

Seminarios AAC

Caminos Rurales: Una deuda con nosotros mismos



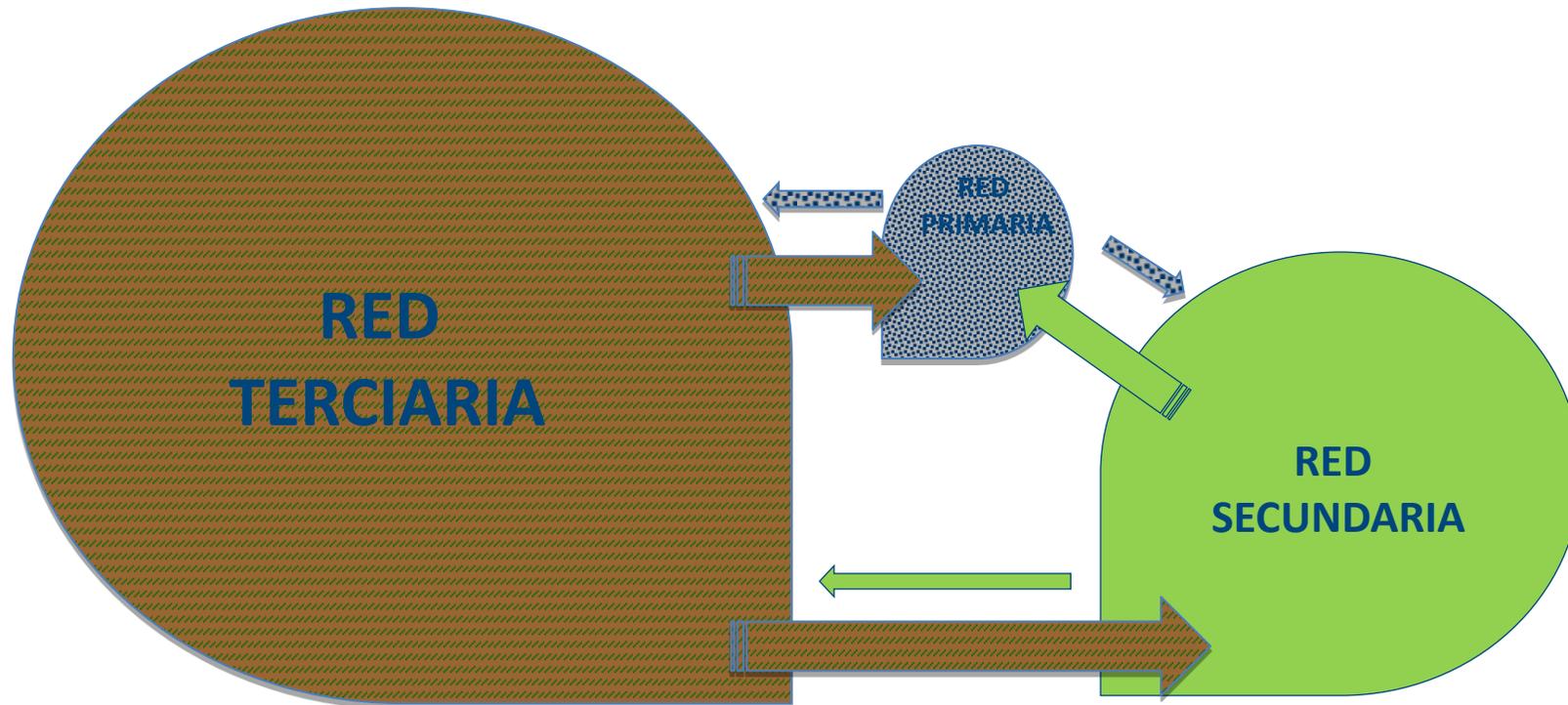
Norberto J. CERUTTI

Miembro de la Comisión de Caminos Rurales de la AAC

Buenos Aires,

Fecha : 23 de julio de 2020

RELACIÓN KILOMETRICA DE CADA RED



CARACTERÍSTICAS DESEABLES de los CAMINOS RURALES

- Superficie compuesta por el Suelo Natural, con trazado consistente con la futura red terciaria.
- 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.

Eliminación del polvo

**Uso de tecnologías
amigables**
(ej: emulsiones, sales inocuas)

**Una solución de
costo-beneficio
adecuada para los
fondos públicos**



Familias más cerca entre sí

**Estudiantes más cerca
de las escuelas**

**Accesos a los centros de
salud**

**Productores más cerca
de los mercados**

**Desarrollo de negocios
con
socios locales**

CUAL ES LA SITUACIÓN DE LOS CAMINOS RURALES ??

