PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO – PMT Y CONTROL TEMPORAL DEL PASO

PROYECTO

MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL PUENTE COLGANTE SOBRE EL RÍO POCUNÉ PARA GARANTIZAR LA CONECTIVIDAD, MOVILIDAD SEGURA Y ACCESO AL CENTRO POBLADO DEL RESGUARDO INDÍGENA ZENÚ DE PABLO MUERA, EN EL MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

INFRAESTRUCTURA: Puente colgante peatonal sobre el río Pocuné
LONGITUD OBJETO DE INTERVENCIÓN: 66,83 m
LOCALIZACIÓN: Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera – Zaragoza, Antioquia

ZARAGOZA – ANTIOQUIA
2026

COPIA CONTROLADA

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 5
1.1. Presentación del Plan de Manejo de Tránsito – PMT 5
1.2. Contexto del proyecto 6
1.3. Necesidad del control temporal del paso 6
1.4. Articulación con el Documento Técnico de Soporte, presupuesto, SST, PMA y gestión social 7
2. OBJETIVOS 9
2.1. Objetivo general 9
2.2. Objetivos específicos 9
2.3. Principios del Plan de Manejo de Tránsito – PMT 10
3. ALCANCE DEL PMT 11
3.1. Alcance territorial 11
3.2. Alcance operativo 11
3.3. Alcance temporal 13
3.4. Alcance comunitario 14
3.5. Alcance preventivo 14
3.6. Articulación con SST, PMA y gestión social 15
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DE LAS ACTIVIDADES QUE AFECTAN LA MOVILIDAD 17
4.1. Localización 17
4.2. Descripción general del puente 17
4.3. Longitud objeto de intervención 18
4.4. Condiciones actuales del paso peatonal 18
4.5. Actividades constructivas con incidencia sobre la movilidad 19
4.6. Duración de la intervención 20
5. CARACTERIZACIÓN DE LA MOVILIDAD Y USUARIOS 22
5.1. Tipo de movilidad predominante 22
5.2. Usuarios del puente 22
5.3. Condiciones de acceso 23
5.4. Actividades que pueden restringir temporalmente el paso 23
5.5. Necesidad de regulación temporal 23
6. ESTRATEGIA OPERATIVA DEL PMT 25
6.1. Estrategia general 25
6.1.1. Escenario A – Paso peatonal permitido 25
6.1.2. Escenario B – Paso peatonal controlado 25
6.1.3. Escenario C – Cierre temporal total 25
6.2. Zonas funcionales del PMT 26
6.2.1. Zona de aproximación 26
6.2.2. Zona de advertencia 26
6.2.3. Zona de control de acceso 27

6.2.4. Zona de trabajo 27
6.2.5. Zona de salida y restablecimiento del paso 27
6.3. Control temporal del paso 27
6.3.1. Autorización del paso 28
6.3.2. Suspensión temporal 28
6.3.3. Reapertura 28
6.4. Acceso para situaciones de emergencia 28
7. SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS TEMPORALES 30
7.1. Señalización preventiva 30
Figura 7-1. Ejemplos de señalización preventiva aplicable al PMT del puente colgante peatonal 31
7.2. Señalización informativa 31
Figura 7-2. Ejemplos de señalización informativa para orientación peatonal temporal 31
7.3. Dispositivos de aislamiento y delimitación 32
Figura 7-3. Dispositivos temporales de aislamiento y delimitación del área de trabajo 32
7.4. Dispositivos luminosos 33
Figura 7-4. Dispositivos luminosos de apoyo para zonas restringidas o baja visibilidad. 33
7.5. Dispositivos manuales y comunicación para el control del paso 34
Figura 7-5. Dispositivos manuales y comunicación para el control temporal del paso 35
Nota aclaratoria sobre las Figuras 7-1 a 7-5. 35
8. MANEJO DEL PASO DURANTE LAS ACTIVIDADES DE OBRA 36
Nota técnica 36
9. INFORMACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LA COMUNIDAD 38
9.1. Objetivo 38
9.2. Información previa a cierres 38
9.3. Avisos sobre cambios temporales 38
9.4. Coordinación con autoridades y líderes del Resguardo 39
9.5. Canales de comunicación 39
9.6. Registro de socializaciones 39
10. CONTROL, SEGUIMIENTO Y REGISTROS 41
10.1. Inspección del PMT 41
10.2. Lista de chequeo 41
10.3. Verificación de señalización 42
10.4. Bitácora de cierres y aperturas 42
10.5. Registro fotográfico 43
10.6. Reporte de novedades 43
10.7. Acciones correctivas 43
10.8. Informe de cierre 44
11. PERSONAL Y RECURSOS DEL PMT 45
11.1. Responsable de implementación 45

11.2. Personal de control de acceso 45
11.3. Auxiliar de señalización 46
11.4. Dispositivos y materiales 46
11.5. Comunicación entre extremos del puente 46
11.6. Correspondencia presupuestal de los recursos del PMT 47
12. RIESGOS Y CONTINGENCIAS DEL PMT 48
12.1. Identificación de riesgos propios del manejo del paso 48
12.2. Matriz sencilla de contingencias 48
12.3. Medidas preventivas 49
12.4. Protocolo ante cierre inesperado 49
12.5. Lluvia intensa o condiciones ambientales adversas 49
12.6. Falla o caída de señalización 50
12.7. Ingreso no autorizado de usuarios 50
12.8. Incidente durante el control del paso 50
12.9. Restablecimiento de la movilidad 51
13. ARTICULACIÓN CON SST, PMA Y GESTIÓN SOCIAL 52
13.1. Articulación con Seguridad y Salud en el Trabajo – SST 52
13.2. Articulación con el Plan de Manejo Ambiental – PMA 53
13.3. Articulación con la gestión social y participación comunitaria 53
13.4. Coordinación integral durante la ejecución 54
13.5. Correspondencia con el presupuesto del proyecto 54
14. PRESUPUESTO DEL PMT 55
14.1. Recursos requeridos 55
14.2. Personal 55
14.3. Señalización y dispositivos 55
14.4. Comunicación y control 56
14.4.1. Elaboración, ajuste, divulgación y registro del PMT 56
14.5. Consolidado presupuestal 56
15. CRONOGRAMA DEL PMT 58
15.1. Programación general 58
15.2. Correspondencia con las actividades de obra 58
15.3. Criterio de aplicación temporal 58
16. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 60
16.1. Conclusiones 60
16.2. Recomendaciones operativas 60
16.3. Condiciones para ajustes del PMT 61
17. BIBLIOGRAFÍA 62
18. DECLARACIÓN TÉCNICA 63

1. INTRODUCCIÓN

El presente **Plan de Manejo de Tránsito – PMT y Control Temporal del Paso** se formula como instrumento técnico y operativo para acompañar la ejecución del proyecto **"MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL PUENTE COLGANTE SOBRE EL RÍO POCUNÉ PARA GARANTIZAR LA CONECTIVIDAD, MOVILIDAD SEGURA Y ACCESO AL CENTRO POBLADO DEL RESGUARDO INDÍGENA ZENÚ DE PABLO MUERA, EN EL MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA"**. Su propósito es establecer las condiciones para el manejo temporal y seguro de la movilidad peatonal durante la intervención del puente existente, mediante medidas de señalización, aislamiento, control de accesos, regulación temporal del paso e información a los usuarios, manteniendo articulación con el Documento Técnico de Soporte, el presupuesto, la Seguridad y Salud en el Trabajo – SST, el Plan de Manejo Ambiental – PMA y la gestión social del proyecto.

1.1. Presentación del Plan de Manejo de Tránsito – PMT

El presente **Plan de Manejo de Tránsito – PMT y Control Temporal del Paso** se formula como instrumento técnico y operativo para acompañar la ejecución del proyecto denominado **"MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL PUENTE COLGANTE SOBRE EL RÍO POCUNÉ PARA GARANTIZAR LA CONECTIVIDAD, MOVILIDAD SEGURA Y ACCESO AL CENTRO POBLADO DEL RESGUARDO INDÍGENA ZENÚ DE PABLO MUERA, EN EL MUNICIPIO DE ZARAGOZA, DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA"**.

El PMT tiene como finalidad establecer las medidas necesarias para **organizar, señalizar, restringir y controlar temporalmente el paso peatonal y los accesos inmediatos al puente** durante el desarrollo de las actividades de obra, procurando reducir la exposición de los usuarios a las zonas de intervención y mantener condiciones ordenadas de movilidad durante los periodos en que las características de los trabajos permitan la circulación.

La infraestructura objeto del presente plan corresponde a un **puente colgante peatonal existente sobre el río Pocuné**, con una longitud objeto de intervención de **66,83 m**, localizado en el territorio del **Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera, municipio de Zaragoza, Antioquia**. La alternativa formulada corresponde al **mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura existente** y no contempla la construcción de un puente nuevo.

En consecuencia, el presente documento **no se estructura como un PMT convencional para una obra vial con circulación vehicular sobre el frente de intervención**. Su enfoque responde específicamente a las condiciones de una infraestructura destinada al tránsito peatonal, por lo cual las medidas se orientan al control de usuarios, delimitación de zonas de trabajo, señalización temporal, manejo de accesos, restricciones parciales o cierres temporales cuando resulten técnicamente necesarios y coordinación de la reapertura del paso una vez desaparezca la condición que originó la restricción.

La aplicación del PMT deberá ajustarse a la secuencia real de ejecución y a las condiciones de seguridad de cada actividad. Las restricciones al paso no deberán mantenerse por periodos superiores a los técnicamente requeridos y deberán comunicarse oportunamente a la población usuaria, en articulación con las acciones de gestión social y participación comunitaria previstas dentro del proyecto. Esta

condición se encuentra expresamente definida en el Documento Técnico de Soporte.

El PMT constituye, por tanto, un instrumento preventivo y operativo que deberá permanecer activo durante las fases de la intervención en las que se presenten interferencias entre las actividades de obra y la utilización del puente o de sus accesos, adaptándose a las condiciones reales del frente de trabajo.

1.2. Contexto del proyecto

El proyecto se desarrolla sobre una infraestructura existente que cumple una función de conectividad para la población del **Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera**. La formulación contempla como producto principal **un (1) puente de la red vial terciaria con mantenimiento**, y la intervención se encuentra localizada en el municipio de Zaragoza, departamento de Antioquia. La población beneficiaria registrada en la MGA Web corresponde a **750 personas**.

El alcance técnico comprende actuaciones sobre los elementos de madera del tablero, largueros y travesaños; reposición y ajuste de pernos, fijaciones y elementos de tensionado; protección anticorrosiva de componentes metálicos y cables; mantenimiento de portales y marcos de concreto; instalación de iluminación solar; señalización vertical y elementos de seguridad; movilización y logística; manejo ambiental; control temporal del paso; Seguridad y Salud en el Trabajo; control de calidad, pruebas, puesta en servicio y gestión social y participación comunitaria.

Estas actividades generan diferentes niveles de interferencia temporal con la utilización del puente. Algunas labores podrán desarrollarse con el paso peatonal controlado, mientras que otras, por su naturaleza, ubicación o por la necesidad de aislar el frente de trabajo, podrán requerir restricciones temporales de acceso. El PMT deberá responder a estas condiciones sin ampliar el alcance físico del proyecto hacia otros puentes, tramos viales, cauces o infraestructuras distintas de las expresamente incorporadas en la formulación.

El proyecto tiene un plazo de ejecución de **cuatro (4) meses, equivalentes a dieciséis (16) semanas**, durante los cuales deberán desarrollarse de manera coordinada las actividades técnicas, ambientales, sociales, logísticas, de SST, control temporal del paso, control de calidad y puesta en servicio.

Desde el punto de vista presupuestal y de la cadena de valor, el PMT no constituye una actuación aislada. Hace parte integral de las trece actividades estructuradas para alcanzar el producto del proyecto y debe conservar correspondencia con el cronograma, las cantidades, el presupuesto, los APU y la programación registrada en la MGA Web.

1.3. Necesidad del control temporal del paso

La necesidad de implementar medidas de control temporal del paso deriva de la **coexistencia entre el uso habitual del puente por parte de la población y la ejecución de trabajos directamente sobre la infraestructura existente**.
El presupuesto y los APU contemplan desde las actividades preliminares el **manejo temporal del paso peatonal, aislamiento y señalización preventiva de obra**, evidenciando que la organización de la circulación constituye una condición prevista desde la estructuración técnica y financiera de la intervención.

Durante actividades tales como desmontes controlados, reparación y renovación del tablero, intervención de elementos de fijación y tensionado, aplicación de sistemas de protección anticorrosiva, trabajos sobre portales, instalación de componentes y realización de pruebas, puede ser necesario limitar temporalmente la presencia de usuarios dentro de determinados sectores para evitar interferencias con el frente de obra.
Por esta razón, el PMT deberá permitir diferenciar operativamente entre condiciones de **paso peatonal permitido, paso peatonal controlado y cierre temporal del paso**, de acuerdo con la actividad que se encuentre en ejecución y con la condición real de seguridad existente en el momento de los trabajos. La definición concreta de cada restricción deberá hacerse con base en las necesidades reales del frente de obra y no mediante cierres generalizados o permanentes sin justificación técnica.

Las medidas básicas previstas comprenden la instalación y mantenimiento de señalización temporal, delimitación de sectores con restricciones de acceso, organización temporal del paso, control de ingreso a las áreas intervenidas, orientación a los usuarios y retiro de la señalización temporal una vez desaparezca la condición que motivó su instalación. Estas actuaciones corresponden directamente al alcance de la actividad **1.1.10 de la cadena de valor del proyecto**.

Debe precisarse además que el presente PMT **no formula tránsito vehicular sobre el puente**. Cualquier operación de transporte, cargue, descargue o movilización de materiales asociada a la obra deberá desarrollarse en las zonas de acceso y logística que resulten aplicables, sin convertir el puente peatonal en corredor vehicular ni incorporar condiciones de circulación no sustentadas dentro del proyecto.

1.4. Articulación con el Documento Técnico de Soporte, presupuesto, SST, PMA y gestión social

La implementación del PMT deberá mantener **trazabilidad directa con el Documento Técnico de Soporte, el presupuesto estructurado, los Análisis de Precios Unitarios – APU, la cadena de valor de la MGA Web, el cronograma y los demás instrumentos complementarios del proyecto**.

En el presupuesto directo, la actividad **1.1.10 – Implementar el Plan de Manejo de Tránsito y el control temporal del paso** cuenta con una asignación de **$4.500.000 COP**. Para efectos de la cadena de valor registrada en la MGA Web, una vez incorporados proporcionalmente los componentes correspondientes del presupuesto, la actividad presenta un valor de **$5.397.750 COP**. Esta diferencia responde a la estructura presupuestal adoptada y no representa un segundo costo o una actividad adicional.

