

# Caminos Rurales Terciarios



# Caminos Rurales Terciarios

---

## El Plan de Obras que es factible implementar

En la Conferencia Temática en la cual los autores expusieron su trabajo: “Los Caminos Rurales Terciarios en Argentina - Necesidad de una Política”; durante el desarrollo del XV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito llevado a cabo en el año 2009; se concluía diciendo:

- La mejora en la transitabilidad permanente y la calidad de los caminos rurales es un requisito indispensable para una
  - política agresiva de exportaciones
  - mejora efectiva en la competitividad global de la economía nacional.
  
- Necesitamos
  - decisión política
  - planificación racional de mediano y largo plazo
  - compromiso efectivo de todos los sectores involucrados.

# Caminos Rurales Terciarios

---

## ¿Cómo continuar?

- Insistir en la toma de conciencia de la sociedad sobre la gravedad de la situación.
- Generar un foro permanente de apoyo y petición a las autoridades para desarrollar políticas activas sobre los caminos rurales.
- Evitar soluciones espasmódicas y propugnar el inicio de planes de largo plazo con criterios de racionalidad técnica y económica.

## Caminos Rurales Terciarios

---

Para ello, como contribución a la necesidad de avanzar con el tema de los Caminos Rurales Terciarios, insistimos que

**“es posible la implementación de un Plan de Envergadura para el mejoramiento de dichos caminos a desarrollar en Módulos de 10.000Km de longitud cada uno de ellos, y a lo largo de 10 años de duración.”**

## Caminos Rurales Terciarios

---

Los fundamentos del mencionado Plan fueron enunciados en:

1. Seminario de Caminos Rurales, organizado por el Centro Argentino de Ingenieros y la Asociación Argentina de Carreteras, llevado a cabo en noviembre del año 2003; tanto en el Trabajo Los Planes Directores de Caminos Rurales como en las Conclusiones del mismo.
2. En el XIV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, llevado a cabo en Setiembre del año 2005; en la Conferencia Temática “Caminos Rurales Terciarios-Hacia un cambio profundo en su Gestión de Conservación.
3. En el mencionado XV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito

## Caminos Rurales Terciarios

---

y surgen como consecuencia de la Conservación deficitaria que existe en estas Redes de Caminos Terciarios, atribuibles a:

- Caminos con bajos niveles de conservación.
- Caminos con severas erosiones tanto de origen eólico como hídrico.
- Caminos que prestan un servicio inadecuado al usuario y que trajeron aparejado serios daños al sistema económico social como: la pérdida de competitividad de la economía, la caída de los ingresos de los productores, y el éxodo rural.

## Caminos Rurales Terciarios

---

Hoy, se ha llegado a aquella meta que nos parecía tan lejana, la producción de 100.000.000 de toneladas de cereales, y en general, salvo excepciones, con los Caminos Rurales Terciarios seguimos como estábamos a comienzos de la segunda mitad del Siglo XX. Existe una gran diferencia entre lo que se observa hacia uno y otro lado de los alambrados divisorios de esos caminos. Hacia adentro, tecnología aplicada del Siglo XXI para la producción agropecuaria y hacia afuera la conservación inadecuada, resultante de la falta de aplicación racional de la tecnología disponible.

## Caminos Rurales Terciarios

---

Esto no solo es inaceptable sino que significa para nuestro país una pérdida de U\$S 519.000.000 (\*) anuales por los precios que se pagan en concepto de sobre costos de transporte, y diferencias por el valor de la tierra.

En función de lo anterior, es imprescindible lograr que la adecuada Conservación de esas Redes se transforme en una Política de Estado, razón por la cual la Asociación Argentina de Carreteras reitera la propuesta del siguiente

(\*) Dato de la Conferencia Temática “Los Caminos Rurales Terciarios en Argentina. Necesidad de una Política.”