- Una enorme Red descuidada, de reducida estabilidad, que sufre deformaciones por el uso y el clima no recuperables; 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.

No se efectúan las previsiones correspondientes.

Se actúa para cubrir la coyuntura.

Las tareas de mantenimiento y mejora; mas las de corrección para evitar que perdure la actual situación,

NO SE HACEN



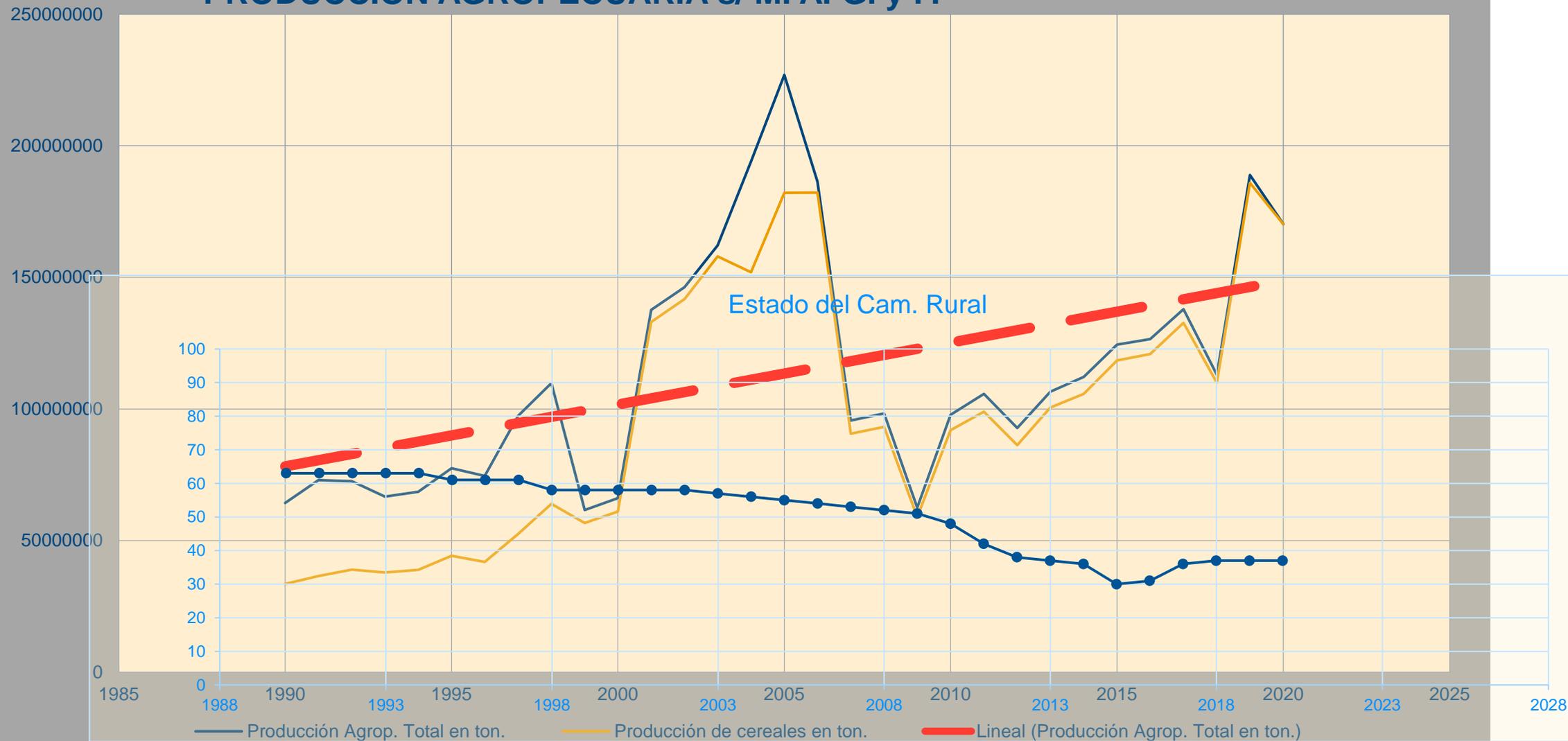
CUALES ES LA SITUACIÓN DE LOS CAMINOS RURALES ??

Es una Red, que tiene 672.000 km de los cuales el 12% está pavimentado, un 6% está mejorado y el 82 % (aproximadamente) 480.000 km es de tierra.

¿Esta información es fidedigna?

Realmente figura en registros catastrales o en algún inventario certero?

