

Guía metodológica para el ejercicio de la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad por parte de los GAD parroquiales rurales





**Guía metodológica para el ejercicio de
la competencia de planificar, construir
y mantener la viabilidad por parte de los
GAD parroquiales rurales**

Guía metodológica para la implementación de la regulación para el ejercicio de la competencia para planificar, construir y mantener la vialidad para GAD Parroquiales rurales

Consejo Nacional de Competencias 2017

1ra Edición - Quito, 2017

142 páginas, 148,5mm x 210mm

EDICIÓN VIRTUAL SIN FINES COMERCIALES

Los criterios vertidos en esta obra son de responsabilidad de sus autores y no reflejan necesariamente la opinión del CNC. Los contenidos del libro se pueden citar y reproducir, siempre que sea sin fines comerciales y con la condición de reconocer los créditos correspondientes, refiriendo la fuente bibliográfica.

© CNC, 2017

De esta edición

Consejo Nacional de Competencias (CNC)

La Pinta E6-29 y La Rábida. Edificio Kywi (Alcatel-Lucent), piso 6
Quito - Pichincha - Ecuador

Tel.: (593) 22500 053

www.competencias.gob.ec

Elaborado por: Consejo Nacional de Competencias (CNC)

Revisado por: Lorena Santillán
Cecilia Arévalo
Ana Viera

Aprobado por: María Caridad Vázquez
Secretaria Ejecutiva del CNC

Diseño y Diagramación: Comunicación Social CNC

Mayo 2017

Contenido

Tabla de Ilustraciones	10
Tabla de tablas	12
Tabla de Acrónimos	13
PRESENTACIÓN	15
INTRODUCCIÓN	17
1 1. Módulo I	21
Marco jurídico y conceptual relacionado con la regulación de la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad en el Ecuador.....	21
1.1. Marco jurídico y política pública	21
1.1.1. Resolución 0009-CNC-2014	22
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	22
1.1.2. Constitución de la República	24
1.1.3. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización - COOTAD	25
1.1.4. Ley de Caminos y su Reglamento	27
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	28
1.2. Modelo de Gestión	33
1.2.1. Gobierno Central	34
1.2.2. GAD provinciales	35
1.2.3. GAD municipales	36
1.2.4. GAD parroquiales rurales	37
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	38

Los GAD parroquiales rurales y la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad.....	39
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	40
1.3. Marco teórico.....	40
¿Cómo se clasifican las vías?.....	40
¿Qué es mantenimiento vial?.....	41
¿Qué es mantenimiento vial rutinario?.....	41
¿Cuáles con las principales actividades del mantenimiento rutinario?.....	42
¿Qué es el derecho de vía?.....	42
¿Cuáles son las acciones de mantenimiento rutinario según el tipo de vía?.....	43
En la Amazonía, ¿qué actividades especiales de mantenimiento rutinario se deben realizar?.....	44
¿Qué objetivo tiene la realización de actividades de mantenimiento rutinario?.....	44
¿Por qué es importante mantener las vías en buen estado de servicio?.....	46
¿Cuáles son los elementos viales que deben recibir mantenimiento rutinario?.....	47
¿Qué tipo de equipo se necesita para el mantenimiento rutinario?.....	59
¿Qué herramientas manuales se utilizan para realizar el mantenimiento rutinario?.....	60
¿Qué materiales se utilizan para el mantenimiento rutinario de vías no pavimentadas?.....	61
El mantenimiento rutinario, ¿guarda relación con los usuarios viales y con las comunidades?.....	62
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	63
2. Módulo II	67
2.1. Herramientas para planificación del mantenimiento vial rutinario para GAD parroquiales rurales.....	68
2.1.1. Diagnóstico vial.....	69

	Un diagnóstico vial, ¿qué es y cómo se obtiene?	69
	¿Por qué es necesario contar con un inventario vial?	69
	¿Qué elementos de la vía serán objeto del inventario vial?	69
	Formato de inventario vial	70
	2.1.2. Plan para la conservación, administración y optimización vial	75
	2.1.3. Plan para mantenimiento y limpieza de obras de arte	82
	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	84
3	3. Módulo III	87
	3.1. Herramientas para gestionar el mantenimiento vial rutinario para GAD parroquiales rurales. (Ejercicios – Actividades de aprendizaje)	87
	3.1.1. Actividades de mantenimiento rutinario	88
	3.1.1.1. Calzada	88
	3.1.1.2. Drenaje y estructuras	96
	3.1.1.3. Servicios varios	100
	3.1.2. Estudios para mantenimiento rutinario	105
	3.1.3. Limpieza de obstáculos en las redes viales	108
	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	109
4	4. Glosario de términos	111
5	5. Bibliografía y webgrafía citadas	117
6	6. Anexos	123

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1. Contenido de la Guía para el ejercicio de la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad.	18
Ilustración 2. Esquema de la Resolución No. CNC-0009-2014	22
Ilustración 3. Maneras de ejecución de la competencia de vialidad.	
Modalidades de gestión de la competencia de vialidad	26
Ilustración 4. Clasificación de vías	41
Ilustración 5. Actividades de mantenimiento rutinario.	42
Ilustración 6. Condición de la vía con y sin mantenimiento.	45
Ilustración 7. Diagrama de flujo del ciclo de vida “fatal” y “deseable”	46
Ilustración 8. Elementos viales.	47
Ilustración 9. Elementos del sistema de drenaje	48
Ilustración 10. Bombeo	49
Ilustración 11. Cuneta sin revestir y con revestimiento	50
Ilustración 12. Zanjas de coronación	51
Ilustración 13. Alcantarillas	52
Ilustración 14. Canales	52
Ilustración 15. Disipadores de energía	53
Ilustración 16. Muros	54
Ilustración 17. Puentes	55
Ilustración 18. Pontón	56
Ilustración 19. Badenes o vados	57
Ilustración 20. Señales viales	58
Ilustración 21. Barandas de protección	58
Ilustración 22. Equipo para trabajo de mantenimiento	59
Ilustración 23. Herramientas	60
Ilustración 24. Mantenimiento de vía no pavimentada	61
Ilustración 25. Mantenimiento de vía no pavimentada	62
Ilustración 26. Instrumentos para el ejercicio de la competencia de planificar y mantener la vialidad en los GAD parroquiales rurales	67
Ilustración 27. Planificación del mantenimiento vial rutinario	68
Ilustración 28. Inventario vial	69

Ilustración 29. Planificación	75
Ilustración 30. Plan para conservación, administración y optimización vial	76
Ilustración 31. Plan para mantenimiento y limpieza de obras de arte	83
Ilustración 32. Instrumentos para el ejercicio de la competencia de planificar y mantener la vialidad en los GAD parroquiales rurales.	87
Ilustración 33. Mantenimiento	87

Tabla de Tablas

Tabla 1. Matriz de productos y servicios.....	28
Tabla 2. Matriz de competencias del nivel central de gobierno	33
Tabla 3. Facultades sobre la red vial nacional por nivel de gobierno.....	34
Tabla 4. Matriz de competencias para los GAD provinciales.....	35
Tabla 5. Matriz de competencias para los GAD metropolitanos y municipales.....	36
Tabla 6. Matriz de competencias para los GAD parroquiales rurales.....	37
Tabla 7. Matriz de productos y servicios de los GAD parroquiales rurales.....	39
Tabla 8. Acciones de mantenimiento rutinario por tipo de vía.....	43

LISTA DE ACRÓNIMOS	
Sigla	Definición
CNC	Consejo Nacional de Competencias
COOTAD	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
COPFP	Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas
CTI	Circunscripciones Territoriales Indígenas
DEL	Desarrollo Económico Local
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
IEPS	Instituto de Economía Popular y Solidaria
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
MIES	Ministerio de Inclusión Económica y Social
MCPEC	Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competividad
MIPRO	Ministerio de Industrias y Productividad
MTOP	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
PAI	Plan Anual de Inversiones
PDyOT	Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PNBV	Plan Nacional para el Buen Vivir
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNDz	Plan Nacional de Descentralización

PRESENTACIÓN

Conforme con los artículos 151 y 152 del Código Orgánico de Organización Territorial Autonomías y Descentralización (COOTAD) y a la Disposición General Primera de la Resolución CNC-0009-2014, le corresponde al Consejo Nacional de Competencias (CNC), en coordinación con las entidades asociativas de GAD y la entidad rectora de la competencia regulada que, para el caso de la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad, es el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOPE), formular un plan de fortalecimiento institucional de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), a través de distintas modalidades, entre ellas: procesos de formación, capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología.

En este sentido y como instrumento de aprendizaje, la Dirección de Fortalecimiento Institucional a GAD del CNC, pone a disposición la presente Guía para el ejercicio de la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad con la finalidad de contribuir a la generación de capacidades institucionales en los GAD parroquiales rurales del país.

INTRODUCCIÓN

La Guía para el ejercicio de la competencia para planificar, construir y mantener la vialidad está orientada para autoridades, técnicos y funcionarios de los GAD parroquiales rurales, pudiendo ser fuente de consulta para servidoras y servidores públicos interesados en la temática, veedores ciudadanos y la sociedad en general.

La Guía tiene el propósito de presentar los procedimientos y pautas técnicas para el ejercicio de las facultades que tienen los GAD parroquiales rurales de planificar y mantener, en coordinación con los GAD provinciales y GAD municipales, la vialidad provincial y cantonal urbana según corresponda, estableciendo las definiciones principales, actividades importantes e instrumentos y herramientas relacionadas con la temática.

El documento tiene un enfoque teórico – práctico que en un inicio aborda los antecedentes normativos derivados de la reforma del estado y su nuevo modelo de gobierno y las responsabilidades de las autoridades locales al asumir nuevas competencias desde el nivel central; para luego desarrollar el marco teórico y conceptual del ejercicio de la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad y culminar con la presentación de herramientas e instrumentos prácticos de aplicación que fortalezcan el aprendizaje.

1. Módulo I

1.1. Marco jurídico y conceptual de la regulación de la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad en el Ecuador.

1.1.1. Resolución CNC-0009-2014

1.1.2. Constitución de la República

1.1.3. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD)

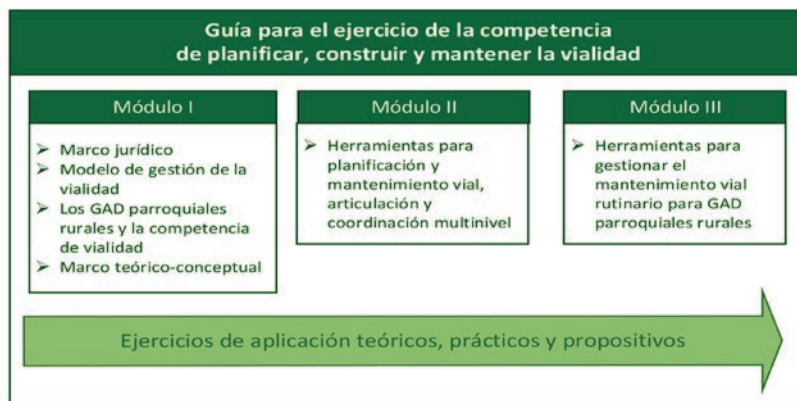
1.1.4. Ley de Camino

1.2. Modelo de Gestión

1.2.1. Gobierno central

- 1.2.2. GAD provinciales
- 1.2.3. GAD municipales
- 1.2.4. GAD parroquiales rurales
- 1.3. Marco teórico de la regulación de la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad en el Ecuador.
- 2. Módulo II
 - 2.1. Herramientas para planificación del mantenimiento vial rutinario para GAD parroquiales rurales.
 - 2.1.1. Diagnóstico vial
 - 2.1.2. Plan para la conservación, administración y optimización vial
 - 2.1.3. Plan para mantenimiento y limpieza de obras de arte
- 3. Módulo III
 - 3.1. Herramientas para gestionar el mantenimiento vial rutinario 6 para GAD parroquiales rurales. (Ejercicios – Actividades de aprendizaje)
 - 3.1.1. Actividades de mantenimiento rutinario
 - 3.1.2. Estudios para mantenimiento de ejes viales
 - 3.1.3. Limpieza de obstáculos en las redes viales

Ilustración 1. Contenido de la Guía para el ejercicio de la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad.



Objetivo

Esta guía tiene como objetivo suministrar una clara orientación para el ejercicio de la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad a través de conceptos, procesos e instrumentos clave que faciliten su implementación.

Preguntas orientadoras del aprendizaje

Según la Resolución CNC-0009-2014 del Consejo Nacional de Competencias, ¿Qué actividades compete realizar a los GAD parroquiales rurales?

¿Qué significa la coordinación multinivel?

¿Cómo se clasifican las vías?

¿Qué implica el mantenimiento rutinario?

¿Cuáles son los objetivos del mantenimiento rutinario de vías?

¿Cuáles son los elementos de la vía que se deben mantener?

¿Cómo se definen las necesidades de mantenimiento rutinario de vías?

¿Para qué sirve un inventario vial?

¿Cómo se construye?

¿Cómo se desarrolla la planificación de mantenimiento rutinario de vías?

¿Qué actividades corresponden al mantenimiento rutinario de calzada?

¿Cómo se realizan?

¿Qué actividades corresponden al mantenimiento rutinario de drenaje y estructuras?. ¿Cómo se realizan?

¿Qué actividades corresponden a servicios varios de mantenimiento rutinario de vías y cómo se realizan?

¿Qué implica la preservación de las condiciones del derecho de vía?

¿Cuáles son las actividades de limpieza de obstáculos?. ¿Cómo se realizan?

1

Marco jurídico y conceptual relacionado con la regulación de la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad en el Ecuador.

1.1. Marco jurídico y política pública

La normativa específica sobre la regulación para la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad en el Ecuador, se registra en los siguientes cuerpos legales:

- Constitución de la República
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización - Cootad
- Ley de Caminos
- Reglamento a la Ley de Caminos
- Resolución 0009-CNC-2014

1.1.1. Resolución 0009-CNC-2014

Mediante la Resolución 0009-CNC-2014 del Consejo Nacional de Competencias, misma que regula el ejercicio de la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad, en su artículo 22 señala que, a los GAD parroquiales rurales compete el ejercicio de las facultades de planificar y mantener la vialidad, en coordinación con los GAD provinciales y los GAD municipales, según corresponda.

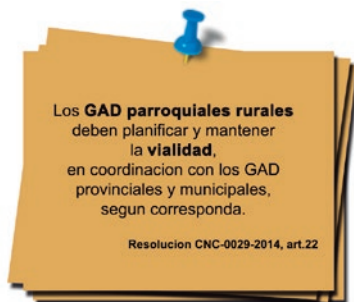
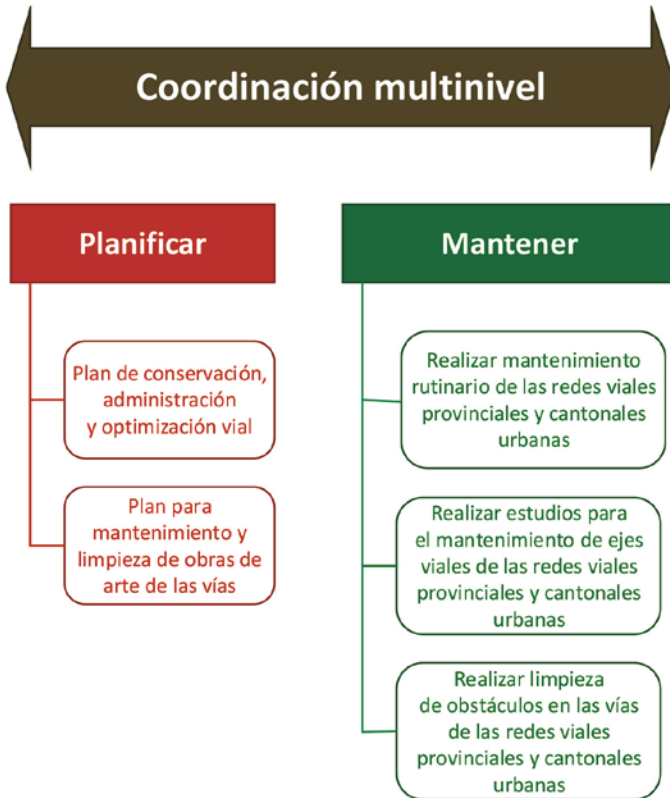


Ilustración 2. Esquema de la Resolución No. CNC-0009-2014



De igual manera, el artículo 23 de la misma resolución señala los ámbitos de coordinación multinivel que deben ejercer los GAD parroquiales rurales:

- La coordinación para la planificación y el mantenimiento de las vías que comunican las cabeceras parroquiales de las parroquias rurales con diferentes asentamientos humanos, sean estos comunidades o recintos vecinales, deberá realizarse con del GAD provincial de su circunscripción territorial.
- La coordinación para la planificación y el mantenimiento de las vías que se encuentran dentro del límite consolidado de la cabecera parroquial rural y de áreas susceptibles de urbanización de la parroquia rural, deberán ser coordinados con el GAD metropolitano o municipal de su circunscripción territorial.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. El marco normativo específico sobre la regulación para la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad en el Ecuador se establece en:
 - a.
 - b.
 - c.
 - d.
 - e.

2. Conforme a la Resolución 0009-CNC-2014 del Consejo Nacional de Competencias, ¿qué facultades deben ejercer los GAD Parroquiales Rurales?

.....

.....

3. ¿Cuáles son los ámbitos de coordinación multinivel que deben ejercer los GAD Parroquiales Rurales?

.....

.....

1.1.2. Constitución de la República

En este sentido, la Constitución de la República¹ dispone un nuevo modelo de gobierno cuyo eje central es la profundización de la descentralización, misma que se convierte en un proceso obligatorio, progresivo y definitivo; su aplicación es por niveles de gobierno, tiene como finalidad contribuir a la democratización del Estado y convertir al Ecuador en un territorio igualitario a través de la compensación de los desequilibrios territoriales del proceso de desarrollo.



¹ Registro Oficial Nro. 449 del 20 de octubre de 2008.

Competencia concurrente

La titularidad corresponde a varios niveles de gobierno, para el caso de vialidad son titulares los niveles: regional, provincial, municipal y parroquial rural.

En este cuerpo legal se define:

Art. 262.- Los gobiernos regionales autónomos, tendrán la competencia de Planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito regional.