# Caminos Rurales Terciarios

---

## El Plan de Caminos Rurales Terciarios

A desarrollar sobre 270.000 km de la pampa húmeda (Provincias de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa y Santa Fe), durante 10 años, de acuerdo a la siguiente propuesta:



**A- Red Primaria - Longitud total 90.000 km (los de mayor tránsito)**

**B- Red Secundaria - Longitud total 180.000 km (los de menor tránsito)**

# Caminos Rurales Terciarios

---

## **A- Red Primaria - Longitud total 90.000km (los de mayor tránsito)**

Se dividen en 9 módulos de 10.000km cada uno de ellos, siendo los trabajos a desarrollar en cada módulo:

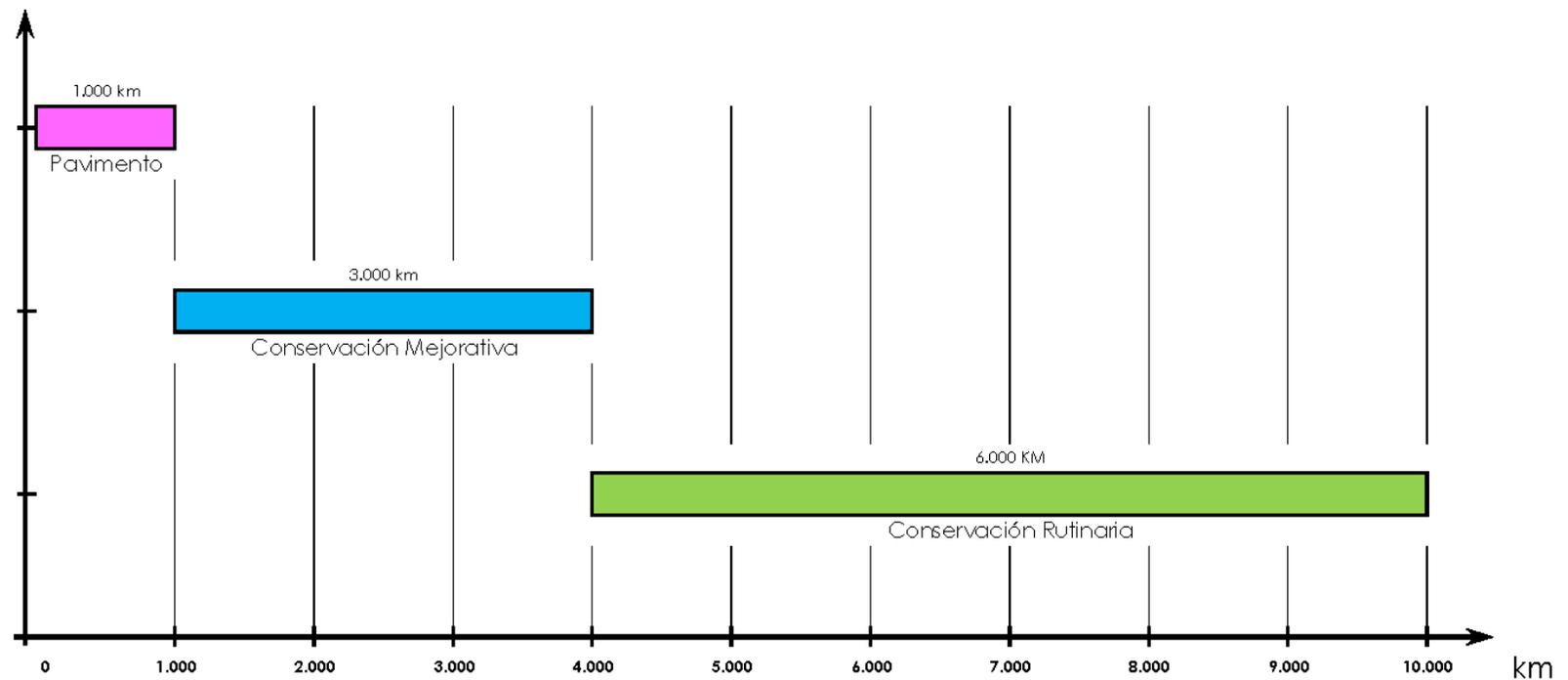
A.1- Conservación Rutinaria	de 6000Km	60% del modulo
A.2- Conservación Mejorativa	de 3000Km	30% del modulo
A.3- Pavimentación	de 1000Km	10% del modulo

# Caminos Rurales Terciarios

## RED PRIMARIA

### MODULO DE 10.000 km

### A EJECUTAR EN 10 AÑOS



## Caminos Rurales Terciarios

---

Al cabo de 10 años contaremos con una Red Primaria de Caminos Rurales Terciarios de:

- 54.000 Km de caminos bien conservados.
- 27.000 Km de caminos entoscados o con mejoras equivalentes.
- 9.000 Km de caminos pavimentados.