PRODUCCIÓN AGROPECUARIA s/ M. A. G. y P.



¿ ENTONCES QUE TENEMOS ?



RAZONES

Red con condiciones particulares, que no se tuvieron en cuenta, tanto al proyectarla como al construirla.

Mantenimiento sin planificación efectiva, solo para solucionar la coyuntura, y con métodos perimidos pensados para otras necesidades y vehículos.

Pensando en el costo de mantenerla y no en la pérdida o la disminución del beneficio que representa no hacerlo bien.

¿ MANTENIMIENTO
Y
CONSERVACIÓN ??

NO. EN ESTE ESTADO DE COSAS,
PRIMERO PENSEMOS EN
QUE CAMBIAR

■ Pensemos..... — CAMBIOS ?. Cuales? Cuando? Como?

- El funcionario del Ente responsable del tramo de CAMINO RURAL tiene que convencerse lo **IMPRESINDIBLE** de lograr transitabilidad siempre.
- Los USUARIOS comprender la diferencia entre un Camino Rural en condiciones de prestar transitabilidad permanente respecto de la condición en que se encuentra actualmente.
- Es también **IMPRESINDIBLE** la participación de los usuarios y productores, como beneficiados o perjudicados **DIRECTOS** con el estado de estas vías. Servirá la **INTELIGENCIA VINCULAR????**
- 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 realista no menor a 10 años, y lo razonable en 25 ó 30 años.

PRINCIPIOS DE SOLUCIÓN

- Pensar en la adecuación, su conservación y el mantenimiento como **CUESTIÓN DE ESTADO**. No en 4 años; tal vez en 25 ó 30 años.
- Es posible que convenga cambiar los tributos que se cobran por uno único calculado en función de la producción. (kilogramo carne en pie, quintal de grano, o litro de leche)

