

Capítulo II

Pautas para la gestión de caminos rurales

Por los ingenieros Carlos Zanini, Juan y Leonardo Castagnino

En el presente capítulo se presentan ideas generales y una *Guía Práctica para Administrar una Comisión y/o Consorcio para el Mantenimiento de los Caminos Rurales*, que ayudarán a las autoridades responsables del mantenimiento de los caminos rurales a orientar la política de organización y administración de los recursos económicos, materiales y humanos según distintas formas posibles de organización que deberán ser evaluadas y adoptadas según la experiencia y la disponibilidad local.

Formas de organización

En las últimas décadas han aparecido diversas modalidades de ejecución de los trabajos de conservación de la red de caminos rurales. El Departamento Ejecutivo en cada caso deberá definir la forma de ejecución de los trabajos de mantenimiento y mejoras mediante una de las siguientes alternativas:

- Administración municipal.
- Comisiones mixtas productores-municipio.
- Concesiones a cooperativas de servicios.
- Contrato de obra pública.
- Concesiones de obra pública.
- Consorcios camineros.

Cualquiera que resulte el sistema elegido para el mantenimiento de la red vial sin pavimento, se sugiere, en líneas generales, la siguiente conformación, la cual deberá adoptar para su desarrollo los correspondientes principios rectores que buscan garantizar el éxito de los planes de mantenimiento y presupuestos anuales.

Principios rectores

- Control social.
- Participación de usuarios.
- Gestión local.
- Articulación público-privado.
- Mitigación del cambio climático y reducción del impacto ambiental.

	Manejo de recursos	contratación	Ejecución	Control
Administración Municipal	Sí	Directa	Propia	Propio
Cooperativa	Sí	Directa	Propia	Propia/ Ejecutivo
Consorcio Caminero	Sí	Directa	Propia/ externa	Propio/Ejecutivo

Comisión Mixta	No	Indirecta	Externa	Propio/Ejecutivo
----------------	----	-----------	---------	------------------

Administración de una comisión y/o consorcio para el mantenimiento de caminos rurales

A continuación se presenta una serie de recomendaciones para organizar y administrar una comisión o consorcio de mantenimiento, basadas en experiencias concretas. Las denominaciones utilizadas se dan en forma genérica y no pretenden limitar a los ejemplos utilizados, las relaciones y/o jerarquías entre los distintos componentes del equipo. En todo caso se aconseja definir las mismas de acuerdo a cada caso específico y sus requerimientos.

La Comisión y/o Consorcio, tiene la responsabilidad de planificar, ejecutar, construir y mantener la red vial, la misma administra los equipos entregados por la Municipalidad y el personal necesario para la operación de los mismos.

Integración y constitución

La Comisión está integrada por:

- vecinos propietarios- contribuyente, de los cuarteles que intervienen
- dos representantes de la Asociación Rural
- un Delegado del Departamento Ejecutivo
- un representante de los usuarios de los caminos
- vocales suplentes de contribuyentes del Partido, uno por cada Cuartel

La Comisión se elige en la primera reunión y por simple mayoría de los integrantes: Los titulares son: presidente, vice, secretario y tesorero, los restantes actúan como vocales, al igual que el representante Municipal

Fondos

La Comisión y/o Consorcio cuenta para el cumplimiento de sus fines con los fondos correspondientes a:

- 75% (setenta y cinco por ciento) de la recaudación por el rubro de las tasas por conservación de la red vial municipal de las cuotas emitidas en el ejercicio.
- 75% (setenta y cinco por ciento) de lo recaudado de la misma tasa en concepto de deuda atrasada.
- 100% (cien por ciento) de los ingresos Municipales en concepto de multas por violación a la Ordenanza, en relación al uso de los caminos rurales.

En base a esto se programan las actividades que se desarrollarán adecuando el presupuesto a los recursos disponibles reales.

Hipótesis de trabajo

- red vial de 700 km
- municipio de la Provincia de Buenos Aires

Funcionamiento

Todas las compras, contrataciones y los pagos correspondientes se realizan por medio del Departamento de Compras y de la Contaduría Municipal siendo solicitados y aprobados por la Comisión y/o consorcio, de conformidad a lo establecido en la Ley Orgánica Municipal, al Reglamento de Contabilidad y otras normas legales vigentes.

