos de Seguridad Operacional de Tren Maya y determinar las acciones que permitan alcanzarlos, asimismo realizar el seguimiento y control de estos.</p>																					
<p><b>Ámbito de Aplicación</b></p> <p>Este procedimiento es aplicable a la planificación y seguimiento de los objetivos de Seguridad de Tren Maya en el ámbito del Sistema de Gestión de Seguridad. Desde la etapa de identificación de objetivos, hasta la aplicación de estos.</p>																					
<p><b>Política de Operación</b></p> <p>Art. 50 de la Ley reglamentaria del servicio ferroviario DOF 03-05-2023.  I-DG-MOG-2023 Manual De Organización General de Tren Maya.  TM-SGS-MAN-01 Manual del Sistema de Gestión de Seguridad de Tren Maya.  TM-SGS-MAN-02 Comité de Seguridad.  TM-SGS-MAN-03 Manual de roles, funciones y responsabilidades del SGS.  TM-SGS-MAN-04 Definiciones y acrónimos.  TM-SGS-PG-01 Procedimiento General de Planificación de Objetivos de Seguridad.  TM-SGS-PE-01-01 Elaboración y Seguimiento del Plan Anual de Seguridad en la Circulación. Directiva (UE) 2016/798 Del parlamento europeo y del consejo de 11 de mayo de 2016 sobre la seguridad ferroviaria.</p>																					
<p><b>Siglas</b></p> <table border="1"> <tr> <td>CDA</td> <td>Consejo de Administración</td> </tr> <tr> <td>CS</td> <td>Comité de Seguridad (Grupo de personas conformado por todos los Coordinadores del TM)</td> </tr> <tr> <td>Comité de Seguridad</td> <td>Estará formado por representantes de cada Coordinación</td> </tr> <tr> <td>CTM</td> <td>Coordinadores de Tren Maya</td> </tr> <tr> <td>DSO</td> <td>Dirección de Seguridad Operacional</td> </tr> <tr> <td>PAS</td> <td>Plan Anual de Seguridad</td> </tr> <tr> <td>RA</td> <td>Responsable de Área</td> </tr> <tr> <td>RSA</td> <td>Responsables de Seguridad de las Áreas (Enlace asignado por el Coordinador de cada área)</td> </tr> <tr> <td>SGS</td> <td>Sistema de Gestión de Seguridad</td> </tr> <tr> <td>TM</td> <td>Tren Maya</td> </tr> </table>		CDA	Consejo de Administración	CS	Comité de Seguridad (Grupo de personas conformado por todos los Coordinadores del TM)	Comité de Seguridad	Estará formado por representantes de cada Coordinación	CTM	Coordinadores de Tren Maya	DSO	Dirección de Seguridad Operacional	PAS	Plan Anual de Seguridad	RA	Responsable de Área	RSA	Responsables de Seguridad de las Áreas (Enlace asignado por el Coordinador de cada área)	SGS	Sistema de Gestión de Seguridad	TM	Tren Maya
CDA	Consejo de Administración																				
CS	Comité de Seguridad (Grupo de personas conformado por todos los Coordinadores del TM)																				
Comité de Seguridad	Estará formado por representantes de cada Coordinación																				
CTM	Coordinadores de Tren Maya																				
DSO	Dirección de Seguridad Operacional																				
PAS	Plan Anual de Seguridad																				
RA	Responsable de Área																				
RSA	Responsables de Seguridad de las Áreas (Enlace asignado por el Coordinador de cada área)																				
SGS	Sistema de Gestión de Seguridad																				
TM	Tren Maya																				

Descripción narrativa del procedimiento				
Procedimiento: Planificación de Objetivos de Seguridad				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
1	Responsables de Seguridad de las Áreas y Dirección de Seguridad Operacional	Identifica objetivos de seguridad y comparan coherencia con la política de seguridad y objetivos estratégicos de Tren Maya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Cuadro de Control</li> </ul>	Bimestral o Extraordinaria
2	Dirección de Seguridad Operacional	Solicita propuestas de los objetivos específicos de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Documento Interno (Memorándums, Oficios, Tarjetas, etc.)</li> </ul>	1 día
3	Responsables de Seguridad de las Áreas	Envía a la DSO la propuesta de los objetivos de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Documento Interno (Memorándums, Oficios, Tarjetas, etc.)</li> </ul>	1 día
4	Dirección de Seguridad Operacional	Propone al CS los objetivos específicos, considerando los cuadros de control de los RA y de la misma DSO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(3) Programa de Trabajo del Comité de Seguridad</li> </ul>	Bimestral
5	Comité de Seguridad (conformado por los Coordinadores de las diferentes áreas.	Revisa los objetivos de Seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(4) Acta de Reunión del Comité de Seguridad</li> </ul>	1 día
<b>¿EL COMITÉ DE SEGURIDAD APRUEBA LOS OBJETIVOS DE SEGURIDAD?</b>				
<b>NO, EL PROCESO SE INICIA NUEVAMENTE DESDE LA ACTIVIDAD 2.</b>				
<b>Si</b>				
6	Dirección de Seguridad Operacional / Responsables de Seguridad de las Áreas	Solicita los criterios para la programación de acciones, identificación de necesidades específicas o locales y definición de planes de seguridad que permitan alcanzar los objetivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Documento Interno (Memorándums, Oficios, Tarjetas, etc.)</li> </ul>	5 días

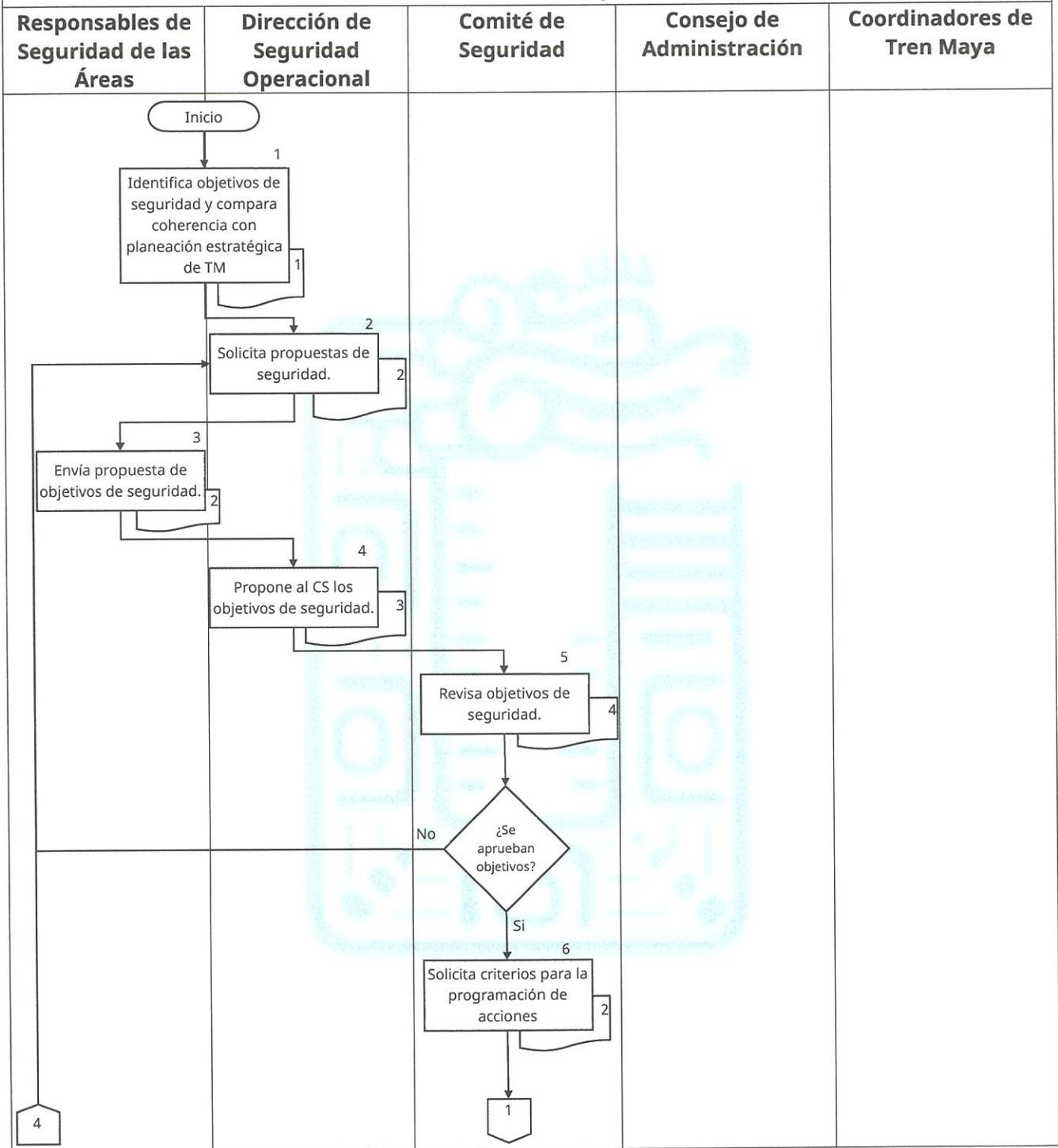
  
  
  



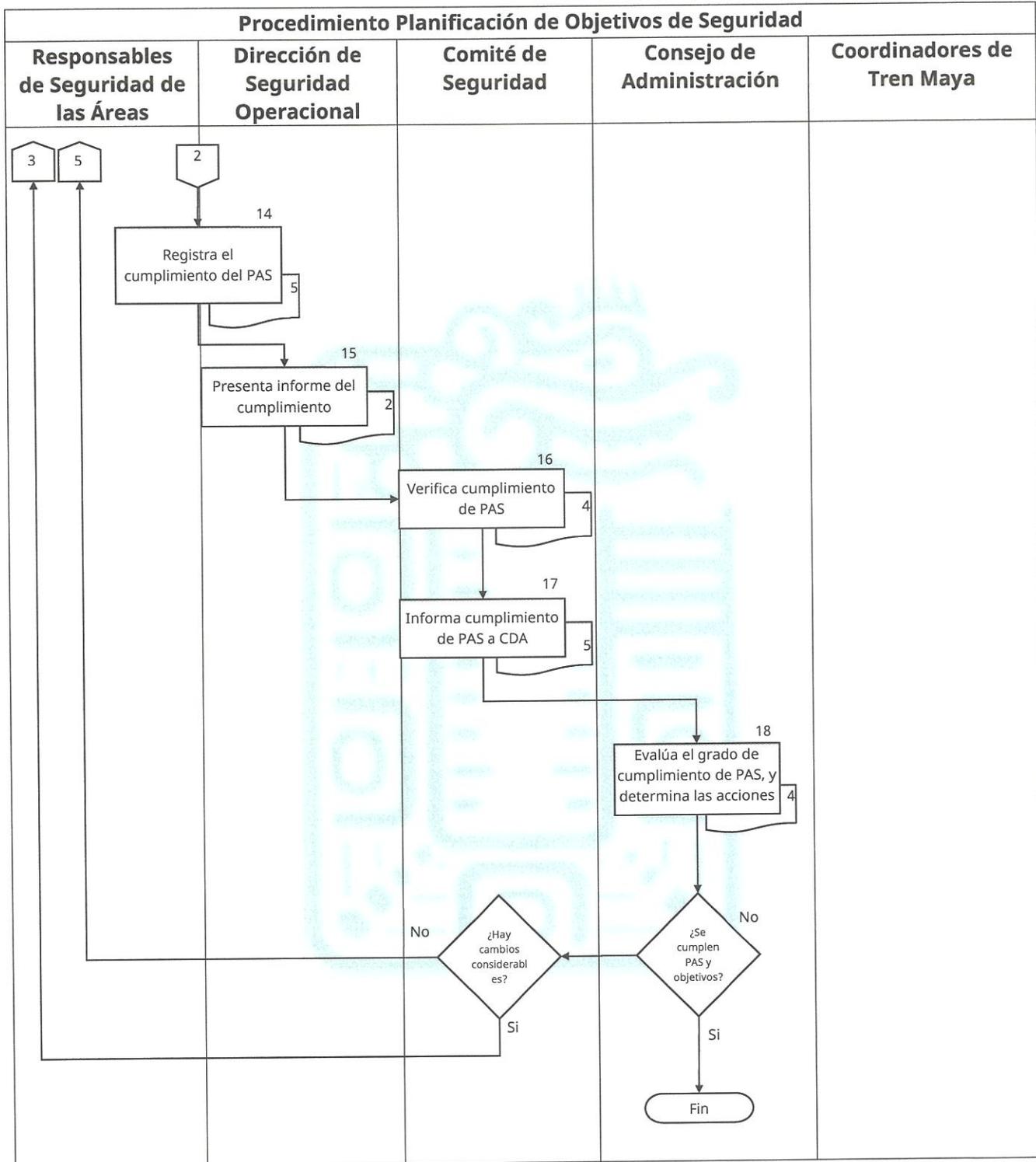

Descripción narrativa del procedimiento				
Procedimiento: Planificación de Objetivos de Seguridad				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
17		Informa el estado del cumplimiento del PAS, al CDA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Documento Interno (Memorándums, Oficios, Tarjetas, etc.)</li> </ul>	Cada vez que sesione el CDA
18	Consejo de Administración	Evalúa el grado de cumplimiento de los objetivos mediante los indicadores de seguimiento del PAS. Para determinar las acciones de cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(4) Acta de Reunión del Comité de Seguridad</li> </ul>	1 día
<b>¿SE CUMPLE EL PAS Y LOS OBJETIVOS DE SEGURIDAD?</b>				
<b>NO, ¿SE REQUIEREN ESTABLECER MEDIDAS EXTRAORDINARIAS?</b>				
<b>NO, SE ACTUALIZA PAS ESTABLECIENDO PLANES ESPECÍFICOS DE CONTROL Y SUPERVISIÓN CON MEDIDAS EXCEPCIONALES PARA ALCANZAR EL CUMPLIMIENTO.</b>				
<b>SI, SE INICIA NUEVAMENTE EL PROCESO DESDE LA ACTIVIDAD 2</b>				
<b>FIN DEL PROCEDIMIENTO.</b>				


**Procedimiento Planificación de Objetivos de Seguridad**







[Handwritten signature/initials in blue ink]

Listado de formatos y anexos	
No.	Nombre del documento
1	Cuadro de Control (Formato 1)
2	Documento Interno (Memorándum, Tarjeta u Oficio) (Formato 2)
3	Programa de Trabajo del Comité de Seguridad (Formato 3)
4	Acta de Reunión del Comité de Seguridad
5	Plan Anual de Seguridad (PAS)

### Anexo 1 Cuadro de control (Formato 1)

CUADRO DE CONTROL DE OBJETIVOS DE SEGURIDAD						
TREN MAYA						
Numero de objetivo propuesto (1)	Objetivo de seguridad propuesto (2)	Cumple con la política de seguridad de Tren Maya (3)	Cumple con los objetivos estratégicos de Tren Maya (4)	Área que propone el Objetivo de Seguridad (5)	Responsable de la propuesta del objetivo de seguridad (6)	Fecha de Propuesta (7)

### INSTRUCTIVO DE LLENADO

#### Cuadro de control.

#### FORMATO No 1

Numeral	Descripción
1	Colocar número consecutivo de de objetivo
2	Colocar el objetivo de seguridad propuesto
3	Colocar "Si" o "No" cumple con la política de seguridad de Tren Maya
4	Colocar "Si" o "No" cumple con los objetivos estratégicos de Tren Maya
5	Colocar el Área de Tren maya que propone el Objetivo de Seguridad
6	Colocar al Personal de Tren Mara Responsable de la propuesta del Objetivo
7	Colocar la fecha en que se propuso el Objetivo de Seguridad

	VERSIÓN I	I-MP-H0M02-CGSCF-2025	Página <b>22</b> de <b>96</b>	
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LA COORDINACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD Y CIRCULACIÓN FERROVIARIA.</b>			
	VERSIÓN I	<b>Procedimiento de Planificación de Objetivos de Seguridad</b>		

**Anexo 2. Documento Interno (Memorándum, Tarjeta u Oficio) (Formato 2)**

"2025, Año de la mujer indígena".

"Tren Maya, S.A. de C.V."

Dirección de...XXXX.  
No. T.M.M./ /

Para atención del C. Gral. Brgda. Intdte. E.M. Dir. Gral. de Tren Maya S.A. de C.V.  
(XX Ene. 202X)

**I. ASUNTO.**

En relación a la tjta. No. T.M./ / /XXX

**II. En el primer nivel de las viñetas empleamos número romano.**

A. En el segundo nivel de viñeta se emplea letra mayúscula.

a. En el tercer nivel de viñetas se emplea letra minúscula.

i. En este ejemplo se muestra que para el tercer nivel de viñetas se emplea número romano.

b. Así quedaría un segundo punto del tercer nivel de viñetas.



X  
C

R

J



**Anexo 3. Programa de trabajo del Comité de Seguridad (Formato 3)**

 <b>TREN MAYA</b> <small>TSIIMIN K'AAK</small>	<b>DIRECCIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL</b>  <b>ÁREAS DE COORDINACIÓN</b>	<b>PROGRAMA DE ACTIVIDADES</b>	
	<b>COMITÉ DE SEGURIDAD TREN MAYA</b>	<b>REUNIÓN (1)</b>	<b>FECHA (2)</b>
		CSO-X/2025	xx-xx-2025
	<b>TEMA (3)</b>	<b>HORARIO (4)</b>	

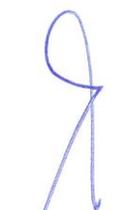
**INSTRUCTIVO DE LLENADO**  
**Programa de trabajo del Comité de Seguridad.**  
**FORMATO No 3**

Numeral	Descripción
1	Colocar el numero de la reunión
2	Colocar la fecha
3	Colocar el tema a tratar en la reunión del Comité de Seguridad
4	Colocar el horario del tema a tratar

	VERSIÓN I	I-MP-H0M02-CGSCF-2025	Página 24 de 96	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LA COORDINACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD Y CIRCULACIÓN FERROVIARIA.			
	VERSIÓN I	Procedimiento de Planificación de Objetivos de Seguridad		

**Anexo 4. Acta de Reunión del Comité de seguridad.**

	<b>DIRECCIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL</b> <b>ÁREAS DE COORDINACIÓN</b>		<b>ACTA DE REUNIÓN</b>	
	<b>COMITÉ DE SEGURIDAD TREN MAYA</b>		<b>REUNIÓN</b> CSO-X/2025	<b>FECHA</b> xx-xx-2025
<b>I.</b>	<b>OBJETIVO:</b>			
Tiene por objeto coordinar los temas de seguridad operacional con otras áreas de trabajo de Tren Maya.				
<b>II.</b>	<b>INTEGRANTES:</b>			
A. Presidente: Titular de la Unidad de Administración de Infraestructura. B. Secretario: Director de Seguridad Operacional. C. Vocales: Responsables de Seguridad de las siguientes Áreas: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Unidad de asuntos jurídicos</li> <li>b. Unidad De Estrategia Corporativa Y Comercial</li> <li>c. Coordinación General de Infraestructura Ferroviaria.</li> <li>d. Coordinación General de Mantenimiento De Infraestructura.</li> <li>e. Coordinación General de Mantenimiento De Sistemas Ferroviarios.</li> <li>f. Coordinación General de Operación Ferroviaria De Pasajeros.</li> <li>g. Coordinación General de Operación Ferroviaria De Carga.</li> <li>h. Coordinación General de Mantenimiento De Equipo Ferroviario.</li> <li>i. Coordinación General de Recursos Materiales Y Servicios Comerciales.</li> <li>j. Coordinación General de Recursos Humanos.</li> </ul>				
<b>III.</b>	<b>PERIODICIDAD:</b>			
.				
<b>IV.</b>	<b>FECHA:</b>			
.				
<b>V.</b>	<b>HORARIO:</b>			
.				
<b>VI.</b>	<b>FORMATO:</b> (Marque con una X)			
.				




