



PRIMER PROGRAMA RED VIAL CANTONAL  
PRVC-I MOPT/BID

**SERIE MICROEMPRESAS DE  
MANTENIMIENTO VIAL POR ESTÁNDARES**

# GUÍA 8

**Supervisión del mantenimiento  
vial por estándares**



Elaborado por: Otoniel Fernández Ordóñez

Adaptado para Costa Rica por:  
Equipo Técnico Nacional Proceso MER  
Costa Rica San José, 2017



División de Obras Públicas  
Unidad Ejecutora y de Coordinación  
del PRVC-I MOPT/BID

## **Primer Programa Red Vial Cantonal PRVC-I MOPT – BID**

### **Guía n°8: Supervisión del mantenimiento vial por estándares**

Primera Edición  
San José, 2017

**Dirección: Ing. Lilliam Ramírez Arias, Gerente, Unidad Ejecutora PRVC-I MOPT/BID**

**Elaboración de las guías: Ing. Otoniel Fernández Ordóñez, Consultor**

**Asesoría técnica: Agencia de Cooperación Alemana GIZ**

**Adaptación para Costa Rica: Equipo Técnico Nacional de Microempresas PRVC-I MOPT/BID:**

Floribeth Mora Mena: UEC-MOPT PRVC-I  
Mariana Ramírez Sandí: UEC-MOPT PRVC-I  
Eduardo Barquero Solano: GIZ - MOPT PRVC-I  
Auxiliadora Cascante Loría: GIZ- MOPT PRVC-I  
Miguel Arroyo Murillo: GIZ - MOPT PRVC-I  
Warner González Blanco: GIZ - MOPT PRVC-I  
Marvin Cordero Soto: DGM- MOPT PRVC-I  
Johanna González Camacho: DGM-MOPT PRVC-I

Primera Edición. San José, Costa Rica.  
PRVC-I MOPT/BID 2017

**Foto portada: Microempresa en labores de supervisión, trabajos de mantenimiento vial por estándares. (Tomada por PRVC-I MOPT/BID).**

625.7

C837g

G.8

Costa Rica. Ministerio de Obras Públicas y Transportes. División de Obras Públicas. Unidad Ejecutora y de Coordinación - PRVC-I MOPT/BID.

Guía n°8: Supervisión del mantenimiento vial por estándares. -- San José, C. R.: La Unidad Ejecutora, 2016.

64 p. : il. ; 27 cm. – **(Microempresas de mantenimiento vial por estándares ; no. 8)**

Primer Programa Red Vial Cantonal PRVC-I MOPT/BID

ISBN: 978-9977-61-029-0

1. CAMINOS. 2. MANTENIMIENTO VIAL 3. MICROEMPRESAS.

4. CAPACITACION. 5. ESTANDARES. 6. COSTA RICA. I. Unidad Ejecutora y de Coordinación - PRVC-I MOPT/BID. II. Fernández Ordoñez, Hernán Otoniel III. GIZ. IV. Título. V. Serie.

CF: Centro de Información y Documentación, MOPT.

## Prólogo

La serie de nueve Guías para el Mantenimiento Vial por Estándares es una contribución del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) al Sector Municipal, al Consejo Nacional de Vialidad y a otros gestores viales del país tendiente a promover la aplicación de contratos de mantenimiento vial rutinario por estándares con microempresas asociativas en Costa Rica, sobre la base de las buenas experiencias y resultados obtenidos en Latinoamérica.

A nivel de los caminos vecinales y rutas interurbanas, el mantenimiento vial es el conjunto de actividades de carácter preventivo rutinario y periódico que permiten preservar la transitabilidad de las vías públicas en toda época del año, proporcionando comodidad, seguridad y economía a los usuarios.

Estas acciones preventivas generan:

- Ventajas económicas y sociales al ser opciones de menor costo para el contratante que además generan empleo entre personas de las comunidades aledañas a las áreas de intervención.
- Facilitan la conservación de las inversiones realizadas en tareas de construcción, mejoramiento y/o rehabilitación.
- Permiten la disminución de tiempos y costos de transporte lo mismo que confort a los usuarios de las vías.
- Comprometen al contratista a cumplir con los estándares de calidad establecidos, como condición para el pago del servicio de mantenimiento vial contratado.

En Costa Rica se ha desarrollado un proyecto piloto en el marco del Primer Programa Red Vial Cantonal PRVC-I MOPT/BID, ejecutado por el MOPT, para lo que se creó un equipo técnico nacional, que ha asumido el trabajo institucional con la asesoría de consultores internacionales con amplia experiencia en la

creación y consolidación de microempresas de mantenimiento vial en diferentes países de América Latina.

De esta forma y siguiendo la metodología propuesta por el ingeniero especialista Otoniel Fernández, se crearon cuatro microempresas en los cantones de: Guatuso, Sarapiquí, Turrialba y Pococí, bajo la figura jurídica de Cooperativas Autogestionarias. Cada una de las microempresas está conformada por 13 miembros, hombres y mujeres con condiciones socioeconómicas que ameritan su incorporación en este proyecto organizativo y laboral.

La aspiración de este programa piloto es que sea un punto de partida para desarrollar un modelo de mantenimiento vial participativo, por estándares, en el país, con un alto componente social que posibilite a los gobiernos locales introducir una modalidad de mantenimiento de la red vial a menor costo y con un significativo arraigo local, favoreciendo inclusive el que las comunidades se empoderen y gestionen el desarrollo de obras en las vías por ellas priorizadas y que son vitales para su progreso y el bienestar de sus habitantes.

Ing. Germán Valverde González

Ministro, Ministerio de Obras Públicas y Transportes

## **Prefacio**

### **Supervisión del mantenimiento vial por estándares**

La infraestructura vial de Costa Rica se ha desarrollado en los últimos años, con inversiones tanto en construcción como en mantenimiento de una extensa cobertura de carreteras, con el propósito de facilitar la movilidad de personas y bienes y, especialmente, para contribuir al desarrollo nacional.

El Programa Red Vial Cantonal PRVC – MOPT/BID es liderado por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes de Costa Rica (MOPT), con el apoyo económico crediticio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la asesoría técnica de la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GIZ), pensado como estrategia para proporcionar accesibilidad, conectividad y transitabilidad adecuadas a los usuarios del país. De igual manera, contribuir con la generación de empleos sostenibles en las zonas rurales, facilitar desarrollo económico y el progreso social.

Un aspecto especial del Programa Red Vial Cantonal es la participación de los Gobiernos Locales como facilitadores de la implementación del mantenimiento y conservación vial, mediante microempresas conformadas con personal de las comunidades aledañas a las vías a mantener y que fueron creadas y/o adaptadas para este propósito. Además, una característica relevante desde el punto de vista técnico es la incorporación de estándares para el mantenimiento vial, entendidos estos, como las condiciones mínimas o medidas referenciales que determinan el estado físico y operativo de cada uno de los principales elementos de la vía.

Las guías técnicas cumplen la finalidad de proporcionar orientación administrativa, técnica y socio-ambiental, para facilitar la estructuración e implementación del Programa.

Esta guía, Supervisión del mantenimiento vial por estándares, tiene como objetivo establecer los criterios y el procedimiento a seguir para efectuar la supervisión de las actividades de mantenimiento

rutinario de las vías públicas mediante microempresas y empleando estándares para determinar el estado de los elementos viales. Se trata de proporcionar herramientas técnicas al supervisor para que la red vial se mantenga en buen estado mediante intervenciones oportunas, suficientes y pertinentes.

Ing. Otoniel Fernández Ordoñez  
Consultor proceso MER en Costa Rica

## Tabla de contenidos

<b>1.Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>2.Objetivo de la guía .....</b>	<b>1</b>
<b>3.Alcance de la guía .....</b>	<b>1</b>
<b>4.Responsabilidad .....</b>	<b>2</b>
<b>5.Objetivo del supervisor-gestor vial .....</b>	<b>2</b>
<b>6.Objetivos específicos del supervisor-gestor vial .....</b>	<b>2</b>
6.1. Gestión y administración .....	2
6.2. Mantenimiento rutinario manual .....	2
6.3. Supervisión .....	3
6.4. Análisis de situaciones viales críticas .....	3
6.5. Prevención y atención de emergencias .....	4
6.6. Vigilancia y cumplimiento de reglamentación sobre derecho de vía .....	4
6.7. Relaciones con la comunidad .....	4
6.8. Conservación ambiental .....	5
6.9. Capacitación .....	5
<b>7. Actividades a realizar .....</b>	<b>5</b>
7.1.Revisión documental .....	5
7.2.Control administrativo y financiero y programación de actividades .....	6
7.3.Programa y cronograma de actividades de las microempresas .....	6
7.4.Verificar y controlar cumplimiento de actividades .....	7
7.4.1.Limpieza de alcantarillas: PRVC-01. ....	8
7.4.2.Conformación y limpieza de cunetas, canales y otras obras de drenaje: PRVC-02. ...	10
7.4.3.Chapea de la vegetación del derecho de vía: PRVC-03. ....	13