### **B- Red Secundaria - Longitud total 180.000 km (los de menor tránsito)**

La Red Secundaria de Caminos Rurales Terciarios bien conservados será de:

- 180.000 Km.

# Caminos Rurales Terciarios

---

## Cronograma de las Obras

Las obras se desarrollarán de acuerdo con el siguiente Cronograma:

En el primer año se desarrollarán los proyectos y el proceso de licitación y adjudicación de 50.000 Km (5 MODULOS A).

A partir del segundo año comenzarán las obras, y en forma escalonada cada 4 meses se irán incorporando entre 4 y 5 MODULOS A Y B.

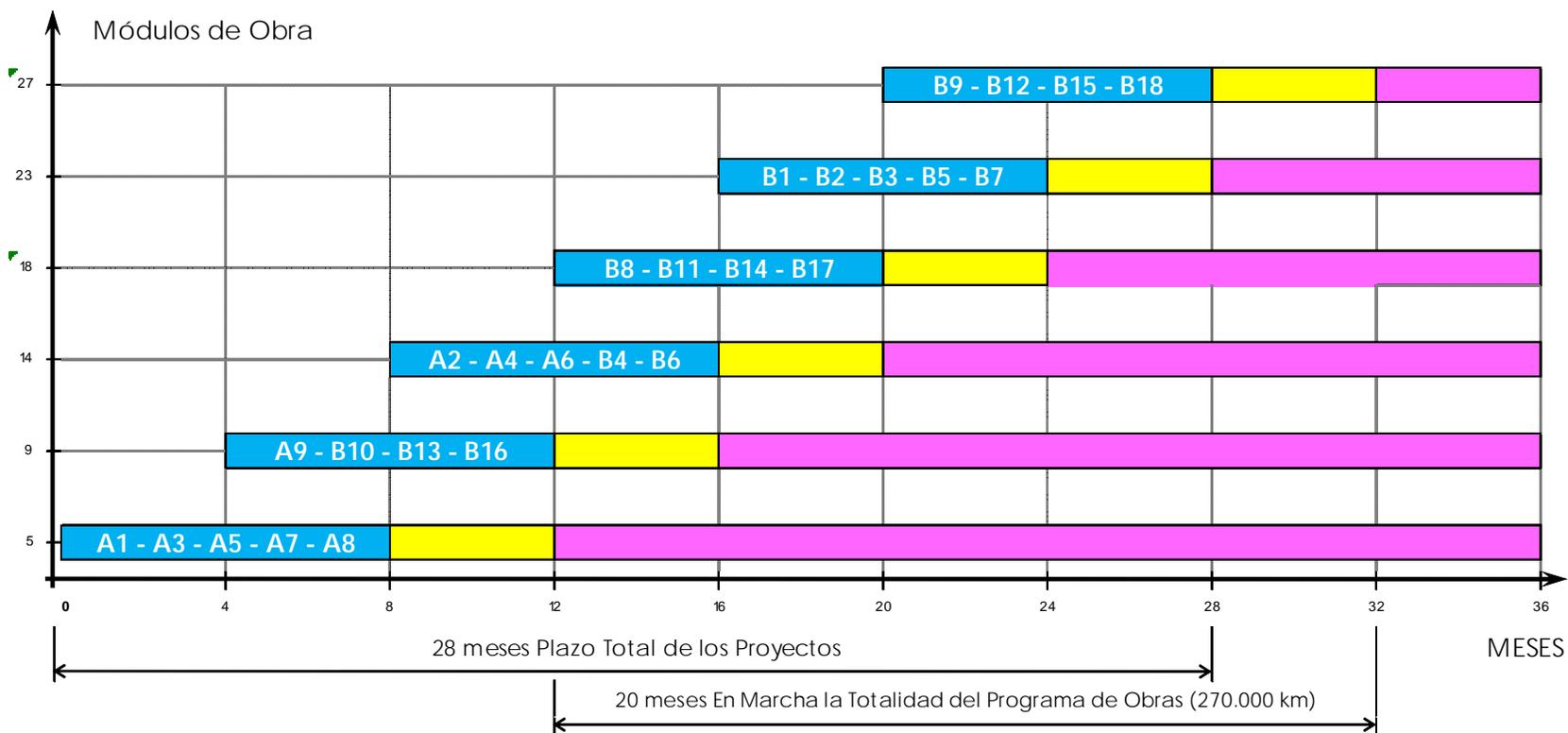
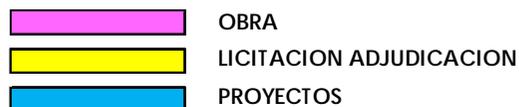
Ello posibilitará que en 20 meses, contados a partir del comienzo de las obras, el Programa del Plan de Caminos Rurales Terciarios estará en marcha en su totalidad (270.000 Km).