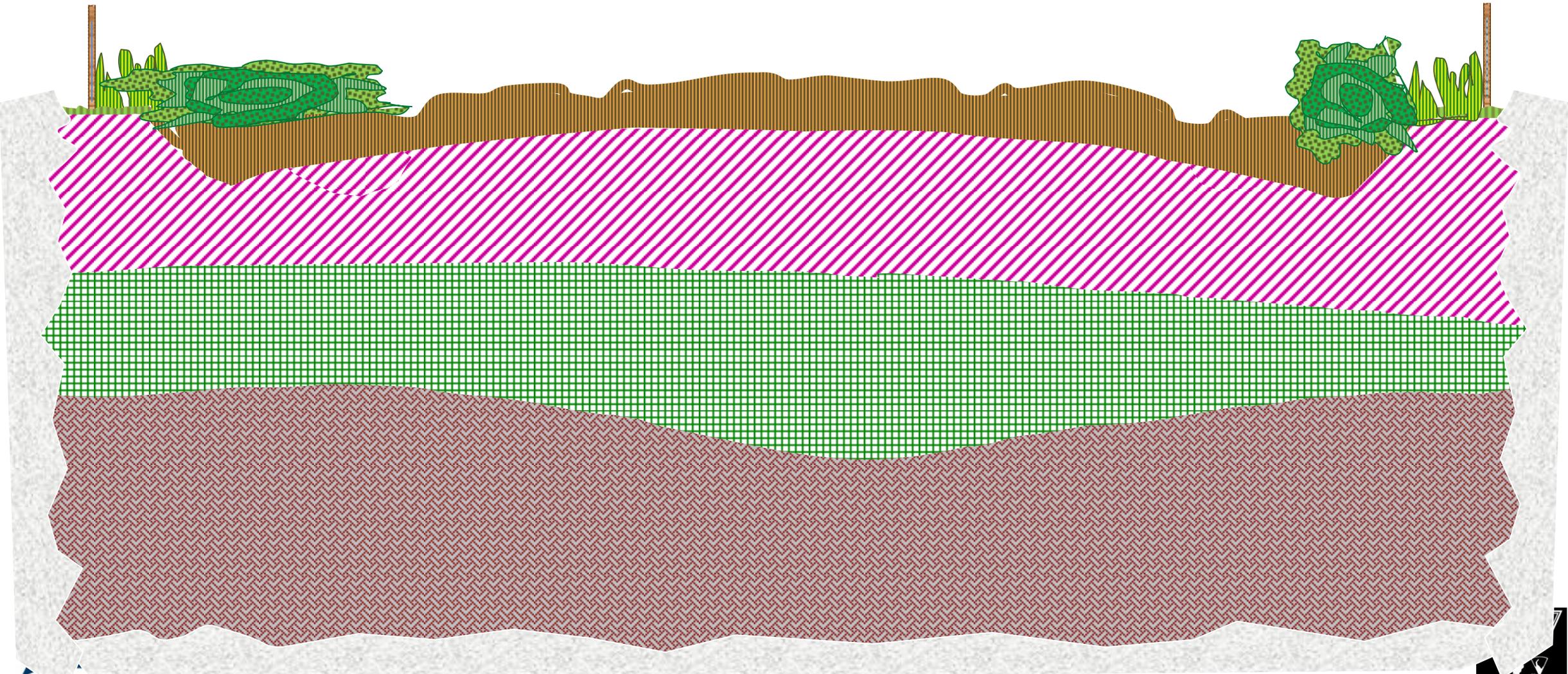
PRINCIPIOS DE SOLUCIÓN

- **Correr alambrados, cuando se considere conveniente, para poder desarrollar la necesidad de circulación.**
- **Ceder suelo, cuando sea necesario elevar la cota de la rasante o darle forma al perfil.**
- **Evitar malas prácticas, realizadas por operadores y proyectistas inexpertos**

PRINCIPIOS DE SOLUCIÓN

- **Basar los cambios en INGENIERÍA, contar con ella, usarla.**
- **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.**
- **Relevar cada tramo y realizar los estudios necesarios.**
- **Disponer del equipo mínimo necesario**