	VERSIÓN I	I-MP-H0M02-CGSCF-2025	Página <b>25</b> de <b>96</b>	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LA COORDINACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD Y CIRCULACIÓN FERROVIARIA.			
	VERSIÓN I	Procedimiento de Planificación de Objetivos de Seguridad		

Presencial:			Videoconferencia:	
				Página 2 de 3

	<b>DIRECCIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL</b> <b>ÁREAS DE COORDINACIÓN</b>	<b>ACTA DE REUNIÓN</b>			
		<b>COMITÉ DE SEGURIDAD TREN MAYA</b>	<table border="1"> <tr> <th>REUNIÓN</th> <th>FECHA</th> </tr> <tr> <td>CSO-X/2025</td> <td>xx-xx-2025</td> </tr> </table>	REUNIÓN	FECHA
REUNIÓN	FECHA				
CSO-X/2025	xx-xx-2025				
<b>VII.</b>	<b>ORDEN DEL DÍA:</b>				
	<b>A. Aprobación, si procede del Acta del Comité celebrado el xx-xx-2025.</b>				
	<b>B. Seguimiento del Plan de Seguridad 2025 y objetivos:</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Revisión de los indicadores de Accidentalidad.</li> <li>b. Plan de Control y Supervisión.</li> <li>c. Seguimiento de la implantación del SGS</li> <li>d. Plan de Auditorías.</li> <li>e. XXX</li> </ul>				
	<b>C. Seguimiento del Registro General de Peligros.</b>				
	<b>D. Seguimiento de indicadores de siniestralidad.</b>				
	<b>E. Asuntos Varios:</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Cultura de Seguridad.</li> <li>b. Licencias Personal Técnico Ferroviario.</li> <li>c. Otros.</li> </ul>				
				Página 3 de 3	

X

O

X

I

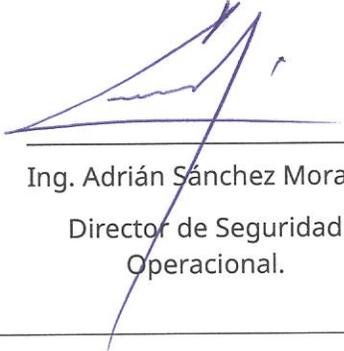


	VERSIÓN I	I-MP-H0M02-CGSCF-2025	Página <b>26</b> de <b>96</b>	
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LA COORDINACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD Y CIRCULACIÓN FERROVIARIA.</b>			
	VERSIÓN I	<b>Procedimiento de Planificación de Objetivos de Seguridad</b>		

## Anexo 5 Contenido del Plan Anual de Seguridad (PAS)

El contenido tipo mínimo del documento "Plan Anual de Seguridad", complementado por el "Informe de Seguimiento de Seguridad Operacional" (donde se realiza el seguimiento del Plan Anual de Seguridad), será el siguiente:

- A. Resultados del Plan Anual de Seguridad del año anterior:
  - a. Análisis y conclusiones de los resultados de la accidentabilidad.
  - b. Grado de cumplimiento de los Objetivos de Seguridad.
  - c. Indicadores de Seguridad (de seguimiento de los Objetivos de Seguridad).
  - d. Grado de cumplimiento y resultados del año anterior del:
    - i. Plan de Control y Supervisión.
    - ii. Plan de Capacitación.
    - iii. Plan de Auditoría Interna
    - iv. Otros planes y programas.
- B. Nuevas obligaciones y cambios legislativos que aplican al nuevo plan/nuevo año.
- C. Objetivos de Seguridad de la Organización para el año en curso, desglosado por áreas.
- D. Planes y programas para la consecución de los objetivos establecidos:
  - a. Plan Anual de Control y Supervisión.
  - b. Planes Específicos de Control y Supervisión.
  - c. Planes de Control y Supervisión asociados a un cambio.
  - d. Plan de Auditoría Interna
  - e. Programa de Acciones de Gestión.
  - f. Programa de Acciones de Cultura de Seguridad y Organización.
  - g. Plan de Capacitación, para garantizar el mantenimiento de la competencia del personal.
- E. Indicadores asociados a los anteriores planes y programas.
- F. Recomendaciones.
- G. Inversiones de Seguridad y recursos necesarios.

Hoja de autorización y/o control de cambios del procedimiento		
Nombre del Procedimiento: Planificación de Objetivos de Seguridad		Fecha:
Descripción de cambios:		
<b>Realizó:</b>  Ing. Adrián Sánchez Morales Director de Seguridad Operacional.	<b>Aprobó:</b>  Mtro. Roberto Vera de la Cruz. Titular de la Coordinación de Seguridad y Circulación Ferroviaria	<b>Aprobó:</b>  Mtro. Oscar Hernández Oviedo. Titular de la Unidad de Administración de Infraestructura

Control de cambios del procedimiento		
Fecha	Versión	Descripción
		No Aplica



*[Handwritten blue ink marks and signatures on the right margin]*

### Objetivo

Identificar, analizar y evaluar todos los riesgos operativos, organizativos y técnicos relevantes para el tipo de operaciones realizadas por Tren Maya.

El proceso de Gestión de Riesgos es uno de los procesos básicos que conforman el SGS, formando parte de la planificación de la seguridad.

### Ámbito de aplicación

Se aplicará a todos los peligros identificados en las actividades de Tren Maya, contemplados en el Registro de Peligros; incluyendo los nuevos peligros generales identificados en los procesos de Gestión de los Cambios.

Queda fuera del alcance de este procedimiento la gestión de riesgos laborales de los puestos de trabajo y son objeto de un análisis de riesgos laborales. En estos casos será de aplicación el procedimiento específico de evaluación de riesgo que tendrá su metodología particular en virtud de la legislación específica.

### Política de Operación

Art. 50 de la Ley reglamentaria del servicio ferroviario DOF 03-05-2023.

I-DG-MOG-2023 Manual De Organización General de Tren Maya.

TM-SGS-MAN-01 Manual del Sistema de Gestión de Seguridad de Tren Maya.

TM-SGS-MAN-02 Comité de Seguridad.

TM-SGS-PG-02 Procedimiento general de Gestión de Riesgos.

TM-SGS-MAN-04 Definiciones y acrónimos.

TM-SGS-PE-01-01 Elaboración y Seguimiento del Plan Anual de Seguridad en la Circulación. Directiva (UE) 2016/798 Del parlamento europeo y del consejo de 11 de mayo de 2016 sobre la seguridad ferroviaria.

El procedimiento de Gestión de Riesgos tendrá en cuenta para su realización las siguientes necesidades:

- Necesidad de aplicar el proceso completo de gestión de riesgos a las actividades propias de la empresa, así como los derivados de los factores técnicos, operativos y organizativos, incluidos los derivados de los factores humanos.
- Necesidad de aplicar el proceso completo de gestión de riesgos asociado a cambios organizativos, técnicos y operativos con afectación a la seguridad derivados del Procedimiento "Gestión de la seguridad de los Cambios Técnicos, Operacionales y Organizativos".
- Necesidad de aplicar el proceso completo de gestión de riesgos a los riesgos que se exporten o que se comuniquen que deben tratarse de manera compartida.
- Necesidad de aplicar el proceso de gestión de riesgos a las nuevas amenazas.
- Necesidad de aplicar el proceso de gestión de riesgos asociado a las medidas de mejora identificadas durante la aplicación del Procedimiento "Mejora Continua".

Para llevar a cabo las actividades de gestión de riesgos descritas en este procedimiento, los responsables podrán apoyarse en la información complementaria descrita en los procedimientos y demás documentos desarrollados por Tren Maya

**Siglas**

RGR	Responsable de Gestión de Riesgos
CS	Comité de Seguridad
Comité de Seguridad	Estará formado por representantes de cada Coordinación
CTM	Coordinadores de Tren Maya
DSO	Dirección de Seguridad Operacional
GE	Grupo de expertos
RMM	Responsables de aplicación de medidas mitigadoras
RSA	Responsables de Seguridad de las áreas
RP	Registro de peligros
RGP	Registro general de peligros
TM	Tren Maya



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

Descripción narrativa del procedimiento				
Procedimiento: Gestión de Riesgos				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
1	Subgerencia de Evaluación de Seguridad Operacional Ferroviaria	Mantiene el Registro de Peligros actualizado con la información emitida por las áreas involucradas en la seguridad operacional y los colaboradores externos, se establecen las medidas mitigadoras indicando las responsabilidades correspondientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Registro General de Peligros</li> </ul>	Tiempos externos a la coordinación.
2		Vigila su eficacia, e informa de los riesgos al personal y terceras partes involucradas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Acta de Reunión</li> </ul>	Mensual
3		Mantiene el archivo de registro general de peligros controlado y actualizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Registro General de Peligros</li> </ul>	Tiempos externos a la coordinación
4	Comité de Seguridad	Celebra reuniones para recopilar y analizar la información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Acta de Reunión</li> </ul>	Bimestral
5	Grupo de expertos (Conformado por un integrante de cada área en el ámbito de su competencia)	Realiza una evaluación de su riesgo asociado, siendo su objetivo determinar si la asunción del riesgo se considera aceptable (o no).	<ul style="list-style-type: none"> <li>(3) Control de Severidad y Frecuencia</li> <li>(4) Valoraciones de Grupo de Expertos</li> <li>(5) Metodología y matrices para la estimación explícita del riesgo</li> </ul>	5 días
6	Grupo de expertos / Subgerencia de Evaluación de Seguridad Operacional Ferroviaria	Realiza la selección del principio de aceptación del riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(3) Control de Severidad y Frecuencia</li> </ul>	Tiempos externos a la coordinación


Descripción narrativa del procedimiento				
Procedimiento: Gestión de Riesgos				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
<b>¿EL PRINCIPIO DE ACEPTACIÓN POR ESTIMACIÓN EXPLÍCITA DEL RIESGOS ACEPTABLE?,</b>				
<b>NO, SE INICIA NUEVAMENTE EL PROCESO DESDE LA ACTIVIDAD 1.</b>				
<b>SI, CONTINUA EL PROCESO.</b>				
7	Grupo de expertos / Subgerencia de Evaluación de Seguridad Operacional Ferroviaria	Realiza estimación de frecuencia, análisis de las consecuencias y su integración, siguiendo la metodología presentada en el ANEXO II "Metodología y matrices para la estimación explícita del riesgo" de este procedimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(3) Control de Severidad y Frecuencia</li> </ul>	2 días
8		Incluye una nueva evaluación de riesgos en el RP, cuando en la revisión del RP se desprenda la necesidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Registro General de Peligros</li> </ul>	2 días
9	Subgerencia de Evaluación de Seguridad Operacional Ferroviaria	Documenta la designación formal del Grupo o Grupos de Valoración de Riesgos en el Acta del Grupo de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Acta de Reunión</li> <li>(6) Ficha del Personal Participante en Grupos de Expertos</li> </ul>	2 días
10		Incluye todos los riesgos operativos, organizativos y técnicos significativos para la operación de Tren Maya, en la consideración de los riesgos, incluyendo los riesgos derivados de factores humanos y organizativos y los asociados a peligros para la seguridad, salud laboral y de los pasajeros	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Registro General de Peligros</li> </ul>	Cada vez que se registre un nuevo evento.
11		Revisa la vigencia del principio de aceptación del riesgo elegido (aplicación de códigos de buenas prácticas; comparación con partes/sistemas de referencia similares; estimación explícita).	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Registro General de Peligros</li> </ul>	Cada vez que se registre un nuevo evento.


Descripción narrativa del procedimiento				
Procedimiento: Gestión de Riesgos				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
12		Revisa la valoración del riesgo: aceptable, admisible o no aceptable (resultado del consenso del Grupo de Evaluación).	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Registro General de Peligros</li> </ul>	Cada vez que se registre un nuevo evento.
13		Actualiza el estado de la evaluación de riesgos de acuerdo a los resultados obtenidos en la revisión de los mismos, debiendo quedar aceptable o admisible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Registro General de Peligros</li> </ul>	Cada vez que se registre un nuevo evento.
14	Subgerencia de Evaluación de Seguridad Operacional Ferroviaria / Responsables de Seguridad de las Área	Comunica las medidas mitigadoras del RGP que quedarán registradas para su gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Acta de Reunión</li> </ul>	1 día
15	Subgerencia de Evaluación de Seguridad Operacional Ferroviaria / Comité de Seguridad	Presenta al comité de seguridad las modificaciones del RGP y se realizara a través de la comunicación del Plan Anual de Seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Acta de Reunión</li> </ul>	Bimestral
16	Subgerencia de Evaluación de Seguridad Operacional Ferroviaria	Comunica las nuevas ediciones del Registro de Peligros que implique la modificación de los peligros identificados	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Acta de Reunión</li> </ul>	2 días
17	Coordinadores de Tren Maya	Se da seguimiento continuo de la implantación de las medidas mitigadoras identificadas en el Registro de Peligros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Acta de Reunión</li> </ul>	Mensual
18	Subgerencia de Evaluación de Seguridad Operacional Ferroviaria	Recaba el visto bueno de la ejecución de las medidas mitigadoras por parte del responsable de su aplicación y verifica la eficacia de estas acciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Acta de Reunión</li> </ul>	2 días

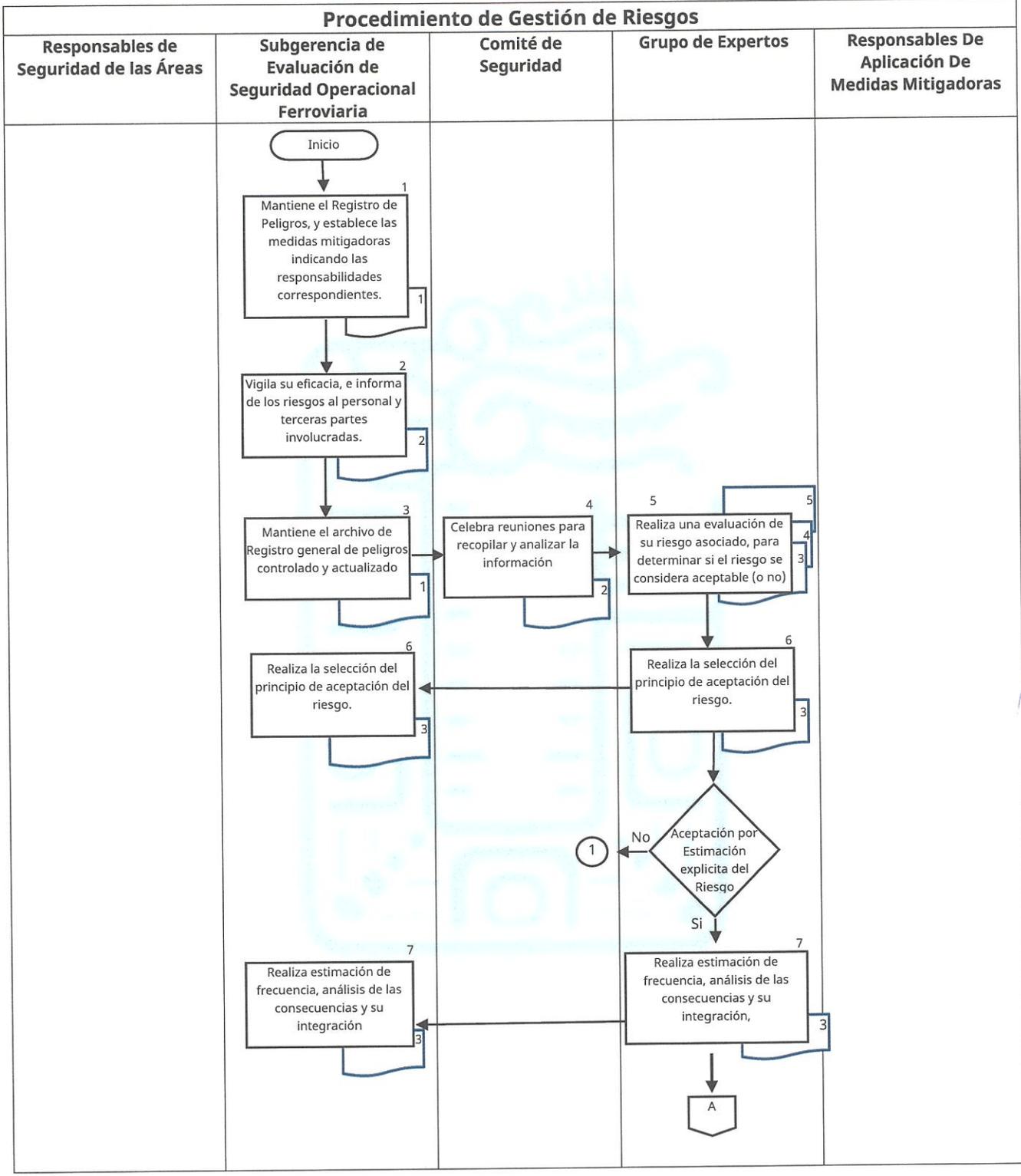

Descripción narrativa del procedimiento				
Procedimiento: Gestión de Riesgos				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
<b>¿EL NIVEL DE RIESGO ES ACEPTABLE?</b>				
<b>NO, SE REINICIA LA ACTIVIDAD 1</b>				
<b>SI, CONTUA CON EL PROCESO</b>				
19	Subgerencia de Evaluación de Seguridad Operacional Ferroviaria / Grupo de Expertos / Responsables de Aplicación de Medidas Mitigatorias	Establece la propuesta de mejora de medidas mitigadoras hasta obtener un nivel de riesgo aceptable o admisible, si como consecuencia del proceso previo de evaluación continua de los riesgos se determina que el nivel de riesgo es no aceptable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Acta de Reunión</li> </ul>	2 días
20	Subgerencia de Evaluación de Seguridad Operacional Ferroviaria / Grupo de Expertos / Responsables de Aplicación de Medidas Mitigatorias	Documenta en las minutas del Grupo de Trabajo, correspondientes de las conclusiones y el listado de participantes en las sesiones de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Acta de Reunión</li> </ul>	1 día
21	Subgerencia de Evaluación de Seguridad Operacional Ferroviaria / Comité de Seguridad	Somete el resultado del seguimiento del Registro de Peligros al Comité de Seguridad, para facilitar la toma de decisiones, identificando nuevas amenazas, medidas de seguridad no eficaces o resultados no esperados	<ul style="list-style-type: none"> <li>(2) Acta de Reunión</li> </ul>	Cada vez que se registre un nuevo evento.
22	Subgerencia de Evaluación de Seguridad Operacional Ferroviaria / Comité de Seguridad	Realiza revisiones o nuevos procesos de evaluación de riesgos, e incorporando o modificando la información pertinente en el RGP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Registro General de Peligros</li> </ul>	Cada vez que se registre un nuevo evento.
23	Subgerencia de Evaluación de Seguridad Operacional Ferroviaria	Notifica mediante acuse de recibo, utilizando el modelo "Ficha de riesgo exportado a empresas externas" del Anexo IV del presente procedimiento, cuando se desprenda la necesidad de revisión o de la implantación de nuevas medidas mitigadoras externas, cuya gestión corresponde a otra empresa del sector ferroviario	<ul style="list-style-type: none"> <li>(7) Ficha de Riesgo Exportado a Empresas Externas</li> </ul>	2 días


Descripción narrativa del procedimiento				
<b>Procedimiento: Gestión de Riesgos</b>				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
<b>FIN DEL PROCEDIMIENTO.</b>				



Handwritten signatures in blue ink on the right side of the page, including a large stylized signature and several smaller ones.