# Caminos Rurales Terciarios

## RED PRIMARIA

### CRONOGRAMA DE PLAZOS

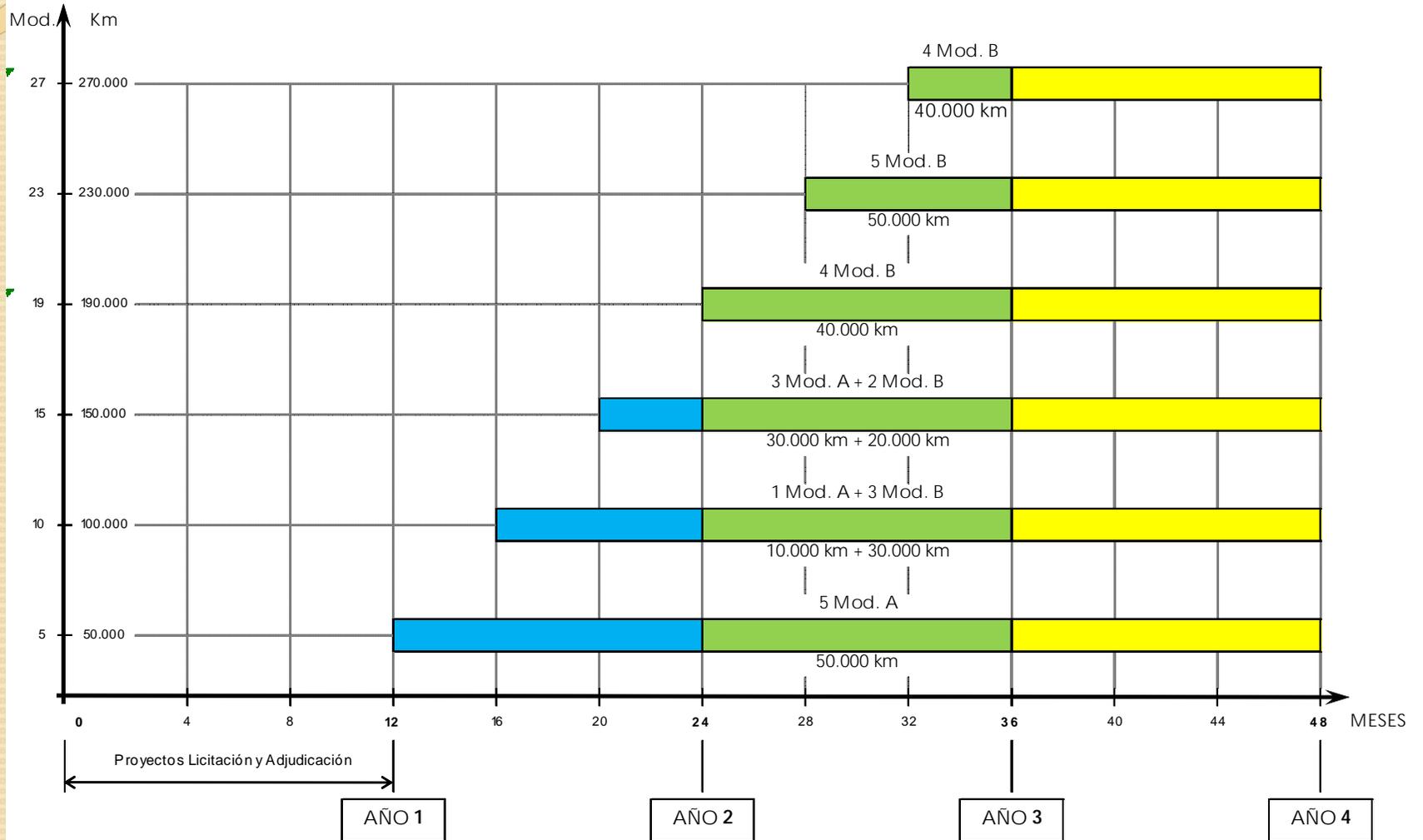
PROYECTOS, LICITACION Y COMIENZO DE LAS OBRAS