Organización

Para el desarrollo de las tareas se dispone de obrador (independiente del ámbito Municipal) integrado por:

- Oficina de la gerencia con sala de reunión para la Comisión, con equipamiento informático, teléfono-contestador, mobiliario mínimo, etc.
- Oficina para capataz y técnica
- Taller mecánico con pañol de herramientas y depósito de repuestos
- Sector de combustibles (playa, surtidor etc.)
- Depósito de lubricantes
- Depósito de herramientas menores
- Depósito para artículos varios (neumáticos, cuchillas p/motoniveladora, mangueras, etc.)
- Laboratorio de suelos
- Vestuario, comedor y sanitarios p/obreros
- Playa p/estacionamiento de equipos

La Comisión dispone de un gerente operativo que tiene a su cargo el control de gestión de todas las actividades relacionadas con la conservación de la red de caminos rurales. La Dirección de Trabajos Viales o Gerencia Vial estará a cargo de un Director/Gerente, con suficiente conocimiento técnico y antecedentes.

Funciones de la Gerencia Vial

Planificación

- Definir la forma de ejecución de los trabajos de mantenimiento y mejoras; su implementación y puesta en marcha.
- Clasificación de los caminos de la red.
- Realización del Inventario definitivo de la red y evaluación periódica del estado de avance de las obras.
- Definición de los trabajos y costos.
- Implementar los programas de trabajos de conservación anual y plurianual.
- Auditorías Técnico – Económicas de los trabajos.
- Formular el programa de inversión anual de actividades de mantenimiento de la infraestructura de transporte rural, desarrollar el plan de actividades a ejecutar y proponer criterios de priorización para el mantenimiento periódico.

Gerencia

- Dirigir el programa de mantenimiento de caminos, obras de arte y otros proyectos de la infraestructura de transporte rural, de acuerdo a los planes vigentes.
- Administrar los recursos disponibles.
- Contar con programas de ejecución y mejoramiento de la conservación de rutina y realizar el seguimiento y supervisión del avance de las obras que se ejecuten.
- Contar con informes de auditoría física del avance de las obras de conservación e informes mensuales/anuales sobre gastos del programa de mantenimiento y mejoramiento.
- Revisar y dar conformidad a los presupuestos adicionales y deductivos, ampliaciones de plazos, intervenciones económicas, resolución de contratos, liquidación final de contratos o de cuentas de las actividades a su cargo.
- Formular y establecer normas generales y coordinar las principales operaciones de mantenimiento y mejoramiento.
- Elaborar y actualizar directivas y manuales técnicos para la ejecución de actividades de mantenimiento.
- Realizar la evaluación técnico-económica del estado de la infraestructura de transporte rural, y proponer políticas para su mantenimiento.
- Revisar y aprobar los Expedientes Técnicos para contrataciones.
- Coordinar y elaborar la información técnico-administrativa de su competencia.
- Incorporar las medidas de mitigación de los impactos ambientales negativos en los procesos de los trabajos.
- Mantener actualizado el inventario vial de los elementos integrantes del camino

- Plantear un programa de recursos humanos con capacitación permanente e incorporación/formación de profesionales.
- Fomentar la creación de un laboratorio de suelos.
- Analizar proyectos de mejora de caminos y recambio de equipos.
- Toda tarea necesaria para el buen desarrollo de las actividades

Asistentes de la Dirección o Área institucional responsable

El asistente/capataz de conservación es el colaborador directo de la Dirección y/o Gerencia. Controlará las tareas ordenadas por la Dirección y/o Gerencia, efectuadas por los equipos propios y/o contratados y controlará el mantenimiento mecánico de los equipos y herramientas, siempre bajo la supervisión de la Dirección y/o Gerencia.

El asistente/capataz de la Dirección y/o Gerencia es quien deberá mantenerse en contacto con los distintos equipos de trabajo. Recorrerá periódicamente los obradores y servirá de nexo a la Dirección y/o Gerencia, brindando información respecto al estado y avance de las obras. Llevará adelante la coordinación y evaluación de los equipos de trabajo y personal.

Asistente Administrativo/Contable

Asistente de la Dirección y/o Gerencia para el cumplimiento administrativo-contable. Debe realizarse un exhaustivo análisis de los recursos económicos disponibles y los presupuestos elaborados y ejecutados. Se recomienda por ello, que el Asistente Administrativo/Contable sea personal calificado en la confección de estados contables y gestión presupuestaria.