A

B

C

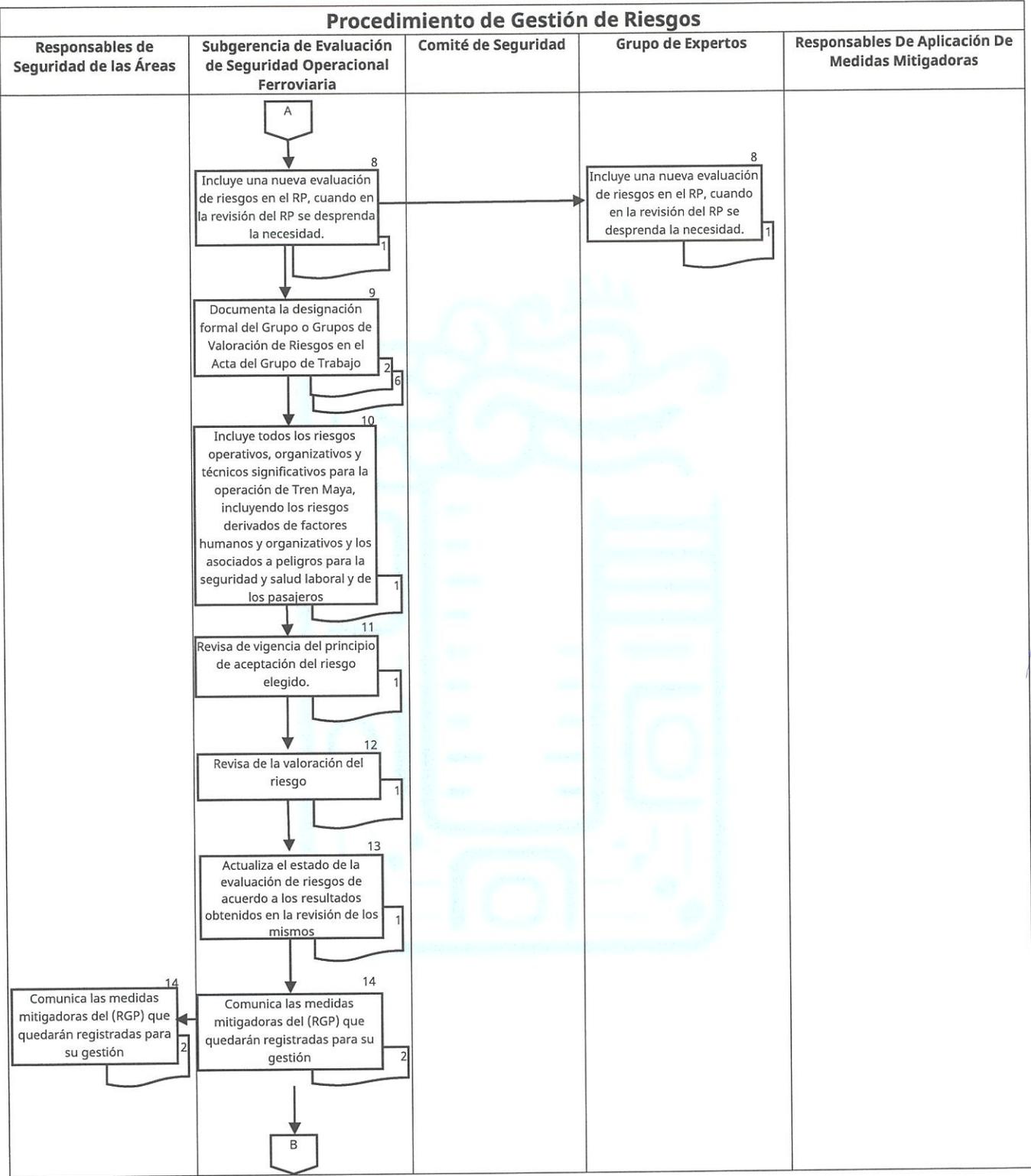
D

E

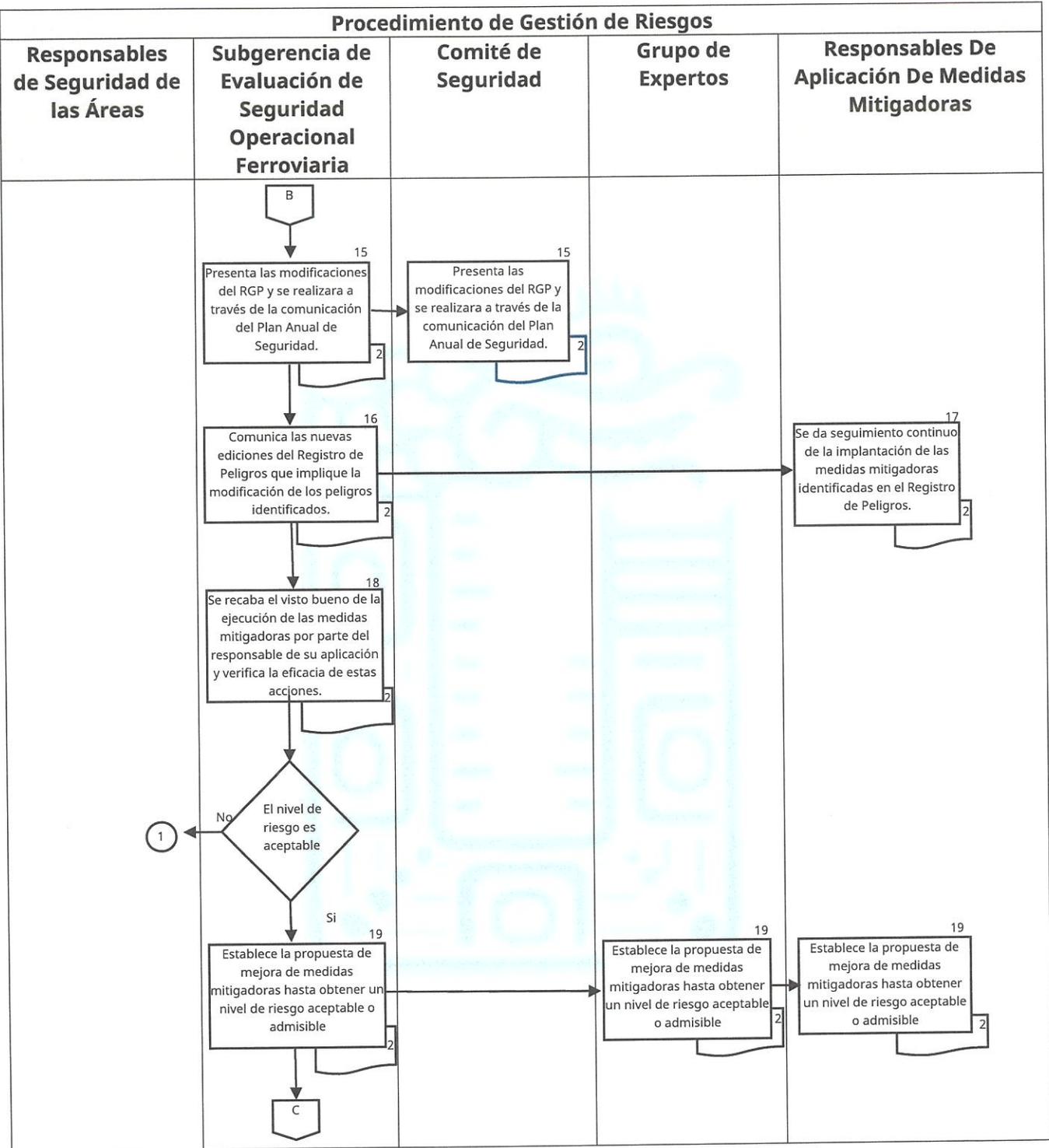
F

G

H

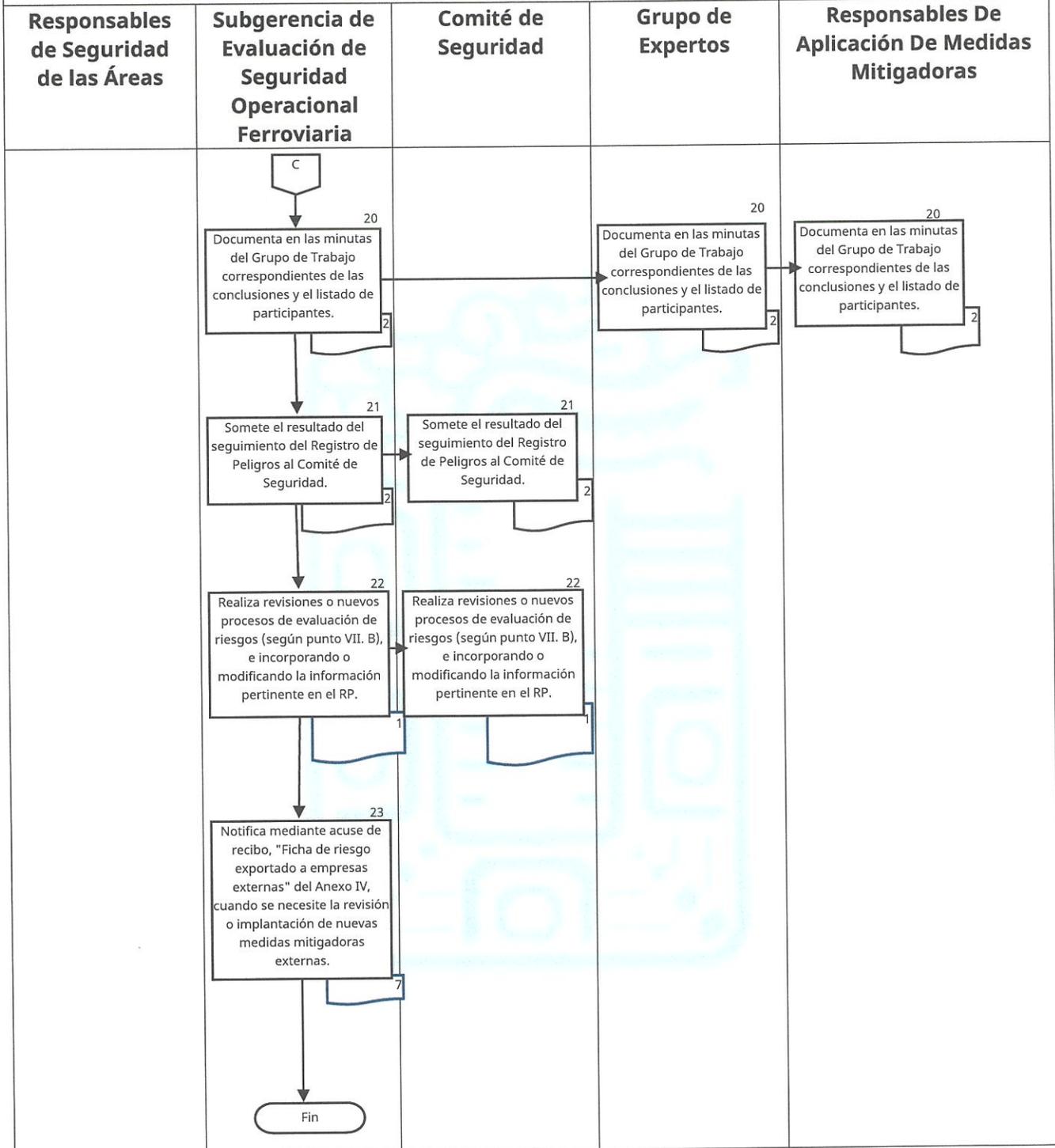


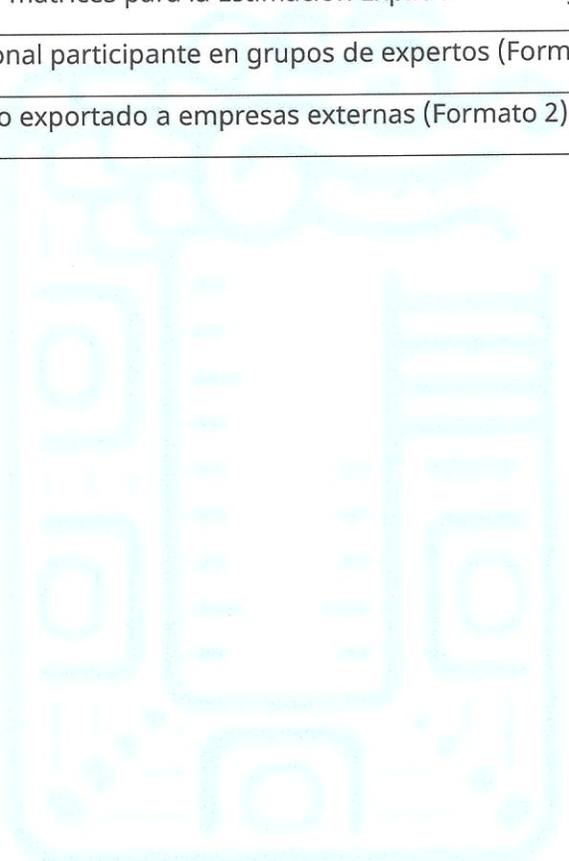

**Procedimiento de Gestión de Riesgos**



*[Handwritten signatures and marks in blue ink on the right margin]*



Listado de formatos y anexos	
No.	Nombre del documento
1	Registro General de Peligros.
2	Acta de Reunión del Comité de Seguridad.
3	Control de Severidad y Frecuencia.
4	Valoraciones de Grupo de Expertos (Formato 3)
5	Metodología y matrices para la Estimación Explícita del Riesgo.
6	Ficha de personal participante en grupos de expertos (Formato 1)
7	Ficha de riesgo exportado a empresas externas (Formato 2)



Handwritten signatures in blue ink on the right side of the page.



## Anexo 1. Registro de Peligros. (Contenido)

Código del peligro: identifica la secuencia del número del Grupo de Peligros detectado (Px), donde:

X: función a la que se asocia el peligro/ grupo de amenazas. A fecha de emisión del presente documento se han considerado las siguientes funciones ligadas a la operación de trenes:

- a. Función 1: Guiado del tren
- b. Función 2: Gálibo de tren
- c. Función 3: Integridad de tren
- d. Función 4: Frenado de tren
- e. Función 5: Energía de tren
- f. Función 6: Protección de tren
- g. Función 7: Circulación segura
- h. Función 8: Documentación
- i. Función 9: Derecho de vía
- j. Función 10: Pasos a nivel
- k. Función 11: Prevención de la salud de los pasajeros del tren
- l. Función 12: Mantenimiento de equipo ferroviario
- m. Función 13: Protección Civil en emergencias
- n. Función 14: Prevención de la seguridad laboral
- o. Función 15: Comunicaciones
- p. Función 16: Cambios técnicos, operativos y organizativos.
- q. Función 17: Sistema de Gestión de Seguridad
- r. Función 18: Mantenimiento de infraestructura
- s. Función 19: Prevención de la seguridad del personal de Talleres y Cocheras
- t. Función 20: Prevención de la seguridad de la población en las inmediaciones de la vía
- u. Función 21: Competencias del personal operativo de tren

Denominación y descripción del peligro identificado.

Código de Amenaza: identifica la secuencia de la/s causa/s que provoca/n la existencia del peligro identificado (Px-Z).

Siendo la amenaza Px-Zi, una amenaza relacionada con la función x y el tipo Z, donde:

Z: tipo de fallo.



- a. Tipo A: amenazas debidas a un fallo técnico.
- b. Tipo B: amenazas debidas a un fallo operativo.
- c. Tipo C: amenazas debidas a un fallo organizativo.

i: secuencial numérico para el grupo de amenazas Px-Z, asociadas al peligro Px.

Denominación y descripción de la amenaza.

Evaluación inicial del riesgo: Resultado del consenso del Grupo de Evaluación de Riesgos (normalmente será no aceptable).

Descripción de las medidas de mitigación.

- a. Propias.
- b. Exportadas.
- c. Mixtas (Propia/Exportada).

Evaluación final del riesgo: Resultado del consenso del Grupo de Evaluación de Riesgos mediante aplicación del método de evaluación definido. El riesgo puede resultar:

- a. No aceptable (en la evaluación final, no debe resultar ningún riesgo no aceptable).
- b. Admisible.
- c. Aceptable.

Principio de aceptación del riesgo elegido: aplicación de códigos de buenas prácticas; comparación con partes/sistemas de referencia similares consolidados; estimación explícita).

Para el caso de la estimación del riesgo por cálculo explícito, se sigue la metodología presentada en el ANEXO 5 "Metodología y Matrices para la estimación explícita del riesgo" de este procedimiento.

Implementación: describe las acciones a tomar relacionadas con la medida de mitigación para su aplicación.

Documentación: refiere a aquellas evidencias documentales que justifican la implementación de la medida de mitigación.

Estado: todas deben estar en estado "Implementado".

Responsable de implementación: identifica al responsable de implementar y hacer seguimiento del resultado de la medida de mitigación.

Responsable de control y supervisión: identifica el área / personal responsable de llevar a cabo el control de la implementación eficaz de la medida de mitigación.

Consecuencia: consecuencia/s que podría ocasionar el peligro en el caso más desfavorable si no se realiza ninguna medida que disminuya el peligro (medida mitigadora). Pueden ser las siguientes:

X  
X  
O  
X

- a. Colisión de tren con vehículo ferroviario.
- b. Colisión de tren con obstáculo dentro de gálibo de libre paso.
- c. Descarrilamiento de tren.
- d. Accidente en paso a nivel, incluidos los accidentes que afecten a peatones en paso a nivel.
- e. Accidente causado a persona con implicación de equipo ferroviario en movimiento, a excepción de suicidios e intentos de suicidio.
- f. Incendio o explosión en equipo ferroviario, incluida la carga.
- g. Otros accidentes.

Precursores: Suceso que, en concurrencia de condiciones diferentes (en términos de severidad), podría haber generado las consecuencias definidas anteriormente.

- a. Conatos de Colisión.
- b. Rebase indebido de señales.
- c. Excesos de velocidad.
- d. Marcha no autorizada.
- e. Fallos de vehículo.
- f. Caldeos de ejes o ruedas.
- g. Conatos de incendios en trenes.
- h. Escape de equipo ferroviario.
- i. Rotura de riel.
- j. Rueda rota de equipo ferroviario en servicio.
- k. Eje suelto roto de equipo ferroviario en servicio.
- l. Deformación u otra desalineación de la vía.
- m. Fallo de la señalización de sentido.

#### **Anexo 2. Acta de Reunión.**

Retomar a la página 25, Procedimiento 1, Anexo 4.