# Caminos Rurales Terciarios

## CRONOGRAMA DE OBRAS

- Entre Años 1 y 2 (1º año) Comienzan Obras en 14 Módulos= 140.000 km - Toda la Red Primaria (90.000 km)
- Entre Años 2 y 3 (2º año) Comienzan Obras en 13 Módulos= 130.000 km
- Continuación de las Obras



# Caminos Rurales Terciarios

---

## Costo de las Obras

### 1. Conservación Rutinaria

Consiste en trabajos de repaso con motoniveladora, alteos de terraplén, y mantenimiento de alcantarillas con limpieza y reposición de caños de H<sup>o</sup>.

Según el tránsito que soporte cada camino, variará la frecuencia de los repasos a lo largo del año (número de pasadas con motoniveladora), entre un máximo de 10 pasadas anuales y un mínimo de 2.

La forma de calcular el número de pasadas con motoniveladora fue publicado en nuestro trabajo presentado en el XIII Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, “El Sistema Catriel para la Gestión del Mantenimiento de una Red de Caminos de Tierra”, en el cual se analiza como hipótesis variable el número de pasadas con motoniveladora por Km y por año, determinándose para cada hipótesis el Valor Presente Neto (VPN) de los beneficios resultantes y finalmente las curvas de variación del VPN en función de la frecuencia de los perfilados.

## Caminos Rurales Terciarios

---

La práctica indica que el número de pasadas varía entre 2 y 10 pasadas anuales con motoniveladora, siendo ello representativo para nuestros Caminos Rurales Terciarios en la pampa húmeda, no obstante la variación de los suelos constitutivos y el tránsito.

El costo anual por kilómetro conservado es de \$/km 2.730, el cual resulta de efectuar un promedio de 4 repasos al año, más la adición de un 5% por el mantenimiento de las alcantarillas de caños.

## Caminos Rurales Terciarios

### RED PRIMARIA

---

#### 2. Conservación Mejorativa

La misma consiste en trabajos de construcción de terraplenes con extracción lateral y/o transporte de suelos, construcción de alcantarillas de caños y un entoscado o capa de suelo equivalente a construir con los materiales disponibles en cada módulo, de 6,00 m de ancho y 0,15 m de espesor.

El costo por kilómetro del entoscado es de \$/km 241.304. Para ello se considera un alteo del terraplén de 3500 m<sup>3</sup>/Km, del cual el 70% es con extracción lateral y el 30% restante es suelo con transporte de 2 Km.

Además se considera la construcción de 1 alcantarilla de ø0,80 m por kilómetro, mas una alcantarilla de 2 ø1,00 m cada 5 Km.

