



# ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTOS PARA CAMINOS RURALES

NOVIEMBRE 2019

TRANSFORMAMOS  
VIDAS A TRAVÉS DE LA  
**ENERGÍA**

**YPF**



**01** Situación de los caminos rurales

**02** Bases y estabilizados

**03** Tipos de estabilización de los suelos

**04** Capas de recubrimiento de los estabilizados

**05** Tipos de tratamientos bituminosos

**06** Imprimación

**07** Sellado

**08** Tratamientos superficiales

**09** Lechadas asfálticas  
y micro aglomerados en frío

A long, straight dirt road stretches into the distance, flanked by fields and trees under a clear blue sky. The road is unpaved and shows signs of wear, with deep tire tracks and some puddles. The surrounding landscape is rural, with a fence line on the right and a line of trees on the left.

El sistema integrado de transporte junto a una red de caminos que comunique rutas, autopistas nacionales con las provinciales, requiere el **desarrollo de un eslabón que vincule a las explotaciones productivas agropecuarias con todo el sistema.**

Ese eslabón que necesita desarrollarse y mantenerse en forma permanente, son los **caminos terciarios.**



Conformados de tierra

Transitabilidad  
semi permanente o permanente

Vías esenciales para centros  
de producción primaria

DESDE EL PUNTO DE VISTA FÍSICO

TOTAL

**500.000 Km**

260.000 Km en la Pampa Húmeda

Buenos Aires

Córdoba

Santa Fe

**LOS CAMINOS  
RURALES TERCIARIOS  
O VECINALES**

TRANSFORMAMOS  
VIDAS A TRAVÉS DE LA  
**ENERGÍA**



**BASES  
Y ESTABILIZADOS**

## SUELOS

EN CUALQUIER ESTRUCTURA  
CONFORMAN EL 90 %  
DE MATERIAL EMPLEADO

### PRODUCTO DE EROSIÓN



**Mecánica**

**Combinada**  
mecánica + química

Gravas  
Arenas

Limos  
Arcillas  
Coloides

CLASIFICACIÓN GENERAL	SUELOS GRANULARES							SUELOS ARCILLO-LIMOSOS				
	Pasa Tamiz IRAM 75 micrones (N°200) hasta 35%							Pasa Tamiz IRAM 75 micrones (N°200) MÁS de 35%				
Clasificación por Grupos	A-1		A-3	A-2				A-4	A-5	A-6	A-7	
	A-1-a	A-1-b		A-2-4	A-2-5	A-2-6	A-2-7				A-7-5	A-7-6
Ensayo de tamizado por vía húmeda. Porcentaje que pasa por:												
Tamiz IRAM de 2 mm (N°10)	max 50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tamiz IRAM de 425 micrones (N°40)	max 30	max 50	max 51	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tamiz IRAM de 425 micrones (N°200)	max 15	max 25	max 10	max 35	max 35	max 35	max 35	min 36	min 36	min 36	min 36	min 36
Límite Líquido	-	-	No Plástico	max 40	min 41	max 40	min 41	max 40	min 41	max 40	min 41	min 41
Índice de Plasticidad	max 6			max 10	max 10	min 11	min 11	max 10	max 10	min 11	< LL-30	> LL-30
TIPO DE MATERIAL	Gravas y Arenas		Arenas Finas	Gravas y Arenas Limo Arcillosas				Limos		Arcillas		
COMPORTAMIENTO COMO SUBRASANTE	Excelente a Bueno							Regular a Pobre				

# IMPORTANCIA DE LOS CAMINOS TERCARIOS O RURALES



“Estos tipos de caminos con materiales estabilizados sufren la erosión ocasionada por el tránsito y el clima, independientemente del material estabilizante”. Para su protección se debe recurrir a riegos y revestimientos.



## CAPAS DE RECUBRIMIENTO DE LOS ESTABILIZADOS

# ¿QUÉ SE BUSCA?

**RECUBRIMIENTO DE ESTABILIZADOS**

**EMULSIONES ASFÁLTICAS**

**PROTECCION DEL TRANSITO Y CLIMA**

**IMPERMEABILIDAD**

**RESISTENCIA AL DESGASTE**

**SEGURIDAD**



# RIEGO IMPRIMACIÓN



## 01 PROTECCIÓN DE BASE GRANULAR TRATADA

- Impermeabilidad superficial
- Adherencia de material fino a la superficie
- Incremento en la resistencia al tránsito de obra

## 02 EMULSIONES IMPRIMACIÓN

# RIEGO DE SELLADO

## 01 RIEGO DE EMULSIÓN SEGUIDO DE UNA EXTENSIÓN DE ÁRIDO FINO

Sellan, impermeabilizan, protección del agua de lluvia y del envejecimiento

## 02 EMULSIONES DE CORTE RÁPIDO

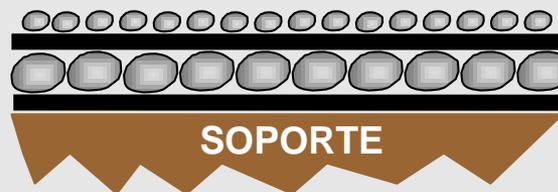


# TRATAMIENTO SUPERFICIAL

**SIMPLES**  
(MONOCAPA)



**DOBLES**  
(BICAPA)

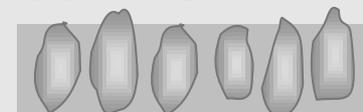


**TRIPLES**  
(TRICAPA)

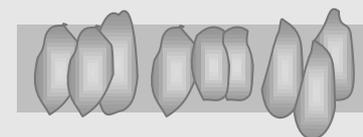


CANTIDAD

**CORRECTA**



**EN EXCESO**



**INSUFICIENTE**



# TRATAMIENTO SUPERFICIAL



## LECHADAS ASFÁLTICAS Y MICRO AGLOMERADOS EN FRÍO

### OBJETIVOS

**Impermeabiliza la superficie,** protegiendo las capas inferiores del pavimento.

**Permite retardar el deterioro de la carpeta asfáltica** sellando grietas superficiales y rejuveneciendo.

**Permite corregir la textura** superficial del pavimento cuando éste presenta baja resistencia al deslizamiento.

### LECHADA ASFÁLTICA LA (SLURRY SEAL)

Es una mezcla homogénea de agregados pétreos naturales o de trituración, filler, agua y emulsión asfáltica convencional.

Esta mezcla se extiende en delgados espesores a fin de impermeabilizar la superficie.

### MICROAGLOMERADO EN FRÍO MAF (MICRO-SURFACING)

Es una mezcla homogénea de agregados pétreos de trituración, filler, agua y emulsión asfáltica modificada con polímeros y un aditivo de corte.

Tiene mayor resistencia a la abrasión y permite trabajar con mayor tamaño máximo de agregados de lechada.

Es apta para todo tipo de tránsito, climas rigurosos y mejora las características friccionales de la calzada

## BENEFICIOS DE LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA RED

Reducir costos de transporte y de insumos para las actividades productivas

Reducir tiempos de viaje a los mercados y servicios

Asegurar transitabilidad todo el año

Mejorar las condiciones de vida de los pobladores

A blue-tinted photograph of a tractor with a plow in a field. The tractor is positioned in the center-right of the frame, facing left. The background shows a flat field with some trees on the horizon under a clear sky.

# YPF

TRANSFORMAMOS  
VIDAS A TRAVÉS DE LA  
ENERGÍA