**Anexo 3. Control de Severidad y Frecuencia.**

		GRAVEDAD			
		1-Insignificante	2-Mínimo	3-Crítico	4-Catastrófico
FRECUENCIA	6-Frecuente	Tolerable	Intolerable	Intolerable	Intolerable
	5-Probable	Tolerable	Intolerable	Intolerable	Intolerable
	4-Ocasional	Insignificante	Tolerable	Intolerable	Intolerable
	3-Remoto	Insignificante	Tolerable	Intolerable	Intolerable
	2-Improbable	Insignificante	Insignificante	Tolerable	Tolerable
	1-Increible	Insignificante	Insignificante	Insignificante	Insignificante

**Anexo 4. Valoraciones de Grupos de Expertos (Formato 3)**

AREA (2)	EXPERTOS / GRUPO DE TRABAJO (3)	P1-A1 (1)		P1-A2 (1)		P1-B1 (1)		P1-C1 (1)	
		SEVERIDAD (4-1) (4)	FRECUENCIA (6-1) (5)						
DSO									
DCF									
MIF									
MEF									
MSF									
CGTP									
CGTC									
CAPACITACIÓN									
	<b>Total (6)</b>								
	<b>Categoría (7)</b>								
	<b>Nivel de Riesgo</b>								

**INSTRUCTIVO DE LLENADO**  
**Valoraciones de Grupo de Expertos.**  
**FORMATO No.3**

Numeral	Descripción
1	Colocar el código del peligro
2	Colocar el área correspondiente
3	Colocar los nombres de los expertos y grupo de trabajo
4	Colocar el número de severidad del peligro del 1 al 4, considerando 4 mayor y 1 menor
5	Colocar el número de frecuencia del peligro del 1 al 4, considerando 4 mayor y 1 menor
6	Colocar el número de acuerdo a la suma total de severidad y frecuencia de cada peligro
7	Se agrega el nivel de riesgo que corresponda (ver anexo 3)

**Anexo 5. Metodología y Matrices para la Estimación Explícita del Riesgo.**

**I. Introducción.**

Una matriz de riesgo es un tipo de diagrama de probabilidad-consecuencia que permite valorar el riesgo de una situación peligrosa o escenario generado por un peligro. Estas matrices sirven de apoyo principalmente para la toma de decisiones en la distribución de recursos para reducir los niveles de riesgo de una actividad de una organización. Para ello se evalúa cada escenario de peligro y se determinan un conjunto de medidas que mitigan los valores de riesgos de dicho escenario.

La amplia aceptación de las matrices de riesgo se debe fundamentalmente a que se representan de forma visual, son fáciles de entender y proporcionan una clara lógica para la estimación de riesgos.

**II. ¿Qué es una matriz de riesgo?**

Una matriz de riesgo es una matriz que representa unos rangos de frecuencia y gravedad con los que se puede asignar una estimación de valor de riesgo a una situación peligrosa y las posibles consecuencias que se pueden derivar.

Aunque las matrices de riesgo se aplican para cada situación peligrosa que se identifique en un registro de peligros, es habitual diseñar unos pocos tipos de matrices para abarcar todo el espectro de situaciones que se puedan dar.

**III. ¿Cómo se definen las escalas de gravedad y frecuencia?**

Como regla general, una matriz de riesgos debe cubrir todos los posibles rangos de la escala de gravedad de consecuencias y frecuencia que se puedan dar. Por ejemplo, la gravedad de las consecuencias se puede distribuir en intervalos desde leve a catastrófica, y la frecuencia en intervalos de muy improbable a probable. Cada uno de los extremos de los rangos que se determinen deben definirse clara y explícitamente.

Normalmente, las escalas vienen determinadas por cómo de probables se ven las situaciones peligrosas que se intentan valorar. Los expertos deben determinar si una situación es posible y creíble o por lo contrario es extremadamente improbable de que ocurra, siempre considerando el peor escenario posible desde la perspectiva de las consecuencias. Por tanto, el significado de lo que es "posible" y lo que es "creíble" es vital para establecer las escalas de la matriz.

El término "posible" se relaciona directamente con la gravedad de las consecuencias. Por ejemplo, si un tren lleva como máximo 100 pasajeros, es imposible que haya más de 100 víctimas mortales de pasajeros en un accidente. El término "creíble" se relaciona con la frecuencia y posee mucha más ambigüedad debido a que está sujeto a los sesgos cognitivos de los expertos. Normalmente, el grado de credibilidad de una situación peligrosa se expresa en relación a un umbral de referencia. Hay que recalcar, que el término opuesto "increíble", en este contexto no significa que no pueda ocurrir una situación peligrosa, sino que su probabilidad es tan pequeña que puede excluirse.

Un criterio para establecer el nivel mínimo de gravedad de las consecuencias puede ser considerar aquellas con un nivel mínimo de interés. El valor máximo sería el máximo valor posible, por ejemplo, según la capacidad máxima de los trenes. Para la frecuencia, es habitual empezar como valor más alto 1 vez por año ya que situaciones de incluso menor gravedad no se tolerarían si ocurrieran con mayor frecuencia. Es decir, el valor máximo de frecuencia debería ser tolerable para el valor de menor gravedad. Para definir el valor más bajo de frecuencia, se utilizan los valores creíbles más bajos.

La estimación de las escalas de gravedad y frecuencia se debe definir bajo la condición que todas las medidas de seguridad han fallado. Esta suposición implica que la gravedad será mayor y la frecuencia menor de lo que se daría, en cualquier caso. En este sentido, si se detectara una situación peligrosa que estuviera fuera de los umbrales de gravedad o frecuencia, las escalas se deberán volver a revisar. Es por ello por lo que se recomienda definir los umbrales más amplios de lo que se defina para la mayoría de las situaciones peligrosas que se identifiquen. Por ejemplo, se deberían contemplar situaciones peligrosas que provocaran el máximo número posible de víctimas mortales.

En la práctica se pueden identificar situaciones que los expertos crean que no son creíbles o que sus consecuencias no tengan ningún tipo de impacto. Para evitar tener que omitir estas situaciones o asignarles el valor más bajo, es práctica habitual definir el mínimo de frecuencia o gravedad a un valor que corresponda un valor de "increíble" o de "sin consecuencias".

#### IV. ¿Cómo se definen los niveles de riesgo?

La toma de decisiones que se deriva de una matriz de riesgos depende directamente de los niveles de riesgo que se definen en la matriz. Por ejemplo, un mayor nivel de riesgo implica una mayor necesidad de implantar acciones o medidas de mitigación para su reducción. Al mismo tiempo, la gestión de las medidas que reducen el riesgo también se ve afectada por los niveles de riesgo que define la organización. Las medidas generadas debido a un elevado nivel de riesgo deben ser clasificadas como prioritarias en el tiempo y deben ser supervisadas con mayor atención.

Los niveles de riesgos deben necesariamente ir ligados a lo que se denominan "requisitos de toma de decisiones". Ejemplos de estos requisitos de toma de decisiones son:

X  
R  
S  
A  
P

- a. Un riesgo debe ser mitigado inmediatamente y si no es posible, el proceso al que afecta debe ser anulado o bien debe ser mitigado en un plazo determinado (por ejemplo, tres meses);
- b. Un riesgo debe ser controlado mediante determinadas medidas técnicas o administrativas;
- c. Un riesgo es mínimo y no requiere de acciones o medidas. Estos requisitos se pueden trasladar fácilmente a tres niveles de riesgo a considerar en las matrices: Riesgo no aceptable, Riesgo admisible y Riesgo aceptable.

Los requisitos en la toma de decisiones normalmente varían en función del tipo de consecuencias que se pueden dar.

Una práctica común en la definición de los niveles de riesgo es empezar asociando el requisito "no es necesaria alguna acción" a los niveles de riesgo resultantes de situaciones de menor frecuencia y mayores consecuencias, ya que en dichas situaciones deberían existir numerosas medidas de control que tendrán que fallar. En el otro extremo, "anular un procedimiento en caso de no poder mitigarse inmediatamente" deberá ser el requisito asociado a los niveles de riesgo más altos. Para los niveles intermedios, se deberá considerar la reacción de la empresa si se diera tal situación peligrosa y la capacidad de justificación ante un juez en caso de accidente.

Finalmente, los requisitos en la toma de decisiones deben de ser realistas y tienen que diferenciar procedimientos ya existentes de los nuevos. Por ejemplo, la reducción del riesgo dentro de un periodo temporal determinado deberá estar asociada a procedimientos existentes mientras que la reducción del riesgo mediante el diseño de un nuevo sistema se asociará a nuevos procedimientos.

#### V. ¿Cuántos niveles de riesgo hay que definir?

En general, cada combinación de frecuencia y gravedad define un valor de riesgo que se debe asignar a un nivel de riesgo, considerándose el número de niveles de riesgos como adecuado a aquel que proporciona la suficiente discriminación para la toma de decisiones. Por ejemplo, tres niveles de riesgo podrían cubrir los requisitos de toma de decisiones "acción requerida", "acción deseable" o "acción no necesaria". Incrementar demasiado el número de niveles de riesgo puede provocar problemas de estructura en las matrices, sobre todo en escalas lineales de frecuencia y gravedad, clasificando situaciones peligrosas de alto riesgo como de bajo riesgo y viceversa (efecto para tener en cuenta en matrices cuantitativas).

#### VI. ¿Cómo asignar los niveles de riesgo?

Aunque los niveles de riesgo están asociados a los requisitos de toma de decisiones, la asignación debe ser consistente según las combinaciones de frecuencia y gravedad. Ya que el valor del riesgo se define por  $R = F \times G$ , normalmente las matrices tendrán una forma simétrica pues se obtendrá el mismo valor de riesgo para  $F \times G$  que  $G \times F$ . Por tanto, las celdas con el mismo valor de riesgo en principio deberán pertenecer a un mismo nivel de riesgo.

#### VII. ¿Cómo definir las matrices de riesgo?

La asignación de los niveles de riesgo a los requisitos de toma de decisiones es un reflejo de los criterios de aceptación de una organización. Por ejemplo, si se considera un valor riesgo tolerable el que se genera

por una situación de gravedad de 1 víctima mortal y frecuencia una vez cada un millón de años, significa que el nivel de riesgo debe estar asociado al requisito de toma de decisiones "no se requiere acción alguna". La organización debe establecer la relación explícita entre la tolerancia al riesgo y la asignación de un valor de riesgo al correcto nivel para la correcta toma de decisiones.

### VIII. Uso de terminología

Uno de los problemas más comunes al utilizar las matrices de riesgo es la falta de consistencia en la terminología utilizada. Los términos que normalmente se utilizan en la definición de las escalas y los niveles de riesgo tienden a llevar a confusión fácilmente y, por tanto, no se pueden dejar a libre interpretación o consulta, pues se añadiría un grado de ambigüedad que afectaría a la toma de decisiones según la experiencia o la fuente de consulta. Los términos se deben definir explícita y claramente, con la menor ambigüedad posible, evitando que dos personas puedan tomar decisiones diferentes utilizando la misma matriz.

### IX. Matriz de riesgos para amenazas operacionales y organizativas.

La matriz de riesgos establecida para evaluar consecuencias derivadas de amenazas relacionadas con la organización y con las operaciones ferroviarias del Registro de Peligros de Tren Maya, que resulta del análisis realizado por un grupo de expertos, se describe a continuación.

Nivel de gravedad	Definición
Catastrófico	Más de 10 víctimas mortales. Daños irreversibles al medio ambiente. Enormes daños materiales.
Crítico	Una víctima mortal hasta un máximo de 10. Daños al medio ambiente difíciles de eliminar. Grandes daños materiales.
Mínimo	No hay posibilidad de que se produzcan víctimas mortales, se incluyen heridos. Daños al medio ambiente fáciles de eliminar. Pequeños daños materiales.
Insignificante	Posibles lesiones leves a las personas. Posibles daños al medio ambiente muy fáciles de eliminar. Posibles mínimos daños materiales.

Nivel de frecuencia	Definición: Se estima que se produzca
Frecuente	Una o más veces al año



Probable	En el periodo comprendido entre 1 a 3 años.
Ocasional	En el periodo comprendido entre 3 a 10 años.
Remoto	En el periodo comprendido entre 10 a 30 años.
Improbable	En el periodo comprendido entre 30 a 100 años.
Increíble	Una cada más de 100 años.

Nivel de riesgo	Requisito de toma de decisiones
Intolerable	No es aceptable. Aquella que exige tomar medidas de mitigación inmediatas (antes de una semana) y medidas de mitigación a corto plazo (antes de seis meses).
Tolerable	Aceptable. Aquellas que pueden requerir implantar medidas de mitigación a medio plazo. Se requieren acciones de vigilancia y control específico.
Insignificante	Aceptable. Aquellas que no requieren medidas de mitigación.

La matriz de riesgos para las amenazas operacionales y organizativas resultante es:

		GRAVEDAD			
		1-Insignificante	2-Mínimo	3-Crítico	4-Catastrófico
FRECUENCIA	6-Frecuente	Tolerable	Intolerable	Intolerable	Intolerable
	5-Probable	Tolerable	Intolerable	Intolerable	Intolerable
	4-Ocasional	Insignificante	Tolerable	Intolerable	Intolerable
	3-Remoto	Insignificante	Tolerable	Intolerable	Intolerable
	2-Improbable	Insignificante	Insignificante	Tolerable	Tolerable
	1-Increíble	Insignificante	Insignificante	Insignificante	Insignificante

### X. Matriz de riesgos para amenazas técnicas.

La matriz de riesgos para evaluar las consecuencias derivadas de amenazas técnicas con las características del sistema de gestión de seguridad del Registro General de Peligros de Tren Maya resultante tras un análisis iterativo y una revisión realizada por un grupo de expertos es la que se presenta a continuación.

Nivel de gravedad	Definición
Catastrófico	Más de 10 víctimas mortales. Daños irreversibles al medio ambiente. Enormes daños materiales.
Crítico	Una víctima mortal hasta un máximo de 10. Daños al medio ambiente difíciles de eliminar. Grandes daños materiales.
Mínimo	No hay posibilidad de que se produzcan víctimas mortales, se incluyen heridos. Daños al medio ambiente fáciles de eliminar. Pequeños daños materiales.
Insignificante	Posibles lesiones leves a las personas. Posibles daños al medio ambiente muy fáciles de eliminar. Posibles mínimos daños materiales.

Nivel de frecuencia	Definición: Se estima que durante su ciclo de vida se producirá:
Frecuente	Más de 150 veces
Probable	Entre 16 y 150 veces
Ocasional	Entre 4 y 15 veces.
Remoto	Entre 2 y 3 veces.
Improbable	Una vez.
Increíble	Es extremadamente improbable que ocurra en el curso de la vida útil

Nivel de riesgo	Requisito de toma de decisiones
Intolerable	No es aceptable. Aquella que exige tomar medidas de mitigación inmediatas (antes de una semana) y medidas de mitigación a corto plazo (antes de seis meses).
Tolerable	Aceptable. Aquellas que pueden requerir implantar medidas de mitigación a medio plazo. Se requiere acciones de vigilancia y control específico.
Insignificante	Aceptable. Aquellas que no requieren medidas de mitigación.

La matriz resultante para evaluar consecuencias derivadas de las amenazas técnicas se muestra a continuación.

		GRAVEDAD			
		1-Insignificante	2-Mínimo	3-Crítico	4-Catastrófico
FRECUENCIA	6-Frecuente	Intolerable	Intolerable	Intolerable	Intolerable
	5-Probable	Tolerable	Intolerable	Intolerable	Intolerable
	4-Ocasional	Tolerable	Intolerable	Intolerable	Intolerable
	3-Remoto	Insignificante	Tolerable	Intolerable	Intolerable
	2-Improbable	Insignificante	Insignificante	Tolerable	Intolerable
	1-Increible	Insignificante	Insignificante	Insignificante	Insignificante

**Anexo 6. Ficha de Personal Participante en Grupos de Expertos. Formato 1.**

DATOS PERSONALES:
Nombre y apellidos (1)
Cargo actual (2)
Empresa (3)

Especialidad	Conocimiento (Indicar fecha o periodo) (4)	Experiencia/ aplicación (Indicar fecha o periodo) (5)
Normativa		
Documentación de operación		
Equipo ferroviario		
Sistema de Gestión de Seguridad		
Protección Civil		
Capacitación		
Conducción		
Sistemas de protección embarcados		
Gestión de tráfico		
Infraestructura y Sistemas Ferroviarios		
Sistemas informáticos		
Factor Humano		
OTROS CONOCIMIENTOS QUE SE CONSIDEREN VÁLIDOS PARA EL ANÁLISIS DE RIESGOS FERROVIARIOS (6)		

Empresa acreditativa (7)

Firma/sello (8)

*[Handwritten signatures and marks in blue ink]*





## INSTRUCTIVO DE LLENADO

### Ficha de Personal Participante en Grupos de Expertos. Formato 1.

Numeral	Descripción
1	Nombre y apellidos completos del personal participante en grupos de expertos
2	Cargo que actualmente desempeña el personal participante en grupos de expertos
3	Empresa a la que pertenece el personal participante en grupos de expertos
4	Colocar el conocimiento que tiene a base del listado de especialidades colocando fecha o periodo en el que se participó (considerar tanto en condiciones normales de funcionamiento como en situaciones degradadas)
5	Colocar la experiencia/aplicación del listado de especialidades colocando fecha o periodo en el que se participó (considerar tanto en condiciones normales de funcionamiento como en situaciones degradadas)
6	Escribir otros conocimientos adicionales a los que no aparecen en el listado de especialidades que se consideren válidos para el análisis de riesgos.
7	Colocar el nombre de la empresa acreditada
8	Colocar la firma y sello.

### Anexo 7. Ficha de Riesgo Exportado a Empresas Externas. Formato 2.

#### Ficha de riesgo exportado a empresas externas.

FICHA DE RIESGO EXPORTADO A EMPRESAS EXTERNAS		Ficha N° 1 (1)	
		Versión X (2)	
TÍTULO		Página 1 de ...	
	Área	Dirección de Seguridad Operacional (3)	
	Fecha de creación	DD-MM-AAAA (4)	
Localización (5)			
Peligros (6)			

Con objeto de evitar estas situaciones de riesgo se propone que se analicen las siguientes opciones:

Acciones propuestas a -NOMBRE EMPRESA- (Medidas Mitigadoras Externas):

Analizar la inclusión de los siguientes requerimientos:

LOGO EMPRESA A LA QUE SE EXPORTA EL RIESGO (7)	
--	--

Fecha (4)	Área organizativa (7)	Gestión realizada / Acción propuesta (8)
	LOGO EMPRESA A LA QUE SE EXPORTA EL RIESGO	

	Cerrada	
--	---------	--

Estado <b>(9)</b>	Abierta	X
----------------------	---------	---

LOGO EMPRESA A LA QUE SE EXPORTA EL RIESGO <b>(7)</b>	FIRMA Y FECHA DE ACEPTACIÓN <b>(10)</b>
---	---

	FIRMA Y FECHA DE CIERRE <b>(11)</b>
---	-------------------------------------

**INSTRUCTIVO DE LLENADO**

**Ficha de riesgo exportado a empresas externas.**

**FORMATO No.2**

Numeral	Descripción
1	Colocar el número de ficha
2	Colocar el número de versión
3	Colocar el área correspondiente
4	Colocar la fecha empezando con día, mes y año DD-MM-AAAA
5	Se agrega la localización del riesgo (Punto Kilométrico)
6	Colocar los riesgos identificados considerando poner las acciones propuestas a -(Colocar nombre de la empresa) y Medidas Mitigadoras Externas
7	Se coloca la imagen del logo de la empresa que exporta el riesgo
8	Se coloca las gestión realizada o acciones propuestas para atender el riesgo
9	Se coloca cerrado cuando se acepta el riesgo, y abierto cuando no
10	Se coloca la firma del responsable de la empresa que exporta el riesgo y fecha de aceptación del mismo
11	Se coloca la firma del responsable de la empresa que exporta el riesgo y fecha de cierre del mismo

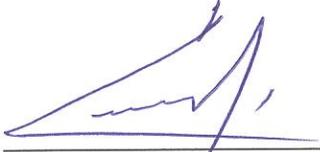
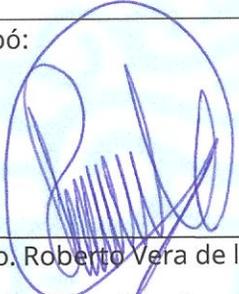
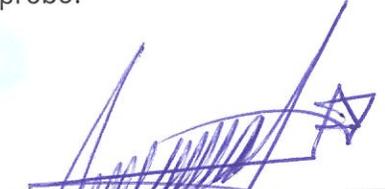
X  
 J  
 R  
 X  
 R  
 4



**Hoja de autorización y/o control de cambios del procedimiento**

Nombre del Procedimiento: Gestión de Riesgos	Fecha:
--	--------

Descripción de cambios:

<b>Realizó:</b>  Ing. Adrián Sánchez Morales Director de Seguridad Operacional.	<b>Aprobó:</b>  Mtro. Roberto Vera de la Cruz. Titular de la Coordinación de Seguridad y Circulación Ferroviaria	<b>Aprobó:</b>  Mtro. Oscar Hernández Oviedo. Titular de la Unidad de Administración de Infraestructura
---	---	---

Control de cambios del procedimiento		
Fecha	Versión	Descripción
		No Aplica



### Objetivo

El objeto del presente documento es describir la sistemática seguida por Tren Maya para garantizar la seguridad en lo que respecta a sus actividades operacionales, tanto para trenes de pasajeros y de carga, controlando así los riesgos derivados de la operación.

