



ASOCIACIÓN PARAGUAYA DE CARRETERAS

■ CONGRESO PARAGUAYO

2do

Vialidad y Tránsito

6 y 7 de Octubre 2016 | Encarnación
EXPO VIAL | Paraguay





CAMINOS RURALES

IMPORTANCIA DE ESTAS VIAS
EN LAS
REDES VIALES NACIONALES



PLAN DE PRESENTACION

- Magnitud de esta Red, frente a la red primaria y secundaria.
- Trabajos necesarios para lograr las mejoras que permitan su utilización segura.
- Medios necesarios para poner en valor la red terciaria.



A QUE LLAMAMOS CAMINO RURAL ??

A una fracción de la Red Vial Terciaria, generalmente de tierra que vincula a los centros de producción primaria con las redes Viales Secundarias y Primarias



CARACTERÍSTICAS

- Vía natural predecesora de la red de caminos actual.
- Superficie compuesta por el Suelo Natural.
- Debe elevarse para separar la superficie de rodamiento del nivel de estancamiento de aguas.
- Tener pendientes en el sentido transversal para un escurrimiento natural de las aguas.
- Debe ser complementado con cunetas laterales y alcantarillado para encauzar las aguas a sus cursos naturales.
- Debe constituir un sistema con una vida útil ilimitada y reducida necesidad de mantenimiento.



PERFILADO Y ALTEOS

- Llevada a cabo por los Municipios
- Consiste en el repaso o perfilado con motoniveladora, la ejecución de alteos en terraplenes erosionados, limpieza y desobstrucción de alcantarillas (cuando existen).
- Frecuencia de perfilados: en función del régimen de lluvias y tránsito (y de disponibilidad de equipos y fondos).



CUAL ES LA SITUACIÓN DE LOS CAMINOS RURALES ??

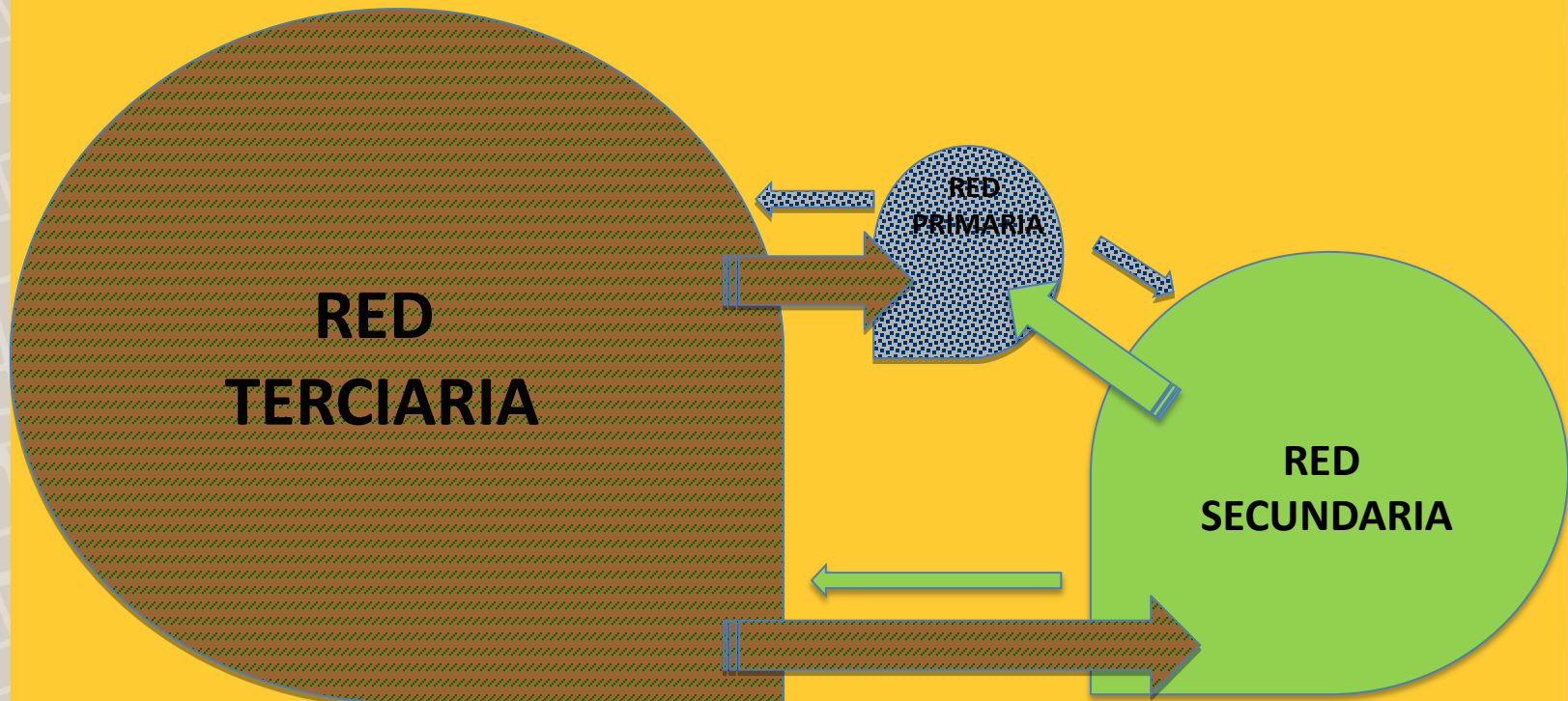
Una enorme Red descuidada, de reducida estabilidad, que sufre deformaciones no recuperables por el uso y el clima, solo se la atiende cuando no queda otra posibilidad; en la que se gastan ingentes sumas, sin lograr asegurar que el siguiente viaje se realizará sin inconvenientes.