7.4.4. Descuaje de árboles del derecho de vía: PRVC-04. ....	16
7.4.5. Mantenimiento y limpieza de puentes, cajas, Vados y otras estructuras viales: PRVC-05. ....	19
7.4.6. Remoción de pequeños derrumbes: PRVC-06. ....	22
7.4.7. Bacheo manual de la calzada y de los Espaldones: PRVC-07,08,09. ....	24
7.4.8. Limpieza de señales verticales, barreras de Contención vehicular y descontaminación Visual: PRVC-10. ....	27
7.4.9. Recolección de basura y de otros elementos Físicos: PRVC-11. ....	29
7.4.10. Cuidado y vigilancia de la vía: PRVC-12. ....	31
7.4.11. Atención de emergencias viales: PRVC-13. ....	33
7.5. Actualización de inventario .....	34
7.6. Avance de obra y rendimientos .....	34
7.7. Utilización de la bitácora .....	34
7.8. Capacitación a las microempresas .....	35
7.9. Programación de reuniones .....	36
<b>8. Productos a entregar .....</b>	<b>36</b>
<b>9. Anexos .....</b>	<b>42</b>

# **Guía para la supervisión del mantenimiento vial por estándares**

## **1. Introducción**

Esta guía<sup>1</sup> forma parte de la documentación del diseño del Programa Vial Cantonal PRVC-I MOPT/BID, cuyo objetivo es el mejoramiento y conservación rutinaria de la red vial cantonal como estrategia para proporcionar accesibilidad, conectividad y transitabilidad adecuadas a los usuarios, generar empleo en distintas regiones del país y propiciar el desarrollo rural. El programa es liderado por el Ministerio de Obras Públicas y Transporte de Costa Rica (MOPT) con recursos crediticios del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la asesoría técnica de la GIZ, con participación de los Gobiernos Locales para facilitar la implementación del mantenimiento vial por niveles de servicio a través de microempresas locales.

## **2. Objetivo de la guía**

El objetivo de esta guía es establecer los criterios y el procedimiento a seguir para efectuar la supervisión por parte de los supervisores-gestores viales en el mejoramiento y conservación rutinaria de la red vial cantonal a través de la ejecución de los contratos con las Microempresas.

## **3. Alcance de la guía**

Este documento es aplicable para el Programa Red Vial Cantonal PRVC-I MOPT /BID a cargo del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

## **4. Responsabilidad**

Los conceptos y procedimientos de la guía deben ser aplicados por el grupo de trabajo directivo y profesional designado o contratado por el MOPT para la implementación del Programa

---

<sup>1</sup> Esta guía se elaboró de acuerdo con el Manual de Especificaciones Técnicas para realizar el Inventario y Evaluación de la Red Vial Cantonal, establecido mediante el Decreto No 38578-MOPT, publicado en la Gaceta No 202, del 21-10-2014, Alcance No 58.

Red Vial Cantonal PRVC-I – MOPT/BID y, por los Supervisores-Gestores Viales, designado formalmente por el Administrador del Contrato y las Microempresas.

### **5.Objetivo del supervisor-gestor vial**

El supervisor-gestor vial tiene como objetivo procurar que la red de caminos a su cargo se mantenga en buen estado mediante un oportuno y suficiente mantenimiento rutinario manual de la vía, ejecutado a través de las microempresas.

### **6.Objetivos específicos del supervisor-gestor vial**

Los objetivos específicos que debe alcanzar el supervisor-gestor vial son los siguientes:

#### **6.1 Gestión y administración**

El supervisor-gestor viales responsable de analizar las condiciones de la vía, preparar documentos, realizar evaluaciones continuas, calcular costos de las actividades que supervisa y los rendimientos de las mismas, programar las actividades de mantenimiento rutinario manual y hacer gestiones permanentes, para que la carretera sea conservada y se mantenga en buen estado.

#### **6.2 Mantenimiento rutinario manual**

El supervisor-gestor vial es el encargado de programar, organizar, dirigir, coordinar, evaluar y fiscalizar, las actividades de las microempresas para ejecutar la conservación y el mantenimiento rutinario manual de las vías públicas asignadas.

#### **6.3 Supervisión**

La principal función del supervisor-gestor vial es velar por el cumplimiento de las obligaciones contractuales de las microempresas contratadas por el Programa Red Vial Cantonal PRVC-I MOPT-BID.

## 6.4 Análisis de situaciones viales críticas



*Labores de supervisión en caminos*

El supervisor-gestor vial es el encargado de identificar y analizar situaciones viales críticas, de presentar propuestas de solución y hacer seguimiento sobre problemas como inseguridad vial, inestabilidad del terreno, daños en la calzada, deterioro de obras de drenajes, puentes y vados y otros similares, que afecten la transitabilidad y la seguridad de los usuarios de la carretera, así como informar sobre el vandalismo de las señales viales del proyecto.

## 6.5 Prevención y atención de emergencias

El supervisor-gestor vial es el encargado de identificar probables riesgos que puedan ocasionar emergencias, siniestralidad vial, y de informar oportunamente al gobierno local para que se apliquen medidas preventivas. Además, debe intervenir con las microempresas en caso de presentarse la emergencia para contribuir a resolverla en parte, con la participación de la mano de obra.

## **6.6 Vigilancia y cumplimiento de reglamentación sobre derecho de vía**

El supervisor-gestor vial es el encargado de informar sobre el incumplimiento de la reglamentación vigente sobre el derecho de vía y de alertar al Gobierno Local o quien corresponda, sobre invasiones o ejecución de obras no autorizadas.

## **6.7 Relaciones con la comunidad**

El supervisor-gestor vial es el encargado de servir de canal de comunicación entre los usuarios y el gobierno local, comunicador permanente con las autoridades locales, difusor de programas institucionales y de coordinar acciones comunitarias en favor de las vías.

## **6.8 Conservación ambiental**

El supervisor-gestor vial es el encargado de velar porque se cumplan las exigencias ambientales en las labores que ejecuten las microempresas y, además, de promover acciones para la protección ambiental, de participar en programas de arborización y de gestionar capacitación ambiental para la comunidad.

## **6.9 Capacitación**

El supervisor-gestor vial es el encargado de capacitar a las microempresas de mantenimiento y conservación vial en temas relacionados con el mantenimiento y la conservación vial, especialmente, en aspectos técnicos, administrativos, de seguridad vial, laborales, sociales, ambientales y, además, de gestionar algún otro requerimiento de capacitación que se requiera. De igual manera, debe promover con la capacitación, la realización personal y la generación de proyectos productivos de las microempresas.

# **7. Actividades a realizar**

## **7.1 Revisión documental**

El supervisor-gestor vial deberá informarse debidamente al inicio de la supervisión de los aspectos legales, administrativos, y sobre el funcionamiento de las microempresas establecidas a través

del Programa Red Vial Cantonal PRVC-I MOPT-BID. Esta entidad y el gobierno local tiene la responsabilidad de proporcionar al supervisor toda la documentación, y la información que se tenga sobre las condiciones socioeconómicas de la zona, aspectos técnicos, mapa de ubicación de los tramos viales, inventario vial, fotografías digitales, vídeos y cualquier información adicional que requiera, para el desarrollo de la supervisión y la gestión vial. Asimismo, el supervisor-gestor vial deberá efectuar el estudio e interpretación de la documentación obtenida del programa, tales como el contrato de supervisión-gestión vial, contratos de las microempresas, actividades a realizar, informes de inspecciones oculares, informes de promotores sociales, especificaciones técnicas, procedimientos de pagos, seguros de las microempresas y las guías técnicas para el mantenimiento vial rutinario manual con microempresas, entre otros.

## **7.2 Control administrativo y financiero y programación de actividades**

Para realizar el control administrativo y financiero, el supervisor-gestor vial dentro de los (5) primeros días presentará un programa de trabajo con su respectivo cronograma de actividades específicas mediante el cual realizará la supervisión, debiendo ser aprobado por el gobierno local.

En esta programación se deberán especificar las actividades a ejecutar, la duración o programación en tiempo de cada actividad. Además, debe incluir las actividades administrativas, financieras y técnicas, informes parciales y finales, con los requisitos exigidos en el contrato de supervisión -gestión vial y los términos de referencia.

## **7.3 Programa y cronograma de actividades de las microempresas**

El supervisor-gestor vial deberá elaborar el programa general de trabajo conjuntamente con las microempresas y estimar con la microempresa el tiempo requerido para alcanzar los indicadores o estándares de mantenimiento y conservación.

Efectuar conjuntamente la programación mensual de las actividades de tal manera que se vaya mejorando progresivamente la accesibilidad, la transitabilidad y la seguridad de los usuarios, mediante la ejecución de actividades prioritarias como remoción de derrumbes, obstáculos de la calzada y la reparación de baches aislados.

El supervisor-gestor vial hará el seguimiento al avance de los trabajos y en forma oportuna hará los planteamientos necesarios para mejorar los rendimientos y el cumplimiento de la programación. De lo verificado en el campo y las condiciones del tramo con respecto a los rendimientos, el Supervisor en conjunto con la microempresa presentará una reprogramación a ser aprobada por quien corresponda.