### Ámbito de aplicación

El presente procedimiento aplica a las actividades de planificación, preparación, control de las operaciones y cierre del servicio, que afecten a la Seguridad en la Circulación en el ámbito del Sistema de Gestión de la Seguridad de Tren Maya.

### Políticas de operación.

Este Procedimiento complementa al Reglamento Interno de Transporte Ferroviario (RIT), Programa para Hacer Frente a Contingencias y Siniestros, Libro Horario e Instrucciones Especiales de TM.

Así mismo, para llevar a cabo las actividades descritas en este procedimiento, los responsables podrán apoyarse en la información complementaria descrita en otros procedimientos y demás documentos operativos desarrollados por la Organización

Este documento deberá distribuirse a todo el personal de Tren Maya con funciones de seguridad para su conocimiento y aplicación en su caso, estando accesible para su consulta por los trabajadores de Tren Maya en el Sistema de Gestión Documental correspondiente.

El procedimiento de Planificación y Control de la Seguridad en la Operación además tendrá en cuenta para su realización las siguientes entradas externas para su desarrollo:

- Necesidad de prestar servicios de viajeros y cargas.
- Objetivos de Seguridad asociados a la operación (“Planificación de Objetivos de Seguridad”).
- Requisitos de seguridad derivados del Registro General de Peligros (“Gestión de Riesgos”).
- Requisitos normativos
- Acciones de corrección aplicables a la Planificación y Control de la Seguridad en la Operación (“Gestión Correctiva”).

### Siglas.

RIT	Reglamento Interno de Transporte Ferroviario
RCG	Responsable Centros de Gestión
ROC	Responsable de Operaciones de Cargas



ROV	Responsable de Operaciones de Viajeros
RMEF	Responsable de Mantenimiento de Equipo Ferroviario
RPPSEF	Responsable de Planificación, Programación de Servicios y Equipo ferroviario
TM	Tren Maya

Descripción narrativa del procedimiento				
Procedimiento: Planificación y Control de la Seguridad en la Operación				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
1	Responsable de Operaciones de pasajeros y carga / Responsable de planificación de servicios y equipos ferroviario	Planifica, programa y asigna los recursos técnicos, materiales, requisitos de seguridad y personal necesarios, para efectuar las actividades operativas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Plan de Operaciones y Gráficos de Personal y Equipo Ferroviario</li> </ul>	Semanal
2	Responsable de Planificación, Programación de Servicios y Equipo Ferroviario, Responsable de Operación. Responsable de Operación. carga y Responsable de Centros de Gestión	Realiza la comprobación del cumplimiento de los requisitos de seguridad previo a la formación y preparación del tren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Plan de Operaciones y Gráficos de Personal y Equipo Ferroviario</li> </ul>	Al inicio de operaciones diarias

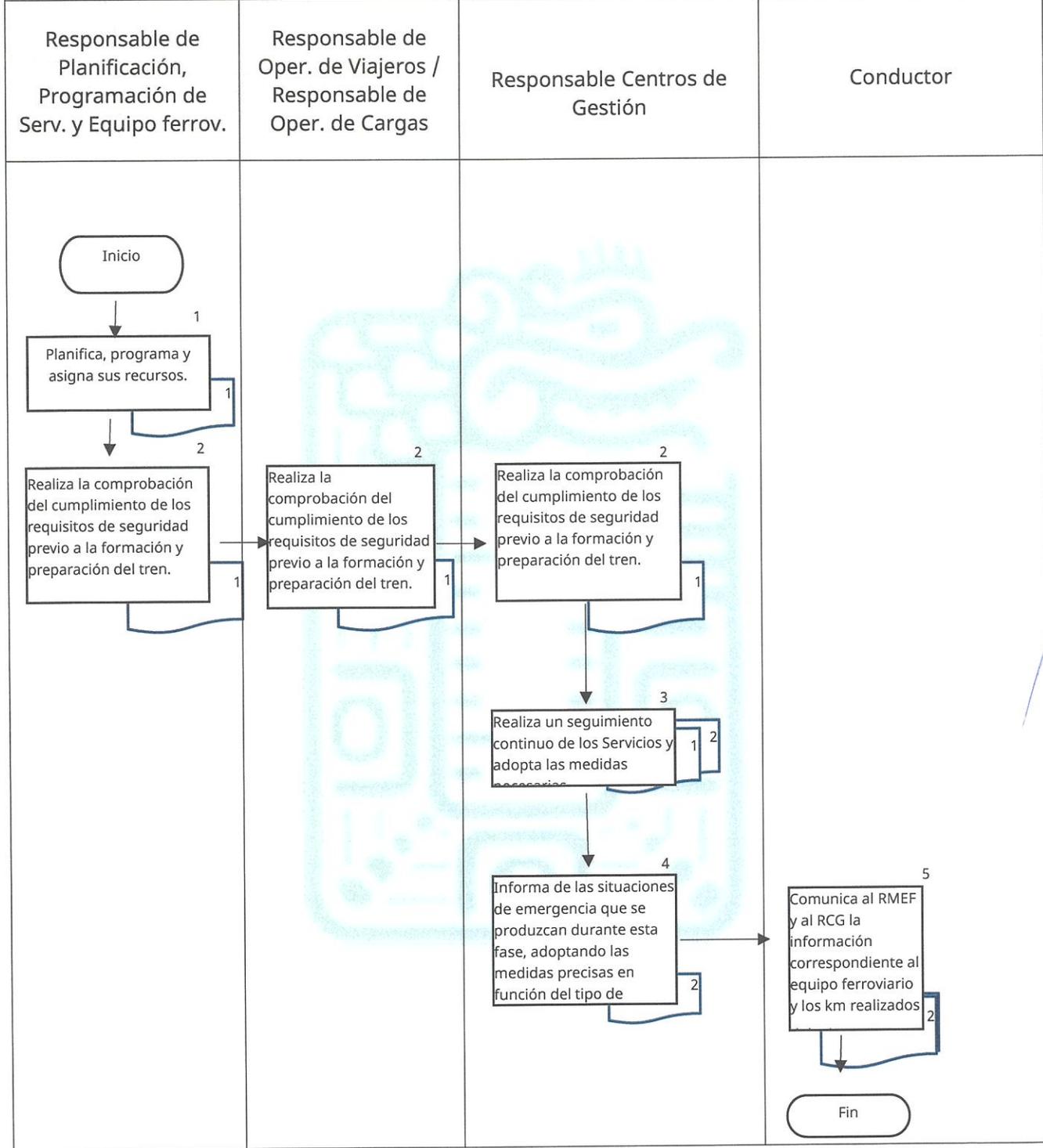



Descripción narrativa del procedimiento				
Procedimiento: Planificación y Control de la Seguridad en la Operación				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
3	Responsable Centro de Gestión de Operaciones	Realiza un seguimiento continuo de los Servicios y adopta las medidas necesarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(1)</b> Plan de Operaciones y Gráficos de Personal y Equipo Ferroviario</li> <li>• <b>(2)</b> Documento interno</li> </ul>	Diario
4	Responsable Centro de Gestión de Operaciones	Informa de las situaciones de emergencia que se produzcan durante esta fase, adoptando las medidas precisas en función del tipo de emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(3)</b> consultar Programa para Hacer Frente a Contingencias y Siniestros</li> </ul>	Cada vez que se presente un evento
5	Conductor	Comunica al RMEF y al RCO la información correspondiente al equipo ferroviario y los kilómetros realizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(2)</b> Documento interno</li> </ul>	Al cierre de cada Servicio
<b>FIN DE PROCEDIMIENTO</b>				




**Nombre del procedimiento: Planificación y Control de la Seguridad en la Operación**

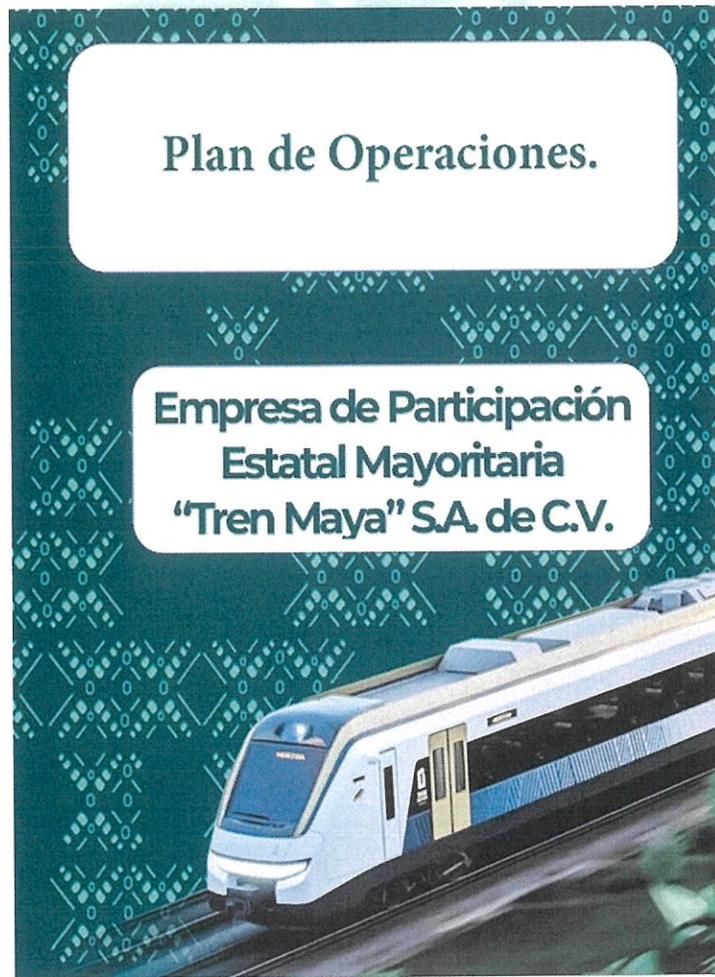





Listado de formatos y anexos	
No.	Planificación y Control de la Seguridad en la Operación
1.	Plan de Operaciones y Gráficos de Personal y Equipo Ferroviario (Documento de consulta)
2.	Documento Interno (Memorándum, Tarjeta u Oficio).
3.	Programa para Hacer Frente a Contingencias y Siniestros (Documento de consulta)

**Anexo 1. Plan de operaciones.**



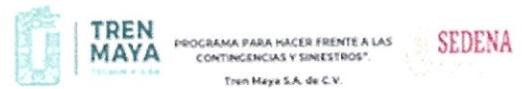
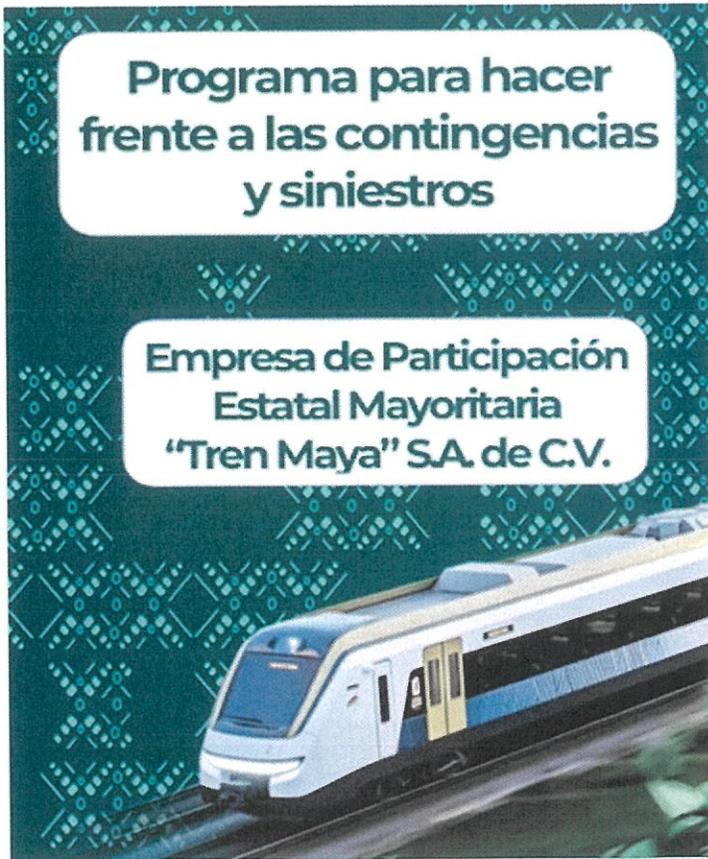
Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and several smaller initials.



**Anexo 2. Documento Interno (Memorándum, Tarjeta u Oficio).**

Retomar a la página 23, Procedimiento 1, Anexo 2.

**Anexo 3. Programa Para Hacer Frente a Contingencias y Siniestros (Documento de consulta).**



Contenido

1. INTRODUCCIÓN	5
2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO FERROVIARIO DEL TREN MAYA	6
2.1 Tipos de Trenes	6
3. DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL TREN MAYA	9
3.1 Vía Ferrea	9
3.2 Estaciones	12
3.3 Talleres y Cocheras	15
3.4 Bases de Mantenimiento	16
3.5 Catenaria	18
4. PROGRAMA PARA HACER FRENTE A LAS CONTINGENCIAS Y SINIESTROS	21
4.1 Objetivo	21
4.2 Objetivos Específicos	21
4.3 Alcance	22
4.4 Definiciones	22
5. ACCIONES PARA PROTEGER A LAS PERSONAS Y LOS BIENES	29
5.1 Marco Normativo	30
5.1.1 En materia de Salud e Higiene en el Trabajo	30
5.1.2 En materia Protección Civil	31
5.1.3 En materia de Seguridad Física	32
6. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y POSIBLES ESCENARIOS	33
6.1 Riesgos de Origen Natural	34
6.2 Riesgos de Origen Antropico (Social - Organizativo)	35
7. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN	36
7.1 Niveles de actuación de Emergencias, Contingencias	36
7.2 Responsabilidades y Organización de respuesta	37
7.2.1 Sala de Crisis	37
7.2.1.1 Seguridad Operacional	38
7.2.1.2 Centro de Despacho de Trenes	38
7.2.1.3 Áreas de Infraestructura y Mantenimiento	38

Ver: 2023 Pág: 12 | 100

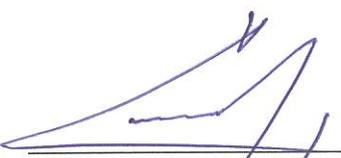
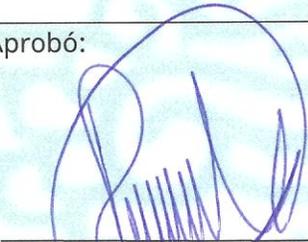
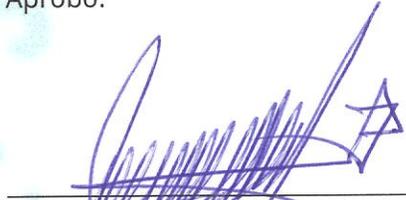
*Confidencial*

*[Handwritten signatures and marks]*

**Hoja de autorización y/o control de cambios del procedimiento**

Nombre del Procedimiento: Planificación y Control de la Seguridad en la Operación	Fecha:
---	--------

Descripción de cambios:

<p>Realizó:</p>  <p>Ing. Adrián Sánchez Morales Director de Seguridad Operacional.</p>	<p>Aprobó:</p>  <p>Mtro. Roberto Vera de la Cruz. Titular de la Coordinación de Seguridad y Circulación Ferroviaria</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



**Objetivo**

Garantizar que la circulación de los trenes se realice bajo condiciones seguras y controladas, asegurando el correcto establecimiento de los itinerarios en cada tramo antes de autorizar su desplazamiento. Para ello, el Despachador titular del tramo asumirá la responsabilidad de validar la correcta disposición de los aparatos y elementos de vía, conforme a las garantías establecidas en el Reglamento Interno de Transporte Ferroviario (RIT). Asimismo, se establecerán procedimientos claros para la confección y transmisión de la Autorización de Tramo de Vía (ATV), diferenciando la responsabilidad del Despachador de Trenes y del Personal Auxiliar, con el fin de mantener una operación ferroviaria eficiente y alineada con las normativas vigentes.

**Ámbito de aplicación**

Este procedimiento se aplica a la circulación de trenes en los distintos tramos de gestión y regulación, garantizando el tránsito seguro y eficiente entre ellos. Su implementación abarca las responsabilidades del Despachador titular del tramo, el Despachador de Trenes y el Personal Auxiliar, asegurando que las autorizaciones de movimiento y la correcta disposición de los itinerarios cumplan con los lineamientos establecidos en el Reglamento Interno de Tránsito (RIT) y en el Sistema de Gestión de Seguridad (SGS).

**Políticas de operación**

Coordinación en la Autorización de Tramo de Vía (ATV): La emisión de la ATV será responsabilidad del Despachador de Trenes, asegurando que los trenes circulen bajo condiciones de seguridad verificadas y documentadas.

Cumplimiento del RIT y SGS: Toda la operación deberá ajustarse a las disposiciones del Reglamento Interno de Tránsito (RIT) y a los manuales, procedimientos e instrucciones del Sistema de Gestión de Seguridad (SGS).