La articulación con **Seguridad y Salud en el Trabajo – SST** resulta especialmente necesaria cuando las restricciones de paso se originen en trabajos sobre el tablero, manipulación de elementos, labores en altura, riesgo de caída de objetos o cualquier otra situación que requiera aislar temporalmente a los usuarios del frente de obra. El PMT regula el acceso y la movilidad; las medidas específicas de protección de los trabajadores, procedimientos seguros, EPP, sistemas de protección contra caídas y demás controles laborales corresponden al componente SST y deberán desarrollarse en su documento específico. El DTS mantiene separadas ambas actividades dentro de la cadena de valor.

De igual forma, el PMT deberá articularse con el **Plan de Manejo Ambiental – PMA** cuando las medidas de aislamiento, señalización o control del paso coincidan con áreas de manejo de materiales, residuos, sustancias, protección del cauce o zonas

ambientalmente sensibles. El PMT no sustituye las medidas ambientales ni incorpora nuevamente sus costos.

La **gestión social y participación comunitaria** constituye otro componente transversal. La programación de actividades que impliquen restricciones relevantes deberá acompañarse de información oportuna a la población usuaria y de coordinación con las autoridades y representantes comunitarios del Resguardo. El DTS establece expresamente que la gestión social debe articularse con las medidas de control temporal del paso y con la programación de las obras.

En este sentido, cada instrumento conserva una función diferenciada pero complementaria: el **PMT organiza el paso y los accesos temporales; el SST controla los riesgos laborales; el PMA gestiona los impactos ambientales; y la gestión social soporta la información, coordinación y participación comunitaria**. Su aplicación conjunta deberá evitar duplicidades presupuestales y mantener consistencia con las actividades ya incluidas en la formulación.

COPIA CONTROLADA

2. OBJETIVOS

El presente **Plan de Manejo de Tránsito – PMT y Control Temporal del Paso** establece los objetivos que orientarán la organización de la movilidad peatonal durante la ejecución de las obras sobre el puente colgante existente sobre el río Pocuné. Estos objetivos guardan correspondencia con el Documento Técnico de Soporte y con la actividad **1.1.10 – Implementar el Plan de Manejo de Tránsito y el control temporal del paso**, cuyo resultado esperado es mantener el paso y los accesos temporalmente organizados y controlados durante la intervención.

2.1. Objetivo general

Establecer e implementar las medidas técnicas, preventivas y operativas necesarias para organizar y controlar temporalmente el paso peatonal y los accesos al puente colgante sobre el río Pocuné durante la ejecución de las actividades de mejoramiento y mantenimiento, con el fin de reducir la exposición de usuarios y trabajadores a las zonas de intervención y mantener condiciones ordenadas y seguras de movilidad durante el desarrollo de las obras.

2.2. Objetivos específicos

- **Definir las condiciones de manejo temporal del paso peatonal** durante las diferentes actividades de obra, diferenciando los momentos en los que pueda mantenerse el paso, aquellos que requieran circulación controlada y las situaciones en las que resulte necesario establecer un cierre temporal.
- **Implementar señalización temporal, elementos de aislamiento y delimitación de las zonas de trabajo**, procurando que permanezcan visibles, estables y acordes con las condiciones reales del frente de intervención.
- **Controlar el acceso de usuarios a los sectores intervenidos**, evitando su ingreso a áreas donde se desarrollen desmontajes, reparación del tablero, manipulación de herramientas, instalación de componentes u otras actividades que puedan generar exposición a riesgos.
- **Organizar temporalmente la circulación peatonal en los accesos y sobre el puente**, de acuerdo con la secuencia real de ejecución y con las condiciones de seguridad que presente cada actividad.
- **Establecer medidas de orientación e información para los usuarios**, especialmente cuando se presenten restricciones temporales, cambios en las condiciones de paso o cierres necesarios para el desarrollo seguro de determinadas actividades.
- **Coordinar las restricciones temporales con la programación de obra y la gestión social y participación comunitaria**, procurando que la población conozca oportunamente las condiciones temporales de utilización del puente. El DTS establece expresamente esta articulación entre el control del paso y la gestión social.
- **Mantener articulación operativa con las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo – SST**, especialmente en actividades que involucren trabajo en alturas, manipulación de elementos, caída potencial de objetos o condiciones que impidan el tránsito simultáneo seguro de trabajadores y peatones.
- **Articular las medidas del PMT con el Plan de Manejo Ambiental – PMA**, cuando las zonas de control de acceso, aislamiento o almacenamiento temporal coincidan con áreas sujetas a medidas de manejo ambiental, evitando interferencias entre los diferentes instrumentos del proyecto.
- **Realizar seguimiento periódico a la señalización, aislamiento y dispositivos temporales**, efectuando los ajustes necesarios cuando estos

sean desplazados, deteriorados o dejen de cumplir adecuadamente su función.

- **Retirar oportunamente la señalización y demás elementos temporales una vez desaparezca la condición que originó su instalación**, restableciendo las condiciones normales de utilización del puente conforme avance y finalice la intervención. Esta actividad está expresamente incluida dentro del alcance de la actividad 1.1.10 registrada en el DTS.

2.3. Principios del Plan de Manejo de Tránsito – PMT

La implementación del Plan de Manejo de Tránsito – PMT y Control Temporal del Paso se orientará por principios que permitan mantener condiciones organizadas y seguras de movilidad durante la ejecución de las actividades de mejoramiento y mantenimiento del puente colgante sobre el río Pocuné.

Seguridad: Las medidas de manejo temporal del paso deberán priorizar la protección de los usuarios, trabajadores y demás personas que puedan encontrarse en las zonas de intervención o en sus accesos.

Prevención: Las restricciones, aislamientos, señalización y controles deberán implementarse de manera anticipada a la ejecución de las actividades que puedan generar interferencias o condiciones inseguras para la circulación peatonal.

Continuidad de la movilidad: Se procurará mantener el paso peatonal cuando las condiciones técnicas y de seguridad lo permitan. Cuando una actividad requiera restringirlo o suspenderlo temporalmente, la medida deberá limitarse al tiempo estrictamente necesario para desarrollar el trabajo de manera segura.

Información comunitaria: Las restricciones relevantes, cierres temporales o modificaciones en las condiciones de utilización del puente deberán comunicarse oportunamente a la población usuaria, en articulación con las actividades de gestión social y participación comunitaria del proyecto.

Adaptabilidad: Las medidas del PMT deberán ajustarse a la secuencia real de ejecución, a las condiciones del frente de obra y a las situaciones que se presenten durante la intervención, sin modificar injustificadamente el alcance técnico o presupuestal del proyecto.

Cumplimiento normativo: La implementación del PMT deberá observar la normativa, lineamientos técnicos y disposiciones aplicables al manejo temporal de la movilidad y la señalización de zonas de obra, así como su articulación con las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo – SST y de manejo ambiental correspondientes.

3. ALCANCE DEL PMT

El presente **Plan de Manejo de Tránsito – PMT y Control Temporal del Paso** establece las medidas operativas aplicables durante la ejecución de las actividades de mejoramiento y mantenimiento del puente colgante peatonal existente sobre el río Pocuné. Su alcance comprende la organización temporal de la movilidad peatonal, el manejo de los accesos inmediatos, la delimitación de las zonas de trabajo y el control de las interferencias que puedan generarse entre la ejecución de las obras y la utilización habitual de la infraestructura.

El PMT se limita exclusivamente a las condiciones y actividades contempladas en el proyecto y no incorpora obras, vías, desvíos, rutas alternas ni infraestructuras diferentes de aquellas efectivamente relacionadas con la intervención. Su implementación deberá adaptarse a la secuencia real de ejecución, a las condiciones de seguridad de cada frente de trabajo y a las necesidades temporales de restricción o control del paso.

3.1. Alcance territorial

El ámbito territorial de aplicación del PMT corresponde al **puente colgante peatonal existente sobre el río Pocuné**, con una longitud objeto de intervención de **66,83 m**, localizado en el territorio del **Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera, municipio de Zaragoza, departamento de Antioquia**.

Las medidas de manejo temporal se aplicarán sobre la estructura del puente y en aquellos espacios inmediatos que resulten necesarios para desarrollar de forma organizada las actividades de obra. En consecuencia, el área funcional del PMT comprende:

- el puente colgante objeto de intervención;
- los accesos inmediatos a ambos extremos de la estructura;
- las zonas de aproximación utilizadas por los peatones;
- los sectores que, durante la ejecución, sean destinados temporalmente al control de acceso;
- las áreas de almacenamiento temporal de materiales relacionadas directamente con la intervención, cuando estas interfieran con la movilidad;
- los sectores de acceso afectados temporalmente por operaciones de cargue, descargue o movilización de materiales y equipos.

La delimitación física exacta de estas zonas deberá realizarse antes del inicio de cada frente de trabajo, de acuerdo con las condiciones observadas en sitio y con la actividad que se encuentre en ejecución.

El presente PMT **no establece una localización cartográfica o georreferenciada adicional**, debido a que el proyecto no cuenta con un plano específico de localización del PMT ni con información coordenada que permita incorporarla sin generar datos no soportados.

3.2. Alcance operativo

El alcance operativo comprende las medidas necesarias para **organizar, controlar, restringir y restablecer temporalmente el paso peatonal** durante la ejecución de las obras, de acuerdo con la interferencia que cada actividad produzca sobre la utilización del puente.

Las medidas operativas incluirán, según corresponda:

- instalación de señalización preventiva e informativa;
- aislamiento y delimitación de las zonas de trabajo;
- control temporal de los accesos al puente;
- orientación de los usuarios;
- regulación del paso peatonal cuando este pueda mantenerse de manera controlada;
- establecimiento de cierres temporales cuando las condiciones de la actividad no permitan una circulación simultánea segura;
- coordinación entre los responsables ubicados en los accesos cuando sea necesario controlar el paso desde ambos extremos;
- inspección y mantenimiento de los elementos temporales de señalización y aislamiento;
- retiro de los dispositivos temporales cuando desaparezca la condición que justificó su instalación;
- restablecimiento progresivo de las condiciones normales de movilidad conforme avance la ejecución.

El PMT deberá aplicarse especialmente durante las actividades que puedan generar interferencia directa con la circulación, tales como los trabajos preliminares y desmontes, reparación y renovación del tablero, largueros y travesaños, reposición de pernos y fijaciones, aplicación de protección anticorrosiva, mantenimiento de portales y marcos, instalación de componentes y realización de pruebas y puesta en servicio.

La intervención corresponde a un **puente peatonal**, por lo cual el presente PMT **no contempla circulación vehicular sobre la estructura ni medidas propias de manejo de carriles vehiculares**.

Después de este numeral puede insertar la fotografía real del puente que ya está incorporada en el DTS:

Figura 3-1. Vista general del Puente colgante peatonal sobre el río Pocuné



Registro fotográfico del 19 de agosto de 2026.
Fuente: Registro fotográfico de campo del proyecto, 2026.

3.3. Alcance temporal

El PMT tendrá aplicación durante el periodo en que las actividades de obra generen interferencias sobre la movilidad peatonal o requieran controlar el acceso a la infraestructura.

El proyecto contempla una ejecución física de **cuatro (4) meses, equivalentes a dieciséis (16) semanas**. Sin embargo, ello no implica que el puente permanezca restringido o cerrado durante la totalidad de dicho periodo. Las medidas del PMT deberán aplicarse únicamente durante los tiempos y actividades en los que resulten técnicamente necesarias.

La intensidad y duración de las restricciones dependerán de la actividad ejecutada y de las condiciones de seguridad existentes en el frente de trabajo. En consecuencia, podrán presentarse periodos de:

- circulación peatonal permitida;
- circulación peatonal controlada;
- cierre temporal del paso.

Las restricciones deberán mantenerse únicamente durante el tiempo estrictamente necesario y retirarse o modificarse cuando cambien las condiciones que dieron origen a su implementación.

Los horarios específicos de control y la duración de eventuales cierres temporales deberán definirse durante la programación operativa de obra, teniendo en cuenta las condiciones reales de utilización del puente y la coordinación con la comunidad. **No se establecen horarios específicos en esta etapa por no contar con aforos horarios de movilidad peatonal debidamente soportados.**

3.4. Alcance comunitario

El PMT tiene un alcance comunitario debido a que el puente constituye una infraestructura de movilidad utilizada por la población del **Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera**. Por esta razón, las medidas temporales de manejo del paso deberán acompañarse de mecanismos de información y coordinación que permitan a los usuarios conocer oportunamente las condiciones de utilización de la infraestructura durante la ejecución.

Cuando se programen actividades que requieran restricciones relevantes o cierres temporales, deberá informarse previamente a la comunidad, indicando de manera clara la naturaleza de la restricción, su duración estimada y las condiciones para el restablecimiento del paso.

Esta información deberá coordinarse con la actividad de **gestión social y participación comunitaria** contemplada dentro de la cadena de valor del proyecto, evitando duplicar responsabilidades y costos.

La aplicación del PMT deberá procurar que las medidas implementadas sean comprensibles para los usuarios y que las modificaciones temporales de la movilidad respondan a criterios de seguridad y necesidad técnica.

No se establece en el presente documento la existencia de una ruta alterna de circulación, debido a que **no se cuenta con soporte técnico que permita afirmar que existe un paso alternativo habilitado durante los cierres del puente**. Esta condición deberá verificarse en sitio antes del inicio de las actividades que puedan requerir cierre total.

3.5. Alcance preventivo

El PMT tiene carácter principalmente preventivo. Sus medidas están orientadas a reducir la exposición de usuarios y trabajadores a situaciones derivadas de la coexistencia entre las actividades de obra y la movilidad peatonal.

El enfoque preventivo comprende la identificación anticipada de actividades que puedan interferir con el paso, la instalación previa de los elementos de señalización y aislamiento requeridos, el control de los accesos y la suspensión temporal de la circulación cuando no existan condiciones adecuadas para mantenerla.

Se prestará especial atención a situaciones asociadas con:

- desmontaje o manipulación de componentes del puente;
- intervención directa del tablero;
- utilización de herramientas o equipos en zonas próximas al paso;
- riesgo de caída de objetos;
- aplicación de pinturas, recubrimientos o sistemas de protección anticorrosiva;
- movimiento temporal de materiales;
- condiciones climáticas que puedan afectar la seguridad del frente de trabajo;
- deterioro, desplazamiento o pérdida de visibilidad de la señalización temporal;
- ingreso no autorizado de usuarios a áreas restringidas.

Cuando se identifique una condición que pueda afectar temporalmente la seguridad del paso, deberá aplicarse la medida de control correspondiente antes de continuar la actividad.

El PMT no sustituye los procedimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo ni las medidas ambientales del proyecto; su función específica es **organizar y controlar temporalmente la movilidad y los accesos relacionados con la ejecución de las obras**.

3.6. Articulación con SST, PMA y gestión social

El Plan de Manejo de Tránsito deberá implementarse de manera coordinada con los demás instrumentos y actividades transversales del proyecto, manteniendo una delimitación clara de responsabilidades y evitando la duplicación de medidas y costos.

El **PMT y Control Temporal del Paso** tendrá como función principal regular la movilidad peatonal, señalizar y aislar las áreas intervenidas, controlar los accesos y establecer restricciones temporales cuando las condiciones de ejecución así lo requieran.

