

"El Alto Costo de Ignorar los Caminos Rurales de Entre Ríos: Soluciones que No Requieren Inversión Estatal Extra"

Cr. Matías Méndez¹
Ing. Víctor Veik²

Introducción

El mantenimiento de caminos rurales es esencial para el desarrollo económico y social de las zonas agrícolas. Este trabajo tiene como objetivo demostrar, a través de un análisis económico y técnico, que el costo de mantener estos caminos es significativamente menor a las pérdidas económicas que enfrentan los productores por no tenerlos en condiciones. Además, se propone un modelo de gestión que involucra a los productores rurales en el mantenimiento de los caminos, aprovechando la maquinaria y recursos ya disponibles en el sector privado.

Es importante destacar que los caminos del centro-este de la provincia presentan características particulares que los diferencian de otras regiones. Estos caminos atraviesan suelos vertisoles, que requieren un tratamiento técnico específico. La naturaleza de estos suelos hace que su mantenimiento sea un desafío mayor comparado con caminos en terrenos más arenosos o ligeros, lo que justifica la necesidad de enfoques y soluciones adaptadas a estas condiciones.

Las conclusiones de este trabajo se basan en un caso real de éxito de reconstrucción y mantenimiento de la red vial rural a cargo del consorcio caminero de Crucecitas 8va, integrado por productores rurales de la zona que, desde 2019, tiene a cargo 138 km de caminos rurales secundarios y terciarios, pero que habían comenzado en forma particular a mantener los caminos en el año 2016.

Análisis Técnico

Un camino rural bien mantenido en suelos vertisoles, debe tener una estructura central elevada, y que contemple el drenaje post lluvias tanto de cunetas y cruce de cañadas (alcantarillas), ya que la impermeabilidad de estos suelos termina originando “pantanos” en las zonas de acumulación de agua (“pozos” en el centro de los caminos, terminan derivando en poco tiempo, en pantanos que impiden el tránsito).

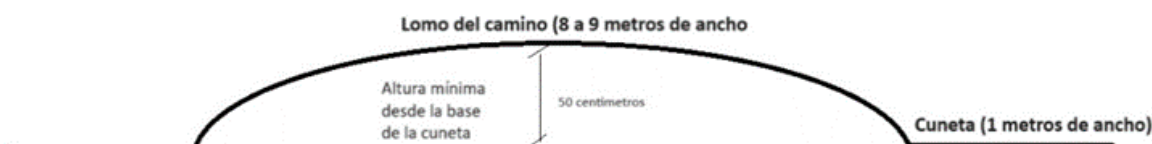


Ilustración 1: corte transversal de la sección de un camino rural ideal

La maquinaria necesaria para mantener estos caminos, a diferencia de otras regiones, **no es una motoniveladora**, sino que incluye tractor con niveladora de arrastre, rome y

¹ Contador público, MP4499, asesor en contabilidad de costos y gestión en empresas agropecuarias. Empresario pyme agropecuario. Contacto: matias@gcagro.com.ar

² Ingeniero agrónomo, MP1011, asesor privado de productores agropecuarios del centro de Entre Ríos, especialista en suelos vertisoles, 18 años de experiencia. Contacto: victorveik@gmail.com

cargadora. Estas herramientas permiten trabajar en condiciones específicas para este tipo de suelo, y realizar los rellenos necesarios para evitar la formación de pantanos y otros problemas que deterioran la transitabilidad.



Ilustración 2: Niveladora de arrastre tipo N4 y tractor DT, siempre preferible antes que una motoniveladora. Brindan más días y horas de trabajo, aumentando la eficiencia y tiempo operativo, especialmente en temporadas de muchas lluvias.



Ilustración 3: pala cargadora de arrastre, herramienta clave para trabajos de relleno y despeje de bajos (alcantarillas). Garantiza la no expansión de pozos en el camino que terminan desencadenando en pantanos.



Ilustración 4: Rome. Incrementa exponencialmente la eficiencia de la niveladora en suelos vertisoles, y mejora sustancialmente el trabajo de abovedado, ya que al generar “tierra desterronada” se puede mover más m³ de tierra y lograr un mejor trabajo, evitando los “pencones” de tierra sacados por la hoja niveladora y que no ayudan al trabajo de abovedado del camino.

Valor maquinarias necesarias	
Tractor 200cv doble tracción	USD 140.000
Niveladora TBeH N4	USD 18.000
Pala Cargadora	USD 18.000
Rome	USD 25.000
Total	USD 201.000

El valor de estas cuatro maquinarias es de USD 201.000, un costo similar al de una motoniveladora, pero con una eficiencia mayor para el arreglo de caminos rurales en esta región de suelos vertisoles, y a su vez, herramientas disponibles en el ámbito rural, ya que la mayoría de los productores cuentan con ellas.