En el anexo se presenta un formato guía (F1) para la programación de actividades el cual debe adecuar el supervisor para las cantidades y tramos de cada carretera.

#### **7.4 Verificar y controlar cumplimiento de actividades**

El supervisor-gestor vial es el encargado de programar, organizar, dirigir, coordinar, evaluar y supervisar, las actividades de las microempresas para ejecutar la conservación y el mantenimiento rutinario manual de las carreteras asignadas. Tiene la responsabilidad de dirigir y de verificar permanentemente que se cumplan todos los lineamientos y procedimientos técnico-ambientales como parte de la ejecución de las actividades de mantenimiento vial rutinario manual.

Las principales actividades de mantenimiento que se ha previsto que ejecuten las microempresas en la red vial y que deben ser supervisadas por el supervisor-gestor vial son las siguientes:

- a. PRVC-01. Limpieza de alcantarillas.
- b. PRVC-02. Conformación y limpieza de cunetas, canales y otras obras de drenaje.
- c. PRVC-03. Chapea de la vegetación del derecho de vía.

- d. PRVC-04. Descuaje de árboles del derecho de vía
- e. PRVC-05. Conservación rutinaria y limpieza de puentes, vados y otras estructuras viales.
- f. PRVC-06. Remoción de pequeños derrumbes.
- g. PRVC-07, 08, 09. Bacheo manual de la calzada.
- h. PRVC-10. Limpieza de señales verticales, barreras de contención vehicular y descontaminación visual.
- i. PRVC-11. Recolección de basura y de otros elementos físicos.
- j. PRVC-12. Cuidado y vigilancia de la vía.
- k. PRVC-13. Prevención y atención de emergencias.

Se ha previsto que la vía se mantenga en unos estándares técnicos, denominados indicadores de mantenimiento, con algunas tolerancias.

#### **7.4.1 Limpieza de alcantarillas: PRVC-01.**



*Limpieza de alcantarillas en Sitio Mata, Pavones, cantón Turrialba*

El objetivo de esta actividad es que las alcantarillas estén libres de cualquier elemento físico que impida, obstaculice, dificulte o altere el libre flujo del agua, en el cabezal de entrada, el ducto y el cabezal de salida.

Para verificar y controlar la ejecución de esta actividad: Limpieza de alcantarillas, el supervisor-gestor vial deberá realizar las siguientes labores:

- a.** Identificar la localización de las alcantarillas mediante el estacionamiento kilométrico, con aproximación a la décima, desde el lugar de origen de la vía (Est. 0+000).
- b.** Determinar tipo de alcantarilla indicando tipo de material, sección (circular o de cajón), hacer las mediciones de la longitud, diámetro, ancho, alto y estado de funcionamiento de cada alcantarilla y hacer el registro fotográfico antes de iniciar los trabajos y una vez concluido.
- c.** Definir la zona de depósito del material extraído de tal forma que no afecte terrenos de cultivo, viviendas, canales, acequias, cauces naturales o el propio drenaje de la vía.
- d.** Actualizar el inventario de las obras con la información general y estado de la alcantarilla.
- e.** Exigir la colocación de señales y elementos de seguridad en la vía. Deberá gestionar el suministro de las mismas a través de la Municipalidad del Cantón.
- f.** Exigir, ordenar y vigilar utilización del equipo, herramientas e implementos de seguridad establecidos en los contratos, tanto en tipo como en cantidad, especialmente los uniformes o chalecos reflectivos con el logotipo definido por el Programa Red Vial Cantonal PRVC-I MOPT/BID, el cual será de uso obligatorio.
- g.** Inspeccionar visualmente que la limpieza de las alcantarillas se haya ejecutado completamente e identificar daños o deterioros en sus elementos que pudiesen haber

estado ocultos antes de la limpieza e indicar el estado de funcionamiento de la misma. (Bueno-Regular-Malo). Tomar fotografías de registro del estado final de las alcantarillas después de ejecutar la actividad.

- h.** Verificar que la microempresa cumpla con el Indicador y Tolerancia consistentes en:

Indicador de aprobación: Alcantarilla limpia.

Tolerancia: El ducto hasta un 20% de la altura máxima con sedimentos y los cabezales de entrada y salida siempre libres de obstáculos. Se deberán limpiar en menos de 7 días cuando superan el límite tolerado.

- i.** Exigir para el recibo a satisfacción de la actividad la condición de recepción:

La entrada de la alcantarilla, ducto y salida deben estar completamente limpios de tal forma que el agua fluya libremente.

- j.** Elaborar el registro de la ejecución de limpieza de alcantarillas en el formato de registro indicado: localización, longitud, sección, dimensiones, tipo de alcantarilla y número de personas que intervienen en la actividad; fecha y duración de la limpieza, rendimientos y registro fotográfico de antes, durante y resultado final.

En el anexo se presenta el formato guía de registro: Limpieza de alcantarillas.

#### 7.4.2 Conformación y limpieza de cunetas, canales y otras obras de drenaje: PRVC-02.



*Limpieza de cunetas en Río Celeste, cantón Guatuso*

El objetivo de la actividad es recoger y conducir el agua de lluvia y de escorrentía fuera de la vía. Todo tipo de cunetas, revestidas o no, canales y otras obras de drenaje, deberán estar libres de cualquier elemento físico que impida, obstaculice, dificulte o altere el libre flujo del agua, siempre y cuando exista de previo tal canal o cuneta. De lo contrario, y de ser muy extensa, deberá realizarse con maquinaria adecuada. Con este propósito se deben retirar los elementos físicos que dificultan el paso de las aguas superficiales. De igual manera, deberá facilitarse el flujo libre del agua desde las cunetas hacia las zanjas, alcantarillas o cauces naturales.

Para verificar y controlar la ejecución de esta actividad: Conformación y limpieza de cunetas, canales y otras obras de drenaje; el supervisor-gestor vial deberá realizar las siguientes labores:

- a. Identificar la localización de las cunetas, canales y obras de drenaje, mediante el estacionamiento kilométrico, con

aproximación a la décima, desde el lugar de origen de la vía (Est. 0+000).

- b.** Efectuar las mediciones para obtener la longitud, sección, estado de colmatación y hacer el registro fotográfico antes de iniciar los trabajos.
- c.** Actualizar el inventario de las cunetas, canales u otra obra de drenaje a intervenir con la información general y estado de las mismas.
- d.** Definir la zona de depósito del material extraído, de tal forma, que no afecte terrenos de cultivo, viviendas, canales, cauces naturales o el propio drenaje de la vía.
- e.** Exigir la colocación de señales y elementos de seguridad en la vía.
- f.** Exigir, ordenar y vigilar la utilización del equipo, herramientas e implementos de seguridad establecidos en los contratos, tanto en tipo como en cantidad, especialmente chalecos reflectivos o uniformes con el logotipo definido por el Programa Red Vial Cantonal PRVC-I MOPT/BID.
- g.** Efectuar el seguimiento durante la ejecución de los trabajos y tomar fotografías de la actividad.
- h.** Verificar el resultado final de la limpieza de cunetas, canales u otra obra de drenaje intervenida, es decir inspeccionar visualmente que las obras hayan recuperado su sección transversal original (área hidráulica y pendiente), y que no haya sitios de estancamiento de agua. Tomar fotografías de registro del estado final de las cunetas después de ejecutar la actividad.
- i.** Verificar que la microempresa cumpla con el Indicador y Tolerancia consistentes en:

Indicador de aprobación: Cunetas, canales y otras obras de drenaje limpias.

Tolerancia: En la sección de la cuneta hasta el 10% de la altura máxima de la sección. Se deberán limpiar en menos de 15 días cuando superan el límite tolerado.

- j. Exigir para el recibo a satisfacción de la actividad la condición de recepción:
- k. Las cunetas, canales y otras obras de drenaje deben estar completamente limpias de tal forma que el agua fluya libremente.
- l. Elaborar el registro de la actividad de limpieza de cunetas, canales u otra obra de drenaje intervenida, en el formato de registro indicando: localización, longitud (metros); tipo de sección con sus medidas, número de personas participantes; fecha y duración de ejecución de la actividad en días, rendimientos y registro fotográfico de antes, durante y resultado final.
- m. Elaborar un plano rectilíneo del tramo atendido indicando la localización de las cunetas y vinculándola con la fotografía correspondiente.

En el anexo se presenta el formato guía de registro: Conformación y limpieza de cunetas, canales y otras obras de drenaje.

### **7.4.3 Chapea de la vegetación del derecho de vía: PRVC-03.**



*Labores de chapea. COOPESAGAZA R.L. En Cerro Negro, cantón de Sarapiquí*

Esta actividad consiste en cortar y remover la vegetación que invada la calzada y afecte la circulación vehicular, la visibilidad y la seguridad de los usuarios. Se deberá cortar la vegetación y mantener en una altura inferior a los 0,50 metros en una franja hasta de 7 metros en vías no pavimentadas y hasta 10 metros en vías pavimentadas, a cada lado de la vía, medidos desde cada borde de la vía.