El componente de **Seguridad y Salud en el Trabajo – SST** desarrollará las medidas relacionadas con la protección de los trabajadores, identificación de peligros, elementos de protección personal, trabajos en altura, protección frente a caída de objetos, procedimientos seguros, atención de emergencias y demás controles laborales correspondientes.

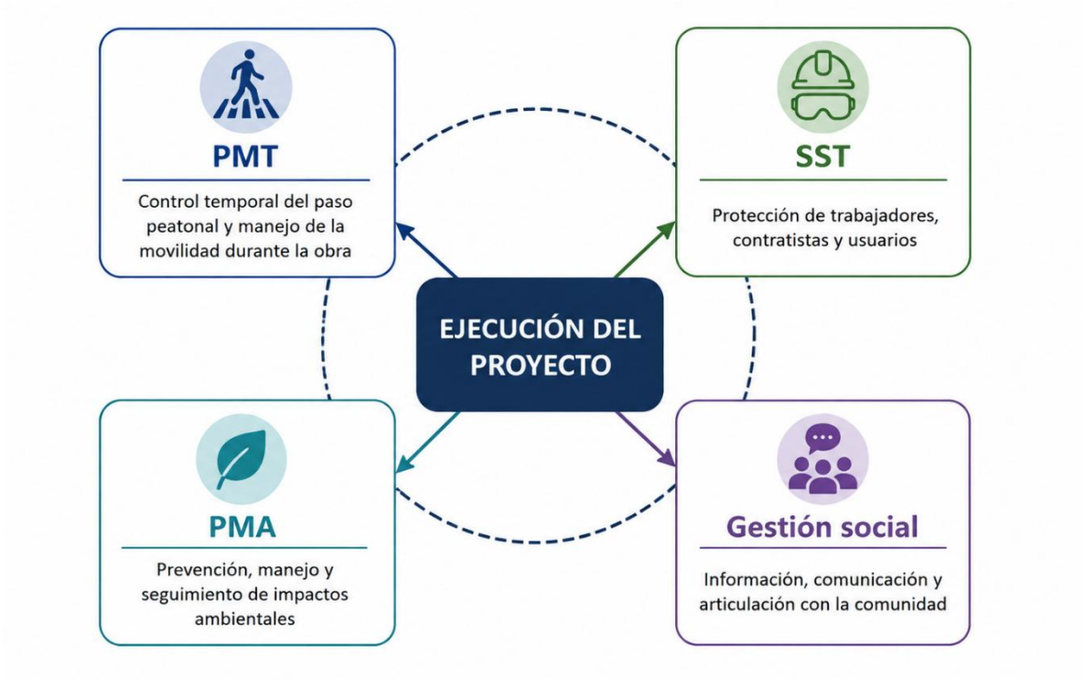
El **Plan de Manejo Ambiental – PMA** establecerá las medidas de prevención, mitigación y control de los impactos ambientales asociados a la intervención, incluyendo el manejo de residuos, sustancias, pinturas y recubrimientos, protección del río Pocuné, prevención de derrames y manejo de las áreas temporales de trabajo.

La **gestión social y participación comunitaria** apoyará la información y coordinación con la población usuaria, particularmente cuando se programen restricciones temporales de acceso o cambios relevantes en las condiciones de utilización del puente.

Presupuestalmente, estas actividades se encuentran diferenciadas dentro del proyecto: el **PMT y control temporal del paso cuenta con un costo directo de $4.500.000 COP**, mientras que el SST, el PMA y la gestión social se encuentran estructurados como actividades independientes. En consecuencia, los recursos y actividades propios de estos componentes no deberán contabilizarse nuevamente dentro del PMT.

La articulación entre estos instrumentos permitirá que las decisiones relacionadas con cierres, control de accesos, protección de trabajadores, manejo ambiental e información comunitaria sean coordinadas durante la ejecución y mantengan trazabilidad con el Documento Técnico de Soporte, el presupuesto y la cadena de valor del proyecto.

Figura 3-2. Articulación del PMT con SST, PMA y gestión social



Fuente: *Elaboración propia con base en la estructura de actividades del proyecto, 2026.*

COPIA CONTROLADA
R.I.Z.P.M. M. ZARAGOZA

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DE LAS ACTIVIDADES QUE AFECTAN LA MOVILIDAD

El proyecto contempla el **mejoramiento y mantenimiento integral del puente colgante peatonal existente sobre el río Pocuné**, infraestructura que permite la movilidad y conectividad de la población del Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera, en el municipio de Zaragoza, departamento de Antioquia.

La intervención se desarrolla sobre la infraestructura existente y comprende actividades de conservación, reparación, reposición, protección, instalación de elementos complementarios, control de calidad y puesta en servicio. Debido a que una parte importante de estos trabajos deberá ejecutarse directamente sobre el tablero, los elementos de suspensión, portales y accesos del puente, podrán presentarse interferencias temporales con la movilidad peatonal.

El presente capítulo identifica las características generales del proyecto y las actividades que pueden incidir sobre la utilización cotidiana del puente, con el propósito de establecer posteriormente las medidas de manejo, señalización, aislamiento y control temporal del paso requeridas durante la ejecución.

4.1. Localización

El proyecto se localiza en el **municipio de Zaragoza, departamento de Antioquia**, dentro del territorio del **Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera**, y corresponde a la intervención del puente colgante peatonal existente sobre el río Pocuné.
Para efectos del presente PMT, la localización operativa comprende la estructura del puente, sus accesos inmediatos y las áreas próximas que puedan verse temporalmente involucradas en actividades de control del paso, movilización de materiales, instalación de señalización o delimitación de zonas de trabajo.

El presente documento no incorpora coordenadas geográficas ni una localización cartográfica específica del puente, debido a que no se dispone de información georreferenciada soportada para incorporarla al PMT. En consecuencia, la identificación territorial se mantiene en correspondencia con la información consignada en el Documento Técnico de Soporte y en la MGA Web.

4.2. Descripción general del puente

La infraestructura objeto de intervención corresponde a un **puente colgante de uso peatonal existente sobre el río Pocuné**. Su función se encuentra asociada a la movilidad de la población usuaria y a la conservación de la conectividad territorial del Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera.

El puente está constituido por diferentes componentes que participan en su funcionamiento, entre ellos el tablero de circulación peatonal, elementos longitudinales y transversales, componentes metálicos de fijación y suspensión, cables, portales o marcos de apoyo y elementos complementarios de seguridad.

La intervención prevista corresponde al **mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura existente**. Por tanto, el proyecto no contempla la construcción de un puente nuevo ni la transformación de su uso peatonal hacia circulación vehicular. Las obras están orientadas a atender las necesidades de mantenimiento identificadas en los diferentes componentes, preservando la funcionalidad de la infraestructura y mejorando las condiciones físicas para su utilización.

4.3. Longitud objeto de intervención

La longitud objeto de intervención corresponde a **66,83 m**, medida que constituye el alcance físico principal utilizado en el Documento Técnico de Soporte, el presupuesto y los demás documentos de formulación del proyecto.

Esta longitud corresponde a la infraestructura sobre la cual se desarrollarán las actividades de mejoramiento y mantenimiento y constituye igualmente la referencia física para la aplicación de las medidas de control temporal del paso.

El PMT no amplía esta longitud ni incorpora otros puentes, tramos viales o infraestructuras diferentes de las contempladas dentro del alcance aprobado del proyecto.

4.4. Condiciones actuales del paso peatonal

El puente constituye una infraestructura existente destinada al **desplazamiento peatonal de la población usuaria**. Durante la etapa previa a las obras, el paso se desarrolla sobre la estructura existente en las condiciones actualmente disponibles. El diagnóstico y el registro fotográfico incorporados al Documento Técnico de Soporte evidencian necesidades de mantenimiento asociadas, entre otros aspectos, al desgaste observable de componentes del tablero, presencia de oxidación superficial en elementos metálicos y requerimientos de atención en componentes de fijación y suspensión.

Estas condiciones sustentan las actividades de mejoramiento y mantenimiento formuladas, pero **no implican por sí mismas una declaración de pérdida generalizada de capacidad estructural, colapso o imposibilidad actual de utilización del puente**, aspectos que requerirían soportes técnicos específicos diferentes de los disponibles para esta formulación.

Durante la ejecución, las condiciones habituales de paso podrán modificarse temporalmente debido a la presencia de trabajadores, herramientas, materiales, elementos desmontados, equipos de intervención y zonas aisladas. Por esta razón, las condiciones de movilidad deberán ser evaluadas de manera permanente en función de la actividad que se encuentre desarrollándose.

Figura 4-1. Condiciones actuales de la superficie de circulación peatonal y del tablero de madera del puente sobre el río Pocuné.



Registro fotográfico del 19 de agosto de 2026.

Fuente: Registro fotográfico de campo incorporado al Documento Técnico de Soporte del proyecto, 2026.

4.5. Actividades constructivas con incidencia sobre la movilidad

La cadena de valor y el presupuesto del proyecto contemplan trece actividades. No todas generan el mismo grado de interferencia sobre la movilidad peatonal. Para efectos del PMT, las actividades con mayor relación directa con el control temporal del paso son las siguientes:

Actividad del proyecto	Incidencia potencial sobre la movilidad peatonal
Realizar las actividades preliminares, aislamiento y desmontes	Requiere delimitación inicial de las zonas de trabajo, señalización, control de accesos y posibles restricciones temporales durante desmontes.
Reparar y renovar el tablero, largueros y travesaños	Puede afectar directamente la superficie de circulación peatonal, por lo que podrá requerir paso controlado o cierre temporal según el frente de trabajo.

Actividad del proyecto	Incidencia potencial sobre la movilidad peatonal
Reponer pernos, fijaciones y elementos de tensionado	Puede generar restricciones localizadas para evitar interferencia entre usuarios y trabajadores.
Realizar la protección anticorrosiva de la estructura metálica, cables y demarcación	Puede requerir aislamiento temporal de sectores durante preparación de superficies y aplicación de productos.
Realizar el mantenimiento de portales y marcos de concreto	Puede generar restricciones en los accesos o zonas inmediatas al puente.
Suministrar e instalar el sistema de iluminación solar	Puede requerir delimitación puntual de las áreas de trabajo durante instalación y montaje.
Instalar la señalización vertical y los elementos de seguridad del puente	Puede generar interferencias puntuales durante su instalación, aunque contribuye posteriormente al mejoramiento de las condiciones de utilización.
Realizar la movilización, fletes y logística directa	Puede afectar temporalmente los accesos durante cargue, descargue, traslado y almacenamiento de materiales.
Implementar el Plan de Manejo de Tránsito y el control temporal del paso	Corresponde a la actividad específica mediante la cual se organizarán las restricciones, señalización y control del paso durante la ejecución.
Implementar las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo	Puede exigir restricciones adicionales cuando las condiciones de seguridad laboral no permitan coexistencia entre usuarios y frente de trabajo.
Realizar el control de calidad, pruebas y puesta en servicio	Puede requerir cierres temporales o restricción del acceso mientras se realizan verificaciones finales.

Las actividades correspondientes al **Plan de Manejo Ambiental** y a la **gestión social y participación comunitaria** también mantienen relación transversal con el PMT, aunque su finalidad principal no es el control físico de la movilidad. El PMA se articula cuando las áreas de manejo ambiental coinciden con zonas de circulación o acceso, mientras que la gestión social apoya la información y coordinación con la población usuaria frente a restricciones temporales.

La incidencia señalada en la tabla anterior es de carácter operativo y **no significa que todas las actividades requieran cierre total del puente**. La medida aplicable dependerá de las condiciones reales de ejecución y podrá corresponder a paso permitido, paso controlado o cierre temporal.

La definición de estos escenarios se desarrolla posteriormente en el capítulo correspondiente a la **Estrategia Operativa del PMT**.

4.6. Duración de la intervención

El proyecto contempla una duración de ejecución física de **cuatro (4) meses, equivalentes a dieciséis (16) semanas**.

El PMT deberá mantenerse operativo durante los periodos en los que las actividades de obra puedan generar interferencias con la movilidad peatonal, sin que ello signifique mantener restricciones permanentes durante los cuatro meses.
La aplicación de las medidas deberá corresponder a la programación real de los trabajos, de forma que la señalización, los controles de acceso y las restricciones se instalen antes de iniciar las actividades que los requieran y sean ajustados o retirados cuando desaparezca la condición que justificó su implementación.

Las medidas del PMT deberán coordinarse especialmente con la programación de las actividades ejecutadas sobre el tablero, componentes de suspensión, portales,

accesos y demás sectores donde pueda existir interacción entre los trabajos y la población usuaria.

En consecuencia, el control temporal del paso tendrá un carácter **dinámico y adaptable a la programación de obra**, procurando mantener la circulación peatonal cuando las condiciones técnicas y de seguridad lo permitan y aplicando restricciones únicamente durante los periodos estrictamente necesarios.

COPIA CONTROLADA

5. CARACTERIZACIÓN DE LA MOVILIDAD Y USUARIOS

La caracterización de la movilidad se desarrolla con base en la función y uso de la infraestructura objeto de intervención y en la información disponible en los documentos de formulación del proyecto. El puente sobre el río Pocuné corresponde a una **infraestructura de uso peatonal**, por lo cual el presente PMT se orienta al manejo seguro de personas y al control temporal de los accesos durante la ejecución de las actividades de mejoramiento y mantenimiento.

El análisis se concentra en las **condiciones de uso peatonal del puente**, la identificación de los usuarios, las condiciones de acceso, las actividades que pueden generar restricciones temporales y las medidas operativas necesarias para mantener un manejo seguro durante la ejecución.La aplicación de las medidas específicas de control se ajustará a las condiciones reales observadas en cada frente de trabajo y al escenario operativo correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el presente PMT.

5.1. Tipo de movilidad predominante

La movilidad sobre el puente colgante existente sobre el río Pocuné es **predominantemente peatonal**. La estructura permite el desplazamiento de personas entre los sectores conectados por el puente y constituye un elemento de apoyo a la conectividad de la población del Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera.

En concordancia con la naturaleza de la infraestructura, las medidas previstas en el presente PMT no están orientadas a la regulación de carriles, circulación vehicular sobre el puente, velocidades de operación o manejo de intersecciones, sino a la **organización temporal del paso de peatones**, la delimitación de las zonas de trabajo y el control de acceso durante las actividades que puedan interferir con la movilidad.

La operación temporal durante las obras deberá ajustarse a las condiciones reales de cada frente de intervención, procurando mantener el paso cuando sea técnicamente posible y estableciendo restricciones cuando la coexistencia entre usuarios y actividades de obra pueda generar condiciones inseguras.

5.2. Usuarios del puente

La población beneficiaria registrada para el proyecto en la MGA Web corresponde a **750 personas**, pertenecientes al ámbito territorial del Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera.