Art. 263.- Los gobiernos provinciales tendrán la competencia de Planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito provincial, que no incluya las zonas urbanas.

Art. 264.- Los gobiernos municipales tendrán la competencia de Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.

Art. 267.- Los gobiernos parroquiales rurales municipales tendrán la competencia de Planificar y mantener, en coordinación con los gobiernos provinciales, la vialidad parroquial rural.

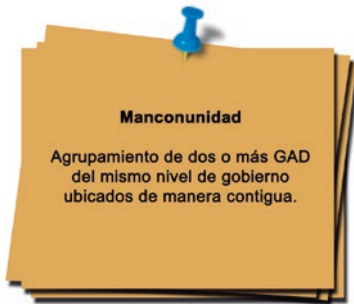
1.1.3. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización - COOTAD

En concordancia con la Constitución, el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización - COOTAD², en su artículo 129 detalla con precisión las facultades otorgadas a cada nivel de gobierno para el ejercicio de la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad; así, en el inciso sexto dispone que al GAD parroquial rural le corresponden las facultades de planificar y mantener, en coordinación con el GAD provincial, la vialidad en su circunscripción; y, para el efecto, se establecerán convenios entre ambos niveles de gobierno, donde se prevean las responsabilidades correspondiente de cada uno de ellos.

Para la **coordinación multinivel** de la competencia de planificar y mantener la vialidad se **firmarán convenios** que determinen las responsabilidades de cada uno de ellos.

² Registro oficial Nro. 449 del 20 de octubre de 2008.

El art. 285 estipula que los GAD regionales, provinciales, distritales, cantonales o parroquiales rurales, así como los de las circunscripciones territoriales indígenas, afroecuatorianas y montubias podrán formar mancomunidades entre sí, con la finalidad de mejorar la gestión de sus competencias y favorecer procesos de integración, según establece la Constitución, y de conformidad tanto con los procedimientos como con los requisitos establecidos por el COOTAD. Cuando el mancomunamiento se realice entre dos o más GAD del mismo nivel de gobierno que no fueran contiguos o entre GAD de distintos niveles se denominan consorcios.



Las mancomunidades y consorcios que se constituyan pueden recibir financiamiento del presupuesto general del Estado para la obra o proyecto objeto del mancomunamiento, en función de la importancia que tenga y previa aprobación por parte del gobierno central.

1.1.4. Ley de Caminos y su Reglamento

La Ley de Caminos³, en su artículo 2, señala que todos los caminos están bajo el control del ministerio rector, sin perjuicio de las obligaciones que, respecto de ellos, deban cumplir otras instituciones o los particulares.

El Reglamento a la Ley de Caminos⁴ a su vez, determina que le corresponde al ministerio rector la facultad de clasificar los caminos públicos existentes y publicarlos

en mapas viales, reafirmando la potestad de control que ejerce el ministerio sobre los caminos del país, de conformidad con la Ley.



³ Registro Oficial Nro. 285 de 7 de julio 1964.

⁴ Registro Oficial 567 del 19 de agosto de 1965

La competencia de planificar y mantener la vialidad se podrá ejecutar, a través de diferentes modalidades de gestión: gestión directa, empresas públicas, delegación a empresas de la economía popular y solidaria, y, cogestión comunitaria.

Ilustración 3. Maneras de ejecución de la competencia de vialidad. Modalidades de gestión de la competencia de vialidad

Maneras de ejecución de la competencia de vialidad



En virtud de lo antes mencionado es importante recalcar que existen además de la normativa directa antes detallada, otras normas asociadas al ejercicio de la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad ya que regulan temas transversales de aplicación por cada nivel de gobierno y es importante que sus técnicos tengan a la mano como herramientas de consulta:

-
- a) Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas – COPFP
 - b) Ley de Gestión Ambiental
 - c) Ley Orgánica de Empresas Públicas
 - d) Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública
 - e) Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. ¿Qué es la descentralización?

.....

.....

.....

.....

.....

2. Explique la definición de una competencia concurrente

.....

.....

.....

.....

.....

3. ¿Qué implica la coordinación multinivel?

.....

.....

.....

.....

.....

4. El agrupamiento de dos o más GAD del mismo nivel de gobierno ubicados de manera contigua conforman una

5. El.....es la entidad rectora de la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad.

6. ¿Cuáles son las maneras de ejecución de la competencia de vialidad?

.....

7. Enumere la normativa asociada a la competencia de vialidad

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.

1.2. Modelo de Gestión

Según establece la Resolución 0009-CNC-2014, que regula el ejercicio de la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad, existen atribuciones para cada nivel de gobierno definidas en una matriz de competencias con la finalidad de evitar la superposición de responsabilidades al tratarse de una actividad concurrente.

Para facilitar la comprensión, se presenta a continuación en matrices las competencias sobre vialidad que corresponden según el nivel de gobierno (nacional o central, provincial, metropolitano y municipal, y, parroquial rural).

Tabla 1. Matriz de productos y servicios

FACULTAD	ATRIBUCIÓN	NIVEL DE GOBIERNO			
		CENTRAL	GAD		
		MTO	PROVINCIAL	MUNICIPAL	P. RURAL*
RECTORÍA	Emitir la política pública nacional y definir los lineamientos y directrices generales de la red vial nacional.	X			
	Definir la política local y emitir lineamientos y directrices locales, para el adecuado ejercicio de la competencia en la red vial provincial.		X		

	Definir la política local y emitir lineamientos y directrices locales, para el adecuado ejercicio de la competencia en la red vial cantonal urbana.			X	
PLANIFICACIÓN	Formular planes, programas y proyectos en la red vial nacional y específicamente en la red vial estatal, de conformidad con la planificación estratégica nacional de movilidad.	X			
	Elaborar planes, programas y proyectos para la construcción, rehabilitación, y mantenimiento de vías y puentes en la red vial de su circunscripción territorial.		X	X	
	Elaborar planes de optimización, evaluación, administración y desarrollo tecnológico y registro vial de la red vial provincial y cantonal urbana, respectivamente.		X	X	
	Elaborar programas de monitoreo periódicos sobre el tráfico y las características funcionales, ambientales y estructurales de la red vial de su circunscripción territorial.		X	X	
	Elaborar un plan de conservación, administración vial y de optimización vial; y, un plan para el mantenimiento y limpieza de obras de arte de las vías.				X
	Proponer programas de rehabilitación, de vías y puentes, de recuperación ambiental; y, de ampliaciones prioritarias y nuevos enlaces de vías.				X
	Emitir la normativa nacional para el diseño, construcción, reconstrucción, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura vial nacional.	X			
	Emitir normativa de carácter nacional sobre cargas, pesos, dimensiones de la vía y especificaciones técnicas sobre las dimensiones de los vehículos que transitan en las vías.	X			
	Emitir normativa que regule el derecho de vía a nivel nacional; y, para la clasificación de la red vial nacional.	X			
	Establecer normativa que regule el uso de zonas de retiro y derecho de vía en la red vial de su circunscripción territorial.		X	X	
	Establecer normativa que regule las restricciones en materia vial en la red vial de su circunscripción territorial.		X	X	

REGULACIÓN	Establecer normativa que regule la apertura y conexión de vías de su circunscripción territorial para garantizar el adecuado uso y servicio de las vías de la red vial estatal, de conformidad con la normativa nacional para el diseño y construcción de la infraestructura vial nacional.		X	X	
	Emitir normativa para determinar tarifas y peajes en la red vial de su circunscripción territorial.		X	X	
	Establecer normativa sobre cargas y pesos de los vehículos que transitan en la red vial cantonal urbana en el marco de la normativa nacional.			X	
	Emitir las normas técnicas que establezcan estándares de calidad del servicio en las vías de la red vial nacional.	X			
	Expedir especificaciones técnicas para el diseño, ubicación, instalación y operación de las estaciones de peaje y pesaje en la red vial nacional.	X			
	Regular el esquema tarifario de peajes a nivel nacional.	X			
	Regular la colocación y ubicación de rótulos y vallas en la red vial de su circunscripción territorial, de conformidad con los estándares emitidos por el ente rector.	X	X		
	Regular la conformación de asociaciones de mantenimiento vial de la red vial de su circunscripción territorial.	X	X	X	
	Expedir sanciones correspondientes a la materia vial, dentro de su circunscripción territorial, en el marco de la normativa nacional.	X	X		
CONTROL	Controlar y conceder autorizaciones, permisos y certificaciones sobre el uso del derecho de vía y de la franja subyacente de la red vial estatal.	X			
	Controlar el cumplimiento de las directrices y lineamientos que permitan garantizar las condiciones óptimas de circulación y seguridad en el servicio de la red vial de su circunscripción territorial.	X	X	X	
	Controlar el cumplimiento de normas, contratos y especificaciones técnicas vigentes en estudios técnicos y obras de infraestructura vial en su circunscripción territorial.		X	X	
	Elaborar informes técnicos de fiscalización y/o supervisión de obras de infraestructura vial en la red vial provincial.		X		

CONTROL	Elaborar informes técnicos de fiscalización y/o supervisión de obras de infraestructura vial en la red vial provincial.		X		
	Verificar el cumplimiento de la normativa sobre cargas y pesos de los vehículos que transitan en la red vial provincial.		X		
	Otorgar permisos, certificaciones y autorizaciones relativas a la colocación de rótulos y vallas en la red vial estatal; y, respecto a la importación de equipo caminero y maquinaria pesada.	X			
	Controlar el uso del derecho de vía en su respectiva red vial.		X	X	
	Fiscalizar y supervisar las obras de infraestructura vial en la red vial estatal.	X			
GESTIÓN	Ejecutar procesos de expropiaciones e indemnizaciones en la red vial estatal.	X			
	Administrar la infraestructura y servicios conexos en la red vial estatal.	X			
	Administrar la colocación y ubicación de rótulos y vallas en la red vial estatal	X			
	Levantar y actualizar el inventario vial de la red vial de su circunscripción territorial, para alimentar el inventario vial de la red vial nacional.	X	X	X	
	Elaborar el inventario vial de la red vial nacional, incorporando la información recopilada de los inventarios de las redes viales de los GAD	X			
	Construir, rehabilitar, mantener y mejorar la red vial estatal.	X			
	Construir y rehabilitar vías en la red vial provincial.		X		
	Construir y rehabilitar vías, en función de los planes de construcción, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura de la red vial cantonal urbana.			X	
	Ejecutar los planes de construcción, rehabilitación y ampliación de la infraestructura de la red vial provincial.		X		
	Realizar el mantenimiento rutinario y periódico en la red vial de su circunscripción territorial.		X	X	
	Realizar el mantenimiento rutinario de las vías de las redes viales provinciales y cantonales urbanas.				X
	Realizar estudios para el mantenimiento de ejes viales de las redes viales provinciales y cantonales urbanas.				X
Realizar la limpieza de obstáculos en las vías de las redes viales provinciales y cantonales urbanas.				X	

	Aprobar la creación y otorgar personería jurídica a las asociaciones de mantenimiento vial.	X			
	Ejecutar procesos de expropiaciones de conformidad con la legislación vigente.		X	X	
	Todos los niveles de gobierno fomentarán la participación ciudadana para la elaboración de planes y políticas para planificar, construir y mantener la vialidad (D.G Sexta).	X	X	X	X

*En el caso de los gobiernos parroquiales rurales, tienen las atribuciones en coordinación con los GAD Provinciales y Municipales.

Para facilitar la comprensión, se presenta a continuación en matrices las competencias sobre vialidad que corresponden según el nivel de gobierno (nacional o central, provincial, metropolitano y municipal, y, parroquial rural).

1.2.1. Gobierno Central

Le corresponde al Gobierno Central:

Tabla 2. Matriz de competencias del nivel central de gobierno

Facultad	Atribución
Rectoría	Emitir política pública nacional de vialidad.
	Definir lineamientos y directrices generales de la red vial nacional.
Planificación	Formular planes, programas y proyectos en la red vial nacional y específicamente en la red vial estatal, de conformidad con la planificación estratégica nacional de movilidad.
Regulación	Emitir normativa nacional para el diseño, construcción, reconstrucción, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura vial nacional.
	Emitir normas técnicas que establezcan estándares de calidad de servicio en las vías de la red vial nacional.
	Emitir normativa de carácter nacional sobre cargas, pesos, dimensiones de la vía y especificaciones técnicas sobre las dimensiones de los vehículos que transitan en las vías.
	Emitir normativa que regule el derecho de vía a nivel nacional.
	Emitir normativa para la clasificación de la red vial nacional.
	Expedir especificaciones técnicas para el diseño, ubicación, instalación y operación de las estaciones de peaje y pesaje en la red vial nacional.
	Regular el esquema tarifario de peajes a nivel nacional.
	Regular la colocación y ubicación de rótulos y vallas en la red vial estatal.
	Expedir sanciones en materia vial a nivel nacional.
	Regular la conformación de asociaciones de mantenimiento vial de la red vial estatal.
Control	Fiscalizar y supervisar las obras de infraestructura vial en la red vial estatal.
	Controlar y conceder autorizaciones, permisos y certificaciones sobre el uso del derecho de vía y de la franja subyacente de la red vial estatal.
	Controlar el cumplimiento de las directrices y lineamientos que permitan garantizar las condiciones óptimas de circulación y seguridad en el servicio de la red vial estatal.
	Otorgar permisos, certificaciones y autorizaciones relativas a la colocación de rótulos y vallas en la red vial estatal.
	Otorgar permisos, certificaciones y autorizaciones respecto de la importación de equipo caminero y maquinaria pesada.

Gestión	Construir, rehabilitar, mantener y mejorar la red vial estatal.
	Ejecutar procesos de expropiaciones e indemnizaciones en la red vial estatal.
	Administrar la colocación y ubicación de rótulos y vallas en la red vial estatal.
	Levantar y actualizar el inventario vial de la red vial estatal.
	Elaborar el inventario vial de la red vial nacional, incorporando la información recopilada de los inventarios de las redes viales de los gobiernos autónomos descentralizados.
	Administrar la infraestructura y servicios conexos en la red vial estatal.
	Aprobar la creación y otorgar personería jurídica a las asociaciones de mantenimiento vial.

Fuente: En base a la Resolución 0009-CNC-2014.

Conforme con la rectoría nacional establecida por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, de la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad, en materia de clasificación de las vías de la Red Vial Nacional y, según lo establecido en la Resolución 0009-CNC-2014, a continuación se presenta un resumen de las facultades que corresponde a cada nivel de gobierno respecto de red vial nacional.

Tabla 3 Facultades sobre la red vial nacional por nivel de gobierno

RED VIAL	Nivel de Gobierno																
	Central					Provincial					Municipal				Parroquial rural		
	Rectoría Nacional	Planificación Nacional	Regulación Nacional	Control Nacional	Gestión Nacional	Rectoría Local	Planificación Local	Regulación Local	Control Local	Gestión Local	Rectoría Local	Planificación Local	Regulación Local	Control Local	Gestión Local	Planificación Local	Gestión Local
Red Vial Nacional	✓	✓	✓		✓												
Red Vial Estatal		✓	✓	✓	✓												
Red Vial Provincial						✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓
Red Vial Cantonal urbana											✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

1.2.2. GAD provinciales

Les corresponde a los GAD provinciales:

Tabla 4. Matriz de competencias para los GAD provinciales

Facultad	Atribución
Rectoría	Definir la política pública local en el ámbito de su competencia y de su circunscripción territorial.
Local	Emitir lineamientos y directrices locales para el adecuado ejercicio de la competencia en la red vial provincial.
Planificación	Elaborar planes, programas y proyectos para la construcción, rehabilitación y mantenimiento de las vías y puentes en la red vial provincial.
	Elaborar planes de optimización, evaluación, administración y desarrollo tecnológico y registro vial de la red vial provincial.
	Elaborar programas de monitoreo periódicos sobre el tráfico y las características funcionales, ambientales y estructurales de la red vial provincial.
Regulación	Establecer normativa que regule el uso de zonas de retiro y derecho de vía en la red vial provincial.
	Establecer normativa que regule las restricciones en materia vial en la red vial provincial.
	Establecer normativa que regule la apertura y conexión de vías provinciales para garantizar el adecuado uso y servicio de las vías de la red estatal, de conformidad con la normativa nacional para el diseño y construcción de la infraestructura vial nacional.
	Expedir sanciones correspondientes a la materia dentro de su circunscripción territorial, en el marco de la normativa nacional.
	Emitir normativa para determinar tarifas y peajes en la red vial provincial.
	Regular la conformación de asociaciones de mantenimiento vial de la red vial provincial.
	Regular la colocación y ubicación de rótulos y vallas en la red vial provincial, de conformidad con los estándares emitidos por el ente rector.
Control	Controlar el cumplimiento de normas, contratos y especificaciones técnicas vigentes en estudios técnicos y obras de infraestructura vial provincial.
	Controlar el uso del derecho de vía en su respectiva red vial provincial.
	Controlar el cumplimiento de las directrices y lineamientos que permitan garantizar las condiciones óptimas de circulación y seguridad en el servicio de la red vial provincial.

	Verificar el cumplimiento de la normativa sobre cargas y pesos de los vehículos que transitan en la red vial provincial.
	Elaborar informes técnicos de fiscalización y/o supervisión de obras de infraestructura vial en la red vial provincial.
Gestión	Construir y rehabilitar vías de la red vial provincial.
	Levantar y actualizar el inventario vial provincial y remitir esta información al ente rector para alimentar el

Fuente: En base a la Resolución 0009-CNC-2014.

1.2.3. GAD municipales

Les corresponde a los GAD municipales:

Tabla 5. Matriz de competencias para los GAD metropolitanos y municipales

Facultad	Atribución
Rectoría	Definir la política pública local en ámbito de su competencia y de su circunscripción territorial.
Local	Emitir lineamientos y directrices locales, para el adecuado ejercicio de la competencia en la red vial cantonal urbana.
Planificación	Elaborar planes, programas y proyectos para la construcción, rehabilitación y mantenimiento de las vías y puentes en la red vial cantonal urbana.
	Elaborar planes de optimización, evaluación, administración y desarrollo tecnológico y registro vial de la red vial cantonal urbana.
	Elaborar programas de monitoreo periódicos sobre el tráfico y las características funcionales, ambientales y estructurales de la red vial cantonal urbana.
Regulación	Establecer normativa que regule el uso de las zonas de retiro y derecho de vía en la red vial cantonal urbana.
	Establecer restricciones en materia vial en la red vial cantonal urbana.
	Establecer normativa que regule la apertura y conexión de vías municipales para garantizar el adecuado uso y servicio de las vías de la red vial estatal, de conformidad con la normativa nacional para el diseño y construcción de la infraestructura vial nacional.
	Establecer normativa sobre cargas y pesos de los vehículos que transitan en la red vial cantonal urbana en el marco de la normativa nacional.
	Emitir normativa para determinar tarifas y peajes en la red vial cantonal urbana.
	Regular la conformación de asociaciones de mantenimiento vial de la red vial cantonal urbana.