**Siglas**

ATV	Autorización de Tramo de vía.
IE	Instrucciones Especiales
ADV	Aparato de vía
DTO	Despachador de Tren Tramo origen
DTD	Despachador de Tren Tramo Destino
SL	Supervisor de Línea
CT	Conductor de Tren






<b>Descripción narrativa del procedimiento</b>				
<b>Procedimiento: Control del tráfico y gestión del proceso de ATV en la transición entre tramos.</b>				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
1	Regulador de tren origen	Verifica condiciones de salida del tren conforme a las Instrucciones especiales y establece el itinerario seguro dentro del tramo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(1)</b> Autorización de Tramo de Vía</li> </ul>	10 min.
<b>¿EL ITERINARIO ES SEGURO Y LAS CONDICIONES ESTÁN GARANTIZADAS?</b>				
<b>NO</b>				
2	Regulador de tren origen	Revisan la situación y solucionan cualquier problema antes de continuar.	N/A	Variable.
<b>CONTINUA CON LA ACTIVIDAD 1</b>				
<b>SI</b>				
3	Regulador de tren origen	Emite el Telefonema 1 al Despachador colateral, indicando que el tren está listo para emitir la ATV de salida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(2)</b> Telefonema</li> </ul>	5 min.
4	Regulador de tren destino	Recibe y responde el telefonema con el Telefonema 2 (conforme) o el Telefonema 3 (detención del tren).	<b>(2)</b> Telefonema	5 min.
<b>¿CONDICIONES EN EL TRAMO DE DESTINO SON APTAS?</b>				
<b>NO</b>				
5	Regulador de tren destino	Revisan la situación y solucionan cualquier problema antes de continuar.	N/A	Variable.
<b>CONTINUA CON LA ACTIVIDAD 4</b>				
<b>SI</b>				
6	Regulador de tren destino.	El tren puede avanzar, contacta al Conductor y emite la ATV de entrada al nuevo tramo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(1)</b> Autorización de Trama Vía</li> </ul>	5 min.
<b>¿ATV CORRECTAMENTE EMITIDA?</b>				
<b>NO</b>				
7	Regulador de tren destino	Revisan la situación y solucionan cualquier problema antes de continuar.	N/A	Variable.
<b>CONTINUA CON LA ACTIVIDAD 6</b>				
<b>SI</b>				

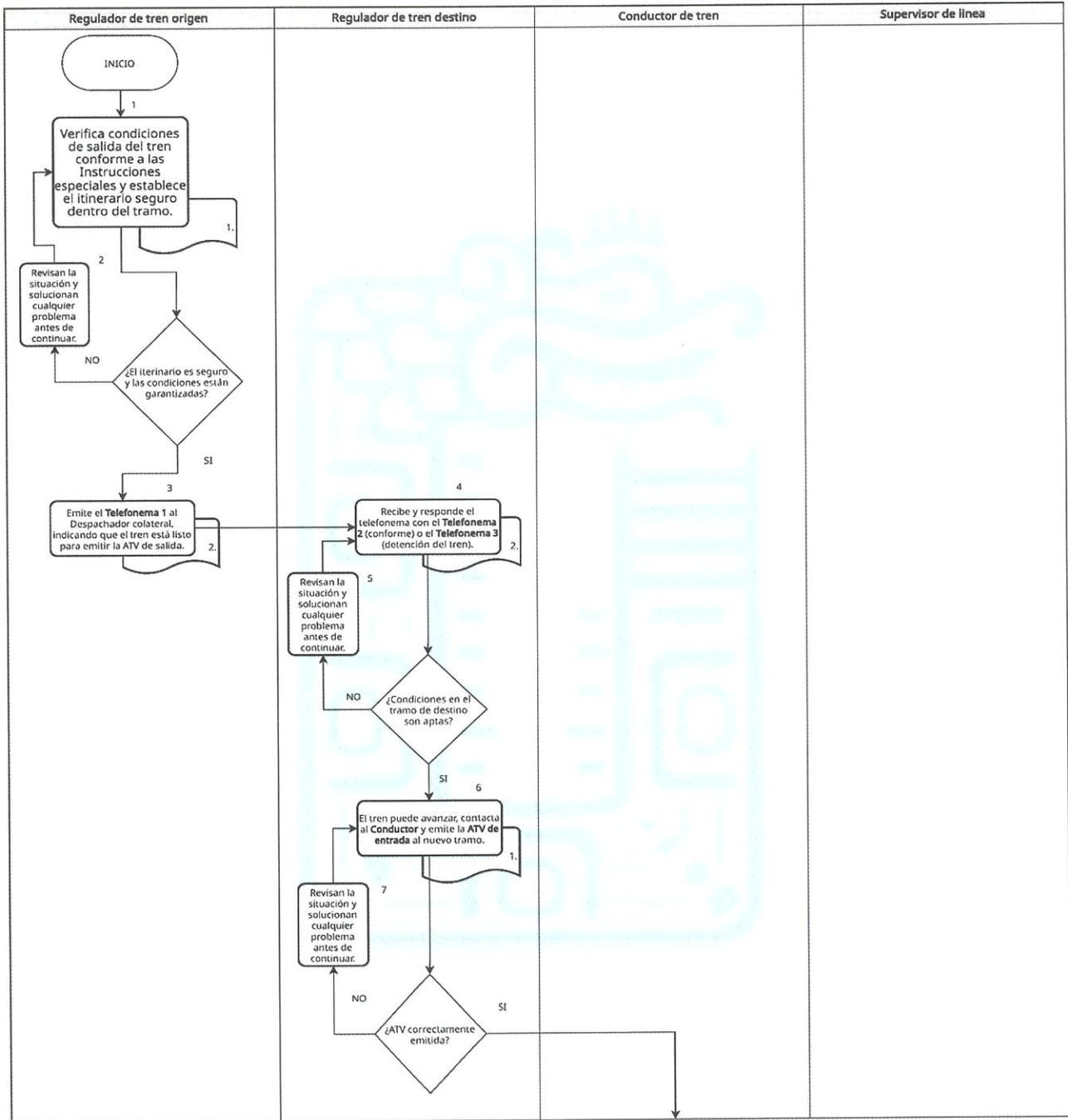

	VERSIÓN I	I-MP-H0M02-CGSCF-2025	Página <b>65</b> de <b>96</b>	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LA COORDINACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD Y CIRCULACIÓN FERROVIARIA.			
	VERSIÓN I	Procedimiento de Control del tráfico y gestión del proceso de ATV en la transición entre tramos		

Descripción narrativa del procedimiento				
Procedimiento: Control del tráfico y gestión del proceso de ATV en la transición entre tramos.				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
8	Conductor de tren	Verifica la ATV y la situación del tráfico ferroviario, asegurando que las instrucciones sean claras antes de proceder.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (1) Autorización de Tramo de Vía</li> </ul>	3 min.
<b>¿EXISTEN DUDAS SOBRE LA ATV O LA SITUACIÓN DEL TRÁFICO?</b>				
<b>SI</b>				
9	Conductor de tren	Revisan la situación y solucionan cualquier problema antes de continuar.	N/A	Variable.
<b>CONTINUA CON LA ACTIVIDAD 8</b>				
<b>NO</b>				
10	Conductor de tren	Comienza la circulación y emite la Liberación de Tramo al llegar a su destino o al nuevo tramo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (1) Autorización de Tramo de Vía</li> </ul>	3 min.
<b>¿EL TREN HA LLEGADO AL PUNTO DE TRANSICIÓN SIN INCIDENTES?</b>				
<b>NO</b>				
11	Conductor de tren	Revisan la situación y solucionan cualquier problema antes de continuar.	N/A	5 min.
<b>CONTINUA CON LA ACTIVIDAD 10</b>				
<b>SI</b>				
12	Regulador de tren destino	Recibe la liberación y transmite el Telefonema 4 al Despachador de origen para confirmar que el tren ha cambiado de tramo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (2) Telefonema</li> </ul>	3 min.
13	Regulador de tren origen	Registra la liberación, liberando la vía para nuevas circulaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (3) Bitácora</li> </ul>	5 min.
14	Supervisor de línea	Supervisa que todas las ATV emitidas cumplen con las condiciones de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (1) Autorización de Tramo de Vía</li> <li>• (3) Bitácora</li> </ul>	3 min.
<b>¿LAS ATV CUMPLEN CON LOS CRITERIOS DE SEGURIDAD?</b>				
<b>NO</b>				
15	Supervisor de Línea	Revisan la situación y solucionan cualquier problema antes de continuar.	N/A	Variable.
<b>CONTINUA CON LA ACTIVIDAD 14</b>				
<b>SI</b>				
<b>FIN DEL PROCEDIMIENTO</b>				



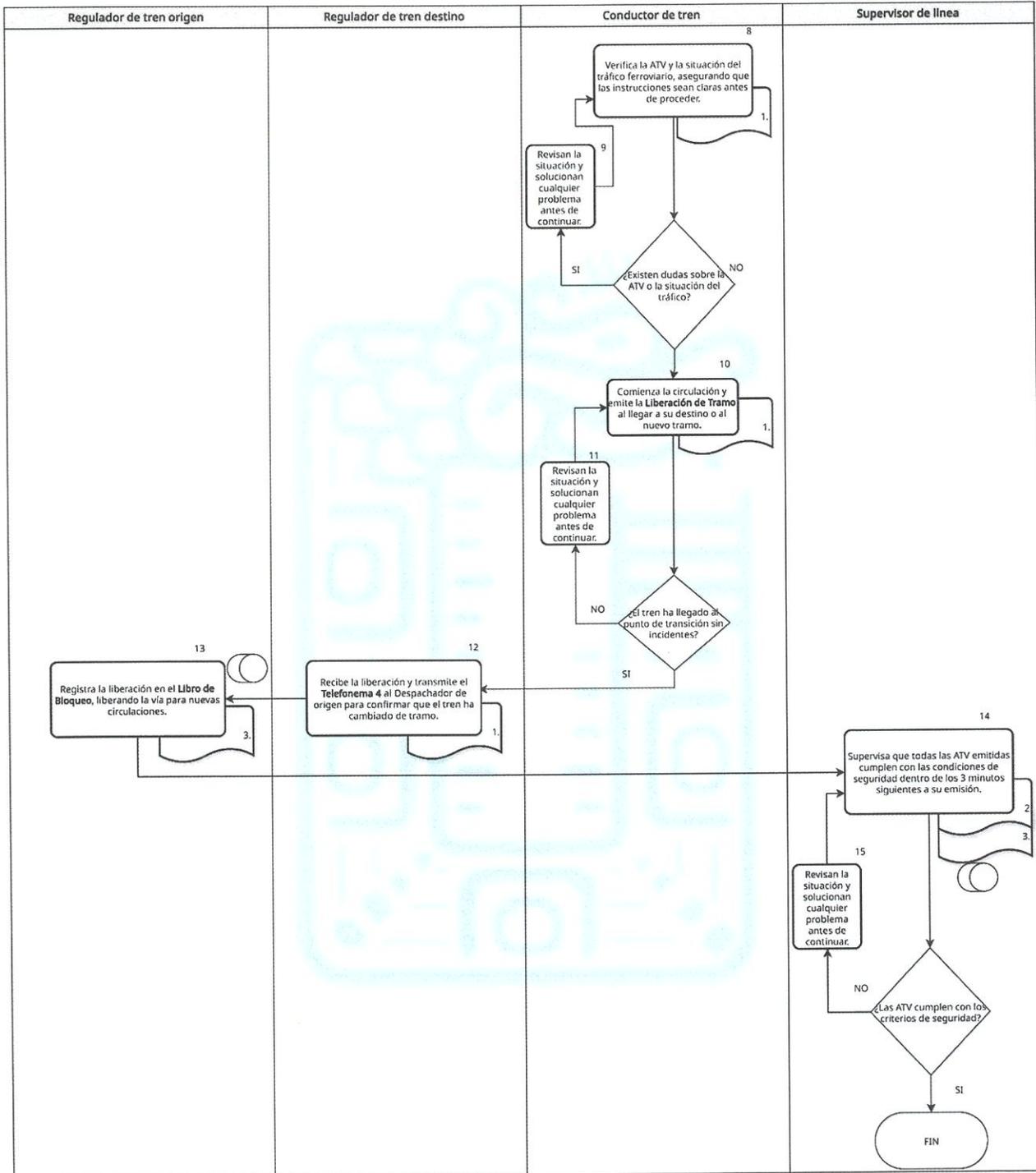

**Procedimiento de Control del tráfico y gestión del proceso de ATV en la transición entre tramos**



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



**Procedimiento de Control del tráfico y gestión del proceso de ATV en la transición entre tramos**



*[Handwritten signatures and marks in blue ink on the right margin]*

Listado de formatos y anexos	
No.	Nombre del documento
1	Autorización de Tramo de Vía (ATV). Formato 1
2	Telefonemas. Anexo 1.
3	Bitácora. Formato 2.

### Anexo 1. Autorización de Tramo de Vía (ATV) (Formato 1)

El Formato Autorización Tramo de Vía (ATV), es un formato de registro de comunicación, válida para diversos procesos establecidos en el reglamento Interno de Transporte (RIT) entre el Despachador de Trenes y el Conductor del Tren, en el caso de trabajos podría ser el Trabajador Encargado, con lo cual se establecerá que espacios deberán ser rellenados por ambas partes, enunciados y casillas afectadas por el proceso.

#### Instructivo de llenado

Tiene diferentes secciones que deberán ser llenadas de acuerdo con las necesidades de la gestión del tráfico. Las secciones del ATV son las siguientes: 1. Tipo de autorización; 2. Identificación; 3. Solicitud; 4. Verificación; 5. Liberación. Para mayor información sobre el llenado consultar **el instructivo OTTM-CFO-NOT-24\_005\_007\_Nota Soporte y Formación en Normativa Reglamentaria - Confección ATV.**

*(Handwritten signatures and marks in blue ink on the right margin)*



**FORMATO AUTORIZACIÓN TRAMO DE VÍA**

**SEDENA**  
 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) Nula(s) \_\_\_\_\_  
 2  Proceda de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ En vía \_\_\_\_\_  
     Proceda de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ En vía \_\_\_\_\_  
 3  Ingresar al escape en: \_\_\_\_\_  
 4  Despues de la llegada de: \_\_\_\_\_  
    A.- \_\_\_\_\_  
    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: \_\_\_\_\_ Reemitido \_\_\_\_\_ 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 \_\_\_\_\_

~~[Handwritten signature and initials]~~

69

	VERSIÓN I	I-MP-H0M02-CGSCF-2025	Página <b>70</b> de <b>96</b>	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LA COORDINACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD Y CIRCULACIÓN FERROVIARIA.			
	VERSIÓN I	Procedimiento de Control del tráfico y gestión del proceso de ATV en la transición entre tramos		

**Anexo 2.- Telefonemas (Anexo 1)**

Telefonema 1.

"n° \_\_ a las \_\_ horas: Tren \_\_ dispuesto para emitir ATV de salida hacia vía \_\_ dirección \_\_ (Nombre del Distrito de paso) \_ los aparatos de vía garantizan (el/los itinerario/s) " Firma

Telefonema 2.

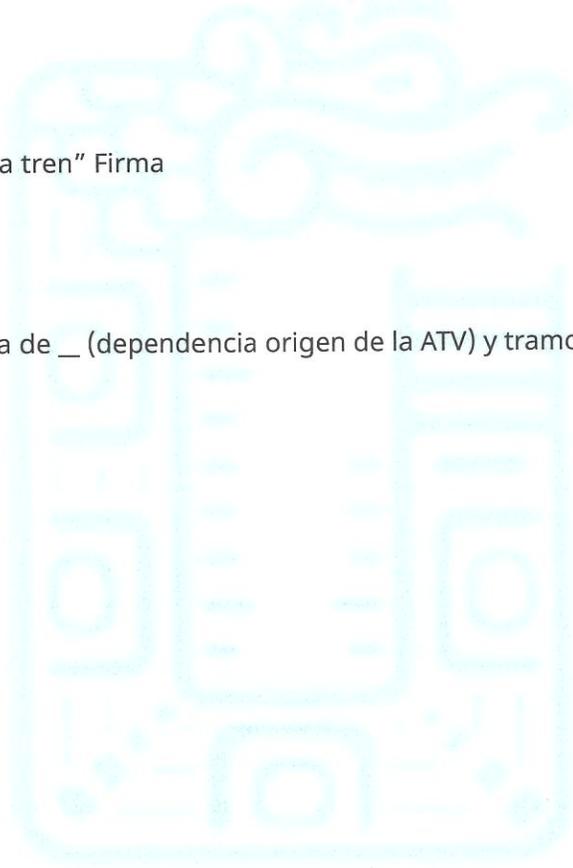
"n° \_\_ a las \_\_ horas. Conforme con la emisión de la ATV para tren \_\_" Firma

Telefonema 3.

"n° \_\_ a las \_\_ horas. Detenga tren" Firma

Telefonema 4.

"n° \_\_ a las \_\_ Liberada salida de \_\_ (dependencia origen de la ATV) y tramo afectado por ATV n° \_\_ ) \_\_ para tren \_\_". Firma



**Anexo 3.- Bitácora. (Formato 2)**

En la bitácora se registrará todos los acontecimientos y eventos que sean necesarios tener un control de registro, tales como: incidencias, ATV atendidas, entre otras.

**FORMATO No.2**

Emisor							Receptor				
Fecha	Distrito	Tren-Cuadrilla-Dependencia	Hora	Comentarios	Nombre	Cargo	Canal	Turno	Nombre	Cargo	Canal

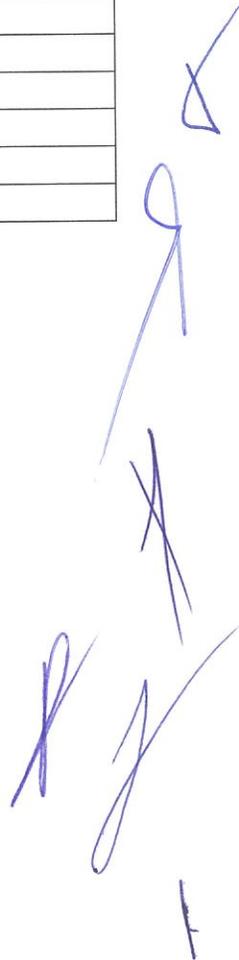
*[Handwritten signatures and marks in blue ink]*

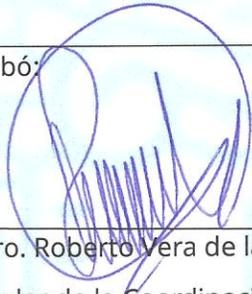
### INSTRUCTIVO DE LLENADO

**Bitácora.**

**Formato 2.**

Numeral	Descripción
1.	Fecha: fecha del registro.
2.	Turno: turno del regulador.
3.	Nombre: Nombre del regulador.
4.	Cargo: puesto.
5.	Canal: el canal de comunicación usado (satelital, radio, etc)
6.	Distrito: (Distrito 1, 2, 3 y 4)
7.	Tren, Cuadrilla, Dependencia: identificación de la fuente de la información.
8.	Hora: hora del suceso.
9.	Comentarios: Narrativa breve del evento ocurrido.
10.	Nombre: persona quien reporto.
11.	Cargo: el cargo de la persona quien reporto.
12.	Canal: canal de comunicación usado (satelital, radio, etc).



Hoja de autorización y/o control de cambios del procedimiento		
Nombre del Procedimiento: Control del tráfico y gestión del proceso de ATV en la transición entre tramos		Fecha:
Descripción de cambios:		
Revisó:  <hr/> Mtro. Alfredo Espino Noguez. Director de Circulación	Aprobó:  <hr/> Mtro. Roberto Vera de la Cruz. Titular de la Coordinación de Seguridad y Circulación Ferroviaria	Aprobó:  <hr/> Mtro. Oscar Hernandez Oviedo. Titular de la Unidad de Administración de Infraestructura

Control de cambios del procedimiento		
Fecha	Versión	Descripción
		No Aplica



### Objetivo

Establecer una metodología para planificar y autorizar trabajos en zonas de riesgo, minimizando accidentes. Se detalla la planificación y programación de trabajos, incluyendo la solicitud y obtención de autorizaciones de vía (ATV) mediante diferentes formatos y canales de comunicación. Se enfatizan las medidas de seguridad, definiendo zonas de riesgo y estableciendo protocolos para trabajos seguros cerca de las vías

### Ámbito de aplicación

El presente procedimiento será de responsabilidad y observancia obligatoria para los mantenedores, constructores, contratistas y proveedores que realizan trabajos dentro de las vías del Tren Maya en operación comercial y que requieren autorización para su ejecución dada la ocupación de la zona de peligro y riesgo para los trabajos.