Para efectos del PMT, se consideran usuarios las personas que utilizan el puente como infraestructura de paso peatonal y que pueden verse temporalmente afectadas por las actividades de intervención, incluyendo habitantes de la comunidad y demás personas que requieran hacer uso de la estructura.

La cifra de 750 personas corresponde a la **población beneficiaria del proyecto** y no debe interpretarse como un conteo diario de usuarios ni como un aforo de peatones sobre el puente. La formulación no dispone de información que permita determinar cuántas personas cruzan diariamente, cuántos desplazamientos realizan o en qué horarios se concentra la mayor utilización.

Por esta razón, las medidas operativas del PMT deberán conservar capacidad de adaptación a las condiciones observadas durante la ejecución.

5.3. Condiciones de acceso

El acceso al puente se realiza a través de sus extremos y zonas inmediatas de aproximación. Estos sectores adquieren especial importancia para el PMT, debido a que serán los puntos principales para instalar señalización preventiva, informar a los usuarios, controlar temporalmente el ingreso y delimitar las áreas relacionadas con la ejecución de las obras.

Durante la intervención deberán mantenerse los accesos libres de obstáculos innecesarios y evitarse disposiciones de materiales, herramientas o equipos que dificulten la circulación peatonal fuera de las áreas estrictamente requeridas para los trabajos.

Cuando las operaciones de cargue, descargue, movilización o almacenamiento temporal de materiales coincidan con los accesos, deberá organizarse el área de forma que se reduzca la interferencia con los usuarios y se mantenga claramente identificada la zona restringida.

El presente PMT **no establece rutas alternas de circulación**, debido a que no se dispone de información técnica que demuestre la existencia de un paso alternativo habilitado para sustituir el cruce por el puente durante eventuales cierres temporales.

5.4. Actividades que pueden restringir temporalmente el paso

La necesidad de restringir el paso dependerá de la actividad ejecutada y de su interacción con la superficie de circulación, los elementos del puente o los accesos. Entre las actividades que pueden requerir medidas de control o restricción se encuentran principalmente:

- actividades preliminares, aislamiento y desmontes;
- reparación y renovación del tablero, largueros y travesaños;
- reposición de pernos, fijaciones y elementos de tensionado;
- aplicación de protección anticorrosiva;
- mantenimiento de portales y marcos de concreto;
- instalación de elementos de iluminación y seguridad;
- movilización, cargue, descargue y manejo de materiales;
- actividades de control de calidad, pruebas y puesta en servicio.

La inclusión de una actividad en esta relación **no significa que deba producir necesariamente el cierre total del puente**. La medida aplicable deberá definirse según el frente de trabajo y podrá consistir en circulación permitida, circulación controlada o cierre temporal.

Las actividades que impliquen intervención directa de la superficie de paso, manipulación de elementos sobre los usuarios, desmontes o condiciones que puedan generar caída de objetos deberán recibir especial atención al momento de determinar la posibilidad de mantener simultáneamente la circulación peatonal.

5.5. Necesidad de regulación temporal

La regulación temporal del paso es necesaria para compatibilizar, en la medida técnicamente posible, la ejecución de las obras con la utilización peatonal del puente.

El manejo de la movilidad deberá basarse en el principio de **restricción mínima necesaria**, de manera que los cierres o limitaciones se apliquen únicamente cuando las condiciones del frente de obra así lo requieran y durante el tiempo indispensable para ejecutar la actividad de forma segura.

El presente PMT no establece horarios predeterminados de cierre, debido a que **no se dispone de aforos peatonales horarios que permitan identificar técnicamente franjas de mayor o menor utilización**. Los horarios y tiempos específicos de las restricciones deberán definirse durante la ejecución, de acuerdo con la programación de los trabajos y las condiciones observadas de movilidad.

Cuando resulte necesario implementar una restricción significativa o un cierre temporal, deberá existir coordinación previa entre el responsable de obra, el personal encargado del control del paso y los representantes comunitarios correspondientes, de manera que la población usuaria sea informada oportunamente.

La estrategia específica para aplicar **paso permitido, paso controlado y cierre temporal total** se desarrolla en el capítulo correspondiente a la estrategia operativa del PMT.

COPIA CONTROLADA

6. ESTRATEGIA OPERATIVA DEL PMT

La estrategia operativa del presente Plan de Manejo de Tránsito – PMT y Control Temporal del Paso se orienta a compatibilizar, en la medida técnicamente posible, la ejecución de las actividades de mejoramiento y mantenimiento con la utilización peatonal del puente sobre el río Pocuné.

La aplicación de las medidas dependerá de la actividad que se encuentre en ejecución, del sector intervenido y de las condiciones de seguridad existentes en cada momento. En consecuencia, el manejo del paso no será uniforme durante toda la obra, sino que deberá adaptarse al nivel de interferencia que cada frente de trabajo genere sobre la movilidad peatonal.

Como criterio general, se procurará mantener el tránsito de usuarios cuando resulte técnicamente viable y seguro. Cuando ello no sea posible, se aplicarán medidas de control o cierre temporal durante el tiempo estrictamente requerido para ejecutar la actividad correspondiente.

6.1. Estrategia general

La operación temporal del puente durante la ejecución se desarrollará bajo **tres escenarios de manejo**, definidos según el nivel de interferencia entre las actividades de obra y la circulación peatonal.

6.1.1. Escenario A – Paso peatonal permitido

Este escenario se aplicará cuando la actividad de obra pueda desarrollarse sin ocupar de manera significativa la superficie de circulación ni generar una condición que comprometa la seguridad de los usuarios.

En estas circunstancias, el tránsito peatonal podrá mantenerse, acompañado de las medidas preventivas que resulten necesarias, entre ellas señalización, delimitación de áreas de trabajo y orientación a los usuarios.

El paso permitido no significa ausencia de control. El responsable del frente deberá verificar permanentemente que las condiciones inicialmente consideradas seguras se mantengan durante el desarrollo de la actividad.

6.1.2. Escenario B – Paso peatonal controlado

Este escenario se aplicará cuando la actividad permita conservar la circulación, pero sea necesario regularla para evitar interferencias entre los usuarios y el frente de obra.

El paso podrá realizarse de manera individual o en grupos reducidos, según las condiciones disponibles, bajo orientación del personal encargado del control de los accesos.
Cuando sea necesario, el tránsito deberá coordinarse entre ambos extremos del puente, evitando el ingreso simultáneo de usuarios cuando las condiciones del frente de trabajo no lo permitan.

El personal de control deberá mantener comunicación suficiente para autorizar el ingreso, regular el avance y suspender temporalmente el paso cuando se presente una condición que pueda comprometer la seguridad.

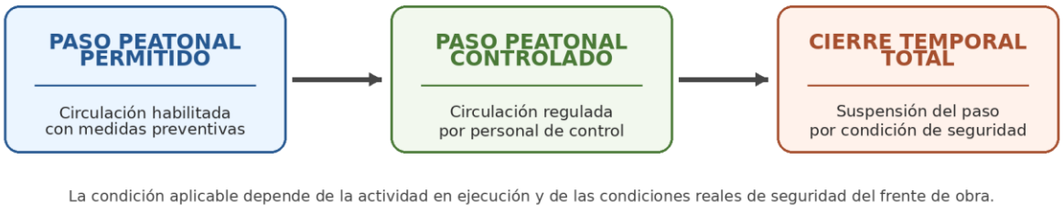
6.1.3. Escenario C – Cierre temporal total

El cierre temporal total se aplicará cuando la naturaleza de la actividad haga incompatible la circulación peatonal simultánea con la ejecución de los trabajos.
Esta condición podrá presentarse especialmente durante:

- desmontes de componentes;
- intervención directa de sectores del tablero;
- manipulación de elementos suspendidos;
- actividades en las que exista posibilidad de caída de objetos sobre la zona de circulación;
- aplicación de productos o recubrimientos que requieran aislamiento;
- pruebas o verificaciones que exijan mantener la estructura libre de usuarios;
- cualquier otra actividad cuya ejecución simultánea con el tránsito peatonal genere una condición insegura.

El cierre deberá instalarse antes de iniciar la actividad que lo origina y mantenerse únicamente durante el tiempo necesario para desarrollar el trabajo.
Finalizada la condición de riesgo, deberá verificarse el área, retirar los elementos que interfieran con el paso y autorizar nuevamente la circulación en condiciones controladas o normales, según corresponda.

Figura 6-1. Escenarios operativos para el manejo temporal del paso peatonal



Fuente: Elaboración propia con base en la estrategia operativa del PMT del proyecto, 2026.

6.2. Zonas funcionales del PMT

Para facilitar la organización del control temporal del paso, se establecen zonas funcionales aplicables en los accesos y sectores relacionados con el frente de intervención. Su extensión y ubicación exacta deberán ajustarse a las condiciones reales existentes en cada extremo del puente.

6.2.1. Zona de aproximación

Corresponde al sector previo al acceso al puente donde el usuario debe comenzar a recibir información sobre la existencia de trabajos, restricciones o condiciones especiales de circulación.
En esta zona podrán ubicarse los elementos preventivos necesarios para advertir oportunamente sobre la intervención.

6.2.2. Zona de advertencia

Corresponde al sector donde se informa de manera más específica la condición temporal existente, como paso controlado, obra en ejecución o cierre temporal.
Su función es permitir que el usuario conozca la restricción antes de llegar directamente al punto de control.

6.2.3. Zona de control de acceso

Corresponde al punto desde el cual se autoriza, restringe o suspende temporalmente el ingreso al puente.
Cuando el manejo requiera regulación desde ambos extremos, deberán establecerse puntos de control coordinados.

6.2.4. Zona de trabajo

Corresponde al área donde se desarrollan las actividades de obra y donde pueden existir trabajadores, herramientas, materiales, equipos o componentes temporalmente intervenidos.
El ingreso de usuarios a esta zona deberá limitarse según el escenario operativo aplicable.

6.2.5. Zona de salida y restablecimiento del paso

Corresponde al sector posterior al frente controlado, donde el usuario puede continuar su desplazamiento una vez superada la zona de intervención.
Cuando desaparezca la restricción, los elementos temporales deberán ajustarse o retirarse para no generar confusión.

Figura 6-2. Zonas funcionales para el control temporal del paso peatonal



Fuente: Elaboración propia con base en la estrategia operativa del PMT del proyecto, 2026.

6.3. Control temporal del paso

El control temporal del paso deberá ejecutarse de forma coordinada con la programación de obra y con las condiciones existentes en el frente de trabajo.
Cuando se requiera regulación desde ambos extremos del puente, el personal encargado deberá mantener coordinación suficiente para evitar autorizaciones simultáneas incompatibles con las condiciones de la intervención.

El procedimiento general comprenderá:

1. verificar previamente las condiciones del frente;
2. definir el escenario operativo aplicable;
3. instalar o ajustar la señalización y el aislamiento;
4. establecer el control en los accesos;
5. autorizar, regular o suspender el paso según corresponda;
6. mantener vigilancia sobre la condición que originó la restricción;
7. verificar el área antes de restablecer la movilidad;
8. retirar o modificar la señalización cuando deje de ser necesaria.

El presente PMT **no establece franjas horarias predeterminadas de cierre**, debido a que no se dispone de aforos peatonales horarios que permitan determinar

técnicamente periodos de mayor o menor utilización. La programación de las restricciones deberá definirse durante la ejecución, procurando minimizar la afectación a los usuarios y limitando los cierres al tiempo estrictamente requerido por cada actividad.

De igual forma, **no se contempla ni propone una ruta alterna externa al puente**, debido a que no se dispone de información técnica que demuestre la existencia de un paso alternativo habilitado. Antes de implementar un cierre temporal relevante, el responsable de la ejecución deberá verificar las condiciones existentes en sitio y coordinar la programación de la restricción con los representantes del Resguardo y con las actividades de gestión social del proyecto.

6.3.1. Autorización del paso

La autorización deberá realizarse únicamente cuando el responsable del frente determine que las condiciones permiten la circulación sin interferir con la actividad en ejecución.

6.3.2. Suspensión temporal

Cuando durante un escenario de paso permitido o controlado surja una condición que pueda afectar la seguridad, el ingreso deberá suspenderse temporalmente hasta que dicha condición haya sido controlada.

6.3.3. Reapertura

La reapertura deberá efectuarse después de verificar que:

- no existan herramientas, elementos o materiales que interfieran con la circulación;
- el área de paso se encuentre disponible;
- no persista una condición derivada de la actividad que justifique mantener el cierre;
- la señalización corresponda al nuevo estado operativo.

La reapertura podrá ser inicialmente controlada antes de retornar al paso permitido, cuando las condiciones así lo aconsejen.

6.4. Acceso para situaciones de emergencia

Las situaciones de emergencia que impliquen una necesidad urgente de movilidad deberán ser evaluadas de acuerdo con las condiciones reales existentes en el momento del evento.

La existencia de una emergencia **no implica la autorización automática del ingreso al puente** cuando se encuentre desarrollándose una actividad incompatible con el paso seguro. El responsable del frente deberá verificar previamente si es posible suspender la actividad y habilitar temporalmente la circulación.

Cuando resulte técnicamente viable, se deberá:

- suspender temporalmente la actividad de obra;
- retirar o asegurar herramientas, materiales y elementos que interfieran con el paso;
- verificar las condiciones del sector intervenido;
- coordinar al personal ubicado en los accesos;
- permitir el tránsito de forma controlada;

- restablecer posteriormente las medidas requeridas para continuar los trabajos.

Si las condiciones físicas del frente de obra no permiten habilitar el paso sin generar una exposición inaceptable para usuarios o trabajadores, deberá mantenerse la restricción y activarse la coordinación correspondiente con los responsables del proyecto y las autoridades o instancias comunitarias que correspondan.

La atención de emergencias laborales, rescate de trabajadores, primeros auxilios y demás procedimientos propios de Seguridad y Salud en el Trabajo deberán desarrollarse en el **documento SST independiente**, manteniendo articulación con el presente PMT.

COPIA CONTROLADA

7. SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS TEMPORALES

La señalización y los dispositivos temporales constituyen un componente fundamental para la implementación del **Plan de Manejo de Tránsito – PMT y Control Temporal del Paso**, debido a que permiten advertir oportunamente a los usuarios sobre la presencia de obras, delimitar las zonas intervenidas, regular temporalmente el ingreso al puente y orientar la movilidad peatonal durante la ejecución del proyecto.

La instalación de los dispositivos deberá corresponder a las condiciones reales de cada frente de trabajo y al escenario operativo aplicable: **paso peatonal permitido, paso peatonal controlado o cierre temporal total**. En consecuencia, no se establece una disposición única e invariable para toda la ejecución, sino que los elementos deberán ajustarse de acuerdo con la actividad desarrollada, el sector intervenido y las condiciones de seguridad existentes.

Toda señalización temporal deberá mantenerse **visible, legible, estable y correctamente ubicada**, evitando que genere confusión a los usuarios. Los dispositivos que pierdan funcionalidad, sufran deterioro, sean desplazados o dejen de corresponder con las condiciones reales de la obra deberán ser ajustados, reparados, reemplazados o retirados oportunamente.