## Caminos Rurales Terciarios

### RED PRIMARIA

---

### 3. Pavimento

Se ha previsto la ejecución de pavimentos en un ancho de 3,50 m, pudiendo ser éstos:

#### 3.1 Tratamiento Simple, sobre un paquete estructural compuesto por:

- Movimientos de Suelos y alcantarillas de caños.
- Suelo Seleccionado de 4,20 m de ancho por 0,20 m de espesor.
- Estabilizado Granular de 3,80 m de ancho por 0,10 m de espesor.
- Riego de liga de 3,80 m de ancho.

Costo estimado: \$/km 564.772.

## Caminos Rurales Terciarios

### RED PRIMARIA

---

3.2 Carpeta de Concreto Asfáltico de 0,05m de espesor; sobre un paquete estructural compuesto por:

- Movimientos de Suelos y alcantarillas de caños.
- Suelo Seleccionado, ídem anterior.
- Estabilizado Granular, ídem anterior.
- Riego de liga, ídem anterior.

Costo estimado: \$/km 763.747.

## Caminos Rurales Terciarios

### RED PRIMARIA

---

3.3 Hormigón Simple de 0,15 m de espesor sobre un paquete estructural compuesto por:

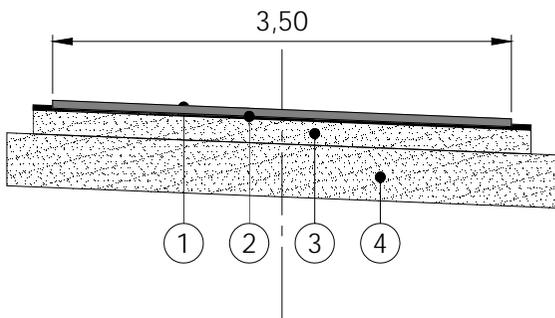
- Movimientos de Suelos y alcantarillas de caños.
- Suelo Seleccionado, ídem anterior.
- Sub base de Suelo Cemento de 3,80 m de ancho y 0,13 m de espesor.

Costo estimado: \$/km 1.000.742

# Caminos Rurales Terciarios

## RED PRIMARIA

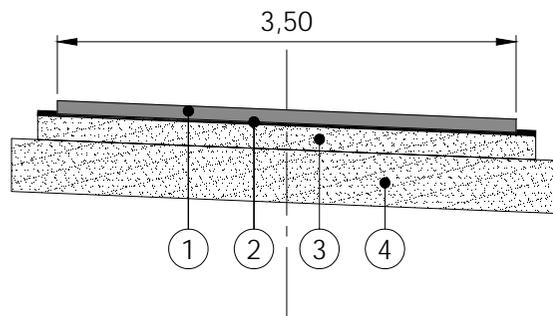
### 3.1. TRATAMIENTO SIMPLE



Movimientos de Suelos y alcantarillas de caños.

- ① Tratamiento Simple de 3,50 m de ancho.
- ② Riego de liga de 3,80 m de ancho.
- ③ Estabilizado Granular de 3,80 m de ancho por 0,10 m de espesor
- ④ Suelo Seleccionado de 4,20 m de ancho por 0,20 m de espesor

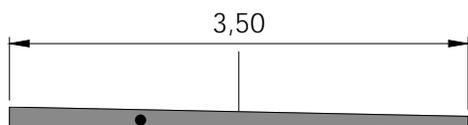
### 3.2. CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO



Movimientos de Suelos y alcantarillas de caños.

- ① Carpeta de Concreto Asfáltico de 3,50 m de ancho y 0,05 m de espesor.
- ② Riego de liga de 3,80 m de ancho.
- ③ Estabilizado Granular de 3,80 m de ancho por 0,10 m de espesor
- ④ Suelo Seleccionado de 4,20 m de ancho por 0,20 m de espesor

### 3.3. HORMIGON SIMPLE



Movimientos de Suelos y alcantarillas de caños.