- ✓ El Banco Mundial gasta 1 B u\$s/año en caminos rurales,
- ✓ Mas de 1,2 B de personas NO tienen acceso a sus propiedades siempre,
- ✓ Unas 500 K mujeres en proceso de parto mueren/año (75% evitables)
- ✓ La pérdida de ganancias de los productores se estiman entre 8 y 14%





RELACIÓN KILOMETRICA DE CADA RED





Desarrollo sustentable significa

“cubrir las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de cubrir las propias”







SITUACIÓN DE LOS CAMINOS RURALES

Es debida a problemas para diseñarlos?

✓ Asignación de parámetros, genéricos y técnicos

■ Genéricos

- Tránsito
- Clima
- Medioambiente

■ Técnicos

- Suelos naturales
- Materiales de pavimentación
- Tipología de caminos

SITUACIÓN DE LOS CAMINOS RURALES

Es debida a problemas para diseñarlos?

✓ Criterios actuales para bajos volúmenes de tránsito

■ Análisis multimodal

Campo Viviendas Pueblo Centro mercado Cabeza distrito Idem reg. Cap/Puerto

	Campo	Viviendas	Pueblo	Centro mercado	Cabeza distrito	Idem reg. Cap/Puerto	
Infraestructura típica de transporte	Senda	Senda/ Huella	Huella/ Camino de tierra	Camino de tierra/ Enripiado	1 ó 2 carriles Enripiados ó con SS (*)	Camino de 2 carriles CA (**)	
Tránsito	Viveres	0-5 VPD	5-50 VPD	20-200 VPD	>100 VPD	>1500 VPD	
Distancia	1-5 km	1-10km	5-20 km	10-50 km	20-100 km	50-200 km	
Responsable	←	Comunidad		Gob. Local	←	Gob. Prov./Central	→
Tipo de red	Infraestructura Transporte Rural				***	Red Prov. O Nacional Caminos	

* Sello superficial

** Concreto asfáltico

*** Puede ser indistintamente parte de la infraestructura rural o de la red Nacional/Prov.



ASOCIACIÓN PARAGUAYA DE CARRETERAS

2do CONGRESO PARAGUAYO
**Vialidad
y Tránsito**
6 y 7 de Octubre 2016 Encarnación
EXPO VIAL Paraguay





SITUACIÓN DE LOS CAMINOS RURALES

Es solución pavimentar la red? Que problemas se enfrentarían?

✓ Tecnologías disponibles,





DESDE LOS PAVIMENTOS FLEXIBLES

- Para capas estructurales
 - Estabilizados con emulsión/espuma
 - Estabilizados emulsión + cemento/cal
- Para capas de sellado
 - Chip seal
 - Cap seal
 - Slurries



■ Construcción por etapas

	Año	Tránsito	Actuación	Descripción
1st Upgrade sellado de camino de grava	0	100-150 V/d	Chip seal sobre 15cm base granular	 <p>TSDoble 15cm base granular (CBR80%)</p>
2nd Upgrade	3-5	300 V/d	Recubrimiento con microsurfacing	 <p>Recubrimiento microsurfacing</p>
3rd Upgrade	8-10	500 V/d	Reciclado de base y capas superiores + microsurfacing	 <p>Microsurfacing</p>
Final	12-15	> 500 V/d	Recubrimiento con mezcla asfáltica	 <p>Mezcla asfáltica</p>



DESDE LOS PAVIMENTOS RÍGIDOS





DESDE LOS PAVIMENTOS RÍGIDOS





ENTONCES CUAL ES EL PROBLEMA ????