No se deberá tener vegetación que impida la apropiada visibilidad de las señales ni de las barreras de contención ni que interfiera con el adecuado escurrimiento de las aguas. En las curvas de la vía no deberá tenerse vegetación que impida la visibilidad entre vehículos y lo mismo en el entorno de los puentes y otras estructuras.

Si hubiese incendios provocados en el tramo, la microempresa deberá contribuir a resolverlos.

Para verificar y controlar la ejecución de esta actividad: Chapea de la vegetación del derecho de vía; el supervisor-gestor vial deberá realizar las siguientes labores:

- a.** Identificar la localización del área de chapea y desmonte de la vegetación del derecho de vía; mediante el estacionamiento kilométrico, con aproximación a la décima, desde el lugar de origen de la vía (Est.0+000).
- b.** Efectuar las mediciones de longitud y ancho del tramo a intervenir en chapea y desmonte, hacer el registro fotográfico antes de iniciar los trabajos.
- c.** Actualizar el inventario del área de chapea de la vegetación del derecho de vía con la información general y estado de las mismas.
- d.** Definir la zona de depósito de la vegetación cortada, de tal forma, que no afecte terrenos de cultivo, viviendas, canales, cauces naturales o el propio drenaje de la vía.

- e. Exigir la colocación de señales y elementos de seguridad en la vía.
- f. Exigir, ordenar y vigilar la utilización del equipo, herramientas e implementos de seguridad establecidos en los contratos, tanto en tipo como en cantidad, especialmente los uniformes o chalecos reflectivos con el logotipo definido por el Programa Red Vial Cantonal PRVC-I MOPT-BID el cual será de uso obligatorio.
- g. Coordinar, evaluar y hacer el proceso para retirar obstáculos del derecho de vía que se constituyen en peligros potenciales para los ocupantes de cualquier vehículo que por alguna circunstancia se salga de la vía.
- h. Efectuar el seguimiento durante la ejecución de los trabajos y tomar fotografías de la actividad. Reiterar la prohibición de la quema de la vegetación y de uso de venenos matamalezas.
- i. Verificar el resultado final del área de chapea de la vegetación del derecho de vía, que consiste en inspeccionar visualmente el área intervenida de tal forma que haya mejorado la visibilidad y seguridad de la vía, tomar fotografías de registro del resultado final de la actividad.
- j. Verificar que la microempresa cumpla con el Indicador y Tolerancia consistentes en:

Indicador de aprobación: Mantener el corte de la vegetación en una altura inferior a los 0,50 metros en una franja hasta de 5 metros en vías no pavimentadas y hasta 10 metros en vías pavimentadas, a cada lado de la vía, medidos desde cada borde de la vía.

Tolerancia: Hasta un 20% del área de la franja en un kilómetro y con altura de vegetación entre 0,50 m y 1,00 m. En ningún caso vegetación con altura mayor a 1,00 m. Se deberán limpiar en menos de 21 días cuando superen el límite tolerado.

- k. Exigir para el recibo a satisfacción de la actividad la condición de recepción: Vegetación de altura menor a 50 cm.
- l. Elaborar el registro de la ejecución de la actividad del área de chapea de la vegetación del derecho de vía en el formato respectivo indicando: localización, longitud y ancho del tramo intervenido, número de personas participantes, fecha y duración de la rocería, rendimientos y registro fotográfico de antes, durante y después.

En el anexo se presenta el formato guía de registro:Chapeay desmonte de la vegetación del derecho de vía.

#### **7.4.4 Descuaje de árboles del derecho de vía: PRVC-04.**



*Descuaje en Sitio Mata, Pavones, cantón Turrialba*

Esta actividad consiste en cortar y remover las ramas que invadan el derecho de vía y afecte la circulación vehicular, la visibilidad y la seguridad de los usuarios. Se deberá cortar la vegetación hasta una altura de 6 metros, a cada lado del derecho de vía.

- I.** No se deberá tener vegetación que impida la apropiada visibilidad de las señales ni de las barreras de contención. En las curvas de la vía no deberá tenerse vegetación que impida la visibilidad entre vehículos y lo mismo en el entorno de los puentes y otras estructuras.

Además, se debe cortar cualquier rama que pueda caer y que atente contra la seguridad de los usuarios.

Para verificar y controlar la ejecución de esta actividad: Descuaje de árboles del derecho de vía; el supervisor-gestor vial deberá realizar las siguientes labores:

- a.** Identificar la localización del área de descuaje de árboles del derecho de vía; mediante el estacionamiento kilométrico, con aproximación a la décima, desde el lugar de origen de la vía (Est. 0+000).
- b.** Efectuar la estimación de la cantidad de ramas del tramo a intervenir en descuaje de árboles, hacer el registro fotográfico antes de iniciar los trabajos.
- c.** Actualizar el inventario de la cantidad de descuaje de árboles del derecho de vía con la información general y estado de las mismas.
- d.** Definir la zona de depósito de la vegetación cortada, de tal forma, que no afecte terrenos de cultivo, viviendas, canales, cauces naturales o el propio drenaje de la vía.
- e.** Exigir la colocación de señales y elementos de seguridad en la vía.
- f.** Exigir, ordenar y vigilar la utilización del equipo, herramientas e implementos de seguridad establecidos en los contratos, tanto en tipo como en cantidad, especialmente los uniformes o chalecos reflectivos con el logotipo definido por el Programa Red Vial Cantonal PRVC-I MOPT-BID el cual será de uso obligatorio.

- g.** Coordinar, evaluar y hacer el proceso para retirar obstáculos del derecho de vía que se constituyen en peligros potenciales para los ocupantes de cualquier vehículo que por alguna circunstancia se salga de la vía.
- h.** Efectuar el seguimiento durante la ejecución de los trabajos y tomar fotografías de la actividad. Reiterar la prohibición de la quema de la vegetación.
- i.** Verificar el resultado final del área y tiempos de descuaje de árboles del derecho de vía, que consiste en inspeccionar visualmente el área intervenida de tal forma que haya mejorado la visibilidad y seguridad de la vía, tomar fotografías de registro del resultado final de la actividad.
- j.** Verificar que la microempresa cumpla con el Indicador y Tolerancia consistentes en:

Indicador de aprobación: Mantener el corte de toda rama hasta una altura de 6 metros, a cada lado de la vía. Además, se debe cortar cualquier rama que pueda caer y atente contra la seguridad de los usuarios.

Tolerancia: Hasta un 20% de descuaje en un kilómetro. En ningún caso se permitirá ramas que invadan el derecho de vía y atenten contra la seguridad del usuario. Se deberán descuajar en menos de 21 días cuando superen el límite tolerado. En caso de ramas que generen riesgos para la seguridad del usuario se deberán retirar en 2 días

- k.** Exigir para el recibo a satisfacción de la actividad la condición de recepción: Sin vegetación hasta una altura de 6 m en el derecho de vía y sin ramas que generen riesgos para la seguridad del usuario.
- l.** Elaborar el registro de la ejecución de la actividad del tramo y tiempos de ejecución del descuaje de árboles del derecho de vía en el formato respectivo indicando: localización, longitud del tramo intervenido, tiempo en horas de ejecución

de la actividad, número de personas participantes, fecha y duración de la rocería, rendimientos y registro fotográfico de antes, durante y después.

En el anexo se presenta el formato guía de registro: Descuaje de árboles del derecho de vía.

#### **7.4.5 Mantenimiento y limpieza de puentes, cajas, vados y otras estructuras viales: PRVC-05.**



*Labores de limpieza de puentes. COOPEPUEBLOS UNIDOS R.L. En Silencio, Sitio Mata cantón de Turrialba*

Consiste en la limpieza de los cauces o lechos de los ríos de todo obstáculo que pueda afectar el paso del agua durante las crecientes y, como consecuencia, producir impactos sobre las estructuras y su deterioro. Los barandales de puentes y barreras de protección deberán conservarse limpias y con todos sus elementos en buen estado. El objetivo es mantener limpia la franja de circulación, los elementos de drenaje (drenes), las juntas, los apoyos, las vigas, los barandales, el cauce y la zona del entorno del puente. En general se deben limpiar todos los

elementos de los puentes y de los vados.

Los vados deberán permanecer siempre libres de obstáculos que dificulten el paso del agua y de los vehículos.

Las estructuras viales deben estar libres de elementos físicos que dificulten su funcionamiento y su visibilidad para los usuarios.

Para verificar y controlar la ejecución de la actividad: Mantenimiento y limpieza de puentes, vados y otras estructuras viales; el supervisor-gestor vial deberá realizar las siguientes labores:

- a. Identificar la localización del puente o pontón, vado u otra estructura vial a mantener, mediante el estacionamiento kilométrico, con aproximación a la décima, desde el lugar de origen de la vía (Est. 0+000).
- b. Identificar los elementos del puente o pontón, vado u otra estructura vial a mantener, estado de los mismos, hacer el registro fotográfico antes de iniciar los trabajos.
- c. Actualizar el inventario del puente o caja, vado u otra estructura vial a mantener con la información general y estado de obra.
- d. Exigir la colocación de señales y elementos de seguridad en la vía.
- e. Exigir, ordenar y vigilar la utilización del equipo, herramientas e implementos de seguridad establecidos en los contratos, tanto en tipo como en cantidad, especialmente los uniformes o chalecos reflectivos definidos por el *PROGRAMA RED VIAL CANTONAL PRVC-I MOPT-BID* el cual será de uso obligatorio.
- f. Efectuar el seguimiento durante la ejecución de los trabajos y tomar fotografías de la actividad.
- g. Verificar el retiro y limpieza de escombros y materiales sobrantes y definir el sitio de depósito. Tomar fotografías de registro del resultado final del mantenimiento puntual del puente o caja, vado o la estructura vial intervenida.