Costos de reconstrucción y mantenimiento

El costo de reconstruir y mantener un camino rural, incluyendo el desmonte de banquetas y la colocación de alcantarillas, se estima en 3.400 litros de gasoil por kilómetro, contratando el 100% de los servicios³. Si asumimos que un kilómetro de camino rural tiene influencia directa sobre 300 hectáreas⁴, esto equivale a aproximadamente 11,3 litros de gasoil por hectárea de influencia del camino.

Costo Reconstrucción camino:		Lts gasoil/km	Cálculo medio	Litro / ha
Camino 9 mts ancho	Desmonte banquina	700 a 2.000	1,500	Zona de influencia de 300 has por km camino.
	Romeada profunda			
	Niveladora y pala			
Alcantarillas	Tubos (1 alcantarilla/km)	1.000 a 1.400	1,400	
	Colocación	240 a 500	500	
Total			3,400	

Ilustración 5: Cálculos de limpieza, levantado, abovedado y alcantarillado de caminos rurales contratando el 100% del servicio.

Es importante destacar que este costo de 3.400 litros de gasoil por kilómetro es por única vez, ya que una vez reacondicionado, el mantenimiento anual se reduce a un rango de entre 100 a 300 litros de gasoil por kilómetro, dependiendo de la intensidad de uso y las lluvias acontecidas.

La maquinaria necesaria para este mantenimiento ya existe en la zona rural de estudio, ya que son herramientas de uso cotidiano de los productores de la zona. La necesidad puntual de alguna maquinaria adicional se puede suplir fácilmente con la contratación de servicios.

³ El costo sin considerar la contratación del servicio, es sustancialmente mas bajo

⁴ Calculo sobre datos reales del Dpto Nogoyá

Costos por No tener caminos en condiciones

Los productores agrícolas enfrentan costos significativos cuando los caminos no están en condiciones óptimas. Estos costos incluyen:

- ✓ **Embolsado de Cosechas:** En situaciones de imposibilidad de transitar, los productores no tienen otra alternativa que embolsar sus cosechas.
- ✓ **Roturas de Maquinaria:** Las condiciones adversas de los caminos aumentan el desgaste y las roturas de la maquinaria agrícola.
- ✓ **Fletes Adicionales:** El transporte de productos en condiciones adversas incrementa el costo del flete, ya que el acarreo en tractores y tolvas tiene un costo diferencial, además de aumentar los tiempos muertos de las cosechadoras. En la actividad tambera, por ejemplo, el costo directo por transportar la leche los días de lluvia es del 2.5% de lo producido anualmente.
- ✓ **Intereses por Financiamiento:** La demora en la cosecha y venta de productos genera costos financieros adicionales.
- ✓ **Imponderables:** no poder entregar animales y/o productos terminados (bovinos, aves, quesos, etc.). No conseguir personas que quieran ir a trabajar al campo, porque no están dispuestas a quedar aisladas largos periodos de tiempo, o por no poder acceder a una vida social plena (hoy cualquier empleado rural debe poder acceder mínimamente a un vehículo 4x4, si quiere poder cubrir sus necesidades básicas de educación y salud).
- ✓ **Inversiones desproporcionadas:** por ejemplo, un tambero de 80 vacas debe invertir casi 180 mil U\$ en equipamiento solo para sacar la leche los días de lluvias, el equivalente a todo su capital de trabajo.

Para calcular estos costos, se realizó una estimación sobre las 300 hectáreas de influencia de 1 km de camino rural. Estadísticamente, de esas 300 hectáreas, 150 se utilizan para la producción agrícola, de las cuales 100 hectáreas son para soja (2,5 tn/ha) y 50 hectáreas para maíz (5,5 tn/ha). En un año como 2024, con precipitaciones presentes desde marzo a mayo, se pudo documentar la diferencia entre caminos rurales bien mantenidos y mal mantenidos. Los productores con caminos **en buen estado de mantenimiento**, pudieron sacar sus producciones directamente de la puerta de sus chacras **18 días antes**, respecto de aquellos con caminos en mal estado, que enfrentaron los costos extras mencionados anteriormente.

En total, estos costos adicionales suman aproximadamente **21 litros** de gasoil por hectárea de influencia de 1 km de camino rural, lo que se traduce en un total de **6.245 litros** de gasoil por km. Esto muestra que el costo de no mantener los caminos es significativamente mayor que el costo de reacondicionarlos (6.245 litros frente a 3.400 litros), considerando **solamente el análisis para la producción agrícola**.