La señalización temporal del presente PMT se orienta principalmente al **manejo de la movilidad peatonal y de los accesos al puente**, y no a la regulación de tránsito vehicular sobre la estructura.

7.1. Señalización preventiva

La señalización preventiva tendrá como finalidad advertir con anticipación a los usuarios sobre la existencia de actividades de obra y sobre las condiciones temporales que puedan modificar el uso habitual del puente o de sus accesos.

De acuerdo con las necesidades del frente de trabajo, deberán emplearse señales preventivas técnicamente aplicables para advertir, entre otras situaciones:

- presencia de obra en ejecución;
- presencia de personal trabajando;
- existencia de zonas temporalmente restringidas;
- proximidad a sectores donde se realicen desmontes, reparaciones o intervenciones;
- necesidad de disminuir la velocidad de aproximación de los peatones y atender las instrucciones del personal de control;
- presencia de elementos temporales de aislamiento o delimitación.

La señalización deberá localizarse con suficiente anticipación al punto donde se presente la condición que se pretende advertir, permitiendo que el usuario identifique oportunamente la situación antes de alcanzar la zona de control de acceso.

Cuando se requieran mensajes específicos que no correspondan a una señal estandarizada, podrán utilizarse **paneles auxiliares de información temporal**, siempre que su contenido sea claro, breve y no genere contradicción con la señalización reglamentaria aplicable.

Figura 7-1. Ejemplos de señalización preventiva aplicable al PMT del puente colgante peatonal



Fuente: *Adaptación grafica con fines ilustrativos para el PMT DEL PROYECTO, 2026*

7.2. Señalización informativa

La señalización informativa estará destinada a orientar a los usuarios sobre las condiciones temporales de utilización del puente durante la ejecución.

Según el escenario operativo implementado, podrán utilizarse mensajes tales como:

- **Inicio de zona de intervención**;
- **Obra en ejecución**;
- **Paso peatonal controlado**;
- **Espere indicación**;
- **Acceso temporalmente restringido**;
- **Cierre temporal del paso**;
- **Fin de zona de intervención**.

Estos mensajes deberán entenderse como información auxiliar para el usuario y deberán instalarse únicamente mientras corresponda a la condición real existente. Cuando se produzca un cambio en el escenario de operación, la información deberá actualizarse inmediatamente. Por ejemplo, no deberá permanecer un aviso de cierre temporal cuando el paso ya haya sido habilitado.

Los textos utilizados deberán ser suficientemente visibles y comprensibles para la población usuaria, procurando evitar mensajes extensos o ambiguos.

Figura 7-2. Ejemplos de señalización informativa para orientación peatonal temporal



Fuente: *Adaptación grafica con fines ilustrativos para el PMT DEL PROYECTO, 2026*

7.3. Dispositivos de aislamiento y delimitación

Los dispositivos de aislamiento tendrán como finalidad **separar físicamente a los usuarios de las áreas donde se desarrollen actividades de obra**, impedir ingresos no autorizados y hacer claramente identificables los límites del frente de intervención.

De acuerdo con las condiciones de cada sector, podrán emplearse:

- barricadas;
- conos;
- delineadores;
- cinta de señalización o seguridad;
- malla de aislamiento cuando las características de la actividad lo requieran;
- otros elementos temporales técnicamente compatibles con la función de delimitación.

Los dispositivos deberán instalarse de forma estable, evitando que puedan desplazarse fácilmente por acción del viento, tránsito de personas o manipulación accidental.

La cinta de señalización por sí sola no deberá utilizarse como elemento de protección cuando exista una condición que requiera una barrera física de mayor resistencia. En esos casos deberá complementarse con barricadas, malla, delineadores u otros dispositivos adecuados.

No deberán utilizarse elementos improvisados que puedan representar riesgo para los usuarios, tales como materiales con bordes cortantes, elementos sobresalientes, estructuras inestables o componentes que reduzcan de manera innecesaria el espacio seguro de circulación.

Cuando la actividad se encuentre suspendida temporalmente o finalice la jornada, deberá verificarse que las áreas que continúen restringidas permanezcan adecuadamente delimitadas.

Figura 7.3. Dispositivos temporales de aislamiento y delimitación del área de trabajo



Fuente: *Adaptación grafica con fines ilustrativos para el PMT DEL PROYECTO, 2026*

7.4. Dispositivos luminosos

Los dispositivos luminosos se utilizarán únicamente cuando las condiciones de visibilidad, iluminación o permanencia de zonas restringidas hagan necesaria una advertencia adicional.

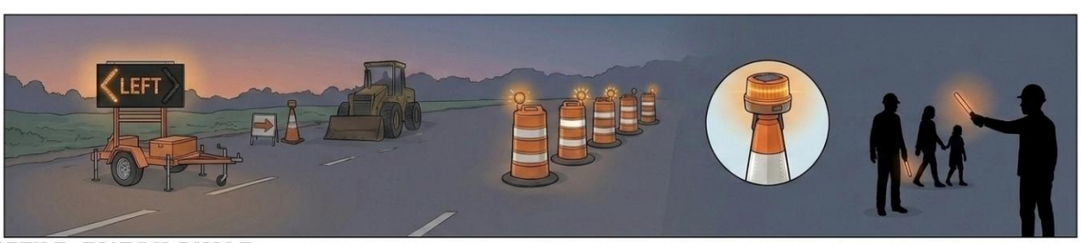
Su empleo podrá considerarse especialmente cuando:

- permanezcan áreas delimitadas fuera de la jornada ordinaria;
- existan condiciones de baja visibilidad;
- la iluminación disponible no permita identificar adecuadamente la señalización o el aislamiento;
- resulte necesario reforzar la identificación de un punto de restricción.

Los dispositivos deberán instalarse de manera que sean visibles sin producir deslumbramiento o confusión a los usuarios.

La necesidad, cantidad y ubicación definitiva de estos elementos deberá establecerse de acuerdo con las condiciones reales de campo y con los recursos previstos para la implementación del PMT, **sin incorporar cantidades no sustentadas en el presupuesto del proyecto**.

Figura 7-4. Dispositivos luminosos de apoyo para zonas restringidas o baja visibilidad.



Fuente: *Adaptación grafica con fines ilustrativos para el PMT DEL PROYECTO, 2026*

7.5. Dispositivos manuales y comunicación para el control del paso

Cuando se implemente el escenario de **paso peatonal controlado**, podrán utilizarse dispositivos manuales y mecanismos de comunicación que permitan coordinar el ingreso y salida de los usuarios.

Cuando resulte técnicamente funcional, podrán emplearse paletas manuales tipo **PARE/SIGA** u otros mecanismos claramente comprensibles para los peatones. Su utilización deberá estar acompañada por instrucciones directas del personal encargado del control.

Cuando el manejo del paso requiera personal ubicado en ambos extremos del puente, deberá existir coordinación permanente entre los responsables antes de autorizar el ingreso de usuarios.

La comunicación podrá realizarse mediante medios disponibles y funcionales para las condiciones del sitio, siempre que permitan confirmar de manera clara:

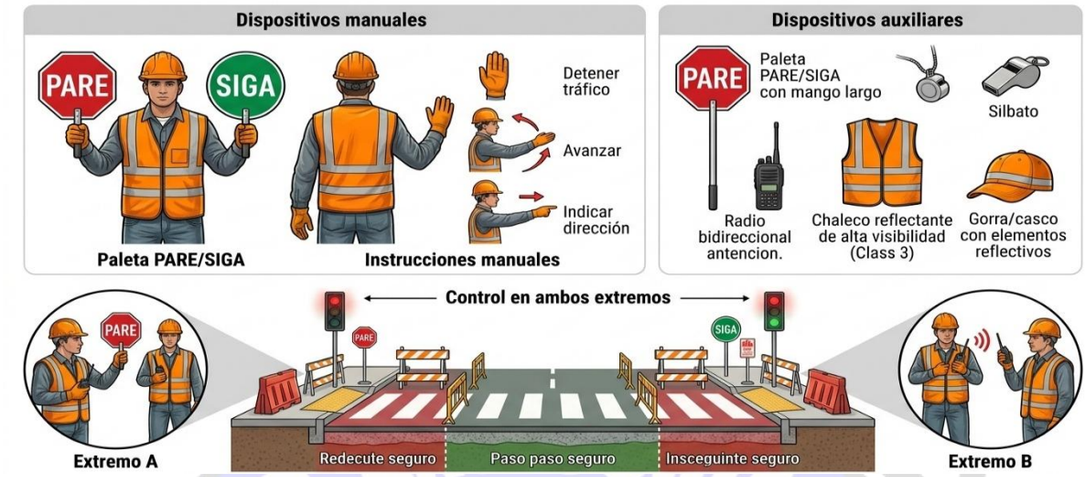
- autorización para iniciar el paso;
- suspensión temporal del ingreso;
- presencia de usuarios dentro del tramo controlado;
- finalización del cruce;
- reapertura o cambio del escenario operativo;
- aparición de condiciones que obliguen a detener inmediatamente la circulación.

No deberá autorizarse el ingreso de un nuevo usuario o grupo cuando no exista certeza de que las condiciones del frente permiten continuar con el tránsito.

El personal encargado del control deberá permanecer atento a las modificaciones del frente de trabajo y tendrá la obligación de **suspender temporalmente el paso cuando se presente una condición que pueda afectar la seguridad de usuarios o trabajadores**.

Al finalizar la actividad que originó la regulación, los dispositivos manuales, señales y elementos temporales que hayan dejado de ser necesarios deberán retirarse o ajustarse para evitar información contradictoria.

Figura 7-5. Dispositivos manuales y comunicación para el control temporal del paso



Fuente: *Adaptación grafica con fines ilustrativos para el PMT DEL PROYECTO, 2026*

Nota aclaratoria sobre las Figuras 7-1 a 7-5.

Las figuras incorporadas en el presente capítulo tienen carácter **ilustrativo y referencial** y se incluyen como apoyo visual para la comprensión de la señalización, los dispositivos de aislamiento, los elementos luminosos y los mecanismos manuales de control temporal del paso peatonal previstos en el PMT.

Su contenido **no constituye un diseño definitivo de implantación ni una disposición obligatoria y simultánea de todos los elementos representados**. La selección, cantidad, ubicación, permanencia y combinación de la señalización y de los dispositivos temporales deberá ajustarse durante la ejecución a las condiciones reales del frente de obra, al tipo de actividad desarrollada, al escenario operativo aplicable y a las condiciones de seguridad existentes.

La implementación deberá mantener correspondencia con la estrategia definida en el presente PMT, con el alcance técnico del proyecto, el presupuesto, los APU y los demás documentos de soporte. Asimismo, deberá evitarse la incorporación de medidas que no respondan a una necesidad operativa real o que generen duplicidad con las actividades previstas en los componentes de SST, PMA o gestión social.

Cuando cambien las condiciones del frente de trabajo o desaparezca la situación que justificó una determinada medida, la señalización y los dispositivos deberán ser **ajustados, reubicados, reforzados o retirados oportunamente**, evitando información contradictoria y manteniendo condiciones adecuadas de orientación y protección para usuarios y trabajadores.

8. MANEJO DEL PASO DURANTE LAS ACTIVIDADES DE OBRA

El manejo temporal del paso peatonal deberá ajustarse al tipo de actividad ejecutada, a la ubicación del frente de trabajo y a las condiciones de seguridad existentes en cada momento. En consecuencia, la condición del paso podrá variar entre **paso peatonal permitido, paso peatonal controlado o cierre temporal total**, de acuerdo con la interferencia que genere cada actividad sobre la circulación de los usuarios.

La siguiente tabla establece criterios operativos de referencia para las principales actividades del proyecto:

Actividad	Condición del paso	Medida PMT principal
Preliminares, aislamiento y desmontes iniciales	Paso controlado o cierre temporal, según la actividad	Señalización, delimitación y control de accesos
Desmontes	Cierre temporal total	Bloqueo temporal de accesos y aislamiento del frente
Reparación y renovación del tablero, largueros y travesaños	Paso controlado o cierre temporal total, según el frente	Personal de control en ambos accesos, delimitación y suspensión temporal cuando corresponda
Reposición de pernos, fijaciones y elementos de tensionado	Paso controlado	Restricción puntual y coordinación del ingreso
Protección anticorrosiva de estructura metálica, cables y demarcación	Paso controlado o cierre temporal	Aislamiento del área y control del acceso
Mantenimiento de portales y marcos de concreto	Paso controlado	Delimitación del frente y señalización preventiva
Instalación del sistema de iluminación solar	Paso controlado	Señalización preventiva y control puntual
Instalación de señalización vertical y elementos de seguridad	Paso controlado	Paso dirigido y delimitación puntual
Movilización, fletes y logística directa	Paso controlado	Control durante cargue, descargue y traslado de materiales
Implementación del PMA	Según actividad asociada	Delimitación de áreas ambientales que interfieran con la circulación
Implementación de medidas SST	Según condición de seguridad	Restricción o suspensión temporal cuando sea necesario
Control de calidad, pruebas y puesta en servicio	Cierre temporal o paso controlado, según prueba	Acceso restringido y reapertura previa verificación
Gestión social y participación comunitaria	Paso permitido	Información y coordinación con usuarios y comunidad

Nota técnica

La condición indicada en la tabla **no constituye una instrucción rígida ni permanente** para toda la duración de cada actividad. El escenario aplicable deberá definirse en campo según las condiciones reales del frente de trabajo, manteniendo coherencia con la estrategia operativa establecida en el Capítulo 6 del presente PMT.

También le haría un cambio importante: en la tabla original decía **"Cierre/control según frente"**. Es mejor reemplazarlo por **"Paso controlado o cierre temporal total, según el frente"**, porque usa exactamente la terminología que ya dejamos definida.

COPIA CONTROLADA

9. INFORMACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LA COMUNIDAD

La implementación del Plan de Manejo de Tránsito – PMT y Control Temporal del Paso requiere una comunicación oportuna con la población usuaria del puente, especialmente cuando las actividades de obra puedan generar restricciones, pasos controlados o cierres temporales.

La información a la comunidad deberá orientarse a facilitar la comprensión de las medidas adoptadas, reducir incertidumbres frente a los cambios temporales en la movilidad y promover el cumplimiento de las indicaciones impartidas por el personal encargado del control del paso.

Este componente deberá articularse con la **gestión social y participación comunitaria** prevista dentro del proyecto, evitando duplicar actividades y garantizando que la información relacionada con el PMT sea coherente con la programación real de la obra.

9.1. Objetivo

Informar oportunamente a la población usuaria sobre las condiciones temporales de circulación derivadas de la ejecución del proyecto, procurando que los usuarios conozcan con anticipación las restricciones relevantes, los cambios operativos y las recomendaciones necesarias para utilizar de manera segura el puente y sus accesos.

La socialización deberá facilitar la coordinación entre el responsable de obra, el personal encargado del control temporal del paso y las autoridades o representantes comunitarios del Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera.