ANTES QUE NADA

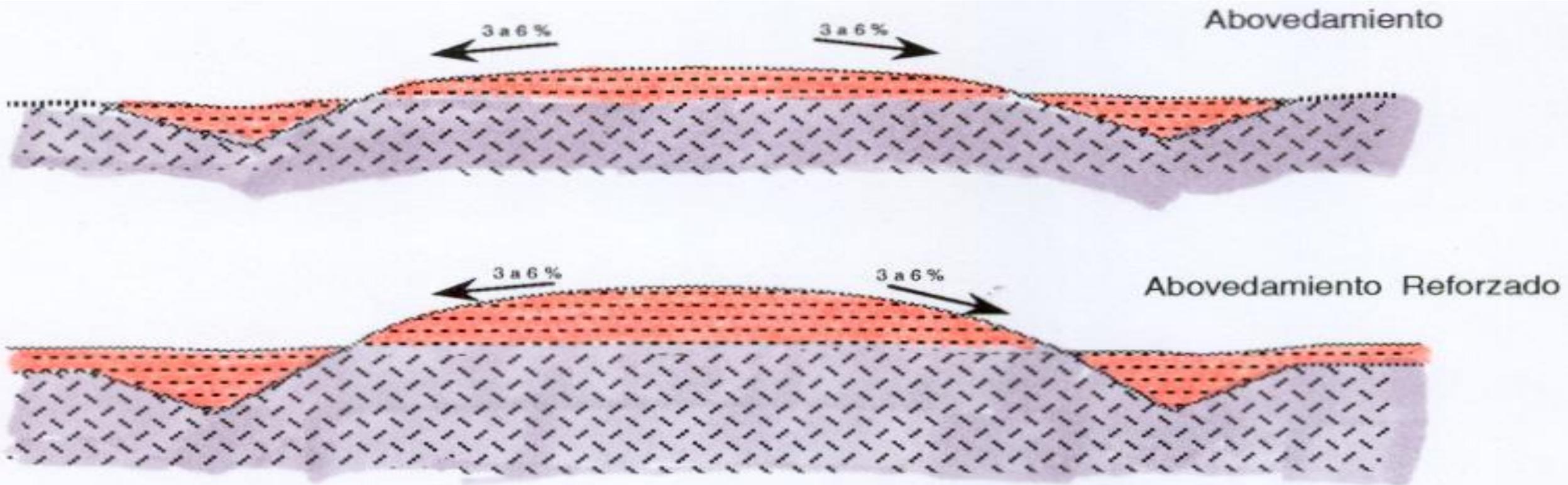
HAY QUE REESTABLECER EL SISTEMA

TERRAPLEN - CUNETAS DE DESAGÜE





ABOVEDAMIENTO



Pendientes { 3% Suelos arenosos
6% Suelos limo - arcillosos

EVITAR MALAS PRÁCTICAS

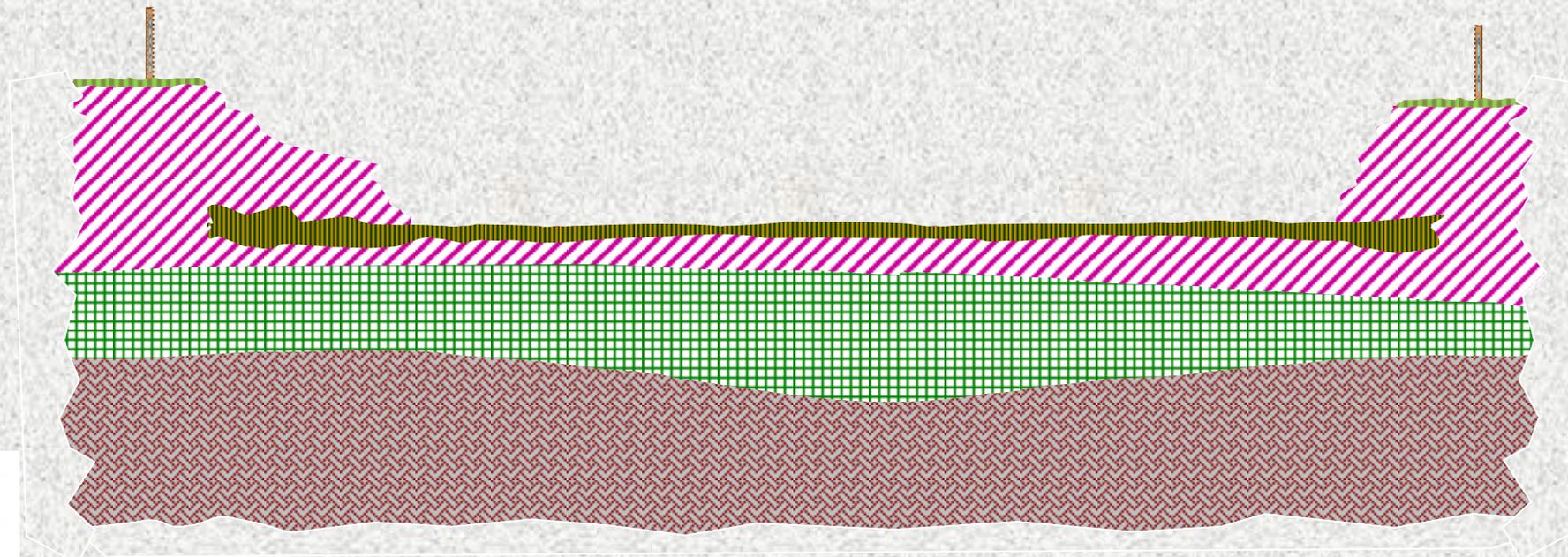
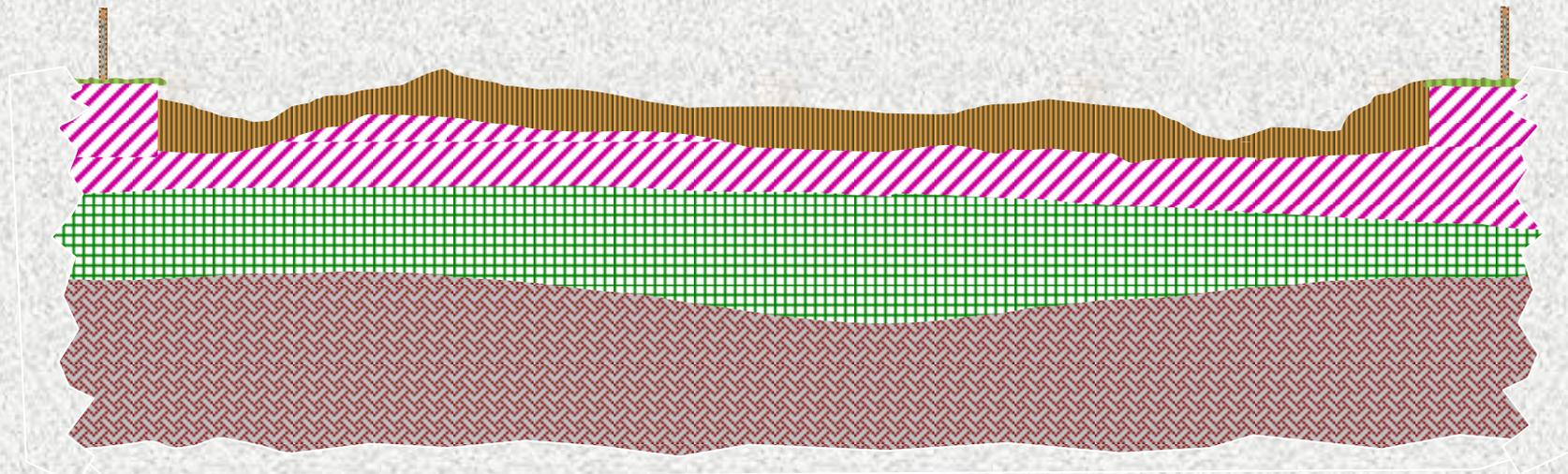
- **No trabajar desde el eje hacia los bordes, perfilar siempre desde los bordes hacia el eje.**
- **Evitar el uso excesivo del rabasto.**
- **Evitar dejar suelo acopiado entre la calzada y las cunetas**
- **Respetar anchos recomendados en función de la categoría del camino.**
- **Respetar pendientes transversales para que el agua vaya a las cunetas**