Control	Controlar el cumplimiento de normas, contratos y especificaciones técnicas vigentes en estudios técnicos y obras de infraestructura vial cantonal urbana.
	Controlar el uso de derecho de vía en su respectiva red vial cantonal urbana.
	Controlar el cumplimiento de las directrices y lineamientos que permitan garantizar las condiciones óptimas de circulación y seguridad en el servicio de la red vial cantonal urbana.
Gestión	Construir y rehabilitar las vías en función de los planes de construcción, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura de la red vial cantonal urbana.
	Levantar y actualizar el inventario vial cantonal urbana y remitir esta información al ente rector para alimentar el inventario vial de la red vial nacional.
	Realizar el mantenimiento rutinario y periódico en la red vial cantonal urbana.
	Ejecutar procesos de expropiaciones de conformidad con la legislación vigente.

Fuente: En base a Resolución 0009-CNC-2014.

1.2.4. GAD parroquiales rurales

Les corresponde a los GAD parroquiales rurales:

Tabla 6. Matriz de competencias para los GAD parroquiales rurales

Facultad	Atribución
Planificación	Elaborar un plan de conservación, administración vial y de optimización vial.
	Elaborar un plan para el mantenimiento y limpieza de obras de arte de las vías.
	Proponer programas de rehabilitación de vías y puentes, y de recuperación ambiental.
	Proponer programas de ampliaciones prioritarias y nuevos enlaces de vías.
Gestión	Realizar el mantenimiento rutinario de las vías de las redes viales provinciales y cantonales urbanas.
	Realizar estudios para el mantenimiento de ejes viales de las redes viales provinciales y cantonales urbanas.
	Realizar la limpieza de obstáculos en las vías de las redes viales provinciales y cantonales urbanas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Le corresponde al GAD Parroquial rural:		
Emitir política pública local	V	F
Elaborar un plan de conservación vial	V	F
Elaborar un plan de mantenimiento de obras de arte en las vías	V	F
Realizar al mantenimiento rutinario de la calzada	V	F
Proponer la rehabilitación de vías y puentes	V	F
Ejecutar planes de construcción y rehabilitación vial	V	F
Ejecutar procesos de expropiación	V	F
Definir lineamientos generales de la red vial provincial	V	F

Los GAD parroquiales rurales y la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad

Es importante resaltar que las atribuciones de planificación y mantenimiento, que para el caso de los GAD parroquiales rurales les corresponde el mantenimiento rutinario, deben desarrollarse de manera articulada con los GAD provinciales y municipales, según sea el caso.

Conforme con el marco normativo y según establece la Resolución 0009-CNC-2014 del Consejo Nacional de Competencias, que regula el ejercicio de la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad en el Ecuador, corresponde a los GAD parroquiales rurales las atribuciones descritas en la Matriz de Productos y Servicios, que se sintetizan a continuación.

Tabla 7. Matriz de productos y servicios de los GAD parroquiales rurales

Facultad	Producto o servicio	Subproducto	Actividad
Planificación	Planificación local en el ámbito de su competencia	Plan Vial Local	Plan de conservación, administración vial y optimización vial
			Plan de mantenimiento de obras de arte en las vías
			Proponer programas de rehabilitación de vías y puentes y de recuperación ambiental
			Proponer programas de ampliaciones prioritarias y nuevos enlaces de vías
Gestión	Estudios técnicos	Estudios de mantenimiento vial	Realizar estudios para mantenimiento de ejes viales de las redes viales provinciales y cantonales urbanas
	Mantenimiento vial	Realizar el mantenimiento rutinario de las vías de las redes viales provinciales y cantonales urbanas	Calzada: bacheo asfáltico común, sello de fisuras superficiales, bacheo asfáltico mayor, bacheo de lastre a mano, reconformación de la rasante, reposición de material granular.
			Drenaje y estructuras: limpieza de derrumbes a mano o a máquina, limpieza de cunetas a mano o máquina, limpieza de alcantarillas menores, inspección, limpieza y mantenimiento de puentes.
			Servicios varios: rosa a mano o a máquina, mantenimiento de señalización vertical y horizontal.
			Preservación de las condiciones del derecho de vía especialmente los espaldones y taludes suficientemente limpios para que se mantengan las condiciones de seguridad.
			Realizar la limpieza de obstáculos en las vías de las redes viales provinciales y cantonales urbanas.

Fuente: Resolución 0009-CNC-2014.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. ¿Cuáles son los productos y servicios asociados a la facultad de planificación de la vialidad para los GAD Parroquiales Rurales?

2. ¿Cuáles son los productos y servicios asociados a la facultad de gestión de la vialidad para los GAD Parroquiales Rurales?

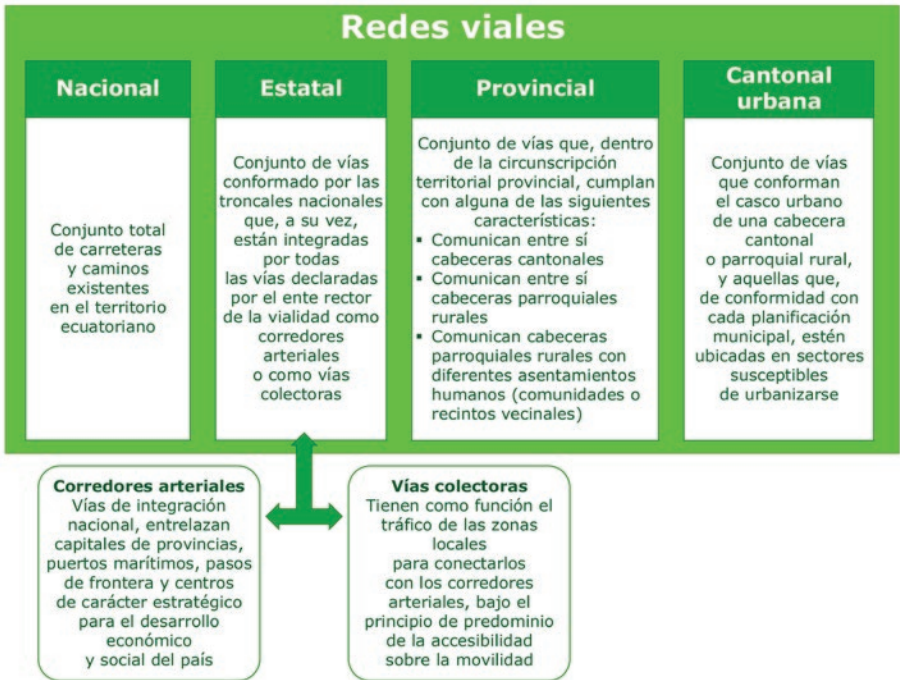
1.3. Marco teórico

Esta guía para el ejercicio de la competencia de la planificar, construir y mantener la vialidad, está dirigido a autoridades y personal técnico de los GAD parroquiales rurales. En este sentido, el marco teórico y conceptual se circunscribirá a las atribuciones conferidas por la Resolución 0009-CNC-2014 a este nivel de gobierno.

¿Cómo se clasifican las vías?

Conforme al artículo 3 y la quinta disposición general de la Resolución 0009-CNC-2014, se establece el siguiente marco conceptual básico con la finalidad de mantener unificados los criterios para el ejercicio de la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad.

Ilustración 4. Clasificación de vías



Fuente: Resolución 0009-CNC-2014.

¿Qué es mantenimiento vial?

El mantenimiento vial comprende todas las actividades destinadas a preservar a corto, mediano y largo plazo, la infraestructura, señalización y el funcionamiento adecuado del patrimonio vial terrestre y el valor de los activos a un costo eficiente.⁵

¿Qué es mantenimiento vial rutinario?

El mantenimiento vial rutinario comprende actividades que permiten la reparación de las deficiencias de la carretera, o trabajos que permitan conservar su estado actual y que son requeridos en forma continua para mantenerla en buen estado de servicio. Son actividades que se encuentran destinadas a preservar a

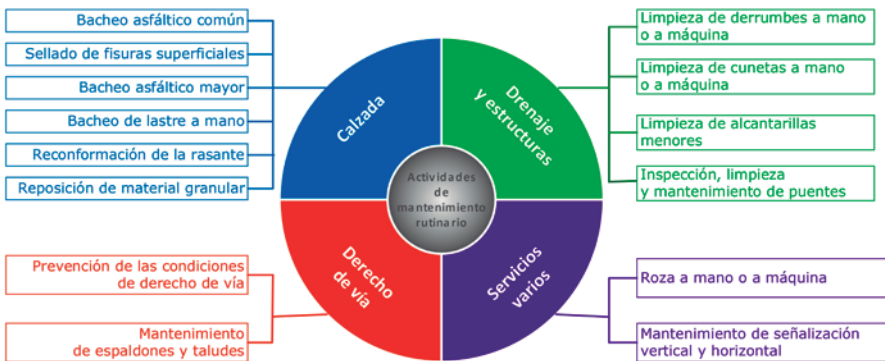
⁵ Resolución No. CNC-0009-2014 del Consejo Nacional de Competencias

mediano y largo plazo, el funcionamiento adecuado del patrimonio vial y el valor de los activos a un costo eficiente.⁶

¿Cuáles con las principales actividades del mantenimiento rutinario?

Las principales actividades de mantenimiento rutinario que se deben realizar sobre los elementos de las vías se registran en el siguiente gráfico.

Ilustración 5. Actividades de mantenimiento rutinario.



Fuente: Resolución 0009-CNC-2014.

¿Qué es el derecho de vía?

El derecho de vía es la potestad estatal manifestada en la disposición permanente y obligatoria de una faja de terreno destinada a la construcción, mantenimiento, servicios de seguridad, servicios complementarios, desarrollo paisajístico y futuras ampliaciones de la vía, establecida por el ministerio del sector a través de Acuerdo Ministerial, debidamente fundamentado en la ley.⁷

⁶ Resolución No. CNC-0009-2014 del Consejo Nacional de Competencias

⁷ Resolución No. CNC-0009-2014 del Consejo Nacional de Competencias

¿Cuáles son las acciones de mantenimiento rutinario según el tipo de vía?

En el territorio de los GAD parroquiales rurales existen diferentes tipos de vías que requieren distintas modalidades de intervención y acciones de mantenimiento rutinario, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 8. Acciones de mantenimiento rutinario por tipo de vía

Acciones de mantenimiento rutinario	Tipo de vía					
	De tierra	Lastrada	Empedrada	Asfaltada	Adoquinada	Con doble tratamiento bituminoso
Bacheo menor de carreteras pavimentadas				x	x	x
Bacheo mayor de carreteras pavimentadas				x	x	x
Remoción de derrumbes pequeños (con maquinaria)	x	x	x	x	x	x
Sello de grietas en superficies asfálticas				x		
Bacheo de hombros tratados (tratamiento simple o sello)				x		x
Bacheo de superficies no pavimentadas	x	x	x			
Regado de agua	x	x	x			
Limpieza de cunetas y contracunetas revestidas (a mano)			x	x	x	x
Reparación de cunetas revestidas y bordillos			x	x	x	x
Limpieza y reconformación de cunetas no revestidas (a mano)	x	x				
Limpieza y reconformación de cunetas (con motoniveladora)				x		x
Limpieza de canal (a mano)	x	x	x	x	x	x
Limpieza de alcantarillas, bóvedas y cajas	x	x	x	x	x	x
Mantenimiento de sub-drenajes					x	x

Mantenimiento de barreras y barandales de puentes						
Delineadores y postes de kilometraje				x	x	x
Mantenimiento de señales viales (verticales)				x	x	x
Chapeo a mano de taludes y derecho de vía	x	x	x			
Remoción de derrumbes pequeños (a mano)	x	x	x			

Fuente: Informe de Capacidad Competencial para el Mantenimiento Vial – CONAGOPARE.

En la Amazonía, ¿qué actividades especiales de mantenimiento rutinario se deben realizar?

Un tipo de mantenimiento vial particular⁸ que deben realizar los GAD parroquiales rurales, especialmente de la Amazonía, en coordinación con los GAD provinciales y municipales, tiene que ver con el mantenimiento de senderos. En el territorio amazónico existen muchas zonas alejadas en las que habitan comunidades indígenas que demandan este tipo de servicio. En este caso, las acciones que deben gestionar los GAD parroquiales rurales son:

- a) Apertura de nuevos senderos
- b) Limpieza de maleza (actividad frecuente por crecimiento acelerado de la vegetación).

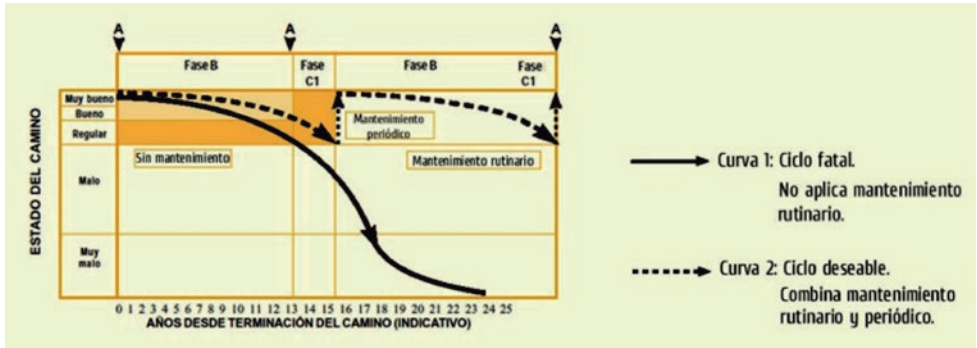
¿Qué objetivo tiene la realización de actividades de mantenimiento rutinario?

Las actividades de mantenimiento vial tienen el objetivo de conservar en buen estado de funcionamiento de la red vial y cuidar las inversiones realizadas en su construcción o rehabilitación. En este sentido, la invitación es a realizar un cambio en la forma de hacer las cosas, considerar que es mejor “evitar que se dañe” a “reparar o rehabilitar”, ya que resultan mucho más económicas las actividades de prevención que las de corrección; en consecuencia, es importante contar con una adecuada planificación de las actividades de mantenimiento rutinario

⁸ Informe de Capacidad Competencial para el Mantenimiento Vial, CONAGOPARE, octubre 2012.

de vías a realizarse durante el año. El gráfico a continuación ilustra claramente la diferencia entre una vía con mantenimiento adecuado y una que no lo tiene.

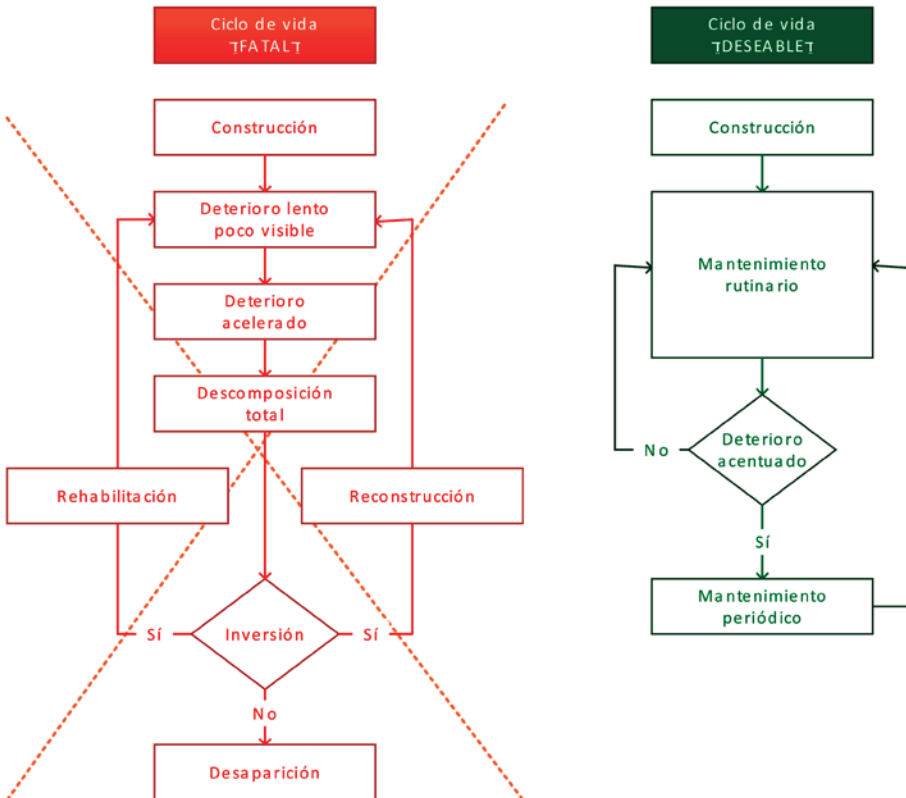
Ilustración 6. Condición de la vía con y sin mantenimiento.



Fuente: MENÉNDEZ, José Rafael (2003). Mantenimiento Rutinario de Caminos con Microempresas, Manual Técnico. Lima: Oficina Internacional del Trabajo, Oficina Subregional para los Países Andinos. P. 7.

La figura 7 muestra cómo las acciones de mantenimiento rutinario tienen un mayor tiempo de duración y no llegan a las fases de rehabilitación o reconstrucción; no así aquellas vías que no cuentan con este tipo de acciones.

Ilustración 7. Diagrama de flujo del ciclo de vida “fatal” y “deseable”



Fuente: MENÉNDEZ, José Rafael (2003). Mantenimiento Rutinario de Caminos con Microempresas, Manual Técnico. Lima: Oficina Internacional del Trabajo, Oficina Subregional para los Países Andinos. P. 7.