- h.** Verificar que la microempresa cumpla con el Indicador y Tolerancia consistentes en:

Indicador: Todos los puentes, vados y otras estructuras viales, deberán permanecer siempre limpios y libres de obstáculos.

Tolerancia: Los cauces de puentes se deberán limpiar en menos de 7 días cuando se tengan obstrucciones mayores al 20% de la sección.

La reparación de barandales deberá atenderse en menos de 30 días, luego de identificar el daño.

Los vados deberán limpiarse antes de 2 días cuando tengan obstáculos.

Los muros y otras estructuras, deberán atenderse antes de 30 días.

- i.** Exigir para el recibo a satisfacción de la actividad la condición de recepción:
- j.** Todos puentes, cajas, vados y otras estructuras viales, deberán permanecer siempre limpios y libres de obstáculos.
- k.** Elaborar el formato de registro de ejecución de la actividad, Mantenimiento y limpieza de puentes, vados y otras estructuras viales indicando: Tipo de elemento del puente o pontón en mantenimiento, localización, longitud, dimensiones, cantidades y nombre de identificación del puente, número de personas participantes en los trabajos, fecha y duración de la ejecución de la actividad, rendimientos y registro fotográfico de antes, durante y resultado final.
- l.** Deberá limpiarse 15 metros aguas arriba y aguas debajo de estas estructuras.
- m.** Elaborar un plano rectilíneo del tramo atendido indicando la localización de la estructura y vinculándola con la fotografía correspondiente.

En el anexo se presenta el formato guía de registro: Mantenimiento y limpieza de puentes, cajas, vados y otras estructuras viales.

#### **7.4.6 Remoción de pequeños derrumbes: PRVC-06.**



*Mantenimiento Vial en Proyecto PRVC-I, cantón Tarrazú*

Esta actividad consiste en ejecutar los trabajos necesarios para remover los materiales depositados en la vía producto de la inestabilidad de los taludes de la carretera, que dificultan o impiden la transitabilidad de la vía y ponen en riesgo la seguridad de los usuarios.

Para verificar y controlar la ejecución de esta actividad: Remoción de pequeños derrumbes, el supervisor-gestor vial deberá realizar las siguientes labores:

- a. Identificar la localización del derrumbe y hacer el registro con las estaciones o con el kilómetro correspondiente, preferiblemente con aproximación a la décima de kilómetro, desde el lugar de origen de la vía (Est. 0+000).
- b. Efectuar las mediciones para calcular el volumen a remover en metros cúbicos ( $m^3$ ).
- c. Actualizar el inventario de la carretera en volúmenes de derrumbes a remover.

- d.** Tomar fotografías del derrumbe en su condición inicial.
- e.** Definir la zona de depósito del material removido, seleccionado de tal forma que no afecte terrenos de cultivo, viviendas, canales, acequias, cauces naturales o el propio sistema de drenaje de la vía.
- f.** Exigir la colocación de señales y elementos de seguridad en la vía.
- g.** Efectuar el seguimiento durante la ejecución de los trabajos y tomar fotografías de la actividad.
- h.** Exigir, ordenar y vigilar la utilización del equipo, herramientas e implementos de seguridad establecidos en los contratos, tanto en tipo como en cantidad, especialmente los chalecos reflectivos o uniformes con el logotipo definido por el Programa Red Vial Cantonal PRVC-I MOPT/BID.
- i.** Verificar el resultado final de la remoción del derrumbe, actividad que consiste en inspeccionar que la calzada, cunetas, espaldones y obras de drenaje, queden totalmente limpias para garantizar la transitabilidad vehicular. Tomar fotografías del resultado final.
- j.** Verificar que la microempresa cumpla con el Indicador y Tolerancia consistentes en:
  - Indicador: La vía debe estar libre de derrumbes y, en caso de presentarse, deberán removerse antes de 2 días.
  - Tolerancia: Los derrumbes, hasta de 100 m<sup>3</sup>, que se presenten ocasionalmente en la vía deberán ser removidos inmediatamente por la microempresa, para permitir el paso vehicular y evitar accidentes. En caso de derrumbes mayores el gobierno local intervendrá con maquinaria y la microempresa apoyará con mano de obra.
- k.** Exigir para el recibo a satisfacción de la actividad la condición de recepción:

La calzada y elementos de la vía deben estar libres de derrumbes.

- I. Elaborar el registro de ejecución de la actividad en el formato de registro en el que se debe indicar: localización, volumen estimado en metros cúbicos; número de personas que participaron en la actividad; fecha y duración de la remoción, rendimientos y registro fotográfico de antes, durante y resultado final.

En el anexo se presenta el formato guía de registro: Remoción de pequeños de derrumbes.

#### **7.4.7 Bacheo manual de la calzada y de los espaldones: PRVC-07, 08,09.**



*Labores de bacheo manual en lastre. COOPETARIRE L.R. Tarire cantón de Pococí*

Esta actividad consiste en la reparación de las zonas deterioradas de la calzada por la presencia de baches y huecos, surcos, lodo, hundimientos y otros tipos de daños en los caminos, reemplazando el material deteriorado y/o incorporando material nuevo que recupere las condiciones normales de circulación vehicular en la vía.

Para verificar y controlar la ejecución de la actividad: Bacheo manual de la calzada y de los espaldones, el supervisor-gestor vialdeberá realizar las siguientes labores:

- a. Localizar las áreas a reparar mediante bacheo manual, con su respectiva referencia del estacionamiento kilométrico, con aproximación a la décima, lado de ubicación (derecho, centro e izquierdo), desde el lugar de origen de la vía (Est. 0+000).
- b. Efectuar las mediciones de longitud y ancho de las áreas a intervenir y hacer el registro fotográfico antes de iniciar los trabajos.
- c. Actualizar el inventario de la carretera con las áreas y sectores a intervenir.
- d. Calcular las cantidades del material para la superficie de ruedo, coordinar su consecución y transporte para su colocación por parte de las microempresas. Se puede depositar en el centro de gravedad de los sectores a intervenir, en un lugar que no interrumpa la libre circulación del tránsito.
- e. Exigir la colocación de señales y elementos de seguridad en la vía.
- f. Exigir, ordenar y vigilar la utilización del equipo, herramientas e implementos de seguridad establecidos en los contratos, tanto en tipo como en cantidad, especialmente los chalecos reflectivos o uniformes con el logotipo definido por el Programa PRVC-I MOPT/BID.
- g. Efectuar el seguimiento durante la ejecución de los trabajos y tomar fotografías de la actividad.
- h. Definir la zona de depósito, verificar el retiro y limpieza de escombros y materiales sobrantes. Tomar fotografías de registro del resultado final de mejora puntual de la superficie de rodamiento.
- i. Verificar que la microempresa cumpla con el Indicador y tolerancia consistentes en:

Indicador: La vía debe estar libre de baches.

Tolerancia: La vía debe estar libre de baches y, en caso de presentarse, éstos deberán repararse antes de 7 días.

- j. Exigir para el recibo a satisfacción de la actividad la condición de recepción:

Calzada y espaldones libres de baches.

- k. Elaborar el formato de registro de la ejecución de la actividad bacheo manual de la calzada y de los espaldones indicando: localización, área de bacheo, longitud, número de personas participantes en la realización de los trabajos; fecha y duración de la ejecución de la actividad, rendimientos y registro fotográfico de antes, durante y resultado final.

En el anexo se presenta el formato guía de registro: Bacheo manual de la calzada y de los espaldones.

#### **7.4.8 Limpieza de señales verticales, barreras de contención vehicular y descontaminación visual: PRVC-10.**



*Limpieza de señales en caminos cantonales*

Consiste en el lavado de señales o rótulos viales y de las barreras metálicas o de concreto con el fin de retirar la suciedad que impida o dificulte la correcta visibilidad. Asimismo, efectuar el retiro de

señales comerciales que distraigan a los conductores produzca polución visual y deterioren el paisaje natural y cualquiera de otra índole, no autorizada, misma que deben ser llevadas a las autoridades de la localidad para su custodia.