SITUACIÓN DE LOS CAMINOS RURALES





CAMBIOS NECESARIOS

Agrimensor o topógrafo :

Realizar el relevamiento de cada tramo de camino y 20 m a cada lado.

Ingeniero Hidráulico:

Analizar las cuencas y escurrimientos que afectan el tramo de camino.

Ingeniero Vial:

Adecuar la geometría del camino; curvas, anchos, cotas de nivel.

Laboratorista vial:

Analizar los suelos disponibles.

EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

Motoniveladora mediana (140 HP suficiente)

Camión o tanque regador con bomba

Rastras de discos y de dientes (eventual)

Pala de arrastre

Retroexcavadora y Pala frontal (eventuales) Según la zona puede recurrirse a un equipo combinado.

Tractores necesarios si se tienen equipos de arrastre.



EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

Motoniveladora mediana (140 HP suficiente)

Camión o tanque regador con bomba

Rastras de discos y de dientes (eventual)

Pala de arrastre

Retroexcavadora y Pala frontal (eventuales) Según la zona puede recurrirse a un equipo combinado.

Tractores necesarios si se tienen equipos de arrastre.

Equipo de compactación

SUELOS ARCILLOSOS [Alta Plasticidad]



Pata de cabra de arrastre



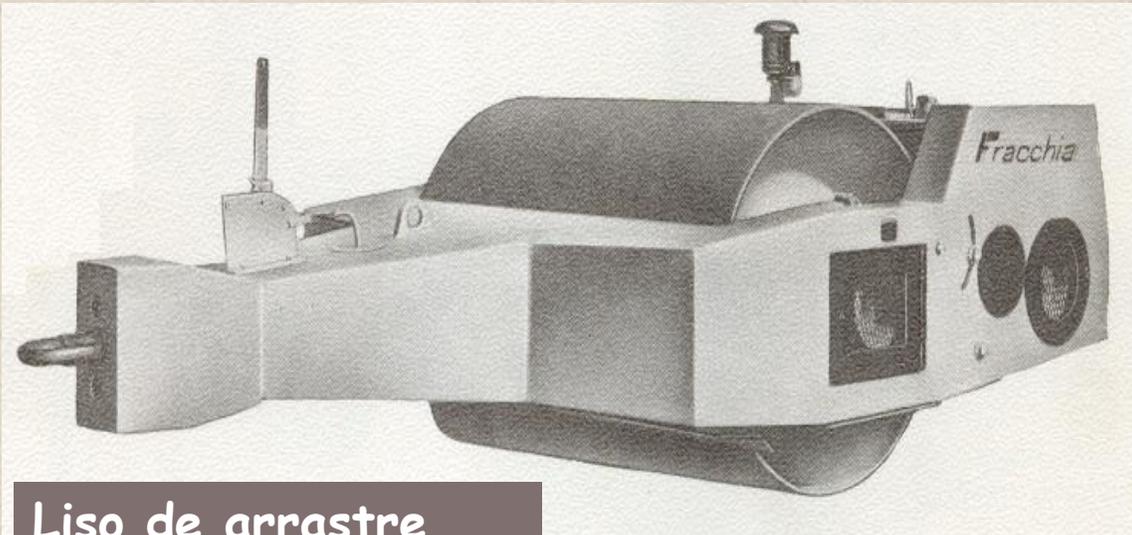
Pata de cabra
autopropulsado

SUELOS LIMO ARENOSOS [Mediana y baja Plasticidad]

Clava
autopropulsado



SUELOS GRANULARES [Baja y nula Plasticidad]