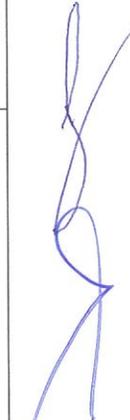
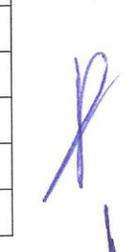
Este procedimiento no aplica para los trabajos a ejecutarse en los talleres y cocheras que están bajo la jurisdicción del Consorcio del Material Rodante (CMR); ni en las bases de mantenimiento, las cuales están bajo jurisdicción de la Coordinación General de Mantenimiento de Infraestructura Ferroviaria. De igual manera, no aplica para los trabajos a ejecutarse en edificios de las estaciones comerciales; así como, en todos aquellos trabajos a ejecutarse fuera de la plataforma ferroviaria y en la zona de seguridad.

### Políticas de operación

- 1. Priorización de la Seguridad:** la priorización de la seguridad tanto para los trabajadores como para la operación del tren. El procedimiento está diseñado para minimizar riesgos y prevenir accidentes. Basados en el Reglamento Interno de Transporte Ferroviario.
- 2. Protocolos de Comunicación Claros:** Una política de comunicación clara asegura la comunicación constante entre el Centro de Despacho de Trenes, los trabajadores y otras entidades involucradas en la operación del tren y el mantenimiento de las vías. Se designan canales de comunicación específicos y se establecen protocolos para informar incidentes o problemas.
- 3. Planificación y Coordinación Semanal:** Se indica una política de presentación semanal de planes de trabajo detallados, celebración de reuniones semanales de coordinación y publicación de un "Acta Semanal de Trabajos" para asegurar la coordinación adecuada y prevenir conflictos.

### Siglas

CGO	Centro de Gestión de la Operación.
RCR	Responsable de Capacidad de Red.
PLOG	Personal de Logística. (Designado por el CDT)
CDT	Centro de Despacho de Trenes
DT	Despachador de Trenes.

TE	Trabajador Encargado.
PM	Personal de mantenimiento. (Designado por el solicitante)
MTCON	Mantenedores/Constructores.
RIT	Reglamento Interno Tren Maya.
CGMIF	Coordinación General de Mantenimiento de Infraestructura Tren Maya
CGMEF	Coordinación General de Mantenimiento de Equipo Ferroviario Tren Maya.
CGGIF	Coordinación General de Gestión de Infraestructura Tren Maya.
CGMSF	Coordinación General de Mantenimiento de Sistemas Ferroviarios.

<b>Procedimiento: Programación y autorización de los trabajos en infraestructura</b>				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
1	Mantenedores/Constructores	El personal de mantenimiento y constructores identifican las actividades necesarias para la ejecución de los trabajos.	N/A	Externo a la coord.
2	Mantenedores/Constructores	El personal de mantenimiento y constructores identifican los recursos necesarios para la ejecución de los trabajos.	N/A	Externo a la coord.
3	Mantenedores/Constructores	El personal de mantenimiento y constructores realizan un análisis de los riesgos que puedan afectar las actividades.	N/A	Externo a la coord.
4	Mantenedores/Constructores	Elaboran el Plan semanal de trabajos.	N/A	Externo a la coord.
5	Mantenedores/Constructores	Envían el programa al solicitante.	•(1) Programa de Trabajo	Externo a la coord.
6	Solicitante, PLOG, CGMIF, CGMEF, CGGIF, CGMSF	Recibe y presenta el programa a las Coordinaciones de Mantenimiento y la de Circulación.	•(1) Programa de Trabajo	Externo a la coord.
7	PLOG	Recibe y realiza análisis del programa semanal.	•(1) Programa de Trabajo	1-2 Días.
<b>¿ESTÁ COMPLETO EL PROGRAMA?</b>				
<b>NO, REGRESAR A ACTIVIDAD NO.4.</b>				
<b>SI</b>				

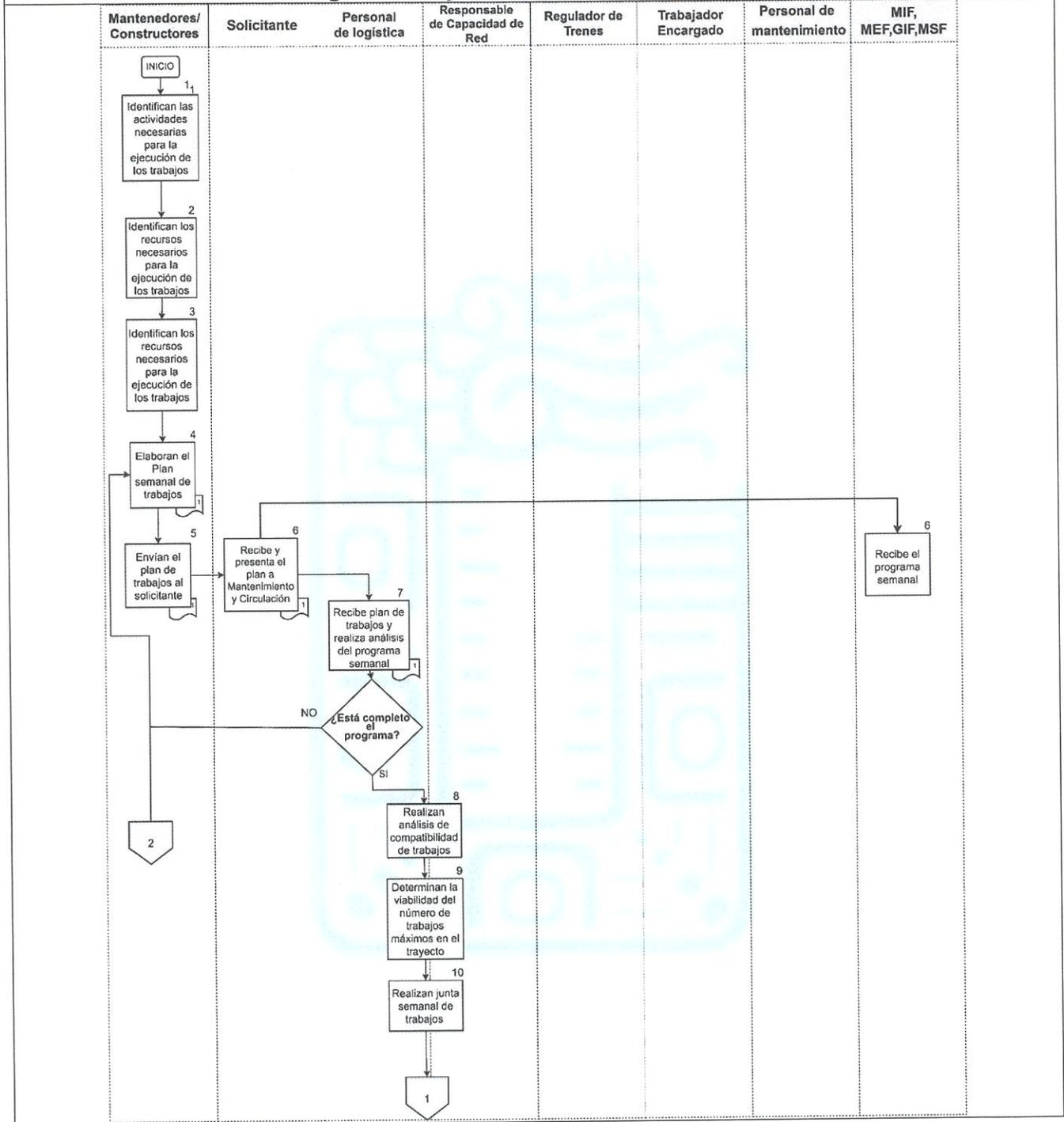

<b>Procedimiento: Programación y autorización de los trabajos en infraestructura</b>				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
8	PLOG, Responsable, de Capacidad de Red	Realizan análisis de compatibilidad de trabajos.	N/A	3 Hrs.
9	PLOG, Responsable de Capacidad de Red	Determinan la viabilidad del número de trabajos máximos en el trayecto.	N/A	3 Hrs..
10	PLOG, Responsable de Capacidad de Red	Realizan junta semanal de trabajos con todas las partes involucradas.	N/A	Variable
11	PLOG, Responsable de Capacidad de Red	Realizan conciliación de trabajos en caso de ser necesario.	N/A	Variable
<b>¿SE APRUEBA EL PROGRAMA DE TRABAJO?</b>				
<b>NO, REGRESAR A ACTIVIDAD NO.4.</b>				
<b>SI</b>				
12	PLOG, Responsable de Capacidad de Red	Cierran el acta semanal de trabajos.	N/A	1 Hr.
13	Responsable de Capacidad de Red	Publican el acta semanal de trabajo en <a href="http://bit.ly/43inGXO">bit.ly/43inGXO</a> (El acta es válida como Boletín de vía tipo B).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (2) Acta Semanal de trabajo</li> <li>• (4) Boletín de Vía Forma B</li> </ul>	30 Min.
14	PLOG, CGMIF CGMEF, CGGIF, CGMSF	Realizan seguimiento del acta semanal de trabajo.	N/A	2-3 Hrs.
<b>¿ES NECESARIO REALIZAR TRABAJOS EXTRAORDINARIOS?</b>				
<b>NO, PASAR A ACTIVIDAD NO.18.</b>				
<b>SI</b>				
15	Solicitante	Realiza solicitud de trabajos extraordinarios.	• (1) Programa de Trabajo	Ajeno a la coordinación.
<b>¿EL PLOG Y RCR APRUEBAN LA SOLICITUD?</b>				
<b>NO</b>				
16	Solicitante	Recibe notificación del rechazo de su solicitud.	N/A	1 Hr.
<b>SI</b>				
17	PLOG	Se le transmiten los resultados del análisis de riesgos al TE.	N/A	1 Hr.


<b>Procedimiento: Programación y autorización de los trabajos en infraestructura</b>				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
18	Trabajador Encargado, (designado por el solicitante)	Realiza platica de seguridad al personal correspondiente.	N/A	variable
<b>¿ES NECESARIO REALIZAR TRABAJOS EN VÍAS CONTIGUAS A LAS VÍAS CON CIRCULACIÓN?</b>				
<b>NO, PASAR A LA ACTIVIDAD No.21.</b>				
<b>SI</b>				
19	Despachador de Trenes	Emite boletín de via forma A.	• <b>(3)</b> Boletín de Via Forma A.	5 Min.
20	Personal de mantenimiento	Coloca barreras de seguridad.		20-40 Min.
21	Trabajador Encargado. (designado por el solicitante)	Solicita autorización de ejecución de trabajos (ATV).	• <b>(5)</b> Solicitud de Tramos de Vía.	5 Min.
22	Despachador de Trenes	Autoriza la ejecución de trabajos.	N/A	10 Min.
23	Trabajador Encargado (designado por el solicitante)	Ejecuta los trabajos.	N/A	Tiempo externo.
<b>¿SE COLOCARON BARRERAS DE SEGURIDAD?</b>				
<b>NO, PASAR A ACTIVIDAD NO.24.</b>				
<b>SI</b>				
24	Trabajador Encargado (designado por el solicitante)	Retira barreras de seguridad.	N/A	20-40 Min.
25	Trabajador Encargado (designado por el solicitante)	Se limpia la zona de trabajo y se retira de la misma.	N/A	20 Min.
26	Trabajador Encargado (designado por el solicitante)	Comunica la finalización de los trabajos al DT.	N/A	5 Min.
27	Despachador de Trenes (designado por el solicitante)	Cierra Autorización de Tramo de Vía.	• <b>(5)</b> Solicitud de Tramos de Vía.	5 Min.
<b>FIN DEL PROCEDIMIENTO</b>				

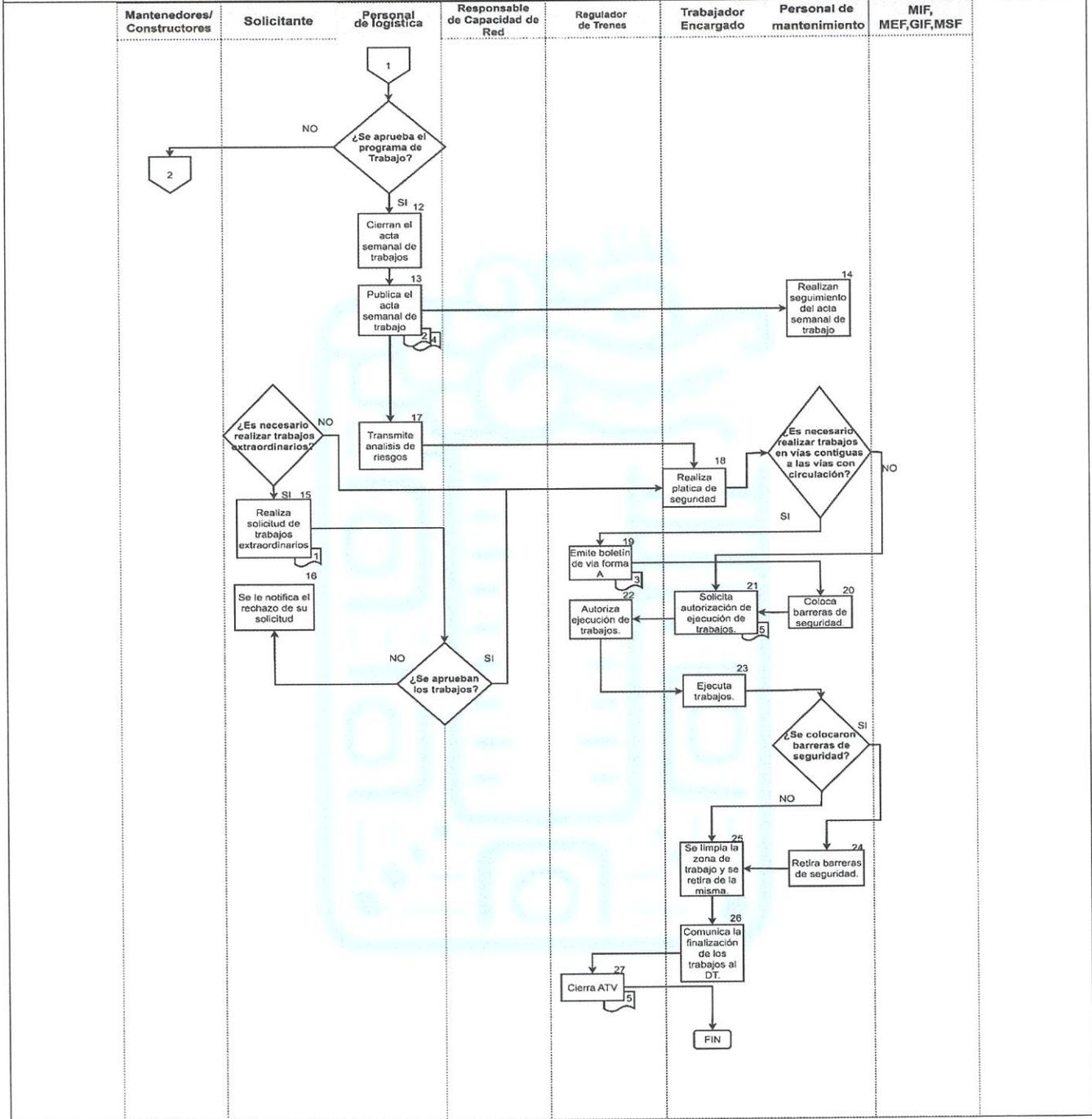
  
  
  
  
  


**Procedimiento de Programación y autorización de los trabajos en infraestructura.**



*[Handwritten signatures and marks in blue ink on the right margin]*

**Procedimiento de Programación y autorización de los trabajos en infraestructura.**



*[Handwritten blue scribbles and marks on the right margin]*

<b>Listado de formatos y anexos</b>	
<b>No.</b>	<b>Nombre del documento</b>
1	Programa de Trabajo (Formato 1)
2	Acta Semanal de Trabajo (Formato 2)
3	Boletin de Via Forma A
4	Boletin de Via Forma B
5	Solicitud de Tramos de Vía



Handwritten blue ink marks and signatures on the right side of the page, including several vertical lines and scribbles.

### Anexo 1. Programa de trabajo

ID	Empresa solicitante	Responsable	Descripción de los trabajos	Periodo de ejecución solicitado	Horario solicitado	PE Inicio	PX Fin	Distric to	Vehículo a emplear	Equipos de Librería	Via	Fecha de ingreso a vía	Hora de ingreso a vía	Fecha de salida de vía	Hora de salida de vía	Comentarios y observaciones (Obligatoriedad satisfacer en todo punto la multiplicidad de operatos de vía y estado en el que se quedan)	Autenticación	ATV Acta	
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
28																			
29																			
30																			
31																			
32																			
33																			
34																			
35																			
36																			
37																			
38																			
39																			
40																			
41																			
42																			
43																			
44																			
45																			
46																			
47																			
48																			
49																			
50																			
51																			
52																			
53																			
54																			
55																			
56																			
57																			
58																			
59																			
60																			
61																			
62																			
63																			
64																			
65																			
66																			
67																			
68																			
69																			
70																			
71																			
72																			
73																			
74																			
75																			
76																			
77																			
78																			
79																			
80																			
81																			
82																			
83																			
84																			
85																			

**INSTRUCTIVO DE LLENADO**  
Programa de trabajo Formato 1.

Numeral	Descripción
1	<b>Empresa solicitante:</b> Introducir nombre de la empresa solicitante.
2	<b>Nombre Responsable:</b> Nombre de la persona encargada de la actividad.
3	<b>Descripción de Trabajos:</b> Describir los trabajos a realizar.
4	<b>Periodo de ejecución solicitado:</b> Fecha en la que se realizaran los trabajos.

5	<b>Horario solicitado:</b> Escribir horario de la ventana de trabajo (revisar última versión de las ventanas de trabajo emitidas por el Centro de Despacho de Trenes).
6	<b>PK Inicio, PK Final:</b> Escribir puntos kilométricos donde se realizarán los trabajos, estos deberán de estar dentro del área especificada en la ventana de trabajo.
7	<b>Distrito:</b> Escribir en que distrito se va a realizar los trabajos (1-7).
8	<b>Vehículo para emplear:</b> En caso de usar vehículo, describir el mismo, de lo contrario colocar N/A
9	<b>Energizada:</b> Colocar SI en caso de necesitar energizar la catenaria, de lo contrario poner N/A.
10	<b>Fecha de ingreso a vía:</b> Escribir el día en que se comenzaran los trabajos en vía.
11	<b>Hora de ingreso a vía:</b> Escribir la hora en que se comenzaran los trabajos en vía.
12	<b>Fecha de salida de vía:</b> Escribir el día en que se terminaran los trabajos en vía.
13	<b>Hora de salida de vía:</b> Escribir la hora en que se terminaran los trabajos en vía.
14	<b>Comentarios y observaciones:</b> Comentar sobre situaciones de los trabajos, por ejemplo, notificar la manipulación de aparatos de vía y estado en el que se queda.
15	<b>Autorización:</b> Numero de la ventana de trabajo (revisar última versión de las ventanas de trabajo emitidas por el Centro de Despacho de Trenes).