Para verificar y controlar la ejecución esta actividad: Limpieza de señales verticales, barreras de contención vehicular y descontaminación visual, el supervisor-gestor vial deberá realizar las siguientes labores:

- a.** Localizar las señales, barreras de contención vehicular y elementos contaminantes con su respectiva referenciación del estacionamiento kilométrico, con aproximación a la décima, margen de ubicación (derecha, e izquierda), desde el lugar de origen de la vía (Est. 0+000).
- b.** Actualizar el inventario de la señalización y elementos de seguridad vial para informar al contratante.
- c.** El supervisor – gestor deberá dar charlas de seguridad vial en las escuelas y colegios de la zona con la finalidad de hacer conciencia en la ciudadanía con respecto a dicha temática.
- d.** Contabilizar las señales, elementos de seguridad para la respectiva limpieza, mantenimiento, reparación o reposición. Se hará el inventario de elementos contaminantes de la vía para quitarlos o eliminarlos.
- e.** Definir la zona de depósito, verificar el retiro y limpieza materiales sobrantes. Tomar fotografías de registro del resultado final de la actividad.
- f.** Exigir la colocación de señales y elementos de seguridad en la vía.
- g.** Exigir, ordenar y vigilar la utilización del equipo, herramientas e implementos de seguridad establecidos en los contratos, tanto en tipo como en cantidad, especialmente los chalecos reflectivos o uniformes con el logotipo definido por el Programa PRVC-I MOPT-BID.

- h.** Sugerirá al contratante la instalación de nuevas señales en los puntos de mayores accidentes que se presenten en la zona que se está conservando.
- i.** Verificar que la microempresa cumpla con el Indicador y tolerancia consistentes en:
  - Indicador: Las señales verticales y barreras deberán permanecer siempre visibles.
  - Tolerancia: Las señales no visibles deberán limpiarse antes de 7 días.
- j.** Exigir para el recibo a satisfacción de la actividad la condición de recepción:
  - Señales verticales y barreras en buen estado.
- k.** Elaborar el formato de registro de la ejecución de la actividad limpieza de señales verticales, barreras de contención vehicular y descontaminación visual indicando: localización, número de señales y elementos intervenidos, número de personas participantes en la realización de los trabajos, rendimientos, fecha y duración de la ejecución de la actividad y registro fotográfico de antes, durante y resultado final.

En el anexo se presenta el formato guía de registro: Limpieza de señales verticales, barreras de contención vehicular y descontaminación visual.

#### 7.4.9 Recolección de basura y de otros elementos físicos: PRVC-11.



*Recolección de basura en Sitio Mata, Pavones, cantón Turrialba*

Consiste en la recolección de basura y demás objetos que caigan y sean arrojados sobre la calzada, los espaldones y el derecho de vía.

Para verificar y controlar la ejecución esta actividad: Recolección de basura y de otros elementos físicos, el supervisor-gestor vial deberá realizar las siguientes labores:

- a. Localizar los sectores para recolección de basura con su respectiva referenciación del estacionamiento kilométrico, con aproximación a la décima, margen de ubicación (derecha, e izquierda), desde el lugar de origen de la vía (Est. 0+000).
- b. Verificar que se realice la recolección de la basura con clasificación de residuos biodegradables y no y demás elementos físicos en bolsas separadas como botellas, plásticos, cartones, papeles, etc.

- c. El supervisor – gestor deberá dar charlas de manejo de desechos sólidos en las escuelas y colegios de la zona con la finalidad de hacer conciencia en la ciudadanía con respecto a dichos manejos.
- d. Exigir la colocación de señales y elementos de seguridad en la vía.
- e. Exigir, ordenar y vigilar la utilización del equipo, herramientas e implementos de seguridad establecidos en los contratos, tanto en tipo como en cantidad, especialmente los chalecos reflectivos o uniformes con el logotipo definido por Programa Red Vial Cantonal PRVC-I MOPT-BID.
- f. Efectuar el seguimiento durante la ejecución de los trabajos y tomar fotografías de la actividad.
- g. Definir la zona de depósito, verificar el retiro, limpieza y clasificación de la basura. Tomar fotografías de registro del resultado final de mejora puntual de la superficie de rodamiento.
- h. Verificar que la microempresa cumpla con el Indicador y tolerancia consistentes en:
  - Indicador: Mantener el entorno (derecho de vía y calzada) de la vía limpio.
  - Tolerancia: Se deberán limpiar en menos de 21 días cuando se supere el 20%.
- i. Exigir para el recibo a satisfacción de la actividad la condición de recepción:
  - Mantener el entorno de la vía limpio.
- j. Elaborar el formato de registro de la ejecución de la actividad Recolección de basura y de otros elementos físicos indicando: localización, sectores de recolección, número de personas participantes en la realización de los trabajos, rendimientos, fecha y duración de la ejecución de la actividad y registro fotográfico de antes, durante y resultado final.

En el anexo se presenta el formato guía de registro: Recolección de basura y de otros elementos físicos.

#### **7.4.10 Cuidado y vigilancia de la vía: PRVC-12.**



*Labores de vigilancia en las vías cantonales*

El supervisor–gestor vial en conjunto con las microempresas, debe tener presente y actuar para que la carretera se cuide permanentemente, procurando que los usuarios o los residentes de la zona no le produzcan daños, boten basura y escombros, o invadan el derecho de vía mediante construcciones, puestos de venta, cultivos o similares.

Entre las actividades del mantenimiento rutinario manual de las microempresas para el control del supervisor, se considera necesario, incluir la observación e inspección continua, la educación a los usuarios y a la comunidad por parte del supervisor y, sobre todo, consultar los mecanismos legales ágiles para actuar administrativamente en los casos que se requiera. El supervisor–gestor vial es el encargado de informar sobre el incumplimiento de la reglamentación vigente sobre el derecho de vía y de alertar al gobierno local sobre invasiones o ejecución de obras no autorizadas.

También, se considera esencial que el supervisor y las microempresas informen sobre la pérdida de señales verticales, la circulación de vehículos sobrecargados que pueden dañar la vía aceleradamente.

En el anexo se presenta el formato guía de registro: Cuidado y vigilancia de la vía.

#### **7.4.11 Atención de emergencias viales: PRVC-13.**



*Labores de atención de emergencia en caminos cantonales*

El supervisor-gestor vial es el encargado de identificar probables riesgos que puedan ocasionar emergencias, accidentalidad vial y de informarlos oportunamente al gobierno local o quien corresponda para actuar con medidas preventivas. Además, debe intervenir con las microempresas en caso de presentarse la emergencia para contribuir a resolverla con la mano de obra.

Debe participar activamente en la prevención de riesgos y atención de las emergencias que se presenten en las vías. Alertar oportunamente al gobierno local sobre la necesidad de diseñar

y construir obras especiales para el control de la inestabilidad en sitios críticos.

Elaborar registros documentales y evidencias fotográficas antes, durante y después de los trabajos realizados por las microempresas en estas actividades de emergencia.

En el anexo se presenta el formato guía de registro: Prevención y atención de emergencias.

### **7.5 Actualización de inventario**

El supervisor en conjunto con las microempresas debe actualizar el inventario de los elementos de la vía objeto del mantenimiento rutinario manual. En este inventario se deben identificar, adicionalmente, los puntos o sectores críticos que deberán ser atendidos con prioridad para evitar emergencias por restricción del tránsito o porque pueden generar inseguridad vial.

### **7.6 Avance de obra y rendimientos**

Verificar por lo menos dos veces por semana los trabajos realizados por la microempresas para constatar los avances y la ejecución técnica y ambiental adecuada. Verificar, cuantificar y registrar los rendimientos de los trabajos realizados para cada una de las actividades ejecutadas por las microempresas.

### **7.7 Utilización de la bitácora**



*Proceso de registro de información COOPECELESTE, R.L.*

Exigir que las microempresas lleven registros ordenados en el libro de bitácora de todas las actividades que realizan cada día, número de socios presentes y ausencias de los socios, estado del clima, problemas presentados, equipo y herramientas utilizadas y la ubicación de las estaciones de trabajo indicando el avance diario.

Además, relacionar las visitas de los funcionarios del gobierno local y del Programa PRVC-I MOPT-BID a la vía, las instrucciones dadas por el supervisor-gestor vial y las solicitudes de la microempresa al supervisor-gestor vial.

Al finalizar cada semana y cada mes, se debe hacer una comparación conjunta entre la microempresa y el supervisor-gestor vial, entre lo programado y ejecutado del mantenimiento rutinario manual, especialmente en cuanto al cumplimiento de los Indicadores de Mantenimiento.

### **7.8 Capacitación a las microempresas**

Promover, gestionar y coordinar la capacitación permanentemente a los microempresarios, en los temas puntuales relacionados con una mayor eficiencia y eficacia del mantenimiento rutinario manual de las vías cantonales, aspectos ambientales, así como temas contables, administrativos, organizativos y de seguridad en el trabajo. De la misma manera estimular y asesorar a las microempresas en la identificación, planificación, organización y ejecución, de otras actividades productivas fuera de sus contratos.

Elaborar registros e imágenes fotográficas de las actividades de capacitación, de apoyo a la comunidad y de los proyectos productivos que se generen.

### **7.9 Programación de reuniones**

Efectuar reuniones mensuales de evaluación de resultados y tratar asuntos relacionados, con el avance y calidad de los trabajos, problemas presentados y soluciones a aplicar. Elaborar registros de las reuniones mediante acta.

Asistir a las reuniones convocadas por el personal del gobierno

local y el Programa PRVC-I MOPT/BID, a fin de tratar asuntos, hacer seguimiento al Programa, identificar ajustes que se requieran y proponer mejoras.