Liso de arrastre



Liso autopropulsado

SELLADO FINAL

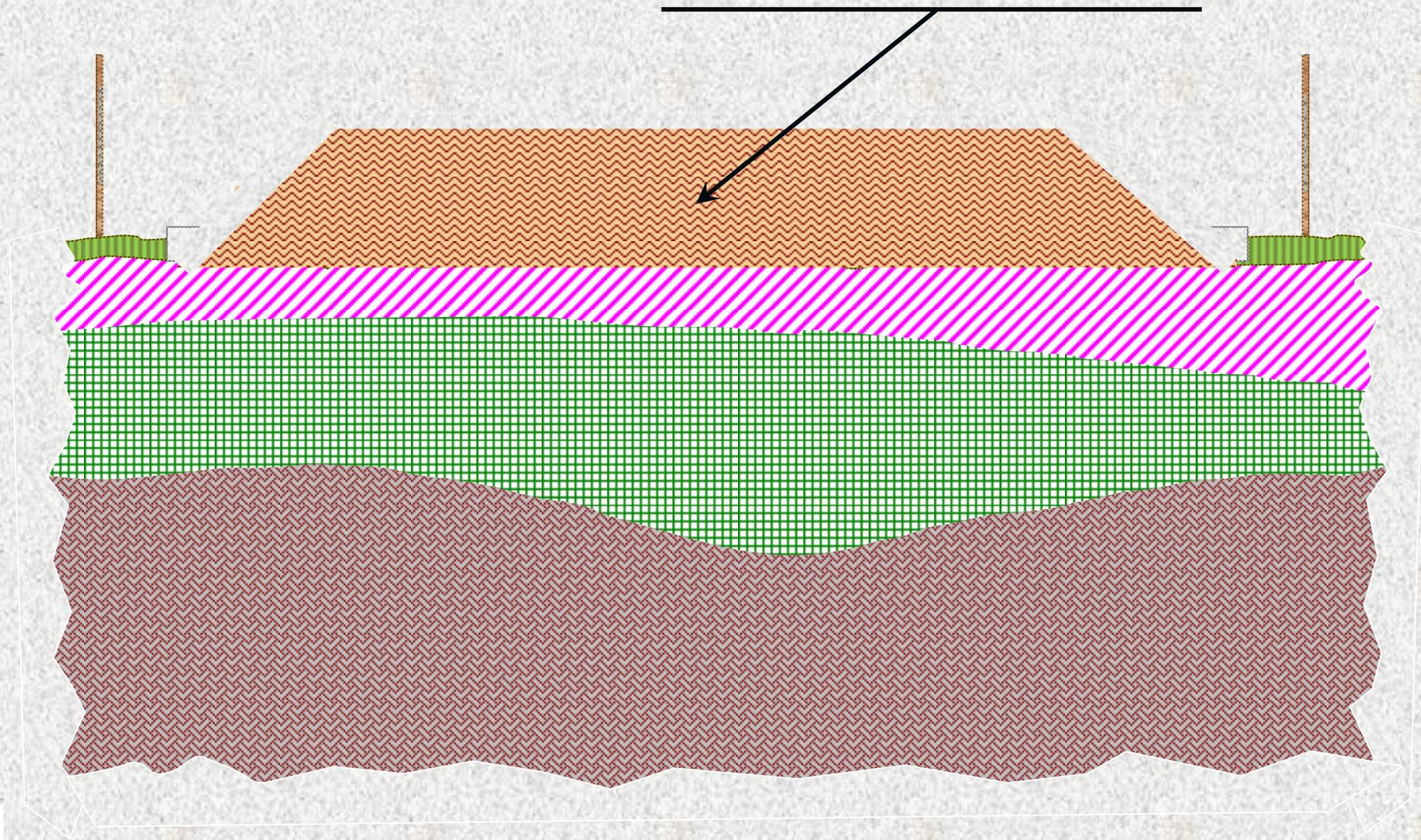


Neumático de arrastre



Neumático autopropulsado