9.2. Información previa a cierres

Cuando una actividad requiera la implementación de un **cierre temporal total**, deberá informarse previamente a la comunidad usuaria, siempre que la programación de la obra permita anticipar la restricción.

La información deberá indicar, como mínimo:

- motivo general de la restricción;
- sector afectado;
- condición prevista del paso;
- fecha o periodo estimado de aplicación, cuando pueda determinarse;
- recomendaciones básicas para los usuarios;
- indicación de atender las orientaciones del personal encargado del control.

No deberán comunicarse horarios, tiempos de cierre o condiciones que aún no hayan sido definidos técnicamente.

Cuando las actividades cambien por razones operativas, climáticas o de seguridad, la información deberá actualizarse oportunamente.

9.3. Avisos sobre cambios temporales

Durante la ejecución podrán presentarse modificaciones en la condición del paso, pasando entre los escenarios de:

paso peatonal permitido → paso peatonal controlado → cierre temporal total. Cuando estos cambios tengan incidencia relevante para los usuarios, deberán comunicarse mediante los mecanismos disponibles y a través de la señalización temporal instalada en los accesos.

Los mensajes deberán ser breves, claros y coherentes con la condición real existente. No deberán mantenerse avisos de cierre, restricción o control cuando la medida ya haya sido retirada o modificada.

9.4. Coordinación con autoridades y líderes del Resguardo

La información relacionada con restricciones significativas deberá coordinarse con las autoridades y representantes del **Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera**, especialmente cuando las actividades puedan afectar temporalmente la movilidad habitual de la población.

Esta coordinación permitirá:

- transmitir información a la comunidad;
- apoyar la organización de cierres previamente programados;
- identificar situaciones comunitarias que puedan requerir consideración especial;
- facilitar la comunicación entre el frente de obra y la población usuaria;
- apoyar la atención de inquietudes relacionadas con el control temporal del paso.

La coordinación comunitaria no sustituye las responsabilidades técnicas del responsable de la ejecución del PMT ni la obligación del personal de obra de adoptar las medidas necesarias para garantizar condiciones adecuadas de seguridad.

9.5. Canales de comunicación

La información podrá divulgarse mediante los mecanismos que resulten disponibles y funcionales para la comunidad y para la ejecución del proyecto.

Entre ellos podrán considerarse:

- comunicación directa con las autoridades y líderes del Resguardo;
- avisos en puntos comunitarios;
- información verbal a usuarios en los accesos;
- señalización temporal instalada en el área de intervención;
- reuniones o espacios de socialización cuando resulten necesarios;
- medios de comunicación comunitarios disponibles, cuando corresponda.

El presente PMT no establece un canal específico como obligatorio, debido a que su utilización dependerá de las condiciones reales y de los mecanismos de comunicación disponibles durante la ejecución.

9.6. Registro de socializaciones

Las actividades de información y socialización relacionadas con el PMT deberán dejar evidencia básica que permita verificar su realización.

Según el tipo de actividad, podrán utilizarse:

- registros de reunión;
- listados de asistencia cuando corresponda;
- actas o memorias breves;
- registro fotográfico;
- evidencia de avisos o comunicaciones difundidas;
- registros de coordinación con autoridades o representantes comunitarios.

Estos soportes deberán conservarse como parte de la documentación de seguimiento del proyecto y mantenerse articulados con los registros generados dentro de la actividad de **gestión social y participación comunitaria**.

COPIA CONTROLADA

10. CONTROL, SEGUIMIENTO Y REGISTROS

El control y seguimiento del Plan de Manejo de Tránsito – PMT y Control Temporal del Paso tiene como finalidad verificar que las medidas previstas para la protección de los usuarios, trabajadores y zonas de intervención se encuentren implementadas y correspondan con las condiciones reales del frente de obra.

El seguimiento deberá realizarse durante los periodos en los que existan actividades con incidencia sobre la movilidad peatonal, verificando especialmente la señalización, los dispositivos de aislamiento, el control de accesos, la condición del paso y la aplicación del escenario operativo correspondiente.

Los registros generados constituirán evidencia de la implementación del PMT y deberán conservarse como parte de la documentación de seguimiento del proyecto.

10.1. Inspección del PMT

La implementación del PMT deberá ser objeto de inspección periódica durante la ejecución de las actividades que puedan afectar la movilidad peatonal.

La inspección deberá verificar, como mínimo:

- condición de los accesos al puente;
- escenario operativo implementado;
- estado y ubicación de la señalización temporal;
- estabilidad y funcionalidad de barricadas, conos, delineadores, cintas, mallas u otros elementos de aislamiento;
- disponibilidad del personal de control cuando sea requerido;
- correspondencia entre la señalización instalada y la condición real del frente;
- existencia de materiales, herramientas o equipos que puedan interferir con el paso;
- condiciones de visibilidad de los dispositivos;
- retiro o modificación de señales que hayan dejado de ser necesarias.

Cuando se detecten condiciones que puedan afectar la seguridad o generar confusión a los usuarios, deberán adoptarse las medidas correctivas correspondientes antes de continuar con la operación normal del frente.

10.2. Lista de chequeo

Para facilitar el seguimiento podrá utilizarse una **lista de chequeo del PMT**, mediante la cual se registre de manera sencilla el cumplimiento de los principales controles operativos.

La lista podrá contener, entre otros, los siguientes campos:

Aspecto a verificar	Cumple	No cumple	No aplica	Observaciones
Señalización preventiva instalada				
Señalización informativa correspondiente al escenario vigente				
Accesos correctamente delimitados				
Dispositivos de aislamiento en condiciones adecuadas				

Aspecto a verificar	Cumple	No cumple	No aplica	Observaciones
Zona de trabajo separada de la circulación peatonal				
Personal de control disponible cuando se requiere				
Coordinación entre ambos extremos cuando aplica				
Paso peatonal libre de obstáculos cuando se encuentra habilitado				
Señalización visible y legible				
Cierre temporal correctamente implementado cuando aplica				
Área verificada antes de la reapertura				
Registro fotográfico realizado				
Novedades identificadas y atendidas				

La lista de chequeo deberá diligenciarse de acuerdo con la dinámica de la obra y podrá ajustarse según las actividades que efectivamente se encuentren en ejecución.

10.3. Verificación de señalización

La señalización deberá verificarse durante su permanencia en campo con el fin de garantizar que continúe cumpliendo la función para la cual fue instalada.

La revisión deberá considerar:

- visibilidad;
- legibilidad;
- orientación;
- estabilidad;
- correspondencia con la condición real del paso;
- ausencia de elementos que oculten las señales;
- estado físico;
- retiro oportuno cuando desaparezca la restricción.

No deberán permanecer señales de **cierre temporal, paso controlado o acceso restringido** cuando la condición operativa haya cambiado, debido a que esto puede generar información contradictoria para los usuarios.

Cuando se identifique una señal deteriorada, desplazada o no visible, deberá corregirse, reubicarse o reemplazarse según corresponda.

10.4. Bitácora de cierres y aperturas

Cuando se presenten cierres temporales del paso, deberá llevarse un registro básico que permita establecer las condiciones bajo las cuales fue aplicada la medida.

La bitácora podrá contener como mínimo:

Fecha	Actividad que origina el cierre	Hora de cierre	Hora de reapertura	Motivo	Responsable	Observaciones

Cuando el paso se restablezca, deberá dejarse constancia de la verificación previa realizada para confirmar que las condiciones permiten nuevamente la circulación.

La bitácora no implica establecer previamente horarios fijos de cierre; registra los cierres que **efectivamente ocurran durante la ejecución**.

10.5. Registro fotográfico

El seguimiento del PMT deberá contar con registro fotográfico cuando resulte necesario para documentar las condiciones de implementación y las medidas adoptadas.

El registro podrá evidenciar:

- señalización instalada;
- delimitación de frentes;
- dispositivos de aislamiento;
- personal encargado del control;
- condiciones de los accesos;
- implementación de cierres temporales;
- reapertura del paso;
- atención de novedades;
- retiro o modificación de dispositivos.

Las fotografías deberán corresponder a situaciones reales de ejecución y mantenerse asociadas, en lo posible, con la fecha y actividad documentada.

El registro fotográfico del seguimiento deberá diferenciarse de las **figuras ilustrativas** incorporadas en el Capítulo 7, debido a que estas últimas tienen carácter referencial y no constituyen evidencia de ejecución.

10.6. Reporte de novedades

Toda situación que modifique de manera relevante las condiciones previstas para la movilidad o la seguridad del frente deberá registrarse como novedad cuando amerite seguimiento.

Entre las novedades pueden encontrarse:

- deterioro o desplazamiento de señalización;
- ingreso de usuarios a una zona restringida;
- interferencia inesperada en los accesos;
- necesidad de modificar el escenario operativo;
- condiciones climáticas que dificulten la implementación de una medida;
- presencia de materiales o equipos obstruyendo el paso;
- necesidad de ampliar temporalmente un aislamiento;
- situaciones que requieran suspensión inmediata de la circulación.

El reporte deberá describir de manera concreta la situación identificada, la medida adoptada y, cuando corresponda, el responsable de la atención.

10.7. Acciones correctivas

Cuando las inspecciones, listas de chequeo o reportes de novedades evidencien una condición que requiera corrección, deberán implementarse las acciones necesarias para restablecer el funcionamiento adecuado del PMT.

Las acciones podrán incluir:

- reubicación de señales;
- reposición de dispositivos deteriorados;
- refuerzo del aislamiento;
- modificación del escenario operativo;
- incorporación temporal de personal adicional para el control;
- retiro de materiales u obstáculos;
- suspensión temporal del paso;
- actualización de la información a la comunidad;
- revisión del área antes de la reapertura.

La acción correctiva deberá ser proporcional a la situación detectada y mantenerse únicamente mientras exista la condición que la justifique.

10.8. Informe de cierre

Al finalizar las actividades de obra que requieran implementación del PMT, deberá realizarse una verificación final de las condiciones del área y del retiro de los dispositivos temporales que hayan dejado de ser necesarios.

El informe de cierre del PMT podrá consolidar de manera sucinta:

- periodo de implementación;
- principales medidas aplicadas;
- cierres temporales realizados, cuando hayan existido;
- novedades relevantes;
- acciones correctivas implementadas;
- registros fotográficos representativos;
- condición final de los accesos y del paso;
- retiro de señalización y dispositivos temporales no requeridos para la operación definitiva.

El cierre del PMT deberá guardar correspondencia con la **puesta en servicio del puente**, la finalización de los frentes que afecten la movilidad y los soportes de seguimiento generados durante la ejecución.

11. PERSONAL Y RECURSOS DEL PMT

La implementación del Plan de Manejo de Tránsito – PMT y Control Temporal del Paso requiere la disponibilidad de personal, dispositivos de señalización, elementos de aislamiento y medios básicos de comunicación que permitan aplicar las medidas previstas durante las actividades de obra con incidencia sobre la movilidad peatonal.

Los recursos descritos en este capítulo deberán utilizarse de acuerdo con las condiciones reales de ejecución y con los escenarios operativos establecidos en el presente PMT. Su definición presupuestal deberá mantener correspondencia con el **APU y el presupuesto aprobado para la actividad de implementación del Plan de Manejo de Tránsito y control temporal del paso**, cuyo costo directo corresponde a **$4.500.000 COP**.

En consecuencia, las cantidades definitivas de personal, dispositivos, materiales y apoyos operativos no se establecen de manera arbitraria en este capítulo, sino que deberán corresponder a las cantidades efectivamente consideradas dentro del presupuesto del proyecto.

11.1. Responsable de implementación

La ejecución del PMT deberá contar con un responsable encargado de coordinar la aplicación de las medidas de manejo temporal del paso y verificar su correspondencia con las actividades que se desarrollen en cada frente de trabajo.

Entre sus funciones se encuentran:

- verificar el escenario operativo aplicable;
- coordinar la instalación y retiro de la señalización temporal;
- revisar las condiciones de los accesos;
- verificar la disponibilidad de los dispositivos requeridos;
- coordinar al personal encargado del control del paso;
- ordenar la suspensión temporal de la circulación cuando se presente una condición de riesgo;
- verificar las condiciones antes de autorizar la reapertura;
- mantener articulación con SST, gestión social y demás componentes relacionados con la ejecución.

La denominación específica del cargo deberá corresponder con la estructura de personal considerada en el presupuesto y en los documentos contractuales del proyecto.

11.2. Personal de control de acceso

Cuando las condiciones del frente de trabajo requieran **paso peatonal controlado o cierre temporal total**, deberá disponerse del personal necesario para regular el ingreso de usuarios a la zona de intervención.

Cuando el control deba realizarse desde ambos extremos del puente, la operación deberá garantizar coordinación entre los responsables ubicados en los accesos, evitando ingresos incompatibles con las condiciones de seguridad del frente.

El número de personas requeridas deberá definirse de acuerdo con la actividad ejecutada y con las cantidades previstas en el APU correspondiente, sin establecer en este documento cantidades adicionales no soportadas presupuestalmente.

11.3. Auxiliar de señalización

El personal encargado de apoyar la señalización deberá verificar la instalación, ubicación, mantenimiento, reubicación y retiro de los dispositivos temporales utilizados durante la ejecución del PMT.

Entre sus labores podrán incluirse:

- instalación de señales y dispositivos;
- revisión de estabilidad y visibilidad;
- reposición o ajuste de elementos desplazados;
- apoyo en la delimitación de frentes;
- retiro de señalización que haya dejado de corresponder con la condición real del paso;
- apoyo al registro de novedades.

Estas funciones podrán ser desarrolladas por el personal operativo previsto para la implementación del PMT, de acuerdo con la organización definida para la obra.

11.4. Dispositivos y materiales

Los dispositivos y materiales requeridos para la implementación del PMT deberán corresponder a los elementos efectivamente contemplados en el presupuesto y necesarios para atender las condiciones operativas del proyecto.

Podrán incluir, según lo previsto en el APU y las necesidades reales del frente:

- señales temporales;
- barricadas;
- conos;
- delineadores;
- cinta de señalización;
- malla de aislamiento cuando corresponda;
- elementos manuales de control;
- dispositivos luminosos cuando sean necesarios por condiciones de visibilidad;
- elementos auxiliares de instalación y soporte.

La utilización de estos elementos deberá ser proporcional al frente de trabajo y al escenario operativo. No se deberán incorporar cantidades fijas por frente ni dispositivos adicionales sin soporte en el presupuesto o sin una necesidad técnica justificada.

11.5. Comunicación entre extremos del puente

Cuando el control temporal del paso requiera personal ubicado en ambos extremos del puente, deberá garantizarse un mecanismo de comunicación que permita coordinar la autorización, suspensión y reapertura del paso.

La comunicación podrá realizarse mediante medios disponibles y funcionales dentro de la ejecución, tales como comunicación verbal directa cuando las condiciones lo permitan o equipos de comunicación contemplados dentro de los recursos del PMT.