## **8. Productos a entregar**

Los productos que entregue el supervisor-gestor vial deben reflejar la ejecución de las actividades de la supervisión y gestión vial. De esta forma debe recopilar, levantar y presentar al Gobierno local y el Programa PRVC-I MOPT/BID, toda la información requerida para la gestión del mantenimiento vial rutinario manual. De esta manera se debe entregar:

- a.** Un programa general de trabajo elaborado en conjunto con las microempresas y estimar con la microempresa el tiempo requerido para alcanzar los indicadores de mantenimiento vial.(Anexo -Formato F1).
- b.** Un informe mensual que contenga la ejecución de las actividades y los resultados de la supervisión -gestión vial y las actividades correspondientes a las microempresas objeto de la supervisión. El informe deberá utilizar los formatos que indique el Programa PRVC-I MOPT/BID y deberá contener:
  - Informe del consolidado de la actualización por kilómetro del inventario de los elementos de la carretera y sitios críticos.
  - Informe de las actividades realizadas y de los resultados de la supervisión y gestión vial.
  - Acta de Recepción Parcial con el anexo de los formatos guía de las actividades ejecutadas (Descripción: actividades de mantenimiento ejecutadas, unidad, estación, cantidad programada, cantidad ejecutada, porcentaje (%) ejecución) y obligatoriamente el avance y estado de todo el tramo con el cumplimiento de los indicadores de mantenimiento vial.
  - Acta de Reunión Mensual del supervisor-gestor vial con cada microempresa.

- Avance del estado de todo el tramo con el cumplimiento de los indicadores de mantenimiento vial de cada uno de los elementos de la vía.
  - Cronograma (Actividades y cantidades programadas/ ejecutadas por semana).
  - Cuadros de avances financieros y físicos.
  - Conclusiones sobre el trabajo realizado, comentarios y recomendaciones.
  - Cuadro de ingresos y egresos de las microempresas. (Firmado por supervisor-gestor y presidente de la microempresa).
  - Planilla de pago (Con el nombre o huella y la firma de cada socio, con la firma y sello del presidente de la microempresa y firma del supervisor-gestor vial).
  - Entregar 8 fotografías por informe, que demuestren el trabajo realizado por el supervisor y las microempresas, con ubicación de los estacionamientos, antes y después de cada actividad, debidamente rotuladas.
  - Verificar, cuantificar y registrar los rendimientos de los trabajos realizados para cada una de las actividades ejecutadas por las microempresas.
- c. Con base en los rendimientos se debe presentar la programación del mes siguiente para realizar las actividades de supervisión y gestión vial, con detalles semanales.

El informe que presente el supervisor-gestor vial deberá entregarlo en las oficinas del gobierno local y/o el Programa PRVC-I MOPT/BID, según corresponda, en los primeros 10 días de cada mes en forma completa y recibida de conformidad por el personal encargado, requisito indispensable para poder proceder a tramitar el pago mensual. Con cada facturación, el supervisor-gestor, deberá anexar las certificaciones de que la microempresa se encuentra al día con la CCSS, FODESAF, e INS, así como la factura comercial de la microempresa. En caso de que dicho informe no

se presente completo o presente discrepancias en su contenido, será devuelto al supervisor-gestor vial previa comunicación, para que sea terminado y recibido nuevamente y a satisfacción por parte del gobierno local y/o el Programa PRVC-I MOPT/BID, según corresponda. Una vez hecho esto por parte del supervisor-gestor vial, el gobierno local y/o el Programa PRVC-I MOPT/BID, según corresponda, reiniciará el trámite de pago.

- d.** Los oficios necesarios, en los cuales se informe sobre las situaciones de emergencia o trabajos especiales no posibles de realizar por las microempresas.
- e.** Un informe final que contenga los resultados de las actividades de la supervisión y gestión vial, en el cual se relacione el trabajo realizado por las microempresas y se evalúe el comportamiento general de las microempresas, la calidad de los trabajos, los rendimientos, los problemas existentes en el tramo y se proponga un programa de trabajo para la siguiente contratación. De igual manera, el informe deberá contener todas las recomendaciones que se consideren pertinentes para mejorar la gestión del Proyecto, el que deberá presentar dentro de los diez días calendario posterior a la finalización del mismo.
- f.** Acta de reuniones de trabajo.
- g.** Libro de bitácora, con la revisión del supervisor de los registros hechos por las microempresas, de todas las actividades realizadas cada día, número de socios presentes y ausencias de los socios, estado del clima, problemas presentados, equipo y herramientas utilizadas y ubicación de las estaciones de trabajo indicando avance diario.
- h.** Además, debe relacionar en la bitácora, las visitas al Gobierno local y del Programa PRVC-I MOPT/BID y de las visitas de funcionarios del gobierno local y del Programa PRVC-I MOPT-BID a la vía, las instrucciones dadas por el supervisor y las solicitudes de la microempresa al supervisor. Al finalizar cada semana y cada mes, se debe hacer una comparación conjunta

entre la microempresa y el supervisor, entre lo programado y ejecutado del mantenimiento rutinario manual.

- i. Informes específicos que contengan cualquier situación extraordinaria que se presente en los tramos carreteros a su cargo y a solicitud del gobierno local y/o el Programa PRVC-I MOPT/BID.

En la tabla siguiente se recopilan los productos a entregar por parte del supervisor-gestor vial.

Productos a entregar por el supervisor- gestor vial					
No.	Producto	Frecuencia	Plazo de entrega	Lugar de entrega	Información a entregar
1	Programa de trabajo y cronograma de actividades de la supervisión-gestión vial	Al inicio de actividades	Hasta 5 días después de suscrito el contrato.	Gobierno local y Programa PRVC-I MOPT/BID	Cronograma de actividades Supervisor
2	Presentar el programa y cronograma de actividades de las microempresas con lo programado y ejecutado en el mes	Mensual	En los primeros 5 días del primer mes	Gobierno local y Programa PRVC-I MOPT/BID	Cronograma de actividades de microempresas (Formato F1)
3	Informe mensual de actividades de la supervisión y gestión y de los trabajos de las microempresas / Descriptivas de la Facturación	Mensual	A los 25 días de cada mes.	Gobierno local y Programa PRVC-I MOPT/BID	Informe mensual con registros de: Actividades; longitudes; tipo y cantidad de elementos vía intervenidos, rendimientos, cumplimiento de indicadores de mantenimiento y demás actividades de supervisión y gestión de las microempresas, así como de otros de interés relacionados con el compromiso contractual / Formularios de obra adjuntos en el Anexo.
4	Oficios informando situaciones de emergencia o trabajos especiales no posibles de realizar por las microempresas	Según necesidad	Lo más pronto posible después de evaluada la situación.	Gobierno local y Programa PRVC-I MOPT/BID	Oficios en forma oportuna

## **9.Anexos**

- a.** Cronograma de actividades de microempresas.
- b.** Limpieza de alcantarillas.
- c.** Conformación y limpieza de cunetas, canales y otras obras de drenaje.
- d.** Chapeado de la vegetación del derecho de vía.
- e.** Descuaje de árboles del derecho de vía
- f.** Mantenimiento y limpieza de puentes, cabezales, vados y otras estructuras viales.
- g.** Remoción de pequeños derrumbes.
- h.** Bacheo manual de la calzada y de los espaldones.
- i.** Limpieza de señales verticales, barreras de contención vehicular y descontaminación visual.
- j.** Recolección de basura y de otros elementos físicos.
- k.** Prevención y atención de emergencias.
- l.** Cuidado y vigilancia de la vía.

Productos a entregar por el supervisor- gestor vial					
No.	Producto	Frecuencia	Plazo de entrega	Lugar de entrega	Información a entregar
5	Informe final de la supervisión y gestión y de los trabajos de las microempresas	Al final de las actividades	Hasta 10 días después de finalizados los trabajos de consultoría en campo.	Gobierno local y Programa MOPT/BID	Informe Final indicando actividades ejecutadas, longitudes, cantidades de obra ejecutadas, montos, rendimientos de las microempresas, cumplimiento de indicadores de mantenimiento y de demás actividades de supervisión y gestión. Línea de base final de la vía con relación a los indicadores.
6	Actas de reuniones de Trabajo	Según necesidad y las requeridas según estatutos.	Un día después de efectuada reunión.	Gobierno local y Programa MOPT/BID	Acta de reunión
7	Registro documental, álbum fotográfico y bitacora del historial de ejecución del proyecto	Al final de las actividades	Hasta 15 días después de terminar los trabajos de supervisión en campo	Gobierno local y Programa MOPT/BID	Registro documental, álbum fotográfico y bitacora
8	Informes específicos que contenga situaciones extraordinarias	Cada vez que se presenten	De forma inmediata	Gobierno local y Programa MOPT/BID	Informe específico extraordinario