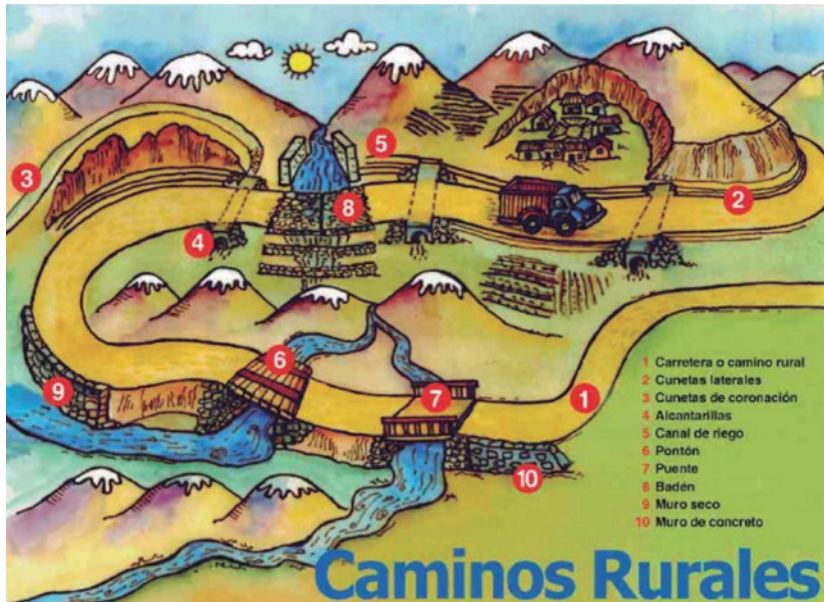
¿Por qué es importante mantener las vías en buen estado de servicio?

Mantener las vías en buen estado es importante porque:

- Se reducen los costos de operación de los vehículos que transitan por las vías
- Se reducen los tiempos de movilización de los usuarios de las vías
- Incrementan las relaciones productivas de la zona
- Existe un acceso permanente a los servicios de salud, educación, mercados.

¿Cuáles son los elementos viales que deben recibir mantenimiento rutinario?

Ilustración 8. Elementos viales.



Fuente: MENÉNDEZ, José Rafael (2003). Mantenimiento Rutinario de Caminos con Microempresas

Para mantener una vía en buen estado de servicio y que brinde seguridad a los usuarios, es importante realizar el mantenimiento rutinario de los siguientes elementos viales:

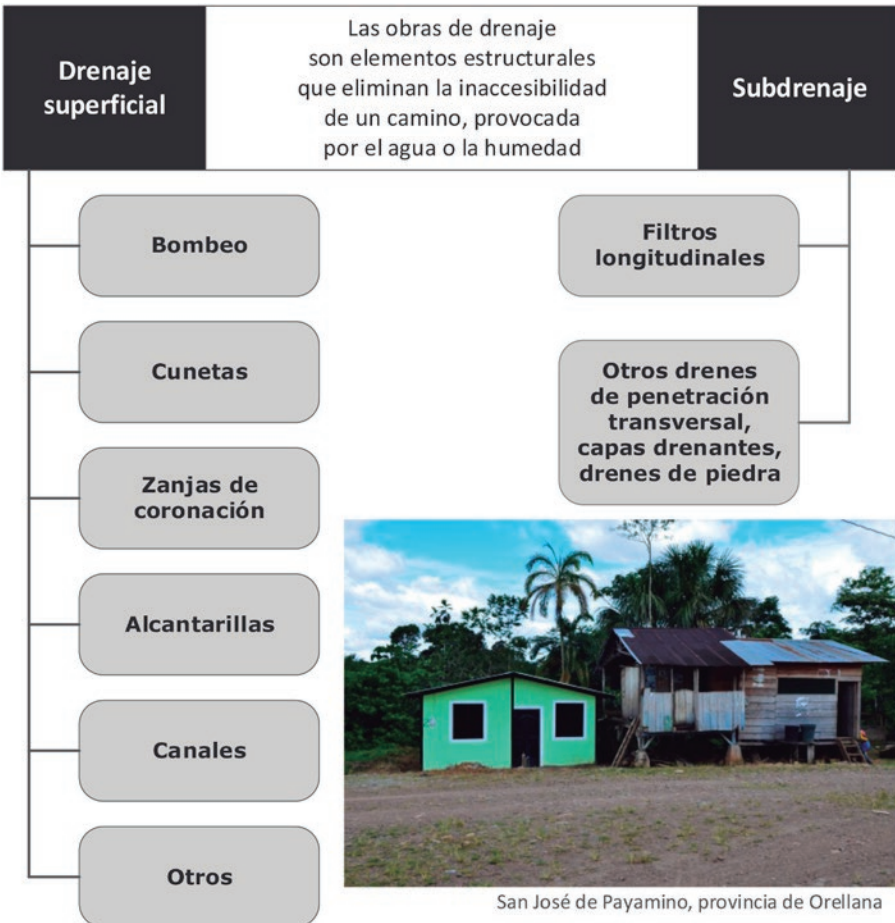
- **Derecho de vía:** es el área o superficie de terreno propiedad del Estado, que sirve como camino o carretera, tiene zonas laterales para la ubicación de obras complementarias; su dimensión depende de la ubicación si es urbana o rural, también se considera una zona para futuras ampliaciones.

Carretera o camino rural: también llamada corona o plataforma está conformada por la superficie de rodadura o calzada, es por donde circulan los vehículos, en algunos casos en las vías no pavimentadas en-

contramos franjas laterales llamadas bermas, que sirven como zona de seguridad utilizada para estacionamiento de vehículos, desplazamiento de peatones y animales.

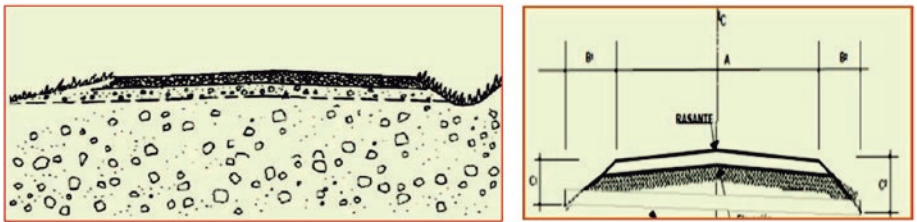
- **Obras de drenaje y subdrenaje:** corresponde al sistema destinado a recibir el agua lluvia o de otras fuentes para una evacuación eficiente y rápida que no permita que el agua se estanque en la vía.

Ilustración 9. Elementos del sistema de drenaje



- **Drenaje superficial:** está compuesto por las obras que trabajan directamente sobre la vía y además las obras para el control de erosiones como pueden ser:
- **Bombeo:** es la pendiente transversal que se le da a la corona para facilitar que el agua se escurra de la superficie hacia las cunetas

Ilustración 10. Bombeo



Bombeo: Inclinación que se da a ambos lados del camino, para drenar la superficie del mismo. Evita que el agua se encharque provocando reblandecimientos o que corra por el centro del camino causando daños debido a la erosión.

Fuente: GORDON, Keller, y SHERAR, James (2008). Guía de campo para las mejores prácticas de gestión de caminos rurales

- **Cunetas:** son zanjas laterales que sirven de canal para captar las aguas superficiales procedentes de la calzada y a su vez conducir las hacia las alcantarillas o sitios de desfogue, pueden estar construidas en el terreno natural, o revestidas en concreto u otros materiales.

Ilustración 11. Cuneta sin revestir y con revestimiento

Cuneta sin revestir



Cuneta con revestimiento

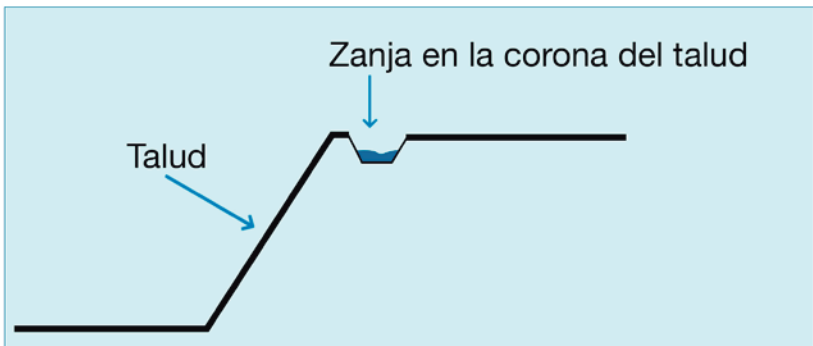


Las cunetas son zanjas que se hacen en uno o ambos lados del camino. Conducen las aguas provenientes de la corona y lugares adyacentes hacia un lugar determinado, donde no provoque daños.

Fuente: Atienden vía Celica – Alamor. Oscar Mendoza, en www.celicanos.com 21/04/2015.

- **Cunetas de coronación:** son canales construidos sobre el terreno natural en la parte alta de los taludes para protegerlos de la erosión por las aguas lluvias, también ayudan a evitar el taponamiento de las cunetas y posibles daños en la corona. Pueden estar construidas en el terreno natural, o revestidas de concreto u otros materiales.

Ilustración 12. Zanjas de coronación



Las zanjas de coronación son una especie de canales que se construyen sobre el terreno natural en la parte alta de los taludes de corte, para protegerlos de la erosión por causa de las aguas lluvia. Evitan el taponamiento de cunetas y posibles daños en la corona.

Fuente: Práctica Diseño de Vías: Ibagué – Armenia – Pereira – Cali. Miguel García en Doble Vía, 2007-10-23.

- **Alcantarillas:** son ductos que permiten el paso del agua de un lado de la vía hacia el otro sirven para transportar el agua lluvia o de otras fuentes, estas pueden ser de forma cuadrada, rectangular, circular o elíptica.

Ilustración 13. Alcantarillas



Alcantarilla de paso inferior para permitir que los animales se desplacen con seguridad entre ambos lados del camino.



Alcantarillas de mampostería, de cajones de concreto o de metal, suficientemente grande, según análisis hidrológico.

Fuente: KELLER, Gordon y SHERAR, James (2008). Guía de campo para las mejores prácticas de gestión de caminos rurales.

- **Canales:** son zanjas construidas en terreno natural o revestidas en concreto, vegetación o piedra, generalmente son de sección rectangular generalmente destinadas al riego parcelario.

Ilustración 14. Canales



Los canales son zanjas construidas en terreno natural o revestidas con concreto, vegetación o piedra.

Fuente: Conexiones, tomo II, sección 2. (Mayo, 2004).

- **Disipador de energía:** son canales con gradas utilizados cuando las pendientes son muy inclinadas con el objeto de disminuir la velocidad del agua.

Ilustración 15. Disipadores de energía



Los disipadores de energía son canales con gradas o escalones que se utilizan en grandes pendientes y recorridos largos para conducir y encauzar el agua

Fuente: Joan Nathalie Suárez H. (2008), en Fernández, Fernando (s.f.). Estructuras de vertimiento de aguas en laderas de media a fuerte pendiente. Canal de pantallas deflectoras (CDP) y canal de rápidas con tapa de columpio (CRTC). Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales: Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Página 24.

- **Subdrenaje:** es un drenaje subterráneo construido para captar, conducir y/o desviar aguas subterráneas.
- **Obras de arte:** están conformadas por elementos que cumplen funciones de contención, control de la erosión y dan continuidad a las vías donde se presentan obstáculos.
- **Muros:** son estructuras de contención, utilizados para el control de la erosión de los taludes, dan estabilidad al terreno natural y protegen otras obras o estructuras como puentes, pontones, alcantarillas, etc.

Ilustración 16. Muros



Los muros son estructuras de contención, construidas con diferentes materiales para soportar empujes horizontales de diversos materiales, para controlar la erosión de los taludes en corte o terraplén, dar estabilidad al terreno natural y proteger o sostener otras obras o estructuras como puentes, pontones, alcantarillas, etc.

Fuente: GORDON, Keller, y SHERAR, James (2008). Guía de campo para las mejores prácticas de gestión de caminos rurales.

- **Puentes:** son estructuras de longitud igual o mayor a 10 metros⁹, construidas para salvar obstáculos como: corrientes de agua, lagos, depresiones del terreno, vías férreas, carreteras, etc.; con el fin de unir caminos o vías para garantizar la continuidad de los mismos y brindar comodidad y seguridad a los usuarios.

Ilustración 17. Puentes

Los puentes son estructuras de longitud igual o mayor a 10 metros, construidas para salvar obstáculos, unir caminos o vías, y, brindar tanto comodidad como seguridad a los usuarios.



Puente de madera tratada bien construido, con buena protección de las márgenes del arroyo y un claro adecuado para minimizar los impactos del flujo del canal. El borde libre es marginalmente adecuado.

Fuente: GORDON, Keller, y SHERAR, James (2008). Guía de campo para las mejores prácticas de gestión de caminos rurales. Pág. 104.

⁹ MANUAL TÉCNICO. Mantenimiento Rutinario para la Red Vial Departamental no Pavimentada. PROVIAS Departamental. Programa de Caminos Departamentales. Lima. Marzo 2066. P. 17.

- **Pontones:** son estructuras de longitud menor a 10 metros¹⁰, construidas para salvar obstáculos como: pequeñas corrientes de agua o depresiones del terreno, con el fin de unir caminos o vías para garantizar la continuidad a un camino y brindar comodidad y seguridad a los usuarios.

Ilustración 18. Pontón



Un pontón es una estructura de **longitud menor a 10 metros**, construidas para salvar obstáculos, unir caminos o vías, y, brindar tanto comodidad como seguridad a los usuarios

Fuente: GORDON, Keller, y SHERAR, James (2008). Guía de campo para las mejores prácticas de gestión de caminos rurales. Pág. 99.

¹⁰ MANUAL TÉCNICO. Mantenimiento Rutinario para la Red Vial Departamental no Pavimentada. PRO-VIAS Departamental. Programa de Caminos Departamentales. Lima. Marzo 2066. P. 18.

- **Badenes o vados:** son estructuras para drenaje superficial, construidas en concreto, mampostería o piedra, integrado a la pendiente del camino, diseñado específicamente para drenar el agua desde una cuneta o una fuente de agua a través de la superficie del camino, sirviendo como superficie de rodadura de la vía y de paso del agua y materiales de arrastre.

Ilustración 19. Badenes o vados



Los badenes o vados son estructuras para drenaje superficial, integrados a la pendiente del camino, diseñados para drenar el agua desde una cuneta o una fuente de agua a través de la superficie del camino, sirven como superficie de rodadura de la vía y de paso del agua o de materiales de arrastre.

Fuente: GORDON, Keller, y SHERAR, James (2008). Guía de campo para las mejores prácticas de gestión de caminos rurales. Página 98.

- **Señalización vial:** está compuesta por señales de tránsito que se colocan a lo largo de la vía, mediante dispositivos de información, que indican a los usuarios las precauciones que debe tener en cuenta, como advertencias, prohibiciones y limitaciones que deben ser observadas durante el tramo de circulación con la finalidad de mitigar los riesgos y prevenir accidentes.¹¹

Ilustración 20. Señales viales



Fuente: Ecuador con nuevas señales de tránsito. Ecuador vial. Mayo, 2011.

- **Elementos de seguridad vial:** pueden ser barreras o defensas metálicas o de otros materiales, que se instalan en uno o en ambos lados de la vía, especialmente se colocan en sitios de alto riesgo de accidente, con el fin de evitar que los vehículos se salgan de la vía y así incrementar la seguridad de los usuarios.

Ilustración 21. Barandas de protección



Fuente: Competencias CNC EC. Vialidad 8. <https://www.flickr.com/photos/eccompetenciasnc/23873588644/in/album-72157661414519694/>

¹¹ Manual de Mantenimiento Vial, Capítulo 3.

¿Qué tipo de equipo se necesita para el mantenimiento rutinario?

Para el mantenimiento vial rutinario de vías no pavimentadas se requiere de una volqueta, que se utiliza como equipo para transporte de material a los sitios de disposición final, también se utiliza un compactador manual o rana, que sirve como equipo de compactación y, por último, una guadaña para actividades de rocería.¹²

Ilustración 22. Equipo para trabajo de mantenimiento



Para el mantenimiento vial rutinario de vías no pavimentadas se requiere de una volqueta para transporte de material, un compactador manual o tipo rana y, una guadaña o desbrozadora para actividades de rocería.

Fuente: En base a PERAFÁN, Wilfan de Jesús (2013). Guía para el mantenimiento rutinario de vías no pavimentadas. Página 38.

¹² Referencia: Ministerio de Transporte de la República de Colombia y Pontificia Universidad Javeriana (2007). Manual para mantenimiento de red vial secundaria (pavimentada y en afirmado). Bogotá.

<http://web.mintransporte.gov.co/pvr/images/stories/documentos/pavimentos1.pdf>

<http://web.mintransporte.gov.co/pvr/images/stories/documentos/pavimentos2.pdf>

¿Qué herramientas manuales se utilizan para realizar el mantenimiento rutinario?

Para realizar el mantenimiento rutinario de vías no pavimentadas, básicamente, se utilizan herramientas manuales. Deben estar siempre en condiciones adecuadas para el trabajo.

Ilustración 23. Herramientas



Fuente: En base a PERAFÁN, Wilfan de Jesús (2013). Guía para el mantenimiento rutinario de vías no pavimentadas. Página 39.

¿Qué materiales se utilizan para el mantenimiento rutinario de vías no pavimentadas?

Para el mantenimiento rutinario de vías no pavimentadas se utilizan materiales como: afirmado o material de préstamo para actividades de bacheo, reemplazo de capas de entresuelo, reconformación de cuentas, etc.; otros materiales como: agua, jabón, pintura para labores de mantenimiento o limpieza de señales viales; y, arena, grava, cemento, madera y alambre de amarrar, para labores de reparación de obras de drenaje y otras estructuras.

Ilustración 24. Mantenimiento de vía no pavimentada



Agua, jabón y pintura, son materiales utilizados para labores de mantenimiento o limpieza de señales viales.

Fuente: El Ciudadano (2014). Un feriado sin accidentes viales es la meta del Ministerio de Transporte. <http://www.elciudadano.gob.ec/un-feriado-sin-accidentes-viales-es-la-meta-del-ministerio-de-transporte/>

El mantenimiento rutinario, ¿guarda relación con los usuarios viales y con las comunidades?