La elección del medio deberá garantizar que los responsables puedan confirmar de manera clara:

- autorización para iniciar el paso;
- presencia de usuarios dentro del tramo controlado;
- finalización del cruce;
- suspensión temporal del ingreso;

- reapertura del paso;
- aparición de una condición que requiera detener inmediatamente la circulación.

No deberá autorizarse el ingreso de usuarios cuando no exista certeza sobre las condiciones del extremo opuesto o del frente de trabajo.

11.6. Correspondencia presupuestal de los recursos del PMT

Los recursos humanos, dispositivos, materiales y apoyos operativos descritos en este capítulo deberán mantener correspondencia con el **APU de la actividad de implementación del PMT y control temporal del paso**.
El costo directo asignado a dicha actividad corresponde a:
$4.500.000 COP

Este valor constituye el límite presupuestal de referencia para los recursos directos del PMT incluidos dentro del presupuesto del proyecto.

Por tanto, cualquier distribución interna entre personal, señales, dispositivos, elementos de aislamiento, comunicación u otros recursos deberá provenir del APU correspondiente y no de estimaciones independientes realizadas en este documento.

COPIA CONTROLADA

12. RIESGOS Y CONTINGENCIAS DEL PMT

El manejo temporal del paso peatonal durante la ejecución del proyecto puede verse afectado por situaciones operativas, ambientales o de seguridad que requieran modificar temporalmente las medidas previstas en el PMT.

El presente capítulo identifica los principales riesgos relacionados específicamente con el **control del paso peatonal, los accesos y la señalización temporal**, manteniendo coherencia con la matriz general de riesgos del Documento Técnico Soporte y de la MGA Web.

Las contingencias aquí descritas no sustituyen las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Plan de Manejo Ambiental ni los procedimientos técnicos propios de la obra. Su alcance se limita al manejo de la movilidad peatonal y a la respuesta operativa frente a situaciones que puedan afectar temporalmente el paso.

12.1. Identificación de riesgos propios del manejo del paso

Para efectos del PMT se consideran principalmente los siguientes riesgos:

- ingreso de usuarios a zonas restringidas;
- pérdida, caída, deterioro o desplazamiento de señalización temporal;
- cierre inesperado del paso por condiciones del frente de obra;
- condiciones de lluvia intensa o baja visibilidad que dificulten el control;
- interferencia entre usuarios y actividades de obra;
- falla de comunicación entre los responsables ubicados en los accesos;
- presencia de materiales, herramientas o elementos que obstaculicen el paso habilitado;
- necesidad de suspender temporalmente la circulación por condiciones de seguridad;
- reapertura prematura sin verificación previa del área.

Estos riesgos deberán ser atendidos mediante medidas preventivas y acciones de contingencia acordes con la situación real.

12.2. Matriz sencilla de contingencias

Riesgo o situación	Efecto sobre la movilidad	Medida preventiva	Acción de contingencia
Ingreso no autorizado de usuarios	Exposición a zona de trabajo	Control de accesos y señalización	Suspender actividad o paso y retirar al usuario de la zona restringida
Caída o desplazamiento de señalización	Pérdida de información al usuario	Inspección periódica y adecuada instalación	Reubicar, asegurar o reemplazar inmediatamente
Cierre inesperado del paso	Interrupción temporal de la movilidad	Coordinación con el frente y control permanente	Bloquear accesos, informar usuarios y habilitar nuevamente solo cuando sea seguro
Lluvia intensa o baja visibilidad	Dificultad de control y aumento de riesgo	Seguimiento de condiciones ambientales y refuerzo de señalización	Suspender temporalmente el paso cuando las condiciones no permitan una operación segura

Riesgo o situación	Efecto sobre la movilidad	Medida preventiva	Acción de contingencia
Interferencia entre usuarios y frente de obra	Riesgo para usuarios y trabajadores	Delimitación y separación de áreas	Cambiar a paso controlado o cierre temporal total
Falla de comunicación entre accesos	Ingreso simultáneo no coordinado	Verificación previa de medios de comunicación	Suspender la autorización de paso hasta restablecer la coordinación
Obstáculos en la zona habilitada	Reducción o pérdida de condiciones de paso	Orden y control de materiales	Retirar obstáculo antes de habilitar nuevamente
Reapertura sin verificación previa	Exposición a condición no controlada	Lista de chequeo de reapertura	Mantener cierre hasta confirmar condiciones seguras

12.3. Medidas preventivas

Las principales medidas preventivas del PMT serán:

- inspección periódica de accesos y señalización;
- delimitación clara del frente de trabajo;
- coordinación permanente entre personal de control;
- aplicación correcta del escenario operativo vigente;
- mantenimiento de las zonas de paso libres de obstáculos;
- actualización inmediata de señales cuando cambie la condición del frente;
- verificación previa antes de autorizar una reapertura;
- información oportuna a los usuarios cuando se presenten restricciones relevantes.

Las medidas deberán ajustarse a la actividad ejecutada y a las condiciones reales del sitio.

12.4. Protocolo ante cierre inesperado

Cuando se presente una condición que obligue a suspender el paso de manera no programada, deberá actuarse de forma inmediata.

El procedimiento general será:

1. suspender el ingreso de usuarios por ambos extremos;
2. delimitar el acceso y reforzar la señalización temporal;
3. identificar la causa que originó el cierre;
4. informar al responsable de obra y al personal relacionado con el PMT;
5. mantener coordinación con los representantes comunitarios cuando la duración o incidencia del cierre lo requiera;
6. corregir o controlar la condición que originó la restricción;
7. verificar el área antes de autorizar nuevamente el paso;
8. registrar la novedad en la bitácora correspondiente.

El cierre deberá mantenerse únicamente mientras persista la condición que impida una circulación segura.

12.5. Lluvia intensa o condiciones ambientales adversas

Las condiciones de lluvia intensa, humedad, baja visibilidad o eventos ambientales que dificulten el desarrollo seguro de las actividades podrán requerir el ajuste temporal del PMT.

Cuando estas condiciones reduzcan la visibilidad de la señalización, dificulten el control de los accesos o aumenten el riesgo de interacción entre usuarios y frente de obra, deberá evaluarse la necesidad de:

- reforzar la señalización;
- restringir temporalmente el paso;
- suspender actividades específicas;
- ajustar el aislamiento de zonas de trabajo;
- retirar materiales o elementos susceptibles de desplazamiento;
- restablecer el paso únicamente cuando las condiciones permitan una operación segura.

Este numeral no constituye una evaluación hidrológica, hidráulica o geotécnica del proyecto.

12.6. Falla o caída de señalización

Cuando una señal, barricada, cono, delineador, cinta o elemento de aislamiento pierda estabilidad, visibilidad o funcionalidad, deberá corregirse de inmediato.
No deberá mantenerse una condición de paso controlado o cierre temporal sin los elementos mínimos requeridos para advertir y orientar adecuadamente a los usuarios.

Si la falla de señalización impide garantizar un control claro del acceso, el paso deberá suspenderse hasta que el dispositivo sea restablecido.

12.7. Ingreso no autorizado de usuarios

Cuando una persona ingrese a una zona restringida sin autorización, el personal de control deberá:

- detener temporalmente la actividad si existe riesgo inmediato;
- orientar al usuario hacia una zona segura;
- restablecer el control del acceso;
- verificar si la señalización o delimitación requiere refuerzo;
- registrar la novedad cuando resulte relevante.

No deberán utilizarse medidas que puedan generar riesgo adicional para el usuario.

12.8. Incidente durante el control del paso

Si durante el paso permitido o controlado se presenta una situación que comprometa la seguridad de un usuario o trabajador, deberá suspenderse inmediatamente la circulación.

La atención de la emergencia corresponderá a los procedimientos aplicables de SST y demás protocolos de obra. Desde el PMT, la prioridad será:

- impedir nuevos ingresos al área;
- mantener despejados los accesos;
- facilitar la atención del incidente cuando sea técnicamente posible;
- mantener coordinación entre ambos extremos;

- reabrir únicamente después de verificar que la condición haya sido controlada.

12.9. Restablecimiento de la movilidad

El restablecimiento del paso deberá realizarse únicamente después de verificar que desapareció o fue controlada la condición que originó la restricción.
Antes de reabrir deberá comprobarse:

- retiro de obstáculos;
- estabilidad de la señalización;
- disponibilidad de la superficie de paso;
- ausencia de elementos que puedan afectar a los usuarios;
- finalización o control de la actividad que generó el cierre;
- coordinación entre los responsables de los accesos.

La reapertura podrá efectuarse inicialmente bajo **paso peatonal controlado** antes de retornar al escenario de **paso peatonal permitido**, cuando las condiciones así lo requieran.

COPIA CONTROLADA

13. ARTICULACIÓN CON SST, PMA Y GESTIÓN SOCIAL

La implementación del Plan de Manejo de Tránsito – PMT y Control Temporal del Paso deberá mantenerse articulada con los componentes de **Seguridad y Salud en el Trabajo – SST**, **Plan de Manejo Ambiental – PMA** y **gestión social y participación comunitaria** previstos para el proyecto.

Cada uno de estos instrumentos cumple una función específica dentro de la ejecución. El PMT se concentra en el manejo de la movilidad peatonal, el control de accesos, la señalización y las restricciones temporales del paso; el SST se ocupa de la protección de los trabajadores y de los procedimientos de seguridad laboral; el PMA establece las medidas para prevenir, mitigar y controlar impactos ambientales; y la gestión social desarrolla la información, participación y relacionamiento con la comunidad.

La articulación entre estos componentes deberá garantizar que las medidas implementadas sean complementarias, técnicamente coherentes y acordes con el presupuesto del proyecto, evitando duplicidades en actividades, recursos o responsabilidades.

13.1. Articulación con Seguridad y Salud en el Trabajo – SST

El PMT y el componente de SST mantienen una relación directa durante las actividades de obra que puedan afectar simultáneamente a trabajadores y usuarios del puente.

El PMT establece las condiciones para el **control temporal de la movilidad peatonal y de los accesos**, mientras que el SST deberá desarrollar las medidas específicas relacionadas con la seguridad y protección del personal vinculado a la ejecución.

Entre los aspectos que deberán articularse se encuentran:

- trabajo en alturas;
- riesgo de caída de objetos;
- uso de elementos de protección personal – EPP;
- delimitación de áreas de trabajo;
- sistemas de protección colectiva;
- manipulación segura de herramientas y materiales;
- actividades de desmontaje;
- procedimientos de emergencia y rescate;
- condiciones para la suspensión de actividades cuando exista riesgo para trabajadores o usuarios.

Cuando una condición de SST haga incompatible la permanencia de usuarios dentro del área de intervención, el PMT deberá modificar temporalmente el escenario operativo y aplicar **paso peatonal controlado o cierre temporal total**, según corresponda.

De igual manera, cuando el PMT disponga un cierre o restricción del paso, el personal de obra deberá mantener las condiciones de seguridad necesarias para evitar el ingreso accidental de usuarios al frente intervenido.

El desarrollo detallado de los procedimientos de trabajo seguro, rescate, protección contra caídas, EPP y demás controles laborales corresponderá al **documento SST del proyecto**, por lo que estos contenidos no se duplican dentro del presente PMT.

13.2. Articulación con el Plan de Manejo Ambiental – PMA

La ejecución del PMT deberá coordinarse con las medidas previstas en el Plan de Manejo Ambiental, especialmente cuando las actividades de obra generen zonas de manejo ambiental que coincidan con accesos, sectores de circulación o áreas próximas al puente.

Entre los principales aspectos de articulación se encuentran:

- protección del río Pocuné y del entorno inmediato;
- manejo de residuos ordinarios y residuos derivados de las actividades de obra;
- manejo de materiales desmontados;
- almacenamiento temporal de materiales;
- utilización y manejo de pinturas, recubrimientos y productos anticorrosivos;
- prevención y atención de derrames;
- control de materiales que puedan ser arrastrados hacia el cauce;
- mantenimiento del orden y limpieza en las zonas de acceso y trabajo;
- delimitación de áreas ambientales temporalmente restringidas.

Cuando una medida ambiental requiera aislar un sector que interfiera con la circulación peatonal, el PMT deberá ajustar la delimitación y el control de acceso para evitar que los usuarios ingresen a la zona protegida.

De igual forma, los dispositivos de señalización, mallas, cintas, barricadas y demás elementos temporales del PMT deberán instalarse y retirarse evitando generar residuos, obstrucciones o afectaciones innecesarias al entorno.

Las medidas específicas de manejo de residuos, productos, derrames, protección del cauce y demás controles ambientales deberán desarrollarse en el **PMA independiente del proyecto** y no se reproducen integralmente dentro del presente documento.

13.3. Articulación con la gestión social y participación comunitaria

La gestión social constituye el componente encargado de facilitar la comunicación, participación y relacionamiento con la población del **Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera** durante la ejecución del proyecto.
Su articulación con el PMT resulta especialmente necesaria cuando se programen restricciones relevantes, modificaciones temporales de las condiciones habituales de paso o cierres que puedan afectar la movilidad de la comunidad.

La coordinación deberá apoyar:

- información previa sobre cierres programados;
- divulgación de cambios temporales en la condición del paso;
- comunicación con autoridades y líderes del Resguardo;
- orientación a usuarios sobre medidas de seguridad;
- atención de inquietudes relacionadas con la movilidad;
- registro de actividades de socialización;
- comunicación de novedades que puedan afectar significativamente a la comunidad.

La gestión social **no sustituye las decisiones técnicas** relacionadas con la apertura, restricción o cierre del puente. Estas decisiones deberán adoptarse de acuerdo con las condiciones del frente de trabajo y con los criterios técnicos y de seguridad establecidos en el PMT y en los demás instrumentos de ejecución.

Asimismo, los avisos, reuniones y actividades de información deberán coordinarse con el **Capítulo 9 – Información y socialización con la comunidad**, evitando generar registros paralelos o duplicar actividades previstas dentro del componente de gestión social.

13.4. Coordinación integral durante la ejecución

La articulación entre PMT, SST, PMA y gestión social deberá realizarse durante toda la ejecución de las actividades con incidencia sobre la movilidad peatonal.
Cuando una actividad implique simultáneamente riesgos para trabajadores, posibles efectos ambientales y restricciones para usuarios, las medidas deberán implementarse de manera coordinada, manteniendo claramente diferenciadas las responsabilidades de cada componente.
Como criterio general:

PMT → movilidad peatonal, accesos, señalización y control temporal del paso
SST → seguridad y protección de trabajadores.
PMA → prevención, mitigación y control de impactos ambientales.
Gestión social → información, participación y relacionamiento comunitario.

Esta distribución permite mantener la trazabilidad técnica y presupuestal del proyecto y evita que una misma medida sea incorporada o contabilizada simultáneamente en diferentes componentes.

13.5. Correspondencia con el presupuesto del proyecto

La articulación descrita en este capítulo deberá conservar correspondencia con la estructura presupuestal definida para el proyecto, en la cual se contemplan actividades independientes para:

- **Implementar el Plan de Manejo Ambiental – PMA:** costo directo de **$10.000.000 COP**.
- **Implementar el Plan de Manejo de Tránsito y control temporal del paso – PMT:** costo directo de **$4.500.000 COP**.
- **Implementar las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo – SST:** costo directo de **$16.000.000 COP**.
- **Realizar la gestión social y participación comunitaria:** costo directo de **$5.000.000 COP**.