# Conformación y limpieza de cunetas, canales y otras obras de drenaje.

MOPT		REGISTRO ACTIVIDAD: Conformación y limpieza de cunetas, canales y otras obras de drenaje		Guía de registro						
				Página 1		De 1				
				Fechas Días		MM		AA		
Camino: _____										
Microempresa: _____										
Supervisor: _____										
Información de campo										
Número de personas participantes de la actividad	Duración (Número de días)	Cunetas, canales, obras intervenidas (estaciones Lado derecho y Lado izquierdo)		Tipo sección obra (en V o tipo cajón)	Funcionamiento			No. Longitud (m)		
		De:	Hasta: / Lado		A	M	B	A	M	B
Longitud Total Ejecutada en el periodo del ____ al ____ mes ____ del 20__ (m)										
Rendimiento promedio del trabajo:										
Comentarios:										
Registro fotográfico ( Caso típico )										
Antes en ejecución					Despues de la ejecución					
Período de ejecución (Colocar las fechas de inicio de trabajos y final de terminación)										
Fecha de inicio: _____				Fecha de terminación: _____						
Firma: _____				Firma: _____						
C.C. _____				C.C. _____						
Nombre _____				Nombre: _____						
_____					_____					
Representante microempresa					supervisor- gestor vial					





# Mantenimiento y limpieza de puentes, cajas, vados y otras estructuras viales

MOPT	REGISTRO ACTIVIDAD: Mantenimiento y limpieza de puentes, cajas, vados y otras estructuras viales	Guía de registro		
		Página	1	De 1
		Fechas	Días	MM AA
Camino: _____				
Microempresa: _____				
Supervisor: _____				
Información de campo				
Número de personas	Duración (Número de días)	Puente o caja u obra intervenida (nombre / estación)	Elementos intervenidos (m)	
Total (m)				
<b>Rendimiento del trabajo:</b>				
Comentarios:				
Registro fotográfico ( Caso típico )				
Antes en ejecución		Después de la ejecución		
Período de ejecución (Colocar las fechas de inicio de trabajos y final de terminación)				
Fecha de inicio:	_____	Fecha de terminación:	_____	
Firma:	_____	Firma:	_____	
C.C.	_____	C.C.	_____	
Nombre	_____	Nombre:	_____	
_____		_____		
Representante microempresa		supervisor- gestor vial		

# Remoción de pequeños derrumbes

MOPT	REGISTRO ACTIVIDAD: Remoción de pequeños derrumbes	Guía de registro				
		Página	1	De 1		
		Fechas Días	MM	AA		
Camino: _____ Microempresa: _____ Supervisor: _____						
Información de campo						
Número de personas participantes de la actividad	Duración: (Número de días utilizados)	Medidas de derrumbe a remover			Lado	Volumen estimado a remover (m³)
		Alto	Largo	Alto		
<b>Total (m³)</b>						
Rendimiento del trabajo:						
Comentarios:						
Registro fotográfico ( Caso típico )						
Antes en ejecución			Después de la ejecución			
Período de ejecución (Colocar las fechas de inicio de trabajos y final de terminación)						
Fecha de inicio: _____			Fecha de terminación: _____			
Firma: _____			Firma: _____			
C.C. _____			C.C. _____			
Nombre _____			Nombre: _____			
_____			_____			
Representante microempresa			supervisor- gestor vial			

## Bacheo manual de la calzada y de los espaldones.

MOPT		REGISTRO ACTIVIDAD: Bacheo manual de la calzada y de los espaldones		Guía de registro		
				Página	1	De 1
				Fechas	Días	MM AA
Camino: _____						
Microempresa: _____						
Supervisor: _____						
Información de campo						
Número de personas participantes de la actividad	Duración (Número de días)	Bacheo y tipo de material (estaciones)	Longitud (m)	Ancho (m)	Área reparada (m <sup>2</sup> )	
Rendimiento del trabajo:					Total (m <sup>2</sup> )	
Registro fotográfico ( Caso típico )						
Antes		En ejecución		Después		
Periodo de ejecución (Colocar las fechas de inicio de trabajos y final de terminación)						
Fecha de inicio: _____		Fecha de terminación: _____				
Firma: _____		Firma: _____				
C.C. _____		C.C. _____				
Nombre _____		Nombre: _____				
_____		_____				
Representante microempresa		supervisor- gestor vial				

# Limpieza de señales verticales, barreras de contención vehicular y de descontaminación visual

Guía de registro				
<b>MOPT</b>	<b>REGISTRO ACTIVIDAD: Recolección de basura y de otros elementos físicos</b>	Página 1 De 1		
		Fechas Días MM AA		
Camino: _____				
Microempresa: _____				
Supervisor: _____				
Información de campo				
Número de personas participantes de la actividad	Duración: (Número de días utilizados)	Duración: (Número de días utilizados)		
		Estación	Lado izquierdo	Lado derecho
<b>Total de Unidades</b>				
Rendimiento del trabajo:				
Registro fotográfico ( Caso típico )				
Antes	En ejecución		Después	
Periodo de ejecución (Colocar las fechas de inicio de trabajos y final de terminación)				
Fecha de inicio: <span style="background-color: #ADD8E6; display: inline-block; width: 100px; height: 15px;"></span>		Fecha de terminación: <span style="background-color: #ADD8E6; display: inline-block; width: 100px; height: 15px;"></span>		
Firma: _____		Firma: _____		
C.C. _____		C.C. _____		
Nombre _____		Nombre: _____		
_____		_____		
Representante microempresa		supervisor- gestor vial		

# Recolección de basura y de otros elementos físicos

<b>MOPT</b>	<b>REGISTRO ACTIVIDAD: Recolección de basura y de otros elementos físicos</b>	Guía de registro	
		Página	1
		Fechas	MM
		Días	AA
Camino: _____ Microempresa: _____ Supervisor: _____			
<b>Información de campo</b>			
<b>Número de personas participantes de la actividad</b>	Duración: (Número de días utilizados)	<b>Sectores de recolección( estaciones L izquierdo, L derecho)</b>	
		Estación	Lado izquierdo      Lado derecho
	Día(s):	De:	Hasta:
	Día(s):	De:	Hasta:
	Día(s):	De:	Hasta:
	Día(s):	De:	Hasta:
	Día(s):	De:	Hasta:
	Día(s):	De:	Hasta:
	Día(s):	De:	Hasta:
	Día(s):	De:	Hasta:
	Día(s):	De:	Hasta:
<b>Rendimiento del trabajo:</b>		<b>Total (m³)</b>	

**Registro fotográfico**

**Durante la ejecución**

--	--	--

Periodo de ejecución (Colocar las fechas de inicio de trabajos y final de terminación)

Fecha de inicio: \_\_\_\_\_

Fecha de terminación: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_  
C.C. \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_  
C.C. \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Representante microempresa

\_\_\_\_\_  
supervisor- gestor vial

## Vigilancia de la vía

MOPT		REGISTRO ACTIVIDAD: Prevención y atención emergencias		Guía de registro	
		Página	1	De 1	
		Fechas	MM	AA	
Camino: _____ Microempresa: _____ Supervisor: _____					
Información de campo					
Número de personas participantes de la actividad	Duración: (Número de días utilizados)	Cuidado y vigilancia de la vía			
		Descripción actividades realizadas: Capacitación-detalle de invasiones del derecho de vía, información sobre depósito de basura, pérdida de señales, circulación de vehículos pesados, obras no autorizadas, etc			
<b>Rendimiento del trabajo:</b>					
Comentarios:					

Registro fotográfico ( Caso típico )	
Antes en ejecución	Después de la ejecución
<p>Período de ejecución (Colocar las fechas de inicio de trabajos y final de terminación)</p> <p>Fecha de inicio: _____ Fecha de terminación: _____</p> <p>Firma: _____ Firma: _____</p> <p>C.C. _____ C.C. _____</p> <p>Nombre _____ Nombre: _____</p> <p style="text-align: center;">             _____ Representante microempresa _____ supervisor- gestor vial           </p>	



Registro fotográfico ( Caso típico )	
Antes en ejecución	Después de la ejecución
<p>Período de ejecución (Colocar las fechas de inicio de trabajos y final de terminación)</p> <p>Fecha de inicio: _____ Fecha de terminación: _____</p> <p>Firma: _____ Firma: _____ C.C. C.C.</p> <p>Nombre _____ Nombre: _____</p> <p>_____ Representante microempresa _____ supervisor- gestor vial</p>	



# 8

## **Serie: Microempresas de mantenimiento vial por estándares**

Guía N° 1: Definición de áreas de intervención y caminos para el mantenimiento vial por estándares.

Guía N° 2: Inventario de elementos físicos para el mantenimiento vial por estándares.

Guía N° 3: Promoción, evaluación y selección para constituir microempresas de mantenimiento vial por estándares.

Guía N° 4: Capacitación de las microempresas de mantenimiento vial por estándares.

Guía N° 5: Constitución legal de las microempresas de mantenimiento vial por estándares.

Guía N° 6: Aspectos técnicos para el mantenimiento vial por estándares.

Guía N° 7: Cálculo de costos de microempresas para el mantenimiento vial por estándares.

Guía N° 8: Supervisión del mantenimiento vial por estándares.

Guía N° 9: Abordaje socio ambiental para el mantenimiento vial por estándares.