Los aspectos ambientales en la actividad de mantenimiento rutinario se reconocen como de suma importancia, las medidas socio-ambientales están relacionadas con la limpieza de la vía, el manejo de basura, la extracción de material de canteras y de zonas de préstamo, el aprovechamiento de fuentes de agua, el manejo de la vegetación que incluye el roce, la poda y la siembra, así como la descontaminación visual, entre otras actividades.

Asimismo, la actividad del mantenimiento rutinario vial tiene estrecha relación con los usuarios viales y con las comunidades que están localizadas en la zona de influencia de la vía, por lo que es necesario establecer vínculos de colaboración mutua entre las diferentes partes interesadas.

Ilustración 25. Mantenimiento de vía no pavimentada



Mantenimiento y limpieza de vía en varias comunidades de la Parroquia Santiago de Quito, Cantón Colta – Provincia de Chimborazo

Minga comunitaria como contraparte de los usuarios para mantenimiento y limpieza de vías

Fuente: Gobierno Municipal de Colta (2015). Varias obras se ejecutan en comunidades de Colta.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Explique:

1. ¿Qué es la Red vial nacional?

2. ¿Cómo está compuesta la Red vial estatal?

3. ¿Qué es la Red provincial?

4. ¿Qué es la Red cantonal urbana?

5. ¿Qué actividades implican el mantenimiento vial rutinario según la siguiente clasificación?

¿Qué es Calzada?

¿Qué es Drenaje y estructuras?

¿Qué es Derecho de vía?

¿Qué son servicios varios?

¿Qué entiende por derecho de vía?

6. ¿Qué actividades adicionales de mantenimiento rutinario deben realizarse en la Amazonía?

7. Enumere algunas ventajas de realizar el mantenimiento rutinario de vías

a. _____

b. _____

c. _____

d. _____

8. Enumere cinco elementos viales que deben recibir mantenimiento rutinario

a. _____

b. _____

c. _____

d. _____

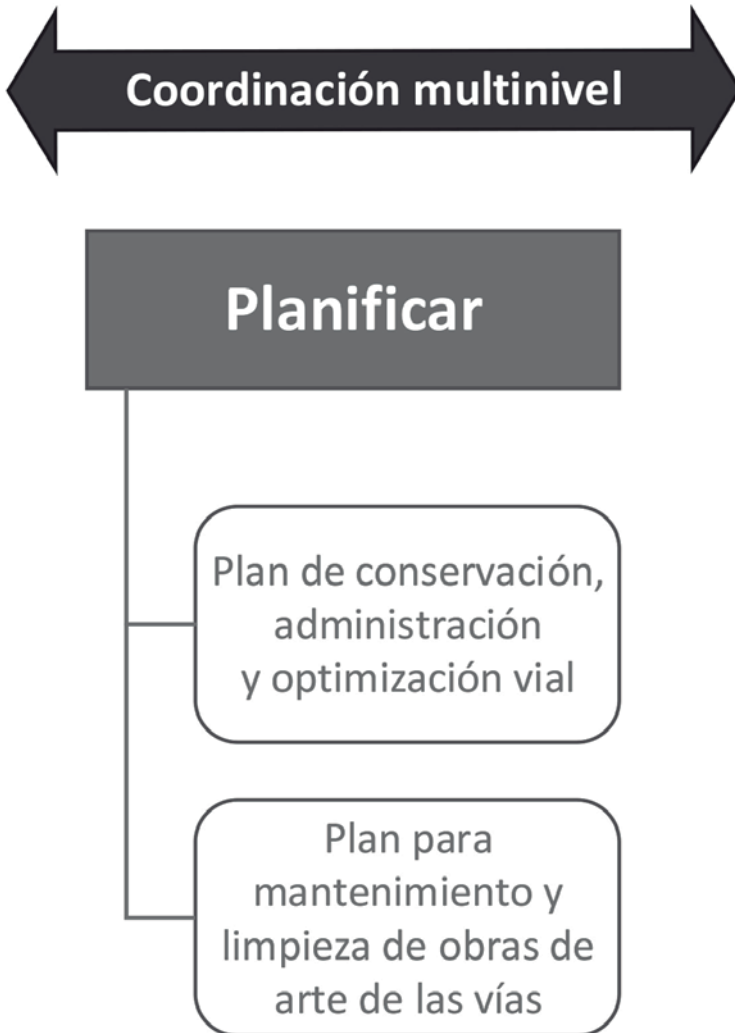
2 Módulo II

Ilustración 26. Instrumentos para el ejercicio de la competencia de planificar y mantener la vialidad en los GAD parroquiales rurales



2.1. Herramientas para planificación del mantenimiento vial rutinario para GAD parroquiales rurales

Ilustración 27. Planificación del mantenimiento vial rutinario



2.1.1. Diagnóstico vial

Ilustración 28. Inventario vial



Un diagnóstico vial, ¿qué es y cómo se obtiene?

Es la recopilación de información sobre el estado actual de una situación para generar acciones que permitan pasar a un estado más favorable, en este caso implica obtener información precisa del estado de las vías que serán objeto del mantenimiento vial rutinario y facilitar el diseño de la planificación del mantenimiento vial.

La herramienta que nos permite tener un diagnóstico de la situación actual es la elaboración de un inventario vial.

¿Por qué es necesario contar con un inventario vial?

El objetivo de realizar un inventario vial es contar con información precisa, actualizada y en un mismo lenguaje que permita realizar una adecuada planificación de las actividades de mantenimiento vial rutinario y poder tener un presupuesto aproximado de los costos que implicará la realización de los trabajos, saber adicionalmente si las vías del gobierno parroquial rural se encuentran en la planificación de los gobiernos provinciales y municipales según corresponda, con la finalidad de realizar la coordinación multinivel que sea necesaria.

Adicionalmente este inventario permitirá identificar a las comunidades, asentamientos y poblados que mejorarán sus condiciones de acceso y actividades económicas gracias a las vías en buen estado de servicio.

¿Qué elementos de la vía serán objeto del inventario vial?

- Datos generales de la vía
- Características del terreno
- Tipo de rodamiento o calzada
- Derecho de vía

- Cunetas y canales;
- Alcantarillas;
- Puentes, pontones, badenes;
- Muros
- Señalización vertical
- Otros elementos: sistemas de protección vehicular.

A continuación, el formato del Inventario Vial.

Formato de inventario vial

1. Datos generales

Datos generales	
Tramo: km inicio – km final	Provincia
Estado inicial B (bueno) R (regular) M (malo)	Cantón
Fecha del inventario	Parroquia
Responsable del inventario	Código de la vía
Fecha del último mantenimiento rutinario	Comunidades o asentamientos

2. Características del tráfico vehículos /día y Tipo de terreno.

Tráfico: vehículos por día					
Livianos	Buses	Camiones ejes 2	Camiones ejes 3	Camiones más de 4 ejes	Otros

Tipo de terreno			
Km	Plano	Ondulado	Montañoso

3. Calzada y derecho de vía.

Ancho de calzada (metros)								
Km	Tipo de superficie (marcar con x)							
	Concreto asfáltico (CA)	Tratamiento superficial (TS)	Material selecto (MS)	Empedrado (EM)	Adoquines (AD)	Tierra (TI)	Otros materiales (OM)	Daños (baches, hundimientos, fisuras, etc.)
	Pavimentada	Riegos asfálticos y granulares simples, dobles o triples	Material granular que cumple especificaciones	Piedra seleccionada y colocada manualmente	Adoquines prefabricados de concreto	Condición natural	Otros diferentes a las anteriores	Indicar ubicación y extensión en metros cuadrados

Derecho de vía (metros)					
Km	Con vegetación (menor, arbustiva, arbórea)	Sin vegetación	Localización de basuras o escombros	Localización de postes u obstáculos físicos	Invasión por construcciones similares

4. Drenaje

Drenaje cunetas								
Km	Marcar (CR = cuneta revestida / CN= cuneta no revestida)							
	Cuneta derecha			Cuneta izquierda				
	Azolvados (A)	Medianamente azolvados (MA)	Limpios (L)	Azolvados (A)	Medianamente azolvados (MA)	Limpios (L)		
Canal								
Km	Marcar (CR = canal revestido / CN = canal no revestido)							
	Canal derecho			Canal izquierdo				
	Azolvados (A)	Medianamente azolvados (MA)	Limpios (L)	Azolvados (A)	Medianamente azolvados (MA)	Limpios (L)		
Alcantarillas								
Km	Alcantarillas				Cabezales			
	Longitud en metros	Dimensiones sección o diámetro de tubo	Tipo de material de la alcantarilla	Sencilla (S) / Doble (D) Triple (T)	Azolvadas (A)	Posee cabezales (E: entrada, S: salida, A: ambos)	No posee cabezales	Disipadores de energía

5. Estructuras: Puentes y muros

Puentes												
Km	Tipo					Longitud (m)	Ancho de la calzada (m)	Estado del puente (B-R-M-)	Tipo de baranda (B-R-M-)	Ancho de cauce	Cauce azolvado (A) (MA)	Drenaje de puentes (A-MA-L)
	Nombre río o quebrada	Puente metálico	Puente hormigón	Puente madera	Puente mixto							

Muros				
Km	Muros de contención en hormigón armado (H)	Muros secos mampostería (S)	Muros en gavión (G)	Estado del muro (B - R - M)
	Hormigón ciclópeo (HC)	Mampostería (M)		

6. Señalización. Estado de la señal: Bueno (B), Regular (R), Malo (M) y Defensa metálica

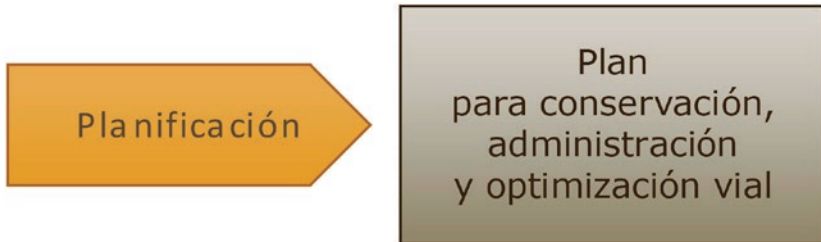
Señalización vertical		
Km derecha o izquierda	Señalización vertical	
	Utilizar código de soporte-señal en la señal que corresponde I: señales informativas R: señales reglamentarias T: señales transitorias Otro tipo de señales (turísticas, comerciales, etc.)	Utilizar los códigos de soporte y señal: MM: poste de metal, señal madera MA: poste de madera, señal acero o metálica AA: poste de acero, señal de acero o metálica HA: poste de hormigón, señal de acero o metálica

Defensa metálica								
Km		Tipo de material	Longitud	Altura	Espaciamiento de soportes	Estado (B, R, M)	Deterioros que presenta	
Derecha	Izquierda						Derecha	Izquierda

Fuente: Programa Piloto de Microempresas de Mantenimiento Vial en la Red Vial no Pavimentada, Fondo Vial, Banco Mundial, Secretaría de Obras Públicas, Transporte y Vivienda. República de Honduras, junio 2012.

2.1.2. Plan para la conservación, administración y optimización vial

Ilustración 29. Planificación



Una vez que se cuenta con el detalle de las vías y su estado actual, se procede con el diseño de la “Matriz para la conservación, administración y optimización vial”; en esta matriz constará la información resumida de las vías diagnosticadas y se determinará la actividad de mantenimiento rutinario que se aplicará, identificando los recursos tanto humanos como materiales requeridos.

Para conseguir uniformidad en la planificación de trabajos de mantenimiento rutinario así como para efectuar el control de los mismos y deducir los costos implicados en las actividades a realizarse anualmente, es necesario configurar formados (físicos o digitales) para consignar toda la información para toma de decisiones.

Vías:

INFORME SEMANAL DE TRABAJOS

Cuadrilla No. 1 (Reconformación de obra básica, cunetas, etc.)

Período del al de 2015

Sector:

Vías:

TIPO DE TRABAJO	Ancho mts.	TRABAJO DIARIO KM							TOTAL	OBSERVACIONES
		Fechas								
Reconformación de calzada										
Reconformación de calzada con reposición de material										
Reconformación de espaldones										
Reconformación de espaldones con reposición de material										
Limpieza de cunetas										
HORAS DE TRABAJO O RECORRIDO DE EQUIPOS Y VEHÍCULOS										
VEHÍCULOS Y EQUIPOS	RECORRIDO EN KM. O TRABAJO DIARIO EN HORAS							TOTAL	OBSERVACIONES	
	Fechas									
Motoniveladora No.										
Motoniveladora No.										
Distribuidor de agua No.										
Distribuidor de agua No.										
Rodillo metálico No.										
Rodillo metálico No.										
OBSERVACIONES:										JEFE CUADRILLA:

GAD PARROQUIAL:

INFORME SEMANAL DE TRABAJOS
Cuadrilla No. (Limpieza de alcantarillas)
Período del al de de 2015

Vía:		Sector:				Del Km		al Km		FEHCA DE LIMPIEZA	OBSERVACIONES
No.	Tipo	DIMENSIONES EN mts.		ANCHO	LONGITUD	MUROS DE ALA					
		DIAMETRO	ALTO			SI	NO				
1											
2											
3											
5											
4											
6											
7											
8											
9											
10											
RECORRIDO DIARIO EN Kms											
VEHÍCULO											
Volqueta No.											
Volqueta No.											
CLAVE PARA MARCAR LOS TIPOS DE ALCANTARILLAS: A= CAJÓN DE HORMIGÓN ARMADO D= MAMPOSTERÍA DE PIEDRA Y LOSA DE HORMIGÓN B= TUBERÍA DE CEMENTO E= MAMPOSTERÍA DE PIEDRA CON TAPACAÑO C= TUBERÍA METÁLICA F= TÚNEL											
JEFE DE CUADRILLA:											
TOTAL											

Fuente: Manual de Mantenimiento y Señalización de Vías, Ministerio de Obras Públicas – MOP-001-MV.

GAD PARROQUIAL:

INFORME SEMANAL DE TRABAJOS

Cuadrilla No. (Bacheo Asfáltico)

Período del al de de 2015

Vía: Sector: Del Km al Km

FALLAS REPARADAS	TRABAJO DIARIO EN HORAS						TOTAL
	Fechas						
Baches (m2)							
Rajaduras long. O transv. (ml)							
Rajaduras en cuadros (m2)							
Asentamientos (m2)							
Exudación (m2)							
Bordes desmoronados (m2)							
CONSUMO DE MATERIALES							
MATERIALES	TRABAJO DIARIO EN HORAS						TOTAL
	Fechas						
Asfalto RC -2 (glns.)							
Emulsión asfáltica (glns.)							
Agregados 3/8" (m3)							
Agregados 1/2" (m3)							
HORAS DE TRABAJO O RECORRIDO DE EQUIPOS O VEHÍCULOS							
VEHÍCULOS O EQUIPOS	RECORRIDO EN Kms. O TRABAJO DIARIO EN Hrs.						TOTAL
	Fechas						
Volquete No.							
Volquete No.							
Rodillo metálico 4-6 ton No.							
Caldera asfalto No.							
Parchadora No.							
OBSERVACIONES:							
						JEFE DE CUADRILLA	

GAD PARROQUIAL:

INFORME SEMANAL DE TRABAJOS

Cuadrilla No. (Roza de espaldones y taludes)

Período del al de de 2015

Vía: Sector: Del Km al Km

TIPO DE TRABAJO	ANCHO DESPEJADO Mts.	TRABAJOS DIARIOS (Km.)* Fechas						TOTAL KM.	OBSERVACIONES
Roce de Espaldones									
Roce de taludes									
HORAS DE TRABAJO O RECORRIDO DE VEHÍCULOS Y EQUIPOS									
VEHÍCULOS Y EQUIPOS		RECORRIDO EN Kms. O TRABAJO DIARIO EN Horas Fechas						TOTAL KM.	OBSERVACIONES
Volqueta No.									
Tractor con segadora No.									
Nota: * El ancho y longitud son los ejecutados a un solo lado de la vía									
OBSERVACIONES:									
								JEFE DE CUADRILLA	

Fuente: Manual de Mantenimiento y Señalización de Vías, Ministerio de Obras Públicas – MOP-001-MV.

GAD PARROQUIAL:

INFORME SEMANAL DE TRABAJOS

Cuadrilla No. (Trabajos varios)

Período del al de de 2015

Vía: Sector: Del Km al Km

TIPO DE TRABAJO	TRABAJOS DIARIOS Fechas						TOTAL KM.	OBSERVACIONES	
Desalojo de derrumbes (m3)									
Roce de Espaldones (ml)									
Roce de taludes (m2)									
HORAS DE TRABAJO O RECORRIDO DE VEHÍCULOS Y EQUIPOS									
VEHÍCULOS Y EQUIPOS		RECORRIDO EN Kms. O TRABAJO DIARIO EN Horas Fechas						TOTAL KM.	OBSERVACIONES
Camión plataforma No.									
Volqueta No.									
Tractor con segadora No.									
OBSERVACIONES:									
							JEFE DE CUADRILLA		

Fuente: Manual de Mantenimiento y Señalización de Vías, Ministerio de Obras Públicas – MOP-001-MV.

GAD PARROQUIAL:

INSPECCIÓN DE PUENTES

ANUAL
ESPECIAL

FECHA:

PUENTE No.:	KM:
NOMBRE:	CARRETERA:
TRAMO:	ORDEN:
TIPO DE ESTRUCTURA:	LUCES:
LONGITUD:	CLAZADA LIBRE:
ANCHO TOTAL:	TIRANTE DE AIRE:
ALINEAMIENTO:	PESO METÁLICO:
CARGA DISEÑO:	CAPACIDAD DE CARGA:

No.	ELEMENTOS	CONDICIONES			COMENTARIOS Y GRÁFICOS
		B	M	R	
1	Cauce				
2	Taludes				
3	Fundaciones Directas Pilotes				
4	Estribos				
5	Pilas				
6	Muros				
7	Apoyos				
8	Vigas de tablero				
9	Losa de tablero				
10	Capa rodamiento				
11	Aceras				
12	Barandas				
13	Juntas				
14	Drenajes				
15	Cerchas				
16	Accesos				
17	Pintura				
18	Señales				
19	Otros				

Fuente: Manual de Mantenimiento y Señalización de Vías, Ministerio de Obras Públicas – MOP-001-MV.

2.1.3. Plan para mantenimiento y limpieza de obras de arte



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. ¿Cuál es la herramienta para la realización de un diagnóstico vial?