Asistente Técnico - Vialidad Nacional - Asesor Externo

El asistente técnico tendrá la función de asistir a la Dirección y/o Gerencia en la evaluación de la red vial. En base a criterios fundamentados, establecerá acciones correctivas, métodos de mantenimiento y/o construcción de caminos y obras de arte.

Se recomienda que el asistente técnico sea un Ingeniero Civil/Vial, el cual puede encontrarse en planta permanente como asistente de la Gerencia o puede ser contratado como asesor externo, cumpliendo dicha función regionalmente en distintos municipios o partidos.

La Dirección Nacional de Vialidad Nacional y las Vialidades Provinciales pueden ser otro instrumento de asistencia técnica para la Dirección y/o Gerencia, debido a su amplia experiencia e idoneidad en la materia. Vialidad Nacional cuenta además con gran territorialidad a lo largo del país, disponiendo de laboratorios y personal calificado para tareas específicas como pueden ser la caracterización del suelo, capacitación de personal, identificación de alternativas técnicas para estabilizados y mejoramiento de caminos etc. Por su parte las vialidades provinciales suelen tener información sumamente útil relativa a tipos de suelos disponibles y problemas frecuentes.

Otros componentes del equipo humano a cargo del mantenimiento de la red son los siguientes:

- Un Capataz o encargado del personal y equipo, programación y distribución de tareas en colaboración con el responsable técnico.
- Maquinistas, choferes y operadores de maquinaria y mantenimiento.
- Auxiliares y ayudantes para tareas manuales.
- Vocales, en representación de los usuarios, poder ejecutivo y/o asociaciones.

Se debe registrar en informes mensuales todo lo referido al control de gastos: consumos de combustibles, repuestos, alquileres de equipos etc. A continuación se muestra una planilla ejemplo para el registro de gastos.

Gastos del mes:		Parcial	Total
Combustibles y lubricantes	Gasoil	1	6
	Filtros y lubricantes	2	
	Nafta	3	
Reparaciones y repuestos	Kit hidráulico p/ motoniveladora		36
	Ferreteria 1	1	
	Ferreteria 2	2	
	Reparar motoniveladora N1	3	
	4	4	
	Modificar acoplado volcador	5	
	6	6	
	Torneria trabajos varios	7	
	Reparar radiador moto N3	8	
Reparar motoniveladora N3			
Jornales y honorarios		100	100
Alquiler de equipo/contrato	Alcantarilla mano de obra 1	50	110
	Alcantarilla mano de obra 2	60	
Materiales	Material de alcantarilla G1	120	210
	Material de alcantarilla G2	90	

Gastos varios	Seguro maquinarias	1	21
	Fotocopias	2	
	Telefono fijo	3	
	Telefono celular	4	
	Envaces medicamentos p/	5	
	Seguridad contratada	6	
Total general			683

Personal

Para ejecutar los trabajos necesarios de la conservación, se mantiene un cuadro de personal mínimo permanente para realizar todas las tareas por vía administrativa y cubrir con operarios adicionales transitorios las necesidades de las épocas picos de trabajo, recurriendo también en casos especiales a contratar a empresas locales para la ejecución de determinados trabajos.

Con el objeto de lograr seguridad en el desempeño de los trabajos se entrega a los maquinistas, periódicamente, los siguientes elementos:

- 1 botiquín primeros auxilios.
- 1 par de botines de seguridad.
- 1 protector visual.
- 1 protector auditivo.
- 1 casco de seguridad.
- 1 faja protectora.
- 1 par de botas para lluvia.
- 1 equipo para lluvia.
- 1 pala de punta.
- 1 machete.
- 1 equipo ropa de trabajo c/botines de seguridad.

Equipos

Debemos realizar una adecuada planificación de los trabajos de acuerdo a su importancia y a la época del año, con la utilización de los equipos correspondientes y el eficaz control de las operaciones.

Los centros zonales de conservación, están ubicados cerca de las zonas de trabajo con el fin de evitar pérdidas de tiempo en el traslado del personal, en general se considera que el personal de conservación no debe residir a más de 15 a 20 Km de su asiento.

Equipo mínimo para la ejecución de los trabajos

- 4 motoniveladoras.
- 1 excavadora.
- 3 tractores 4x4.
- 1 retroexcavadora.
- 1 tractor.
- 1 camioneta.
- 1 camioneta 4x4.
- 1 perfiladora múltiple de arrastre.
- 1 niveladora de arrastre N° 1.