CAMBIO CLIMÁTICO
> régimen de lluvia
afecta la integridad
de los caminos

CONECTIVIDAD
Asegurar
transitabilidad
bajo cualquier
condición





ENTONCES CUAL ES EL PROBLEMA ????

CAMBIO CLIMÁTICO
> régimen de lluvia
afecta la integridad
de los caminos

CONECTIVIDAD
Asegurar
transitabilidad
bajo cualquier
condición

DRENAJE

DRENAJE

DRENAJE

DRENAJE



FINANCIAMIENTO

En el año 1956 se promueve el **Plan de Caminos de Fomento Agrícola**, financiado con fondos del Tesoro Nacional, que en 1960 se complementó con un impuesto adicional a las exportaciones agropecuarias del 0,5%.

El Plan consistía en asistir a cada comuna, -técnica y económicamente- que, a su vez, hacía participar al usuario, beneficiario directo del camino con sugerencias y aportes.

Funcionó en forma aceptable como un plan sistemático, orgánico y permanente hasta el año 1977 en que se eliminó.

La escasez de recursos y fallas institucionales fueron las causas, siendo remplazado con esfuerzos individuales de cada zona, con diferente suerte.....



CONSIDERACIONES DE SOLUCIÓN ECONÓMICA

PRESUPUESTO
< \$/m2 para
este segmento

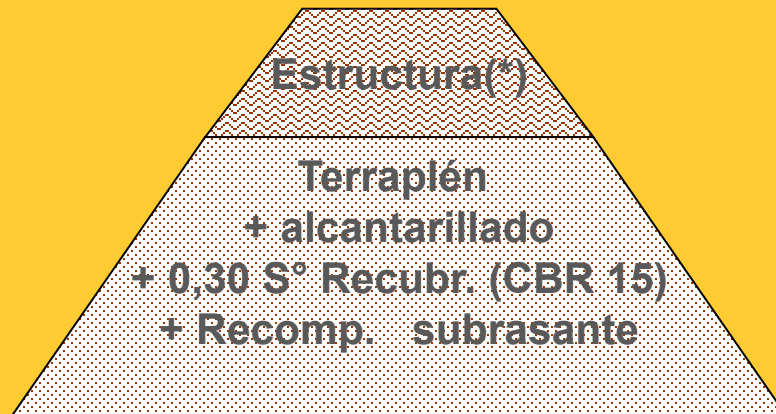
COSTOS
Soluciones
“a medida” para
evitar sobrecostos





EJEMPLO DE COSTOS (\$ a Agosto 2016):

- 6m de ancho
- Elevación terraplén 1m
- 50 vp/día



(*) 0,15 subbase granular CBR 40 +
0,15 de base granular + TS doble...

Si el costo total es 100...



35%



65%



CONCLUSIONES

- Las soluciones puntuales y para resolver la contingencia, **SE DEBEN TERMINAR**. Dan solución solo a un problema coyuntural y al poco tiempo todo sigue **IGUAL**.
- Es **IMPRESCINDIBLE** que la Provincia y la Nación se involucren, apoyando a las Comunas tanto en la faz **TÉCNICA** como en la **FINANCIERA**.



CONCLUSIONES

- Los USUARIOS deben estar suficientemente involucrados para comprender la diferencia que puede hacer un Camino Rural en condiciones de prestar transitabilidad permanente respecto de la condición en que se encuentra actualmente.



CONCLUSIONES

- La participación de los usuarios y productores, como beneficiados o perjudicados **DIRECTOS** con el estado de estas vías es también **IMPRESCINDIBLE**.
- Con la opinión de los usuarios, establecer un **PLAN** en el que se distingan los tramos en: importantes; necesarios y convenientes, para desarrollarlo en un plazo razonable no menor a 10 años.

CONCLUSIONES

- Cada vez que sea necesaria una intervención, se la debe encarar de manera que al finalizarla el tramo se encuentre en condiciones de formar parte de la Red Terciaria futura.
- Las intervenciones deben ser: **PENSADAS**, **EJECUTADAS** y **CONTROLADAS** por equipos con nivel profesional de excelencia en capacidad y seriedad.



CONCLUSIONES

- El equipo debe contar con: un especialista en hidráulica, un ingeniero vial para diseño geométrico y un especialista en medio ambiente. Los geotécnicos y los proyectistas de estructuras viales podemos hacer algún aporte también, pero no tan importante.

**POR SU ATENCIÓN,
MUCHAS GRACIAS**

www.aacarreteras.org.ar

www.cpasfalto.org