2. ¿Qué herramientas se pueden utilizar para la etapa de Planificación de la Vialidad?

3. ¿Qué herramientas son útiles para la Gestión de la Vialidad?

4. ¿Cuáles son los elementos de la vía que serán objeto del inventario vial?

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

5. Visitar la página web del Gobierno Parroquial LA MERCED

<http://www.lamerced.gob.ec/web/index.php/el-gad/ejes-de-trabajo#sub-sistema-movilidad>

El GAD Parroquial Rural de La Merced tiene un Subsistema identificado como MOVILIDAD, en el que han logrado establecer coordinación multinivel y cogestión para el ejercicio de la competencia de vialidad, se han realizado estudios de vialidad, determinación de diagnósticos y establecimiento de una planificación que ha permitido la ejecución de varias actividades que han contribuido con el desarrollo local de la parroquia.

3 Módulo III

Ilustración 32. Instrumentos para el ejercicio de la competencia de planificar y mantener la vialidad en los GAD parroquiales rurales.



3.1. Herramientas para gestionar el mantenimiento vial rutinario para GAD parroquiales rurales. (Ejercicios – Actividades de aprendizaje)

Ilustración 33. Mantenimiento



3.1.1. Actividades de mantenimiento rutinario

3.1.1.1 Calzada

Mantenimiento vial rutinario		
Actividad	Bacheo Asfáltico Menor	
Descripción y propósito	La rectificación a mano de pequeñas superficies pavimentadas utilizando mezcla asfáltica para reparar baches, hundimientos, roturas de bordes y otros peligros potenciales.	
Criterio para ejecución	Los baches en superficies pavimentadas que representan un peligro al tránsito y deben ser reparados tan pronto como sea posible para reducir el riesgo de accidentes y evitar el deterioro de la vía.	
Composición de cuadrilla y rendimiento	Procedimiento de trabajo	
Personal necesario	Cargar y transportar la mezcla asfáltica de manera segura hacia el lugar de trabajo	
Capataz	1	Verificar la calidad de la mezcla, que esta no se encuentre reseca o endurecida
Cuadrilla (Trabajadores)	5	Colocar señales preventivas, elementos de seguridad y en caso de ser necesario operadores de PARE y SIGA
Sub-total	6	Marcar el área a ser reparada, picar por la línea trazada, remover y extraer el material suelto. Verificar que el área esté completamente seca.
Chofer	1	Barrer el área a repararse
Operador rodillo	1	Regar con asfalto caliente un área rectangular por lo menos 20 cm más ancha que el área deteriorada
Total	8	Compactar uniformemente la superficie de asfalto
Equipo necesario	Colocar la mezcla en capas no mayor a 5 cm de espesor	
Camión - volquete	1	Nivelar cada capa con rodillo o con un nivelador manual
Rociador manual	1	Asegurar que la mezcla quede nivelada con la superficie circundante
Rodillo	1	Desalojar todo el material suelto del área
Compresor	1	Quitar señales y elementos de seguridad

Herramienta de mano	
Materiales	
Asfalto para imprimación	
Mezcla asfáltica	
Rendimiento promedio por día	
4 - 6m2 de mezcla asfáltica suelta	

Fuente: Normas de ejecución de mantenimiento rutinario de vías (MTOF).

Mantenimiento vial rutinario		
Actividad	Sellado de Fisuras Superficiales	
Descripción y propósito	El sellado de pequeñas áreas agrietadas en superficies con la aplicación de asfalto líquido y agregado fino para evitar la entrada del agua u otro material ajeno que causara daño a la base.	
Criterio para ejecución	Se realizará la actividad cuando se presentan grietas en pequeñas áreas aisladas a fin de prevenir su mayor extensión que causara el deterioro de la superficie.	
Composición de cuadrilla y rendimiento	Procedimiento de trabajo	
Personal necesario	Cargar y transportar la mezcla asfáltica de lugares predeterminados	
Capataz	1	Colocar señales preventivas, elementos de seguridad y en caso de ser necesario operadores de PARE y SIGA
Cuadrilla (Trabajadores)	5	Barrer el material suelto del área a ser sellada
Sub-total	6	Regar con asfalto caliente un área rectangular por lo menos 20 cm más ancha que el área deteriorada
Chofer	1	Esparcir uniformemente el agregado fino sobre el asfalto
Operador rodillo	1	Rodillar el área
Total	8	Quitar señales y elementos de seguridad

Módulo III

Equipo necesario	
Camión - volquete	1
Rociador manual	1
Rodillo	1
Compresor	1
Herramienta de mano	
Materiales	
Asfalto	
Agregado fino	
Rendimiento promedio por día	
200 / 250 galones de asfalto	

Fuente: Normas de ejecución de mantenimiento rutinario de vías (MTOP).

Mantenimiento vial rutinario		
Actividad	Bacheo Asfáltico Mayor	
Descripción y propósito	La reparación de áreas mayores en el pavimento reemplazando las capas que sean necesarias para obtener una superficie de rodadura - lisa.	
Criterio para ejecución	Se ejecutará esta operación cuando se presenta deterioro mayor en la superficie y/o inestabilidad de la base y cuando el aspecto climatológico lo favorece.	
Composición de cuadrilla y rendimiento	Procedimiento de trabajo	
Personal necesario	Cargar y transportar la mezcla asfáltica hacia los lugares de trabajo	
Capataz	1	Verificar la calidad de la mezcla que ésta no se encuentre reseca o endurecida
Cuadrilla (trabajadores)	6	Colocar señales y elementos de seguridad
Sub-total	7	Marcar el área a ser reparada.
Chofer	2	Remover el material de la superficie y base afectada, cuadrando en el área, usando si fuera necesario una motoniveladora
Operador rodillo	1	Si la zona afectada es profunda, colocar y compactar el material en capas no mayores de 5cm de espesor hasta llegar al nivel de la base
Operador de motoniveladora	1	Imprimir suavemente el área con asfalto
Total	11	Esparcir la mezcla asfáltica en capas no mayor de 5cm de espesor
Equipo necesario	Compactar cada capa con rodillo	
Camión - volquete	1	Asegurar que la mezcla compactada quede nivelada con la superficie circundante
Rociador manual	1	Barrer y recoger todo el material del área
Rodillo	1	Quitar señales y elementos de seguridad

Motoniveladora	1	
Herramienta de mano		
Materiales		
Material de las capas a reemplazar		
Asfalto para imprimación		
Mezcla asfáltica		
Rendimiento promedio por día		

Fuente: Normas de ejecución de mantenimiento rutinario de vías (MTOF).

Mantenimiento vial rutinario		
Actividad	Bacheo de lastre a mano	
Descripción y propósito	La reparación a mano de áreas pequeñas de calzadas no pavimentadas con lastre para corregir baches, depresiones y otros peligros potenciales.	
Criterio para ejecución	Se realizará esta operación cuando se presenten baches, depresiones u otros daños sobre la calzada, ocasionando deterioro.	
Composición de cuadrilla y rendimiento	Procedimiento de trabajo	
Personal necesario	Colocar señales y elementos de seguridad	
Capataz	1	Conformar el bache ligeramente de tal manera que el material confinado en el hueco; en lo posible humedecer tanto el hueco como el material circundante.
Cuadrilla (trabajadores)	3	Colocar el material de acuerdo al espesor requerido
Sub-total	4	Compactar el material con el rodillo y comprobar que la capa quede firme y nivelada con el material circundante

Chofer	1	Recoger los materiales sobrantes y depositarlos en un lugar apropiado
Operador rodillo	1	Retirar las señales de seguridad
Total	6	
Equipo necesario		
Camión - volquete	1	
Rodillo	1	
Herramienta de mano		
Materiales		
Sub – base granular		
Rendimiento promedio por día		
16 – 20m3 de material apropiado		

Fuente: Normas de ejecución de mantenimiento rutinario de vías (MTOF).

Mantenimiento vial rutinario		
Actividad	Reconformación de la Rasante	
Descripción y propósito	La reconformación de la rasante con motoniveladora de calzadas no pavimentadas donde sea necesario para restaurar el propio perfil y promover una superficie de rodadura lisa.	
Criterio para ejecución	Se ejecutará esta operación preferentemente al comienzo de la temporada de invierno o con la frecuencia establecida en el programa de trabajo de acuerdo promedio diario de tráfico.	
Composición de cuadrilla y rendimiento	Procedimiento de trabajo	
Personal necesario	Colocar señales y elementos de seguridad	
Operador de motoniveladora	1	Si la superficie está seca, hacer los riegos necesarios de agua con un tanquero para humedecer el material
Operador rodillo	1	Si es necesario escarificar la superficie, el escarificador deberá penetrar de una a dos pulgadas, dependiendo del grado de deformación que tenga la superficie
Ayudante	1	Cortar la capa de rodadura desde los lados hacia el centro, formando un cordón que se colocará aproximadamente en el eje de la carretera
Total	3	Extender la mitad del material del cordón sobre el carril derecho y la otra mitad sobre el izquierdo
Equipo necesario	Conformar el material extendido de acuerdo al perfil y corregir el bombeo si fuera necesario	
Motoniveladora	1	Compactar la superficie reconformada
Rodillo	1	Quitar señales y elementos de seguridad
Materiales		
Tanquero de agua si es necesario		
Rendimiento promedio por día		
2,0 – 4,0 km – sin escarificación		

Mantenimiento vial rutinario		
Actividad	Mantenimiento de Espaldones	
Descripción y propósito	La reparación de la superficie de espaldones en largas y continuas secciones con la adición de material apropiado para reponer el deterioro por la acción del tráfico, clima, etc.	
Criterio para ejecución	Se realizará esta actividad cuando el desnivel entre el pavimento existente y el espaldón llegue a 1½".	
Composición de cuadrilla y rendimiento	Procedimiento de trabajo	
Personal necesario	Verificar que exista suficiente material preparado para abastecer el trabajo programado	
Capataz	1	Colocar señales y elementos de seguridad
Cuadrilla (trabajadores)	3	Especificar la zona a reacondicionar, poniendo especial atención a no dañar el pavimento
Sub-total	4	Asegurar que el espaldón tenga la conformación como para recibir una capa uniforme de material
Choferes	6	Conformar un camellón a lo largo del espaldón
Operadores de máquina	2	Esparcir el material dándole la rasante y pendiente adecuado
Ayudantes de máquina	2	Regar agua si el material no tiene la superficie húmeda
Total	14	Compactar la capa asegurando que quede a nivel con el pavimento. Usar un rodillo de ancho adecuado con un peso de entre 8 y 12 toneladas
Equipo necesario	Quitar señales y elementos de seguridad	
Camión - volquete	5	
Motoniveladora	1	
Rodillo	1	
Camión cisterna	1	
Herramienta de mano		
Materiales		
Material apropiado		
Rendimiento promedio por día		
100 – 150m ³ de material		

Fuente: Normas de ejecución de mantenimiento rutinario de vías (MTOF).

3.1.1.2. Drenaje y estructuras

Mantenimiento vial rutinario		
Actividad	Limpieza de Cunetas con Motoniveladora	
Descripción y propósito	Limpieza y reconformación de las cunetas con motoniveladora para asegurar que el agua fluya libremente y sin obstáculos.	
Criterio para ejecución	Esta actividad se ejecutará solamente en secciones largas de cunetas, donde la sección permite trabajar con motoniveladora	
Composición de cuadrilla y rendimiento	Procedimiento de trabajo	
Personal necesario	Asegurar un control adecuado del tráfico, colocando bandereros al inicio y al final del trabajo	
Operador	1	Raspar y arrastrar el sedimento desde el fondo de la cuneta hacia el espaldón
Ayudante	1	En caso de que el talud requiera de material adicional, se puede arrastrar el sedimento hacia él
Trabajadores	2	Asegurar que la cuneta limpiada permita el agua fluir normalmente y no exista depresiones donde se empoce el agua
Sub-total	4	Acumular el sedimento en una hilera o por montones para su posterior disposición
Operador eventual	1	
Chofer eventual	1	
Total	6	
Equipo necesario		
Motoniveladora	1	
Cargadora frontal	Eventual	
Volquete	Eventual	
Materiales		
Ninguno		
Rendimiento promedio por día		
1 – 3 km de cuneta limpia		

Fuente: Normas de ejecución de mantenimiento rutinario de vías (MTOF).

Mantenimiento vial rutinario		
Actividad	Limpieza de Cunetas a Mano	
Descripción y propósito	Limpieza y reconfiguración de las cunetas a mano para asegurar que el agua fluya libremente y sin obstáculos.	
Criterio para ejecución	Esta actividad se ejecutará en las cunetas donde no se puede trabajar con motoniveladora.	
Composición de cuadrilla y rendimiento	Procedimiento de trabajo	
Personal necesario	Colocar señales y elementos de seguridad	
Capataz o ayudante	1	Ubicar a los peones a lo largo de la cuneta a limpiarse, dándole a cada uno suficiente espacio (15-25 m) Como para trabajar libremente
Trabajadores	5	Quitar basura, vegetación y sedimento de las cunetas y cargarlas en el camión volqueta cuando sea necesario o en carretillas de mano
Sub-total	6	Asegurar que la cuneta limpiada permita el agua fluir normalmente y no exista depresiones donde se empoce el agua
Chofer eventual	1	Descargar el camión volquete en zonas predeterminadas
Total	7	Quitar señales y elementos de seguridad
Equipo necesario		
Volquete	1	
Herramientas de mano		
Materiales		
Ninguno		
Rendimiento promedio por día		
0.2 – 0.4 km de cuneta limpia		

Fuente: Normas de ejecución de mantenimiento rutinario de vías (MTOPI).

Mantenimiento vial rutinario		
Actividad	Limpieza de Alcantarillas	
Descripción y propósito	La inspección, limpieza manual y reparaciones menores de alcantarillas para asegurar que el agua fluya libremente.	
Criterio para ejecución	Se realizará esta actividad con más frecuencia en anticipación de la época lluviosa, además se puede realizar la actividad cuando el tiempo impide realizar otros trabajos.	
Composición de cuadrilla y rendimiento	Procedimiento de trabajo	
Personal necesario	Colocar señales y elementos de seguridad	
Capataz o ayudante	1	Inspeccionar y trabajar primero en la limpieza del encausamiento
Cuadrilla (trabajadores)	5	Inspeccionar la alcantarilla, incluyendo la entrada y la salida de la misma, para localizar las partes dañadas si existieren
Sub-total	6	Cortar toda la vegetación existente a 2 metros a cada lado de la entrada y salida de la alcantarilla
Chofer	1	Quitar basura y sedimentación del interior de la alcantarilla
Total	7	Efectuar las rectificaciones o reparaciones menores que sean posibles según el caso y comunicar al jefe inmediato cualquier daño no reparado
Equipo necesario	Retirar los deshechos a un lugar apropiado	
Camión - volquete	1	Quitar señales y elementos de seguridad
Herramientas de mano		
Materiales		
Ninguno		
Rendimiento promedio por día		
3 – 5 m ³ limpiados		

Fuente: Normas de ejecución de mantenimiento rutinario de vías (MTOF).

Mantenimiento vial rutinario		
Actividad	Inspección, Limpieza y Mantenimiento de Puentes	
Descripción y propósito	La inspección, mantenimiento y limpieza manual de los diferentes elementos de un puente donde se acumula material incluyendo el asiento de las vigas, para mantenerlo en buen estado de funcionamiento.	
Criterio para ejecución	Se realizará esta actividad con más frecuencia en anticipación de la época lluviosa.	
Composición de cuadrilla y rendimiento	Procedimiento de trabajo	
Personal necesario	Colocar señales y elementos de seguridad	
Capataz o ayudante	1	Inspeccionar todo el puente para localizar cualquier desperfecto, incluyendo la necesidad de pintura de la estructura: Barandas, pasamanos, conexiones, tirantes, apoyos fijos o móviles, guardaruedas, estribos, superficie de rodadura, pernos de anclaje, asiento de las vigas etc., como también producidas por el aflojamiento de alguno de los elementos de fijación
Trabajadores	5	Eliminar todo el material depositado sobre el puente, en los tubos de drenaje, en las juntas de dilatación, en los asientos de las vigas, en las zonas adyacentes a los estribos y pilares etc.
Sub-total	6	Quitar señales y elementos de seguridad
Chofer	1	Informar al supervisor de cualquier trabajo de reparación o de pintura que se requiera
Total	7	
Equipo necesario		
Volquete	1	
Herramientas de mano		
Materiales		
Ninguno		
Rendimiento promedio por día		
1 -3 puentes limpiados		

Fuente: Normas de ejecución de mantenimiento rutinario de vías (MTOF).

3.1.1.3. Servicios varios

Mantenimiento vial rutinario		
Actividad	Roza a Mano	
Descripción y propósito	El control de vegetación en las zonas laterales de la carretera mediante la roza manual para mejorar la visibilidad y eliminar la maleza creciente.	
Criterio para ejecución	Se realizará la actividad en los sitios de las zonas laterales donde no se puede trabajar con la máquina desbrozadora o en sitios aislados donde no justifica enviar dicha máquina.	
Composición de cuadrilla y rendimiento	Procedimiento de trabajo	
Personal necesario	Colocar señales y elementos de seguridad	
Capataz o ayudante	1	Ubicar a los trabajadores a lo largo de la zona a cortarse, dándole a cada uno superficie espacio como para trabajar en forma efectiva
Trabajadores	5	Cortar la vegetación que nace en los espaldones, taludes y derecho de vía de acuerdo a la norma establecida para este fin
Sub-total	6	Eliminar el material cortado en zonas predeterminadas si fuere necesario
Chofer	1	Quitar señales y elementos de seguridad
Total	7	
Equipo necesario		
Volquete	1	
Herramientas de mano		
Materiales		
Ninguno		
Rendimiento promedio por día		
0.1 – 0.3 hectáreas		

Fuente: Normas de ejecución de mantenimiento rutinario de vías (MTOF).