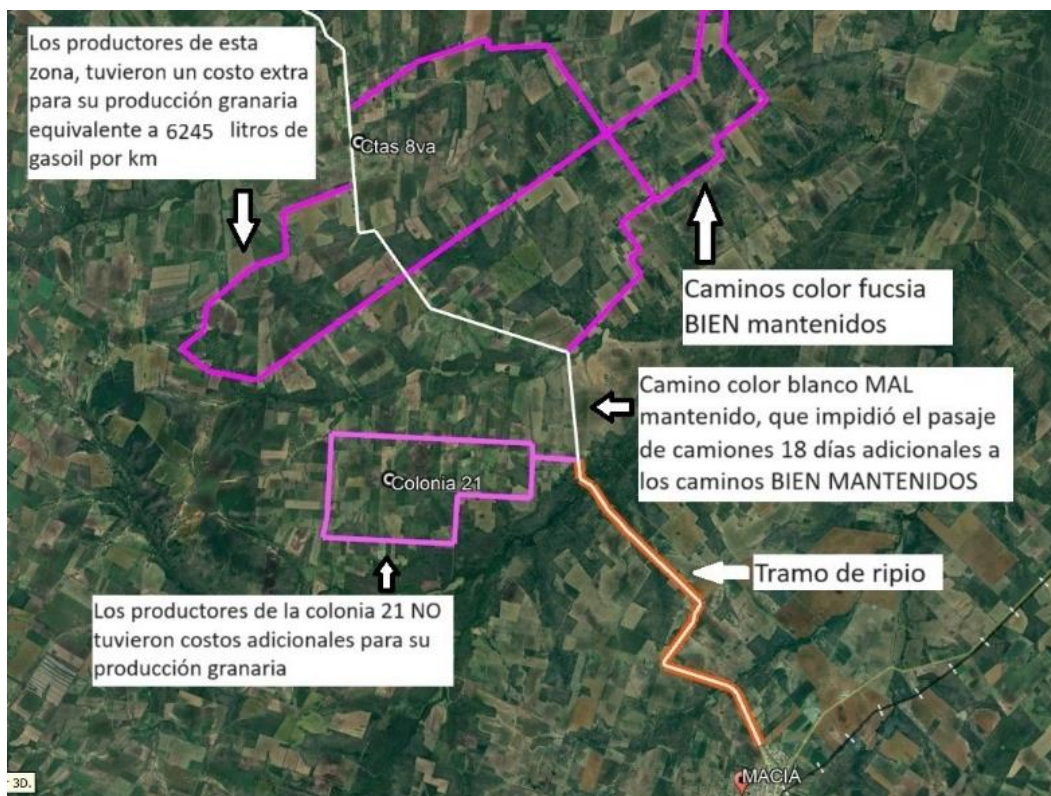


Ilustración 6: imagen satelital de la zona de estudio

Conclusión

El análisis técnico y económico, muestra que el mantenimiento de caminos rurales es una inversión rentable. Los costos de reacondicionar los caminos son menores que las pérdidas económicas por no tenerlos en condiciones óptimas. El modelo de gestión propuesto se centra en concretar convenios por determinados caminos, entre vialidad y consorcios rurales o productores (grupales o individualmente). Estos serían responsables del mantenimiento de tramos específicos, utilizando sus propios recursos y maquinaria, mientras el estado proporciona el soporte legal, técnico y presupuestario. Este enfoque asegura un mantenimiento preciso, optimizando los recursos y mejorando la transitabilidad y el desarrollo rural, es una solución viable y eficiente.

Apartado I

En la provincia, existen aproximadamente 22.000 kilómetros de caminos rurales. Suponiendo que el 70% de estos, es decir, unos 15.400 kilómetros, requieren un reacondicionamiento urgente. El costo estimado para llevar a cabo esta tarea asciende a 3.400 litros de gasoil por kilómetro, lo que implica una inversión total de 52.360.000 litros de gasoil (58 millones de U\$S) para la reconstrucción de esos caminos. Por otro lado, considerando que el impuesto inmobiliario promedio en la provincia es de 3 litros de gasoil por hectárea, y que el 50% de este impuesto se destina a los caminos rurales, esto implica una contribución que no soluciona la urgencia del estado de los caminos. Con una superficie aproximada de 4,5 millones de hectáreas entre agrícolas y ganaderas, involucradas a estos caminos, se observa que el financiamiento actual del impuesto inmobiliario es insuficiente para cubrir el monto requerido para el reacondicionamiento, evidenciando la necesidad de explorar nuevos modelos de financiamiento y gestión para garantizar el mantenimiento adecuado de la infraestructura vial rural.

Fin del documento.