### Anexo 2. Acta Semanal de Trabajo

El Acta Semanal de Trabajos será publicada los viernes a las 17:00 h de cada semana previa a la ejecución de estos. Se publicará en archivo cerrado PDF en una carpeta en el repositorio del CDT:

[https://drive.google.com/drive/folders/1KIGvldlGTb\\_o8jOgFoewiUTIbA0\\_kE0L](https://drive.google.com/drive/folders/1KIGvldlGTb_o8jOgFoewiUTIbA0_kE0L)

Así mismo, se enviará al correo electrónico de cada solicitante de trabajos. Este debe compartir dicha acta a sus respectivos trabajadores encargados.

SEDENA																				
SEMANA No. 3			PERIODO DEL 3 AL 9 DE Mayo DE 2022																	
ID	Empresa solicitante	Responsable	Descripción de los trabajos	Periodo de ejecución	Horario solicitado	PK Inicio	PK Final	Distrito	Vehículo a emplear	Energizada	Libranza	Vía	Fecha de ingreso a	Hora de ingreso a	Fecha de salida de	Hora de salida de	Comentarios y observaciones (Obligatorio: explicar en qué parte de la manifiesta de operación de vía y estado en el que se quedó)	AutORIZACIÓN	ATV Acta	
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
29																				
30																				
31																				
32																				
33																				
34																				
35																				
36																				
37																				
38																				
39																				
40																				
41																				
42																				
43																				
44																				
45																				
46																				
47																				
48																				
49																				
50																				
51																				
52																				
53																				
54																				
55																				
56																				
57																				
58																				
59																				
60																				
61																				
62																				
63																				
64																				
65																				
66																				
67																				
68																				
69																				
70																				
71																				
72																				
73																				
74																				
75																				
76																				
77																				
78																				
79																				
80																				
81																				
82																				
83																				
84																				
85																				
86																				
87																				
88																				
89																				
90																				
91																				
92																				


## INSTRUCTIVO DE LLENADO

### Acta Semanal de Trabajo

#### FORMATO 2.

Numeral	Descripción
1	<b>Empresa solicitante:</b> Introducir nombre de la empresa solicitante.
2	<b>Nombre Responsable:</b> Nombre de la persona encargada de la actividad.
3	<b>Descripción de Trabajos:</b> Describir los trabajos a realizar.
4	<b>Periodo de ejecución solicitado:</b> Fecha en la que se realizaran los trabajos.
5	<b>Horario solicitado:</b> Escribir horario de la ventana de trabajo (revisar última versión de las ventanas de trabajo emitidas por el Centro de Despacho de Trenes).
6	<b>PK Inicio, PK Final:</b> Escribir puntos kilométricos donde se realizarán los trabajos, estos deberán de estar dentro del área especificada en la ventana de trabajo.
7	<b>Distrito:</b> Escribir en que distrito se va a realizar los trabajos (1-7).
8	<b>Vehículo para emplear:</b> En caso de usar vehículo, describir el mismo, de lo contrario colocar N/A
9	<b>Energizada:</b> Colocar SI en caso de necesitar energizar la catenaria, de lo contrario poner N/A.
10	<b>Fecha de ingreso a vía:</b> Escribir el día en que se comenzaran los trabajos en vía.
11	<b>Hora de ingreso a vía:</b> Escribir la hora en que se comenzaran los trabajos en vía.
12	<b>Fecha de salida de vía:</b> Escribir el día en que se terminaran los trabajos en vía.
13	<b>Hora de salida de vía:</b> Escribir la hora en que se terminaran los trabajos en vía.
14	<b>Comentarios y observaciones:</b> Comentar sobre situaciones de los trabajos, por ejemplo, notificar la manipulación de aparatos de vía y estado en el que se queda.
15	<b>Autorización:</b> Numero de la ventana de trabajo (revisar última versión de las ventanas de trabajo emitidas por el Centro de Despacho de Trenes).




**Anexo 3. Boletín de Vía Forma A**

Si la vía no se regresa en las condiciones nominales para la circulación sobre ella, el Trabajador responsable de los trabajos deberá comunicar las limitaciones temporales de velocidad que considere pertinentes especificando los puntos en donde estas apliquen de acuerdo con lo establecido en el procedimiento específico de "Determinación de las limitaciones temporales de velocidad por anomalías en la infraestructura". Esto lo hará mediante el uso de un boletín de vía forma A, en él se especificará:

1. Límites de aplicación de la limitación temporal de velocidad;
2. Velocidad que aplicará en el tramo afectado;
3. La vía en la que aplica la restricción de velocidad;
4. Si colocó banderas, especificar los puntos kilométricos en las que han sido colocadas;

Línea Nula		Línea No.	Límites		VEL KPH	Vías	Banderas en la PK	Para Dirección
			PK	a PK				
		1						
		2						
		3						
		4						
		5						
		6						
		7						
		8						
		9						
		10						
		11	Otras Condiciones: _____					
Ok. _____ Copiado por: _____ Despachador: _____ Retrasmitido a: _____ Enterado: _____								

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7  
 8  
 9  
 10  
 11

**Anexo 4. Boletín de Via Forma B**

Una vez se tenga conocimiento del acta semanal de trabajos, se emitirá un boletín de vía forma B para proteger los trabajos extraordinarios de acuerdo con la regla 15.2 del RIT. El boletín de vía forma B deberá ser enviado por el solicitante al Personal de Logística, al menos 24 horas antes de la ejecución de los trabajos contenidos en estos, y solo en el plazo definido para solicitud de trabajos extraordinarios.

	<b>Boletín de Vía Forma "B"</b>							
					TM/BV-B-1			
No. _____		En Distrito _____		Fecha _____				
A: _____		En: _____						
EN (FECHA) _____ SERA GOBERNADO POR LAS REGLAS ( ) DENTRO DE LOS SIGUIENTES LIMITES:								
Línea Nula	Línea No.	Limites		Desde	Hasta	Vía(s)	Jefe o Cuadrilla	ALTO
		PK	a PK					
	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
Otras Condiciones: _____								
Ok _____ Copiado por: _____ Despachador: _____								
Retrasmitido a: _____ Enterado: _____								





### Anexo 5. Solicitud de Tramos de Vía

Se emitirá una ATV por cada trayecto y por cada Trabajador Encargado de acuerdo con los intervalos programados en el Acta Semanal de Trabajos. Dadas las circunstancias que se presenten para ejecutar los trabajos se podrán tener diferentes configuraciones de ATV's, las más comunes son de manera enunciativa mas no limitativa:

1. ATV con equipo de trabajo: Cuando se requiera movilizar equipo de trabajo se llenará la información de las cajas 6 y 9, estas mismas cajas se formalizarán para trabajos de construcción que conlleven equipo de trabajo y cuadrillas en vía coordinadas por el Trabajador Responsable de los Trabajos cuyas delimitaciones deberán quedar bien marcadas a partir de la información que establecen los Boletines de vía forma B.
2. ATV sin equipo de trabajo: Cuando no haya necesidad de movilizar equipo de trabajo, pero se requieran trabajar en la zona de peligro y de riesgo, se llenará la información de las cajas 8 y 9;
3. ATV para trabajos con límites traslapados con equipo de trabajo: cuando haya la necesidad de que trabajen constructores, y/o mantenedores con CMR en vía en un mismo trayecto se emitirá una autorización conjunta, si los trabajos implican la movilización de equipo de trabajo se llenarán las cajas 6, 8 y 9.

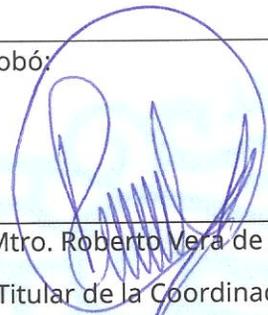
Para todos los casos, se llenarán adicionalmente las líneas de tipo de autorización, identificación, verificación y liberación. Así mismo, si hay boletines de vía vigentes en los trayectos, se llenará la caja 10.

**Retomar en la página 68, del Procedimiento 4, Anexo 1.**

**Hoja de autorización y/o control de cambios del procedimiento**

Nombre del Procedimiento: Programación y autorización de los trabajos en infraestructura.	Fecha:
---	--------

Descripción de cambios:

Revisó:  <hr/> Mtro. Alfredo Espino Noguez. Director de Circulación	Aprobó:  <hr/> Mtro. Roberto Vera de la Cruz. Titular de la Coordinación de Seguridad y Circulación Ferroviaria	Aprobó:  <hr/> Mtro. Oscar Hernández Oviedo. Titular de la Unidad de Administración de Infraestructura
---	---	---

Control de cambios del procedimiento		
Fecha	Versión	Descripción
		No Aplica

### Objetivo

Establecer el proceso para solicitar la capacidad de la red ferroviaria del Tren Maya. La eficiente gestión de la capacidad de la red es crucial para garantizar la operación segura y eficaz del sistema, maximizando el uso de los recursos disponibles y minimizando posibles conflictos entre los diferentes usuarios de la infraestructura ferroviaria detallando los pasos necesarios para solicitar, asignar y gestionar la capacidad, asegurando la correcta integración en la programación de tráfico.

### Ámbito de aplicación

Este procedimiento se aplica exclusivamente a la solicitud de capacidad dentro de la red ferroviaria del Tren Maya. No cubre aspectos relacionados con la planificación de infraestructuras, el mantenimiento de las vías o la gestión de emergencias. El alcance se limita a la asignación de capacidad para la circulación de trenes según los periodos de tiempo especificados.

### Políticas de operación

**Priorización de la Seguridad:** Todas las solicitudes de capacidad serán evaluadas considerando rigurosamente los estándares de seguridad establecidos, y se priorizarán las solicitudes que no comprometan la seguridad de la red. Cualquier solicitud que presente riesgos a la seguridad será rechazada o modificada hasta garantizar el cumplimiento total de las normas de seguridad ferroviaria.

**Eficiencia en la Utilización de la Capacidad:** Las solicitudes de capacidad serán gestionadas para optimizar la utilización de la infraestructura ferroviaria, minimizando tiempos de inactividad y maximizando el flujo de trenes. Se implementarán algoritmos y sistemas de gestión de tráfico para asegurar la asignación eficiente de la capacidad disponible. Se promoverá la agrupación de solicitudes y la planificación coordinada de los movimientos de trenes.

**Cumplimiento Normativo:** Todas las operaciones relacionadas con la solicitud y asignación de capacidad deben cumplir plenamente con la legislación nacional e internacional aplicable, incluyendo las normas y regulaciones ferroviarias, así como las disposiciones específicas del Tren Maya. Se mantendrá un registro detallado de todas las solicitudes y asignaciones, asegurando la trazabilidad y el cumplimiento de las auditorías.

### Siglas

SCR	Solicitante de Capacidad de Red (Toda persona que requiera hacer uso de vía mantenimiento, construcción, etc.)
DCF	Director de Circulación Ferroviaria
GCR	Gerente de Capacidad de Red
SACR	Subgerencia de Análisis de Capacidad de Red
SGCR	Subgerencia de Gestión de la Capacidad de Red

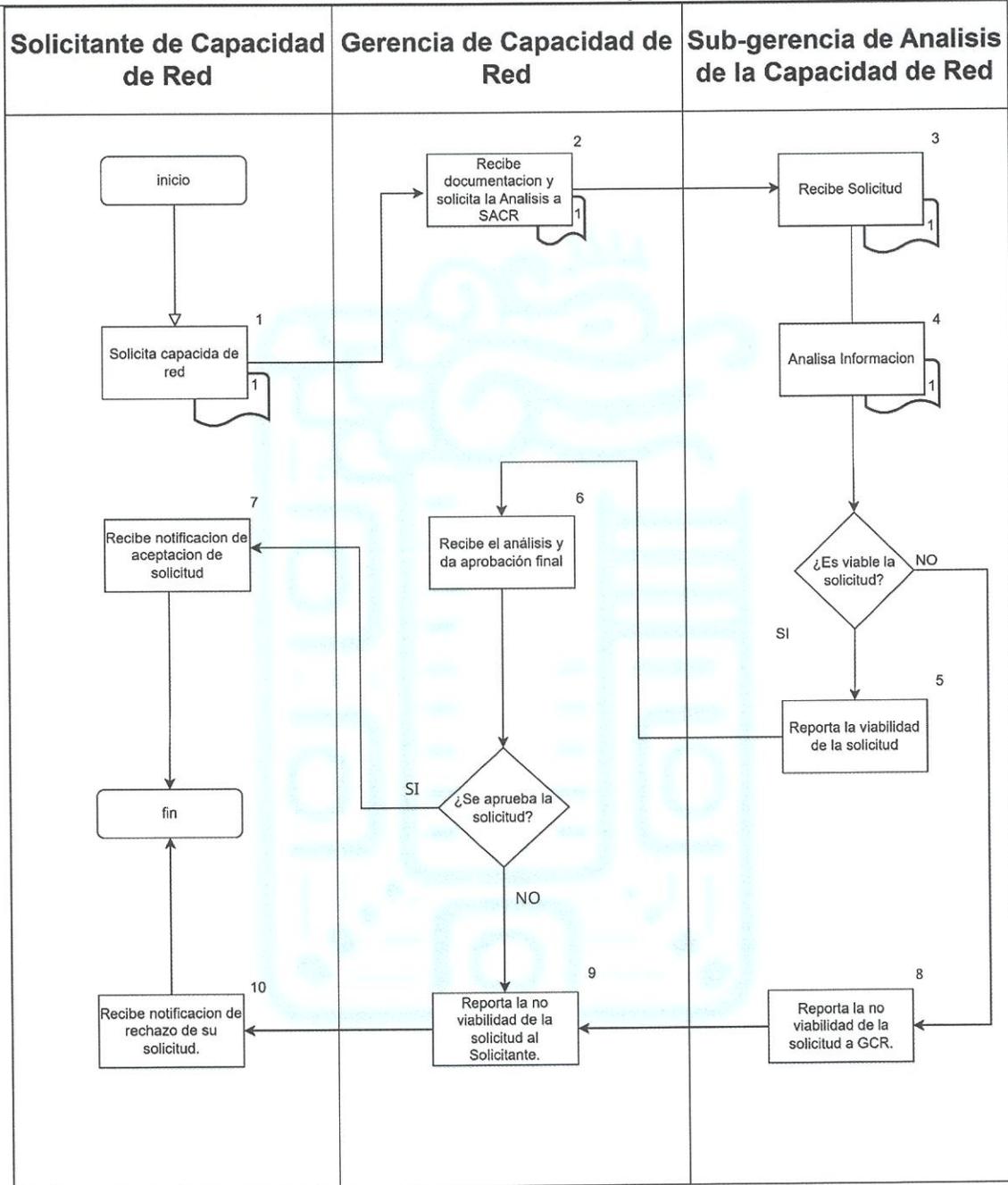
  
  
  
  
  


Procedimiento de Solicitud de Capacidad de Red				
Procedimiento:				
No.	Responsable	Actividad	Documentos	Tiempo
1	Solicitante de Capacidad de Red	Solicita a GCR mediante el documento "Solicitud de Capacidad de Infraestructura" la correspondiente marcha para su aceptación e integración en la Malla.	•(1) Solicitud de Capacidad de Infraestructura	Tiempo externo a la coord.
2	Gerente Capacidad de Red	Recibe la solicitud de y solicita a SACR la creación de malla horaria Malla Horaria	•(1) Solicitud de Capacidad de Infraestructura	8 Hrs.
3	Subgerencia de Análisis de Capacidad de Red	Recibe solicitud de GCR	•(1) Solicitud de Capacidad de Infraestructura	1 Hr.
4	Subgerencia de Análisis de Capacidad de Red	Realiza análisis de la información	•(1) Solicitud de Capacidad de Infraestructura	8 Hrs.
<b>¿ES VIABLE LA SOLICITUD?</b>				
<b>NO, PASAR A LA ACTIVIDAD NO.8</b>				
<b>SI</b>				
5	Subgerencia de Gestión de la Capacidad de Red	Reporta la viabilidad de la solicitud GCR.	N/A	5-8 Hrs.
6	Gerente Capacidad de Red	Recibe el análisis y da aprobación final	N/A	1-3 Hrs.
<b>¿SE APRUEBA LA SOLICITUD?</b>				
<b>NO, PASAR A ACTIVIDAD NO.9</b>				
<b>SI</b>				
7	Solicitante de Capacidad de Red	Recibe notificación de aceptación de solicitud.	N/A	1 Hr.

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100



**Procedimiento de la Solicitud de Capacidad de Red**



*[Handwritten signatures and marks in blue ink on the right margin]*

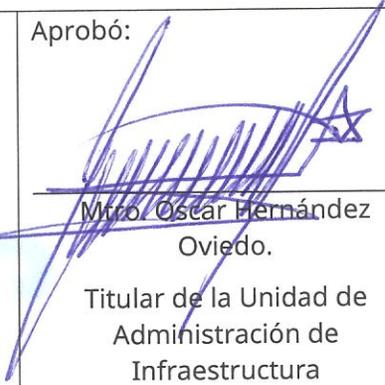




### Anexo 1. Solicitud de Capacidad de Red

DATOS GENERALES			
Área solicitante:			Fecha de petición:
			Fecha de aceptación:
			No. de aceptación:
CIRCULACIÓN SOLICITADA			
Origen:		Destino:	
Distrito:		Trayecto:	
Días de circulación:			
	Del:		Al:
Denominación comercial:		Longitud:	
Horario solicitado:		A las:	
Estación:			
Materiales peligrosos:		Prescripciones especiales:	
Observaciones:			
PARADAS			
Estación	Minutos	Tipo	Descripción
SOLICITÓ		RECIBIÓ	
<p>-----</p> <p>Nombre y Firma</p>		<p>-----</p> <p>Nombre y Firma</p>	

✓  
 8  
 9  
 X  
 8  
 4

Hoja de autorización y/o control de cambios del procedimiento		
Nombre del Procedimiento: Solicitud de Capacidad de Red		Fecha:
Descripción de cambios:		
Revisó:  <hr/> Mtro. Alfredo Espino Noguez. Director de Circulación	Aprobó:  <hr/> Mtro. Roberto Vera de la Cruz. Titular de la Coordinación de Seguridad y Circulación Ferroviaria	Aprobó:  <hr/> Mtro. Oscar Hernández Oviedo. Titular de la Unidad de Administración de Infraestructura

Control de cambios del procedimiento		
Fecha	Versión	Descripción
		No Aplica.



## VI. Firmas

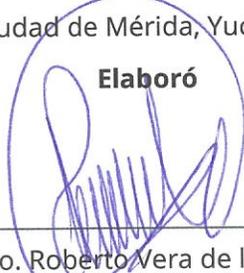
### Transitorios.

PRIMERO. - El presente Manual entrará en vigor el día de su expedición por parte del Director General 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 Seguridad y Circulación Ferroviaria.

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

**Elaboró**




---

Mtro. Roberto Vera de la Cruz.  
Coord. Gral. Seguridad y  
Circulación Ferroviaria.

**Aprobó**




---

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

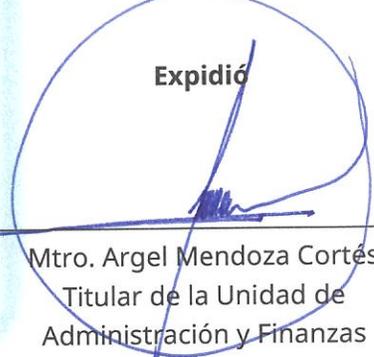
**Validó**




---

C. Juan Bautista Quintal Medina  
Coordinador Gral. De Recursos  
Humanos

**Expidió**




---

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