Mantenimiento vial rutinario		
Actividad	Roza a Máquina	
Descripción y propósito	El control de vegetación en las zonas laterales de la carretera mediante la roza a máquina manual para mejorar la visibilidad y eliminar la maleza creciente.	
Criterio para ejecución	Se ejecutará esta operación solamente en secciones largas de las zonas donde la topografía y la vegetación sean adecuadas.	
Composición de cuadrilla y rendimiento	Procedimiento de trabajo	
Personal necesario	Colocar señales y elementos de seguridad para asegurar un control adecuado del tráfico	
Operador de máquina	1	Organizar el trabajo para evitar mucho movimiento no productivo
Ayudante de máquina	1	Cuidarse de zonas en pendientes con las rocas y otros peligros
Sub-total	2	Remover todas las piedras grandes u otros objetos peligrosos
Chofer	1	Cortar la vegetación que crece en los espaldones, taludes, derecho de vía de acuerdo a la norma establecida para este fin.
Total	7	
Equipo necesario		
Máquina desbrozadora	1	
Herramientas de mano		
Materiales		
Ninguno		
Rendimiento promedio por día		
1 - 2 hectáreas		

Fuente: Normas de ejecución de mantenimiento rutinario de vías (MTOF).

Mantenimiento vial rutinario		
Actividad	Mantenimiento de Señalización Vertical	
Descripción y propósito	La reparación, remplazo o reinstalación de señales verticales de tránsito para mejorar su condición legible y ayudar a los usuarios de la carretera.	
Criterio para ejecución	Se realizará esta actividad conforme a la planificación de actividades de vialidad.	
Composición de cuadrilla y rendimiento	Procedimiento de trabajo	
Personal necesario	Organizar el recorrido más conveniente	
Capataz o ayudante	1	Inspeccionar los letreros que se encuentran en el recorrido localizando los que requieren de reparación o limpieza simple
Cuadrilla (trabajadores)	2	Colocar elementos y señales de seguridad
Sub-total	3	Efectuar la limpieza, reparación o reemplazo según el caso
Chofer	1	Llevar un control de las señalizaciones que no ha sido posible reparar
Total	4	Quitar señales y elementos de seguridad
Equipo necesario		
Camión - volquete	1	
Herramientas de mano, soldadora		
Materiales		
Letreros, cemento, arena, detergentes, pernos, etc.		
Rendimiento promedio por día		
4 – 8 señales mantenidas		

Fuente: Normas de ejecución de mantenimiento rutinario de vías (MTOF).

Mantenimiento vial rutinario	
Actividad	Otros Mantenimiento Rutinarios
Descripción y propósito	Las actividades misceláneas de naturaleza rutinaria
Criterio para ejecución	Estas actividades se realizan cuando se observa la necesidad
Actividad	Procedimiento de trabajo
Mantenimiento de guardavías	<p>Inspeccionar los componentes del guardavía</p> <p>Reacondicionar cualquier sección que tenga deformaciones menores</p> <p>Revisar y reapretar los pernos de fijación de ser necesario</p> <p>Reemplazar cualquier poste dañado</p> <p>Cualquier elemento metálico que represente signos de oxidación debe ser raspado o lijado aplicando luego una capa de pintura original</p>
Limpieza de encausamiento	<p>Inspeccionar las zonas laterales del camino y de acceso a los puentes para detectar acumulación de ramas, troncos u otros obstáculos que impidan el libre escurrimiento de las aguas</p> <p>Determinar el método para ejecutar la limpieza a mano, a máquina o con el empleo de ambos recursos</p> <p>Mediante la limpieza, restituir el cauce primitivo</p> <p>Determinar si es necesario construir alguna obra de protección con el fin de evitar futuros daños a los márgenes e informar al supervisor dicha necesidad</p> <p>La condición óptima se consigue cuando las aguas se escurren paralelas a los márgenes del camino y a los estribos de los puentes</p>
Dragado de cauces	<p>Determinar la zona en que se ha producido la sedimentación</p> <p>Definir el equipo de trabajo apropiado</p> <p>Informar al taller si el equipo deberá trabajar parcialmente bajo agua, ya que esta condición requerirá un mantenimiento especial</p> <p>Restituir el cauce primitivo conformando un talud que sirva como muro de contención</p> <p>Durante la ejecución del trabajo se deberá tomar las precauciones necesarias para prevenir accidentes al equipo</p>
Construcción de desvíos	<p>Se construirá un desvío cuando sea necesario efectuar trabajos de reparación que no permitan el tránsito normal o contratado de vehículos</p> <p>Dependiendo del tiempo que deberá prestar servicios el desvío y de las condiciones del terreno en que se construirá, se deberá habilitar una o dos vías de acceso que presten un servicio eficiente</p> <p>Para un desvío de una vía, el ancho mínimo deberá ser de 3.0 m y para dos vías de 6.0m</p> <p>Proveer la señalización correspondiente diurna y/o nocturna que permita a los vehículos conocer</p>

<p>Bacheo con concreto</p>	<p>Inspeccionar la falla para determinar su origen y aplicar las medidas correctivas que correspondan</p> <p>Cuadrar el área utilizando herramientas neumáticas cuidando que las paredes sean verticales</p> <p>Extraer todo el material demolido</p> <p>Inspeccionar la base y proceder a su reemplazo si se encuentra saturada o presenta muestras de flojedad</p> <p>Recompactar la sub-rasante a la densidad adecuada</p> <p>Aplicar en la superficie del bache y en las paredes una lechada de cemento</p> <p>La clase y composición del hormigón serán determinados previamente según las especificaciones generales</p> <p>Rellenar el bache hasta el nivel del pavimento existente, en lo posible utilizar un vibrador de inmersión para compactar la mezcla</p> <p>Cuando el hormigón esté ligeramente endurecido se cubrirá con una lámina de polietileno para conservar la humedad</p> <p>Colocar y mantener la señalización adecuada diurna y nocturna por lo menos durante 24 horas antes de permitir el tránsito normal</p>
<p>Reparación de puentes</p>	<p>Obtener los materiales necesarios para efectuar las reparaciones o reemplazos</p> <p>Colocar señales y elementos de seguridad</p> <p>Retirar los elementos que se encuentran en mal estado</p> <p>Colocar nuevos elementos</p> <p>Desalojar los elementos deteriorados en las áreas designadas</p> <p>Quitar señales y elementos de seguridad</p>
<p>Pintura de puentes</p>	<p>Colocar señales y elementos de seguridad</p> <p>Preparar las partes a pintarse, limpiando y lijando hasta eliminar la oxidación, la pintura existente que encuentre descascarándose, grasa, polvo o cualquier materia extraña depositada en su superficie</p> <p>Dar una mano de pintura anticorrosiva como base, dejando que seque adecuadamente</p> <p>Efectuar el pintado final con la pintura conveniente</p> <p>Quitar las señales y elementos de seguridad</p>
<p>Acondicionamiento de muros</p>	<p>Preparar, cargar y transportar materiales apropiados de lugares predeterminados</p> <p>Colocar señales y elementos de seguridad</p> <p>Marcar las zonas del muro que se encuentran inestables</p> <p>Desatar o demoler las zonas marcadas y prepararlas para ser reemplazadas</p> <p>Alistar el material a ser empleado en la reparación y preparar para ser reemplazadas</p> <p>Reconstruir las zonas dañadas dejando que fragüe el concreto o mortero</p> <p>Quitar las señales y elementos de seguridad</p>

Fuente: Normas de ejecución de mantenimiento rutinario de vías (MTOF).

3.1.2. Estudios para mantenimiento rutinario

Un modelo de los contenidos de un estudio rutinario es el siguiente:

ESTUDIOS DE MANTENIMIENTO VIAL

Capítulo I: Análisis y Evaluación del Mantenimiento Vial

1. Objetivos
 - a. Objetivos de la gestión de mantenimiento vial rutinario
 - b. Objetivos de los trabajos de mantenimiento vial rutinario

Capítulo II: Metodología

2. Mantenimiento rutinario
 - a. Introducción
 - b. Serviciabilidad
 - i. Calzada
 - ii. Estructuras de drenaje
 - iii. Derecho de vía
 - iv. Señalización vertical y horizontal
 - v. Obras de arte
3. Deterioro de las calzadas a causa de
 - a. El tráfico
 - b. La hidrología
 - c. La geología
 - d. El tiempo
4. Actividades del Mantenimiento Rutinario
 - a. Inventario vial
 - i. Calzada
 - ii. Estructuras de drenaje
 - iii. Derecho de vía
 - iv. Señalización vertical y horizontal
 - v. Obras de arte

5. Normas de mantenimiento
 - a. Definición de los niveles de servicio de mantenimiento
 - b. Criterios para la programación de trabajos específicos
 - c. Estimar las cantidades anuales de trabajo de las actividades por cada unidad de inventario
 - d. Definición de los métodos de trabajo, procedimientos, recursos humanos, equipos y herramientas necesarias.
6. Normas de ejecución
 - a. La composición de la cuadrilla más efectiva
 - b. Los tipos y cantidades de equipo requerido
 - c. El procedimiento para ejecutar la actividad
 - d. El estimado de producción promedio por día
7. Presupuesto de mantenimiento rutinario

Capítulo III: Diseño del mantenimiento rutinario

8. Ubicación y Generalidades
 - a. Ubicación
 - b. Características generales de la vía actual y su prolongación
9. Mantenimiento Rutinario
 - a. Calzada
 - i. Bacheo asfáltico menor
 - ii. Sellado de fisuras superficiales
 - iii. Mantenimiento de espaldones
 - iv. Roza a mano
 - b. Drenaje y estructuras
 - i. Limpieza de cunetas con motoniveladora
 - ii. Limpieza de cunetas a mano
 - iii. Limpieza de alcantarillas
 - iv. Inspección y mantenimiento de puentes
 - v. Reparación de cunetas
 - c. Servicios varios

- i. Mantenimiento de señalización vertical
 - ii. Mantenimiento de señalización horizontal
 - iii. Mantenimiento de guardavías
 - iv. Limpieza de obras de arte
10. Criterios para el cálculo de la cantidad
- a. Factores determinantes
 - i. Topografía y suelo de la rasante
 - ii. Material y espesor de las capas de pavimento
 - iii. Drenaje (superficial e interno)
 - iv. Calidad de la construcción
 - v. Medio ambiente (lluvia, heladas, rayos solares)
 - vi. Tráfico (volumen, carga por eje y configuración)
 - vii. Estado de los caminos y su antigüedad
 - b. Modalidades de deterioro
 - i. Caminos pavimentados
 - 1. Baches
 - 2. Deformaciones
 - 3. Grietas
 - 4. Erosión de orillas
 - ii. Caminos sin pavimentar
 - 1. Baches
 - 2. Deformaciones
 - 3. Erosión
 - 4. Pérdida de grava
 - 5. Pérdida de resistencia estructural
 - 6. Rugosidad
 - 7. Mantenimiento
11. Presupuesto anual
12. Conclusiones y recomendaciones

3.1.3. Limpieza de obstáculos en las redes viales

Mantenimiento vial rutinario		
Actividad	Limpieza de Obstáculos de la Plataforma	
Descripción y propósito	Esta actividad consiste en la remoción de todo material extraño que se encuentre sobre la plataforma, con herramientas manuales o de ser el caso con maquinaria.	
Criterio para ejecución	Ejecutar estos trabajos diariamente, de manera especial en temporada de lluvia, en aquellos caminos en los que se producen caída de piedras u otros materiales.	
Composición de cuadrilla y rendimiento	Procedimiento de trabajo	
Personal necesario	Colocar señales preventivas de seguridad	
Capataz	1	La cuadrilla utilizará el equipo de seguridad correspondiente
Cuadrilla (trabajadores)	5	Delimitar los tramos en los que se va a trabajar
Sub-total	6	Distribuir a la cuadrilla a lo largo del tramo a ser trabajado
Chofer	1	Retirar de la plataforma todo material extraño: basura, piedras, sedimentos, vegetación, animales etc.
Operador rodillo	1	Trasladar el material extraño de la plataforma hacia el depósito correspondiente no haya afectación a otros elementos del camino
Total	8	Inspeccionar que la plataforma haya quedado sin obstáculos
Equipo necesario	Retirar señales y elementos de seguridad	
Camión - volquete	1	
Rociador manual	1	
Rodillo	1	
Compresor	1	
Herramienta de mano		
Rendimiento promedio por día		

Fuente: Normas de ejecución de mantenimiento rutinario de vías (MTOF).

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Visite los siguientes links con la finalidad de:

- Encontrar un modelo de convenio para coordinación multinivel, en este caso entre el GAD Parroquial Rural de Constantino y el GAD Provincial de Tungurahua.

<http://www.constantinofernandez.gob.ec/archivos/2012/conveniomi-croempresas2012.pdf>

- Encontrar la experiencia exitosa del GAD Parroquial Tarqui en temas de vialidad al lograr adquirir maquinaria para las actividades de mantenimiento rutinario de sus vías.

http://www.parroquiatarqui.gob.ec/tarquiert/trasparencia_tarqui/06_Rendicion_de_cuentas/INFORME%20-2013-G.pdf

¿Cuáles son las actividades asociadas al ejercicio de la facultad de Gestión de la Vialidad?

¿Qué actividades son primordiales en el mantenimiento rutinario de vías?

¿Qué implica la limpieza de obstáculos en las redes viales?

4

Glosario de Términos

Alcantarilla

Estructura de drenaje, construida con piedra, concreto, madera o tubería de acero, a fin recoger y evacuar el agua proveniente de las precipitaciones pluviales o de las quebradas, permite el paso del agua por debajo de la calzada del camino evitando su erosión.

Bache

Depresión que se forma en la superficie de rodadura producto del desgaste originado por el tránsito vehicular y la erosión de las aguas superficiales.

Bacheo

Actividad principal del mantenimiento rutinario de un camino que consiste en rellenar y compactar los baches o depresiones que pudieran presentarse en la superficie de rodadura. Se utilizará material seleccionado de cantera.

Badén

Estructura construida con piedra y/o concreto, permite el paso del agua, piedras y otros elementos sobre la superficie de rodadura. Se construyen en zonas donde existen quebradas cuyos flujos de agua son de tipo estacional.

Berma

Franja longitudinal comprendida entre el borde exterior de la superficie de rodadura y la cuneta o talud.

Bombeo

Inclinación transversal de la superficie de rodadura a ambos lados del eje del camino permite que el agua discurra hacia las zonas laterales; generalmente el bombeo de un camino varía entre 2% y 4%.

Botadero	Lugar elegido para depositar desechos de forma tal que no afecte el medio ambiente.
Camino vecinal	Elemento básico del sistema vecinal, que constituye la red alimentadora de los sistemas departamental y nacional. Une las capitales distritales, pueblos o caseríos entre sí, o los vinculan a carreteras más importantes.
Cantera	Lugar donde existe material apropiado para ser utilizado en la construcción, rehabilitación, mejoramiento y/o mantenimiento de los caminos.
Calzada	Parte del camino rural destinado a la circulación de vehículos. Comprende la superficie de rodadura y las bermas.
Colmatación	Acumulación de material o de residuos sólidos en las estructuras de drenaje del camino (cunetas, zanjas de coronación, alcantarillas, pontones, etc.).
Cuneta	Canal construido al borde del camino que sirve para evacuar el agua proveniente de las precipitaciones pluviales. Generalmente es de forma triangular y debe mantener una pendiente mínima para que discurra el agua.
Desbroce	Acción de cortar y eliminar todo arbusto, hierba, maleza, vegetación que crezca en los costados del camino y que impida su visibilidad.
Desquinche	Acción de eliminar toda piedra, roca o material ubicado en el talud que presente signos de inestabilidad, evitando la caída de dichos elementos hacia las cunetas o superficie de rodadura.
Derrumbe	Desprendimiento y precipitación de masas de tierra y piedra, obstaculizando el libre tránsito de vehículos por el camino.
Derecho de vía	Llamada también faja de dominio, es el área del terreno dentro del cual se encuentra el camino rural y sus obras complementarias y cuya propiedad corresponde al Estado.

Encauzamiento	Acción de dirigir una corriente de agua hacia un cauce determinado.
Erosión	Desgaste producido por el agua en la superficie de rodadura o en otros elementos del camino (cunetas, taludes, etc.).
Estiaje	Nivel más bajo que tiene las aguas de un río en un período determinado (normalmente entre los meses de mayo y octubre).
Hitos kilométricos	Elementos de concreto armado o de madera que sirven para indicar la progresiva del camino. Se ubican cada 1.000 metros.
Indicador de mantenimiento	Instrumentos de medición, basados en hechos y datos, que permiten evaluar la calidad de los procesos, productos y servicios. Evalúa la calidad del trabajo y la eficiencia del desempeño para conservar en buen estado las vías con sus diferentes elementos.
Inventario vial	Registro ordenado, sistemático y periódico de los componentes de un camino, especificando su ubicación, características físicas y estado de conservación.
Muro de contención o de sostenimiento	Estructuras destinadas a garantizar la estabilidad de la plataforma o a defenderla de la acción erosiva de las aguas superficiales. Pueden ser construidos con piedra (muros secos) o concreto, sirven para contener los rellenos o para proteger la vía de eventuales derrumbes, en cuyo caso se construyen al pie de los taludes de corte en zonas inestables.
Normas técnicas	Conjunto de normas desarrolladas para facilitar la planificación del mantenimiento, la medición de la productividad y los rendimientos que deberán alcanzar las microempresas para brindar un eficiente servicio de mantenimiento. Están compuestas por las normas de ejecución, normas de cantidad y normas de evaluación.

Niveles de Servicio	Demanda o necesidad de mantenimiento que tiene un camino, en función a su categoría, importancia, uso y nivel de transitabilidad y/o accesibilidad esperado. La unidad de evaluación es el camino en su conjunto, es decir un camino sólo puede un nivel de servicio: Alto (A) o Básico (B).
Normas de ejecución	Conjunto de actividades, procedimientos técnicos, rendimientos, recursos de mano de obra, materiales y herramientas, que están dirigidas a conservar la vía, el sistema de drenaje, el control de la vegetación, la señalización y el medio ambiente, mediante uso intensivo de mano de obra.
Normas de cantidad	Cargas de trabajo estimadas por cada actividad, por kilómetro año según el tipo y el nivel de servicio, que la microempresa debe ejecutar para mantener la transitabilidad del camino.
Normas de evaluación	Conjunto de indicadores de mantenimiento que permiten evaluar la calidad del trabajo y la eficiencia del desempeño de las microempresas, considerando tolerancias y tiempos de respuesta por cada actividad.
Obras de arte	Estructuras construidas para permitir la evacuación de las aguas y asegurar la estabilidad del camino.
Pontón	Es una estructura de drenaje construida con piedra, madera o concreto a fin de permitir el paso del agua por debajo de la superficie de rodadura del camino. Generalmente la longitud libre entre apoyos es de 5 m a 10 m.
Quebrada	Abertura entre dos montañas causada por la acción erosiva de las aguas.
Sedimento	Todo aquel material que se deposita en el fondo de un badén, cuneta o alcantarilla que obstaculiza el flujo normal del agua.
Socavar	Erosión de la cimentación de una estructura por la acción erosiva del agua.