- 1 niveladora de arrastre N° 2.
- 1 desmalezadora de arrastre.
- 1 roturadora de suelos de arrastre.
- 2 rodillos neumáticos de arrastre.
- 1 rodillo vibratorio de arrastre.
- 1 “tapa huellas” de arrastre.
- 1 rastra modelo vial de tiro excéntrico.
- 1 pulverizadora de banquinas.
- 1 tolva para arena y agregado pétreo.
- 1 rodillo triturador para banquinas.
- Sistema de comunicaciones (12) radios c/GPS.
- Equipos de apoyo (casillas rodantes, tanques para gasoil, etc.).
- Laboratorio de suelo.
- Monitoreo por GPS, seguimiento y control.
- Control de producción.
- Control de consumo de combustible y lubricantes.

Mantenimiento mecánico

La atención mecánica de los equipos, en operaciones de mantenimiento menores y/o de emergencia se desarrollan internamente (servicio de engrase, ajustes, cambios de aceite y filtros etc.), disponiendo de un taller rodante equipado con los elementos necesarios (compresor, grupo eléctrico, soldadora, amoladora, etc.) transfiriendo las reparaciones mayores a talleres especializados.

- Taller propio de reparaciones menores y mantenimiento.
- Talleres especializados: reparaciones mayores.
- Equipos móviles de mantenimiento.

Objetivos

- Conservación del equipo disponible, al nivel óptimo de rendimiento.
- Eliminar las interrupciones de los distintos servicios y prolongar la vida útil.
- Reducir los tiempos improductivos de los equipos

Actividades

- Preparar y conservar un archivo de las actividades de mantenimiento.
- Poner en práctica programas eficaces de mantenimiento preventivo.
- Entrenamiento constante del personal de mantenimiento de equipos.

Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo consiste en la sistemática inspección, limpieza, lubricación y revisión del equipo; el objetivo es descubrir los defectos iniciales de funcionamiento y corregirlos, y de este modo prevenir los problemas mecánicos.

Principales actividades del mantenimiento preventivo

- Inspección y el control.
- Limpieza y ajuste.
- Lubricación.
- Sustitución de elementos mecánicos.
- Listado de control del mantenimiento preventivo; historial por equipo.

Formas de ejecución de los trabajos

- Por administración
 - Bacheo de la calzada.

- Repaso de la calzada.
- Perfilado, con incorporación de material.
- Limpieza mecánica de cunetas.
- Contratos con terceros
 - Limpieza manual de alcantarillas.
 - Control manual de vegetación.
 - Reparación de muros de alcantarillas.
 - Reparación de alcantarillas de caños de 0,60 m, 0,80 m y 1,00 m.

Factores a considerar en la elaboración del presupuesto

- Amortización e intereses.
- Combustibles y lubricantes.
- Reparaciones y repuestos.
- Mano de obra.
- Materiales.
- Gastos generales.
- Avance físico y financiero.

Seguimiento y autocontrol de calidad de los trabajos

- Verificación de lo ejecutado
- Consumo de materiales
- Consumo de combustibles y lubricantes
- Consumo de horas-hombre y rendimientos reales.

Análisis ambiental

Se aplican los mecanismos necesarios de gestión y control ambiental a fin de no perturbar el medio ambiente en general, durante la ejecución de los trabajos y los aspectos a tener presente son:

- relativos a la flora y fauna
- relativos al uso y protección de los curso de agua
- relativos a la maquinaria y equipo utilizados en trabajos.
- relativos a la extracción de materiales, etc.

Aspectos generales a tener en cuenta

Se debe realizar una adecuada planificación de los trabajos de acuerdo a su importancia y a la época del año, con la utilización de los equipos correspondientes y eficaz control de las operaciones.

Los centros zonales de conservación, deben ubicarse cerca de las zonas de trabajo con el fin de evitar pérdidas de tiempo en el traslado del personal. En general se considera que el personal de conservación no debe residir a más de 10 o 15 Km de su asiento.

Las operaciones a desarrollarse en taller propio serán las reparaciones menores de emergencia y/o mantenimiento preventivo transfiriendo las reparaciones mayores a talleres especializados. Una eficaz herramienta de ayuda al mantenimiento preventivo (servicio de engrase, ajustes, etc.) es la utilización de los equipos móviles de mantenimiento.

Es conveniente disponer de un sistema de comunicaciones, con el fin de mantener contacto permanente entre: central-capataces-equipos.

Independientemente de la alternativa de organización elegida, se debe disponer de una plantilla de equipos viales tal como se menciona en el Capítulo I.