- ① Hormigón Simple de 3,50 m de ancho y

# Camino Rurales Terciarios

## RED PRIMARIA

C O S T O P O R K M				
Rubro	Entoscado (6,00m x 0,15m)	Tratamiento Simple (ancho 3,50 m)	Carpeta C. Asfáltico (3,50 m x 0,05 m)	Hormigón (3,50 m x 0,15 m)
Movimientos de Suelos y Alc. de Caños	\$/Km 118.128	\$/Km 118.128	\$/Km 118.128	\$/Km 118.128
Suelo Seleccionado (4,20 m x 0,20 m)	----	4.200 m <sup>2</sup> x \$/m <sup>2</sup> 26,48 \$/Km 111.216	\$/Km 111.216	\$/Km 111.216
Estabilizado Granular (3,80 m x 0,10 m)	----	3.800 m <sup>2</sup> x \$/m <sup>2</sup> 63,89 \$/Km 242.782	\$/Km 242.782	----
Sub base Suelo Cemento (3,80 m x 0,13 m)	----	----	----	3.800 m <sup>2</sup> x \$/m <sup>2</sup> 40,01 \$/Km 152.038
Riego de Liga	----	3.800 m <sup>2</sup> x \$/m <sup>2</sup> 5,37 \$/Km 20.406	\$/Km 20.406	----
Calzada	\$/Km 122.176	3.500 m <sup>2</sup> x \$/m <sup>2</sup> 20,64	3.500 m <sup>2</sup> x \$/m <sup>2</sup> 77,49	3.500 m <sup>2</sup> x \$/m <sup>2</sup> 176,96

## Caminos Rurales Terciarios

---

### COSTO MEDIO ANUAL POR MODULO DE 10.000 KM

RUBRO	LONGITUD (KM)	COSTO UNITARIO (\$)	MONTO (\$)	OBSERVACIONES
CONSERVACION RUTINARIA ANUAL	7.800	2.730	21.294.000	Se adicionan 1.800 Km que resultan de la Conservación Rutinaria que se debe efectuar durante los 10 años de obras en los tramos de Conservación Mejorativa y Pavimento
CONSERVACION MEJORATIVA ANUAL (ENTOSCADOS)	300	241.304	72.391.200	
CONSERVACION MEJORATIVA ANUAL (PAVIMENTOS)	100	763.747	76.374.700	Se toma la Carpeta de Concreto Asfáltico como valor intermedio de los 3 tipos de pavimento.
COSTO MEDIO ANUAL POR MOD.			170.059.900	

# Caminos Rurales Terciarios

## RED SECUNDARIA

---

COSTO MEDIO ANUAL POR MODULO DE 10.000 KM				
Rubro	Longitud (KM)	Costo Unitario (\$)	Monto (\$)	Observaciones
Conservación Rutinaria Anual	10.000	2.730	27.300.000	Sin Obras de Mejoras



## Caminos Rurales Terciarios

---

### Programa Inicial

Es posible comenzar con el Plan Nacional de Caminos Rurales Terciarios mediante la implementación de un Programa Inicial, que contempla la ejecución de un Modulo por cada una de las Provincias involucradas; a ejecutarse en un plazo de 10 años.

Provincia de Buenos Aires	1 MODULO A
Provincia de Santa Fe	1 MODULO A
Provincia de Córdoba	1 MODULO A
Provincia de Entre Ríos	1 MODULO A
Provincia de La Pampa	1 MODULO A

## Caminos Rurales Terciarios

---

Cuyo resultado final será:

5.000 km pavimentados

15.000 km entoscados o mejorados

30.000 km bien conservados de caminos de tierra

El costo anual del Programa Inicial de Caminos Terciarios será:

**5 MODULOS A**

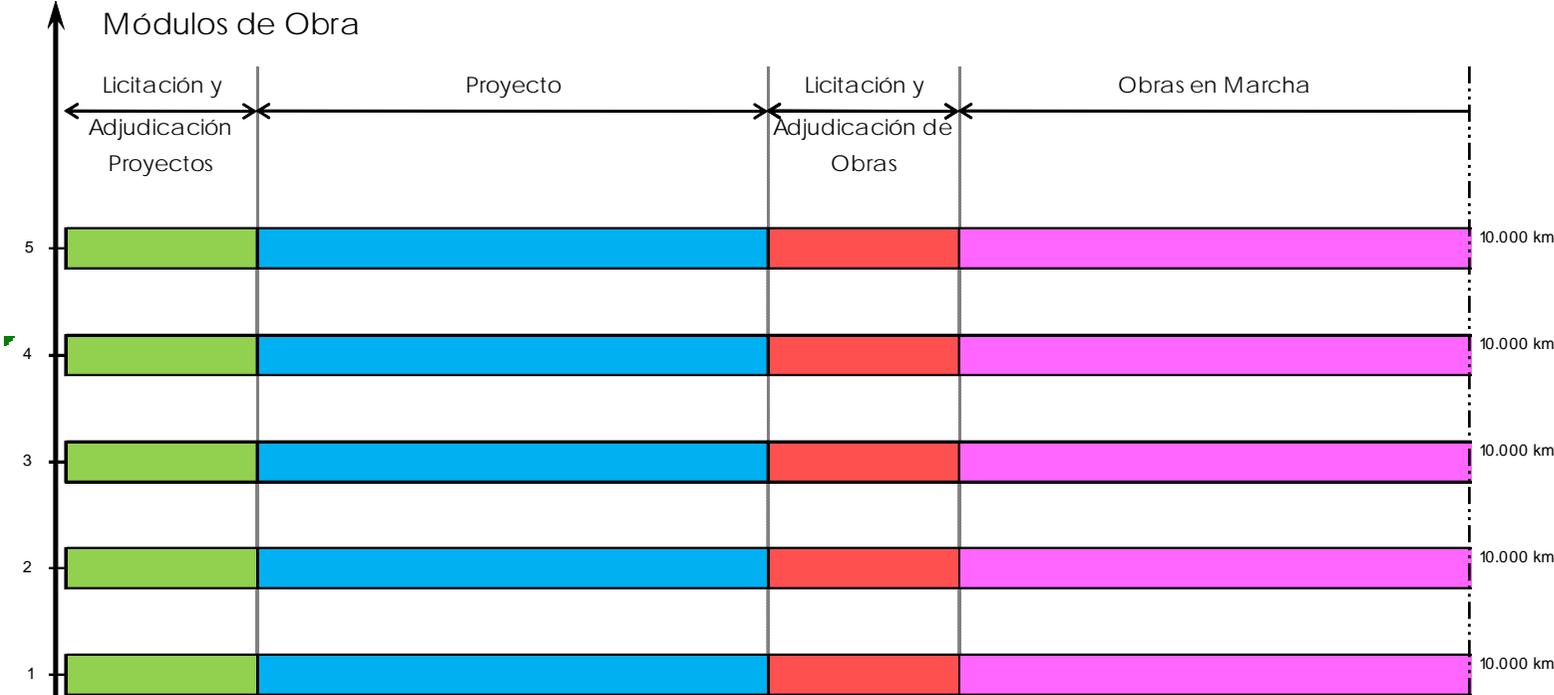
**\$ 850.299.500**

# Caminos Rurales Terciarios

## PROGRAMA INICIAL

### CRONOGRAMA DE PROYECTOS Y OBRAS

-  LICITACION Y ADJUDICACION PROYECTOS
-  PROYECTO
-  LICITACION Y ADJUDICACION OBRAS
-  OBRAS EN MARCHA



## Caminos Rurales Terciarios

---

### Finalmente

La A.A.C. vuelve a poner a consideración de las Autoridades Nacionales y Provinciales su Propuesta para la puesta en marcha de un Plan Nacional de Caminos Rurales Terciarios, mediante el cual apuesta a cambiar drásticamente la actualidad de estos caminos.

## Caminos Rurales Terciarios

---

### Principios Básicos

- Participación de Productores y Organizaciones Profesionales en la Planificación y Seguimiento.
- Confección de Planes Directores a nivel municipal que contemplen 10 años de trabajos (como mínimo).
- Redefinición de la Conservación de la red como prioridad básica.
- Ejecución descentralizada a nivel municipal o inferior.
- Adecuación de las soluciones propuestas por los productores al Plan Director Municipal.
- Auditoría Técnica y Financiera Externa (pública o privada).