Superficie de rodadura	Zona destinada al tránsito de los vehículos, recubierta por una capa de material de afirmado a fin de proporcionar una superficie uniforme de forma y de textura apropiada resistente a la acción del tránsito.
Tajea	Alcantarilla de pequeños dimensiones, trabajada en piedra, destinada a transportar aguas con fines de riego.
Talud	Inclinación o declive del terreno, se ubica a ambos lados del camino.
Tipología	Proceso que permite clasificar un camino en grupos homogéneos, según sus demandas de mantenimiento. Evalúa una serie de variables o factores relacionadas con las características físicas del camino y del entorno en que ellos se ubican (relieve, vegetación, drenaje y calzada). Se trata de clasificar caminos según sus condiciones más o menos favorables para ejecutar el mantenimiento rutinario. Tipo I, II y III. La unidad de medida es el kilómetro.
Zanja de coronación	Canal ubicado en la parte alta de un talud a fin de amenguar el efecto erosivo del agua sobre el talud.

5 Bibliografía y webgrafía citadas

Banco Mundial, Subsecretaría de Obras Públicas Transporte y Vivienda, Fondo Vial, República de Honduras (2012). Programa piloto de microempresas de mantenimiento vial en la red vial no pavimentada. Tegucigalpa: BM, OOPTyV, Fondo Vial.

CONAGOPARE (octubre, 2012). Informe de Capacidad Competencial para el Mantenimiento Vial.

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización – COOTAD. Suplemento del Registro Oficial Nro. 303 del 19 de octubre de 2010.

Conexiones, tomo II, sección 2. (Mayo, 2004).

<http://www.nadb.org/reports1/connections/vol-ii/edition-ii/conexiones-htm.htm>

Constitución de la República. Registro Oficial Nro. 449 del 20 de octubre de 2008.

Construblogs, 23 de enero de 2014.

<https://construblogspain.wordpress.com/2014/01/23/dren-frances-ejecucion-y-caracteristicas/>

Ecuador vial (mayo, 2011).Ecuador con nuevas señales de tránsito.

<http://www.ecuador-vial.com/ecuador-con-nuevas-senales-de-transito>

Ecuador-vial.com (2012). Manual Básico de Señalización Vial.

<http://www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2012/12/MANUAL-BASICO-DE-SEÑALIZACION-VIAL.pdf>

El Ciudadano

Un feriado sin accidentes viales es la meta del Ministerio de Transporte. (2014).

<http://www.elciudadano.gob.ec/un-feriado-sin-accidentes-viales-es-la-meta-del-ministerio-de-transporte/>

Paso lateral de Latacunga – Salcedo. (2015).

<http://radiohuancavilca.com.ec/noticias/2015/03/27/paso-lateral-de-latacunga-salcedo-es-el-primer-tramo-de-una-super-autopista/>

García, M., (2007-10-23). En Doble Vía Práctica Diseño de Vías: Ibagué – Armenia – Pereira – Cali. <https://doblevia.wordpress.com/2007/10/23/practica-dise-no-de-vias-ibague-armenia-pereira-cali/>

Gobierno Municipal de Colta (2015). Varias obras se ejecutan en comunidades de Colta.

<http://www.municipiodecolta.gob.ec/municolta/index.php/turismo/esculturas/9-noticias/84-varias-obras-se-ejecutan-en-comunidades-de-colta>

Gordon, K., y Sherar, J. (2008). Guía de campo para las mejores prácticas de gestión de caminos rurales. México: Ingeniería de Caminos Rurales, Instituto Mexicano de Transporte, Secretaría de Comunicaciones y Transporte. http://www.fs.fed.us/global/topic/sfm/roads_manual_espagnol_012908.pdf

Herrera, L. y Aburto, A. (2003). Rehabilitación y Mantenimiento de Calles y Caminos. Manuales Elementales de Servicios Municipales. Managua: Municipalidad.

Ley de Caminos. Registro Oficial Nro. 285 de 7 de julio 1964. Registro Oficial 567 del 19 de agosto de 1965.

Ley de Gestión Ambiental. Registro Oficial Suplemento 418 de 10-sep-2004.

Ley Orgánica de Empresas Públicas. Registro Oficial Suplemento 48 de 16-oct-2009. Última modificación: 13-oct-2011.

Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. Segundo Suplemento, Registro Oficial N° 100. Lunes 14 de octubre de 2013.

Manual de Carreteras del Paraguay, Guía y especificaciones técnicas para el mantenimiento de carreteras de la red primaria, secundaria, terciaria y vecinal. Primera edición.

Menéndez, J.R. (2003). Mantenimiento Rutinario de Caminos con Microempresas. Manual Técnico. Lima: Oficina Internacional del Trabajo, Oficina Subregional para los países andinos.

<http://www.ilo.org/public/spanish/employment/recon/eiip/download/mcrmantec.pdf>

Mendoza, O. (21/04/2015). Atienden vía Celica – Alamor. Oscar, en Celicanos.com. <http://www.celicanos.com/2015/04/21/atienden-via-celica-alamor/>

Ministerio de Transporte de la República de Colombia y Pontificia Universidad Javeriana (2007). Manual para mantenimiento de red vial secundaria (pavimentada y en afirmado). Bogotá.

<http://web.mintransporte.gov.co/pvr/images/stories/documentos/pavimentos1.pdf>

<http://web.mintransporte.gov.co/pvr/images/stories/documentos/pavimentos2.pdf>

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones del Ecuador (s.f.).

Manual de Mantenimiento y Señalización de Carreteras. Quito: MOP – 001 – MV.

Manual de Mantenimiento Vial, Normas de Ejecución.

Especificaciones para Mantenimiento de Carreteras.

Perafán, W. (2013). Guía para el mantenimiento rutinario de vías no pavimentadas. Medellín: Universidad de Medellín. Facultad de Ingeniería Civil. Especialización en Vías y Transporte.

<http://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/163/Gu%C3%ADa%20para%20el%20mantenimiento%20rutinario%20de%20v%C3%ADas%20no%20pavimentadas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

PROVIAS Departamental (marzo, 2006). Manual Técnico. Mantenimiento Rutinario para la Red Vial Departamental no Pavimentada. Programa de Caminos Departamentales. Lima: Provias Departamental.

Reforma Reglamento a la Ley de Caminos de la República del Ecuador. Acuerdo Ministerial 80,

Registro Oficial 567, 19/08/1965. Decreto Ejecutivo 1137, Registro Oficial 699 de 09-may-2012.

Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. Registro Oficial N° 512, de 15 de agosto de 2011.

Resolución CNC-0009-2014 del Consejo Nacional de Competencias. Registro Oficial No. 411, de 8 de enero de 2015.

Suárez, J. (2008), en Fernández, F. (s.f.). Estructuras de vertimiento de aguas en laderas de media a fuerte pendiente. Canal de pantallas deflectoras (GDP) y canal de rápidas con tapa de columpio (CRTC). Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales: Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

http://idea.manizales.unal.edu.co/gestion_riesgos/descargas/ponencias/Manual_estructuras_vertimiento.pdf

6 Anexos

Competencia para planificar, construir y mantener la viabilidad por parte de los GAD parroquiales rurales

Anexo respuestas de los ejercicios de aprendizaje

MÓDULO I

1.1 MARCO JURÍDICO

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE pag. 27

(I PARTE)

1. El marco normativo específico sobre la regulación para la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad en el Ecuador se establece en:

- a) Constitución de la República
- b) COOTAD
- c) Ley de Caminos
- d) Reglamento a la Ley de Caminos
- e) Resolución CNC-0009-2014

2. Conforme a la Resolución CNC-0009-2014 del Consejo Nacional de Competencias, qué facultades deben ejercer los GAD Parroquiales Rurales.

Planificar y mantener, en coordinación con los gobiernos autónomos descentralizados provinciales y metropolitanos o municipales, la vialidad provincial y cantonal urbana según corresponda.

3. ¿Cuáles son los ámbitos de coordinación multinivel que deben ejercer los GAD Parroquiales Rurales?

- La coordinación para la planificación y el mantenimiento de las vías que comunican las cabeceras parroquiales de las parroquias rurales con los diferentes asentamientos humanos, sean estos comunidades o recintos vecinales, deberá realizarse con el GAD provincial de su circunscripción territorial.
- La coordinación para la planificación y el mantenimiento de las vías que se encuentran dentro del límite consolidado de la cabecera parroquial rural y de áreas susceptibles de urbanización de la parroquia rural, deberán ser coordinados con el GAD metropolitano o municipal de su circunscripción territorial.

(II PARTE)

1. ¿Qué es la descentralización?

Es la transferencia de competencias desde el gobierno central hacia los gobiernos autónomos descentralizados.

2. Explique la definición de una competencia concurrente

Una competencia es concurrente cuando la titularidad de la misma le corresponde a varios niveles de gobierno

3. ¿Qué implica la coordinación multinivel?

Los GAD Parroquiales Rurales deben planificar y mantener la vialidad, en coordinación con los GAD Provinciales y Municipales según corresponda.

4. El agrupamiento de dos o más GAD del mismo nivel de gobierno, ubicados de manera contigua conforman una mancomunidad

5. El MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS - MTOP es la entidad rectora de la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad.

6. ¿Cuáles son las maneras de ejecución de la competencia de vialidad?

- a) Gestión Directa
- b) Empresa Pública
- c) Delegación a empresas de la economía popular y solidara
- d) Cogestión comunitaria

7. Enumere la normativa asociada a la competencia de vialidad

- a) Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas –COPFP
- b) Ley de Gestión Ambiental
- c) Ley Orgánica de Empresas Públicas
- d) Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública
- e) Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

1.2 MODELO DE GESTIÓN

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE pag. 37

Le corresponde al GAD Parroquial rural:

Emitir política pública local	V	F
Elaborar un plan de conservación vial	V	F
Elaborar un plan de mantenimiento de obras de arte en las vías	V	F
Realizar al mantenimiento rutinario de la calzada	V	F
Proponer la rehabilitación de vías y puentes	V	F
Ejecutar planes de construcción y rehabilitación vial	V	F
Ejecutar procesos de expropiación	V	F
Definir lineamientos generales de la red vial provincial	V	F

Los GAD parroquiales rurales y la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Cuáles son los productos y servicios asociados a la facultad de planificación de la vialidad para los GAD Parroquiales Rurales?

1. Plan de conservación, administración vial y optimización vial.
2. Plan de mantenimiento de obras de arte en las vías.
3. Proponer programas de rehabilitación de vías y puentes y de recuperación ambiental.
4. Proponer programas de ampliaciones prioritarias y nuevos enlaces de vías.
5. Realizar estudios para mantenimiento de ejes viales de las redes viales provinciales y cantonales rurales.

Cuáles son los productos y servicios asociados a la facultad de gestión de la vialidad para los GAD Parroquiales Rurales?

Realizar el mantenimiento vial rutinario de:

1. **Calzada:** bacheo asfáltico común, sello de fisuras superficiales, bacheo asfáltico mayor, bacheo de lastre a mano, reconformación de la rasante, reposición de material granular.
2. **Drenaje y estructuras:** limpieza de derrumbes a mano o a máquina, limpieza de cunetas a mano o máquina, limpieza de alcantarillas menores, inspección, limpieza y mantenimiento de puentes.
3. **Servicios varios:** rosa a mano o a máquina, mantenimiento de señalización vertical y horizontal.
4. Preservación de las condiciones del **derecho de vía** especialmente los espaldones y taludes suficientemente limpios para que se mantengan las condiciones de seguridad.
5. Realizar la **limpieza** de obstáculos en las vías de las redes viales provinciales y cantonales urbanas.

1.3 MARCO TEÓRICO

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Explique:

1. **¿Qué es la Red vial nacional?** Conjunto total de carreteras y caminos existentes en el territorio ecuatoriano
2. **¿Cómo está compuesta la Red vial estatal?** Conjunto de vías conformado por las troncales nacionales que a su vez están integradas por todas las vías declaradas por el ente rector de la vialidad como corredores arteriales o como vías colectoras
3. **¿Qué es la Red provincial?** Conjunto de vías que dentro de la circunscripción territorial provincial, cumplan con alguna de las siguientes características: comunican entre sí cabeceras cantonales, cabeceras parroquiales rurales y estas últimas a diferentes asentamientos humanos

- 4. ¿Qué es la Red cantonal urbana?** Conjunto de vías que conforman el casco urbano de una cabecera cantonal o parroquial rural y aquellas que de conformidad con cada planificación municipal están ubicadas en sectores susceptibles de ser urbanizadas.
- 5. ¿Qué actividades implican el mantenimiento vial rutinario según la siguiente clasificación?**

Calzada: bacheo asfáltico común, sello de fisuras superficiales, bacheo asfáltico mayor, bacheo de lastre a mano, reconfiguración de la rasante, reposición de material granular.

Drenaje y estructuras: limpieza de derrumbes a mano o a máquina, limpieza de cunetas a mano o máquina, limpieza de alcantarillas menores, inspección, limpieza y mantenimiento de puentes.

Derecho de vía: prevención de las condiciones de derecho de vía, mantenimiento de espaldones y taludes

Servicios varios: rosa a mano o a máquina, mantenimiento de señalización vertical y horizontal

Derecho de vía?

El derecho de vía es la potestad estatal manifestada en la disposición permanente y obligatoria de una faja de terreno destinada a la construcción, mantenimiento, servicios de seguridad, servicios complementarios, desarrollo paisajístico y futuras ampliaciones de la vía, establecida por el ministerio del sector a través de Acuerdo Ministerial, debidamente fundamentado en la ley.

- 6. ¿Qué actividades adicionales de mantenimiento rutinario deben realizarse en la Amazonia?**
1. Apertura de nuevos senderos
 2. Limpieza de maleza (actividad frecuente por crecimiento acelerado de la vegetación).
- 7. Enumere algunas ventajas de realizar el mantenimiento rutinario de vías**
1. Se reducen los costos de operación de los vehículos que transitan por las vías
 2. Se reducen los tiempos de movilización de los usuarios de las vías
 3. Incrementan las relaciones productivas de la zona
 4. Existe un acceso permanente a los servicios de salud, educación, mercados.

8. Enumere cuatro elementos viales que deben recibir mantenimiento rutinario?

1. Carretera o camino rural
2. Obras de drenaje y subdrenaje
3. Cunetas
4. Alcantarillas

MÓDULO II

2.1 HERRAMIENTAS PARA PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO VIAL RUTINARIO PARA GAD PARROQUIALES RURALES

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. ¿Cuál es la herramienta para la realización de un diagnóstico vial?

Una herramienta para tener un diagnóstico vial es un Inventario vial.

2. ¿Qué herramientas se pueden utilizar para la etapa de Planificación de la Vialidad?

1. Diagnóstico vial
2. Plan para conservación, administración y optimización vial
3. Plan para mantenimiento y limpieza de obras de arte

3. ¿Cuáles son los elementos de la vía que serán objeto del inventario vial?

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Datos generales de la vía | 2. Características del terreno |
| 3. Tipo de rodamiento | 4. Derecho de vía |
| 5. Cunetas y canales | 6. Alcantarillas |
| 7. Puentes, pontones y badenes | 8. Muros |
| 9. Señalización vertical | 10. Sistemas de protección vehicular |

4. Visitar la página web del Gobierno Parroquial LA MERCED

<http://www.lamerced.gob.ec/web/index.php/el-gad/ejes-de-trabajo#sub-sistema-movilidad>

El GAD Parroquial Rural de La Merced tiene un Subsistema identificado como MOVILIDAD, en el que han logrado establecer coordinación multinivel y cogestión para el ejercicio de la competencia de vialidad, se han realizado estudios de vialidad, determinación de diagnósticos y establecimiento de una planificación que ha permitido la ejecución de varias actividades que han contribuido con el desarrollo local de la parroquia.

MÓDULO III

3.1. HERRAMIENTAS PARA GESTIONAR EL MANTENIMIENTO VIAL RUTINARIO PARA GAD PARROQUIALES RURALES. (EJERCICIOS – ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE)

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Visite los siguientes links con la finalidad de:

Encontrar un modelo de convenio para coordinación multinivel, en este caso entre el GAD Parroquial Rural de Constantino y el GAD Provincial de Tungurahua

<http://www.constantinofernandez.gob.ec/archivos/2012/conveniomicroempresas2012.pdf>

Encontrar la experiencia exitosa del GAD Parroquial Tarqui en temas de vialidad al lograr adquirir maquinaria para las actividades de mantenimiento rutinario de sus vías.

[http://www.parroquiatarqui.gob.ec/tarquiert/trasparencia_tarqui/06 Rendicion de cuentas/INFORME%20-2013-G.pdf](http://www.parroquiatarqui.gob.ec/tarquiert/trasparencia_tarqui/06_Rendicion_de_cuentas/INFORME%20-2013-G.pdf)

¿Cuáles son las actividades asociadas al ejercicio de la facultad de Gestión de la Vialidad?

1. Actividades de mantenimiento rutinario
2. Estudios para mantenimiento de ejes viales
3. Limpieza de obstáculos en las redes viales

¿Qué implica la limpieza de obstáculos en las redes viales?

Procedimiento de trabajo	
A.	Colocar señales preventivas de seguridad
B.	La cuadrilla utilizará el equipo de seguridad correspondiente
C.	Delimitar los tramos en los que se va a trabajar
D.	Distribuir a la cuadrilla a lo largo del tramo a ser trabajado
E.	Retirar de la plataforma todo material extraño: basura, piedras, sedimentos, vegetación, animales etc.
F.	Trasladar el material extraño de la plataforma hacia el depósito correspondiente no haya afectación a otros elementos del camino
G.	Inspeccionar que la plataforma haya quedado sin obstáculos
H.	Retirar señales y elementos de seguridad

Guía metodológica para el ejercicio de la competencia de planificar, construir y mantener la vialidad por parte de los GAD parroquiales rurales