En consecuencia, los recursos asignados al PMT deberán utilizarse exclusivamente para las medidas propias de control temporal de la movilidad peatonal y no para financiar actividades que correspondan específicamente al SST, al PMA o a la gestión social.

De igual manera, los demás componentes no deberán asumir costos que ya se encuentren incluidos dentro del APU del PMT, salvo que exista una justificación técnica y presupuestal debidamente sustentada.

14. PRESUPUESTO DEL PMT

El presupuesto destinado a la implementación del **Plan de Manejo de Tránsito – PMT y Control Temporal del Paso** corresponde a la **Actividad 1.1.10 – Implementación del PMT / control de paso**, incorporada dentro del presupuesto general del proyecto.

De acuerdo con la estructura presupuestal del proyecto, el **costo directo total asignado al PMT es de $4.500.000 COP**. Este valor comprende los recursos humanos, dispositivos de señalización, elementos de aislamiento, medios de comunicación y actividades documentales requeridas para implementar las medidas de control temporal de la movilidad peatonal durante la ejecución de las obras.

La distribución presupuestal presentada en este capítulo mantiene correspondencia con el informe técnico de soporte presupuestal y con los recursos definidos para la actividad específica del PMT.

14.1. Recursos requeridos

La implementación del PMT contempla recursos destinados a:

- señalización preventiva y control temporal de accesos;
- delimitación y aislamiento de zonas de trabajo;
- regulación peatonal durante actividades con incidencia sobre la movilidad;
- coordinación entre los responsables ubicados en los accesos al puente;
- instalación y retiro de los dispositivos temporales;
- divulgación, ajuste y registro de la implementación del PMT.

Estos recursos deberán utilizarse de acuerdo con las condiciones reales de cada frente de trabajo y con los escenarios operativos definidos en el presente documento: **paso peatonal permitido, paso peatonal controlado o cierre temporal total**.

14.2. Personal

Para las actividades de control temporal del paso peatonal, el presupuesto contempla **veinte (20) jornadas de controladores viales/peatonales**, equivalentes presupuestalmente a **dos (2) controladores durante diez (10) jornadas**, por un valor total de **$1.926.335 COP**.

Estos controladores tendrán como función apoyar la regulación del ingreso de usuarios, coordinar el paso cuando se requiera operación desde ambos extremos del puente y suspender temporalmente el acceso cuando las condiciones del frente de trabajo así lo exijan.

Adicionalmente, se contempla **una (1) jornada de la cuadrilla C05 – Señalización y obra menor**, por un valor de **$214.270 COP**, destinada a apoyar la instalación y retiro de los elementos temporales asociados al PMT.

Según la estructura de cuadrillas del presupuesto, la cuadrilla C05 se encuentra conformada por **un oficial y un ayudante**, y su función principal comprende actividades de aislamiento, señalización, demarcación y obras menores asociadas a estos elementos.

14.3. Señalización y dispositivos

Para la implementación de las medidas de señalización, aislamiento y delimitación, el presupuesto contempla los siguientes elementos:

- **10 conos reflectivos:** $950.000 COP.
- **4 rollos de cinta de peligro:** $140.000 COP.
- **Malla temporal:** $280.000 COP.

Estos dispositivos deberán instalarse, mantenerse, reubicarse y retirarse según las condiciones reales del frente de obra y la medida operativa requerida en cada momento.

Los elementos aquí relacionados corresponden a los recursos presupuestados específicamente dentro de la actividad del PMT. Las figuras ilustrativas incorporadas en el Capítulo 7 tienen función únicamente referencial y no modifican las cantidades ni los recursos definidos en el presupuesto.

14.4. Comunicación y control

El presupuesto contempla un valor de **$500.000 COP** para **radios, paletas PARE/SIGA, chalecos y comunicaciones**, destinados a apoyar la coordinación operativa del control temporal del paso.

Estos recursos adquieren especial importancia cuando el manejo del paso requiera personal ubicado en ambos extremos del puente, debido a que permiten coordinar la autorización de ingreso, suspensión temporal, confirmación de salida de usuarios y reapertura del paso.

Su utilización deberá corresponder con las condiciones reales de ejecución y con el escenario operativo vigente.

14.4.1. Elaboración, ajuste, divulgación y registro del PMT

Dentro del presupuesto de la actividad se contempla un valor de **$489.395 COP** para la **elaboración, ajuste, divulgación y registro del PMT**.

Este componente comprende las actividades documentales y de apoyo necesarias para mantener actualizado el PMT durante la ejecución, divulgar las medidas operativas relacionadas con el control temporal del paso y conservar los registros básicos de implementación y seguimiento.

14.5. Consolidado presupuestal

La distribución del costo directo del PMT se consolida de la siguiente manera:

Concepto	Cantidad / criterio presupuestal	Valor COP
Conos reflectivos	10 unidades	$950.000
Cinta de peligro	4 rollos	$140.000
Malla temporal	Según presupuesto	$280.000
Controladores viales/peatonales	20 jornadas	$1.926.335
Cuadrilla C05 – instalación y retiro	1 jornada	$214.270
Radios, paletas PARE/SIGA, chalecos y comunicaciones	Global	$500.000
Elaboración, ajuste, divulgación y registro del PMT	Global	$489.395

Concepto	Cantidad / criterio presupuestal	Valor COP
TOTAL COSTO DIRECTO PMT		**$4.500.000**

La suma de los componentes anteriores corresponde exactamente al **costo directo presupuestado para la Actividad 1.1.10 – Implementación del PMT / control de paso**, por valor de **$4.500.000 COP**.

Este valor deberá conservar plena trazabilidad con el presupuesto general del proyecto, el APU correspondiente a la actividad, la cadena de valor y los registros de ejecución.

COPIA CONTROLADA

15. CRONOGRAMA DEL PMT

La implementación del **Plan de Manejo de Tránsito – PMT y Control Temporal del Paso** se desarrollará durante los **cuatro (4) meses de ejecución física del proyecto**, equivalentes a dieciséis (16) semanas.

Las actividades del PMT se ejecutarán de manera articulada con el avance de los frentes de obra y con las condiciones reales de movilidad peatonal. Algunas medidas tendrán aplicación continua durante toda la ejecución, mientras que otras se implementarán únicamente cuando las actividades constructivas requieran control, restricción o cierre temporal del paso.

15.1. Programación general

Actividad PMT	**Mes 1**	**Mes 2**	**Mes 3**	**Mes 4**
Instalación inicial de señalización y dispositivos temporales	X			
Señalización, aislamiento y delimitación de frentes	X	X	X	X
Control temporal del paso peatonal	X	X	X	X
Información y coordinación comunitaria	X	X	X	X
Inspección, mantenimiento y ajuste de señalización	X	X	X	X
Registro de novedades, cierres y reaperturas	X	X	X	X
Reubicación o ajuste de dispositivos según avance de obra	X	X	X	X
Retiro de señalización temporal y cierre del PMT				X

La programación anterior tiene carácter operativo y deberá ajustarse al cronograma real de ejecución de las actividades constructivas que generen interferencia con la movilidad peatonal.

15.2. Correspondencia con las actividades de obra

La aplicación del PMT deberá concentrarse principalmente en los periodos en los que se desarrollen actividades con incidencia directa sobre el paso, entre ellas:

- preliminares, aislamiento y desmontes;
- reparación y renovación del tablero, largueros y travesaños;
- reposición de pernos, fijaciones y elementos de tensionado;
- protección anticorrosiva;
- mantenimiento de portales;
- instalación de iluminación y señalización;
- movilización y logística;
- pruebas y puesta en servicio.

En consecuencia, aunque el PMT se mantenga vigente durante toda la ejecución física, la intensidad de su aplicación podrá variar según el frente de trabajo activo.

15.3. Criterio de aplicación temporal

El cronograma del PMT no debe interpretarse como una obligación de mantener restricciones permanentes durante los cuatro meses.

Las medidas deberán instalarse y mantenerse únicamente cuando sean necesarias para:

- advertir sobre la presencia de obras;
- controlar temporalmente el acceso;
- delimitar zonas de trabajo;
- regular el paso peatonal;
- implementar cierres temporales;
- informar a la comunidad;
- mantener condiciones adecuadas de seguridad.

Cuando desaparezca la condición que origine una determinada medida, la señalización o el dispositivo correspondiente deberá ser ajustado, reubicado o retirado.

COPIA CONTROLADA

16. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

16.1. Conclusiones

El presente **Plan de Manejo de Tránsito – PMT y Control Temporal del Paso** establece las medidas operativas necesarias para gestionar la movilidad peatonal durante la ejecución del proyecto de mejoramiento y mantenimiento del puente colgante existente sobre el río Pocuné, ubicado en el territorio del Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera, municipio de Zaragoza, Antioquia.

El PMT ha sido estructurado de acuerdo con la naturaleza real de la infraestructura y del proyecto. En consecuencia, su enfoque corresponde al **manejo de usuarios peatonales, control de accesos y regulación temporal del paso**, sin incorporar esquemas propios de tránsito vehicular que no corresponden al uso del puente.

La estrategia operativa se fundamenta en tres condiciones de manejo:
paso peatonal permitido → paso peatonal controlado → cierre temporal total, cuya aplicación dependerá de la actividad en ejecución, de la ubicación del frente de trabajo y de las condiciones de seguridad existentes.

Las medidas previstas comprenden señalización preventiva e informativa, delimitación y aislamiento de zonas de trabajo, utilización de dispositivos temporales, control desde los accesos, comunicación entre responsables, información a la comunidad, inspección, registro de novedades y verificación previa a la reapertura del paso.

El PMT deberá mantenerse vigente durante los **cuatro (4) meses de ejecución física del proyecto**, equivalentes a dieciséis (16) semanas, aunque la intensidad de las medidas podrá variar en función de la programación efectiva de las actividades de obra.

Desde el punto de vista presupuestal, la implementación del PMT corresponde a la **Actividad 1.1.10 – Implementación del PMT / control de paso**, cuyo costo directo es de **$4.500.000 COP**, manteniendo trazabilidad con el presupuesto general, los APU y los demás soportes del proyecto.

El presente PMT se articula con los componentes de **Seguridad y Salud en el Trabajo – SST, Plan de Manejo Ambiental – PMA y gestión social y participación comunitaria**, manteniendo diferenciadas sus respectivas responsabilidades y evitando duplicidades técnicas o presupuestales.

16.2. Recomendaciones operativas

Durante la ejecución deberán observarse como mínimo las siguientes recomendaciones:

- verificar las condiciones reales del frente antes de definir el escenario de paso;
- instalar la señalización y los dispositivos antes de iniciar actividades que afecten la movilidad;
- mantener los accesos libres de obstáculos innecesarios;
- garantizar coordinación entre ambos extremos cuando se implemente paso controlado;
- suspender el ingreso de usuarios cuando exista una condición incompatible con la circulación segura;

- limitar los cierres temporales al tiempo estrictamente necesario;
- actualizar inmediatamente la señalización cuando cambie la condición del frente;
- informar oportunamente a la comunidad sobre restricciones relevantes;
- mantener registro de cierres, reaperturas, novedades y acciones correctivas;
- verificar las condiciones del área antes de restablecer el paso;
- retirar los dispositivos temporales que hayan dejado de ser necesarios.

Las medidas implementadas deberán ser proporcionales al nivel de interferencia generado por cada actividad y mantenerse únicamente durante el periodo en que exista la condición que las justifique.

16.3. Condiciones para ajustes del PMT

El presente PMT podrá requerir ajustes durante la ejecución cuando las condiciones reales del frente de obra difieran de las consideradas durante la formulación o cuando se presenten situaciones operativas que hagan necesario modificar las medidas previstas.

Podrán justificar un ajuste, entre otras, las siguientes situaciones:

- modificación de la secuencia constructiva;
- cambio en la ubicación o extensión de un frente de trabajo;
- aparición de condiciones que requieran mayor control de acceso;
- necesidad de modificar temporalmente el escenario operativo;
- cambios en la programación de cierres;
- condiciones ambientales que afecten la visibilidad o seguridad;
- necesidad de reforzar, reubicar o reemplazar dispositivos;
- identificación de condiciones no previstas que incidan directamente sobre la movilidad peatonal.

Los ajustes deberán conservar la coherencia con el alcance del proyecto, el presupuesto, las actividades previstas, los documentos técnicos de soporte y los demás instrumentos de ejecución.

Cuando el ajuste implique modificación de recursos, cantidades o costos, deberá verificarse previamente su correspondencia con el presupuesto y con el APU de la actividad del PMT, evitando incorporar compromisos presupuestales no soportados.

17. BIBLIOGRAFÍA

1. **Ministerio de Transporte de Colombia.**
   Manual de Señalización Vial de Colombia. Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial. Versión vigente. Bogotá D. C., Colombia.
2. **Ministerio de Transporte de Colombia.**
   Decreto 1079 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte, con sus modificaciones y adiciones vigentes. Bogotá D. C., Colombia.
3. **Ministerio de Transporte de Colombia.**
   Resolución Única en materia de tránsito vigente, en los apartados relacionados con señalización temporal, dispositivos de control y manejo de zonas intervenidas. Bogotá D. C., Colombia.
4. **Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA.**
   Lineamientos y orientaciones ambientales institucionales aplicables a intervenciones de obra y manejo del recurso hídrico en su jurisdicción. Medellín, Antioquia, Colombia.

COPIA CONTROLADA

18. DECLARACIÓN TÉCNICA

El presente **Plan de Manejo de Tránsito – PMT y Control Temporal del Paso** ha sido elaborado en concordancia con el alcance técnico del proyecto de mejoramiento y mantenimiento del puente colgante peatonal sobre el río Pocuné, considerando las condiciones de movilidad peatonal, control temporal de accesos, señalización, aislamiento de áreas de trabajo y manejo operativo de las restricciones requeridas durante la ejecución.

Las medidas definidas deberán aplicarse de acuerdo con la programación real de obra, las condiciones observadas en cada frente de intervención y los escenarios operativos establecidos en el presente documento, manteniendo correspondencia con el presupuesto, los APU y los demás instrumentos técnicos del proyecto.

Cuando durante la ejecución se presenten condiciones que requieran modificar, complementar o ajustar alguna de las medidas previstas, dichos ajustes deberán sustentarse técnicamente y conservar coherencia con el alcance físico, operativo y presupuestal del proyecto.

La implementación, seguimiento y aplicación de las medidas durante la etapa de obra corresponderán al personal técnico y operativo designado para la ejecución, de acuerdo con las responsabilidades contractuales establecidas.

FIRMA

Nombre: Ing. Civil _____
C.C.: _____
Matrícula Profesional: _____

Profesional Responsable de la elaboración del Plan de Manejo de Tránsito – PMT y Control Temporal del Paso