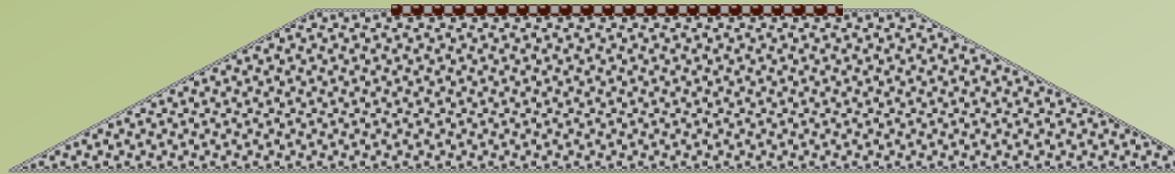
ESTRUCTURA



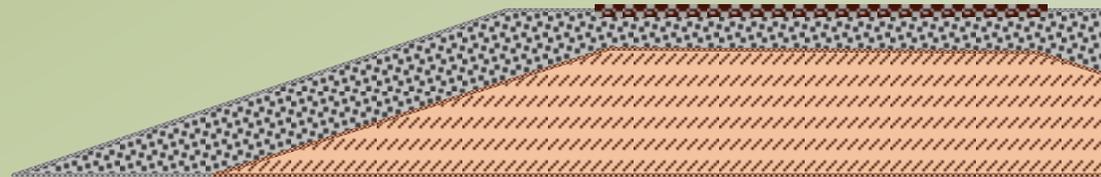
PEORES SUELOS

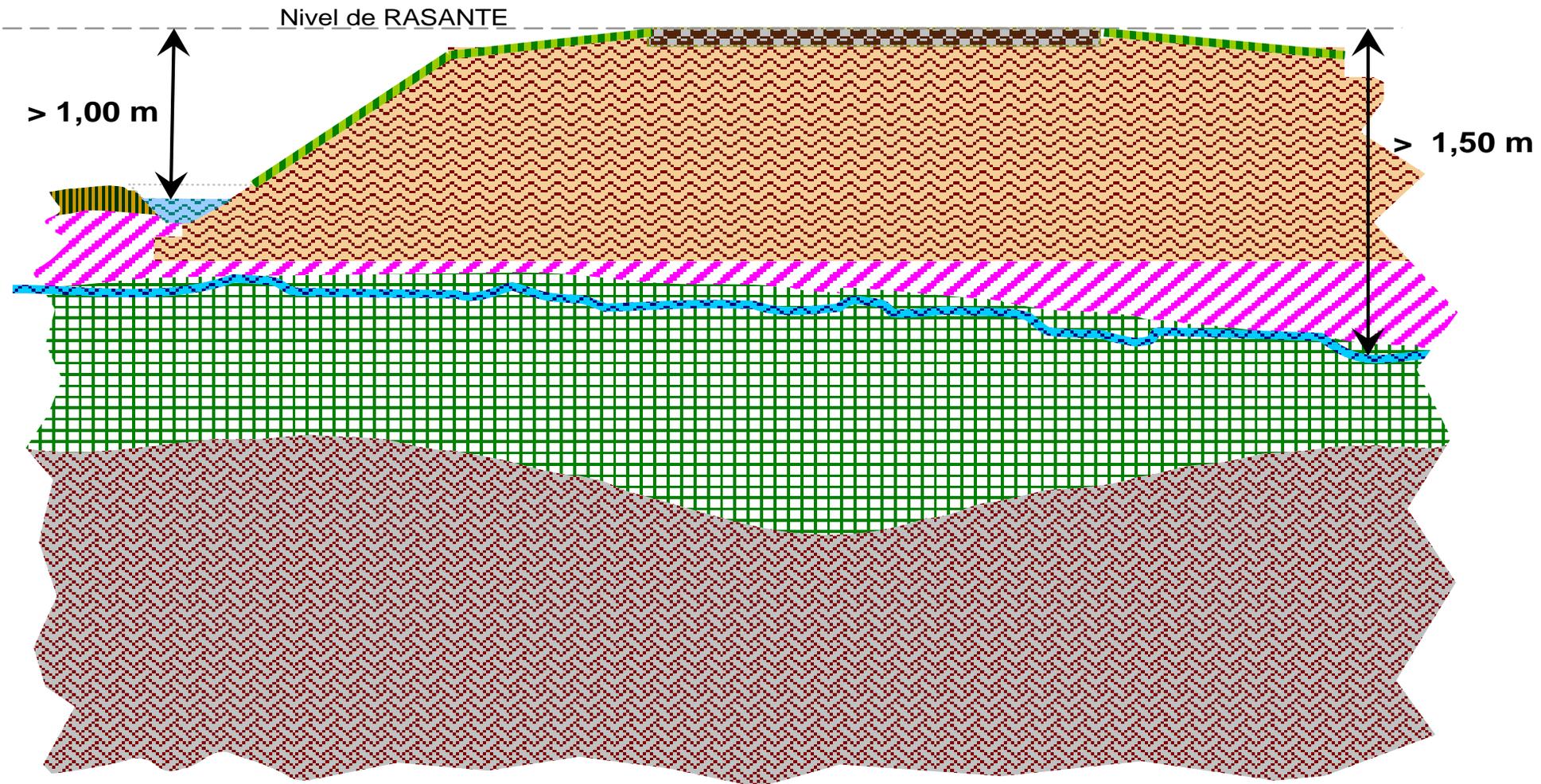


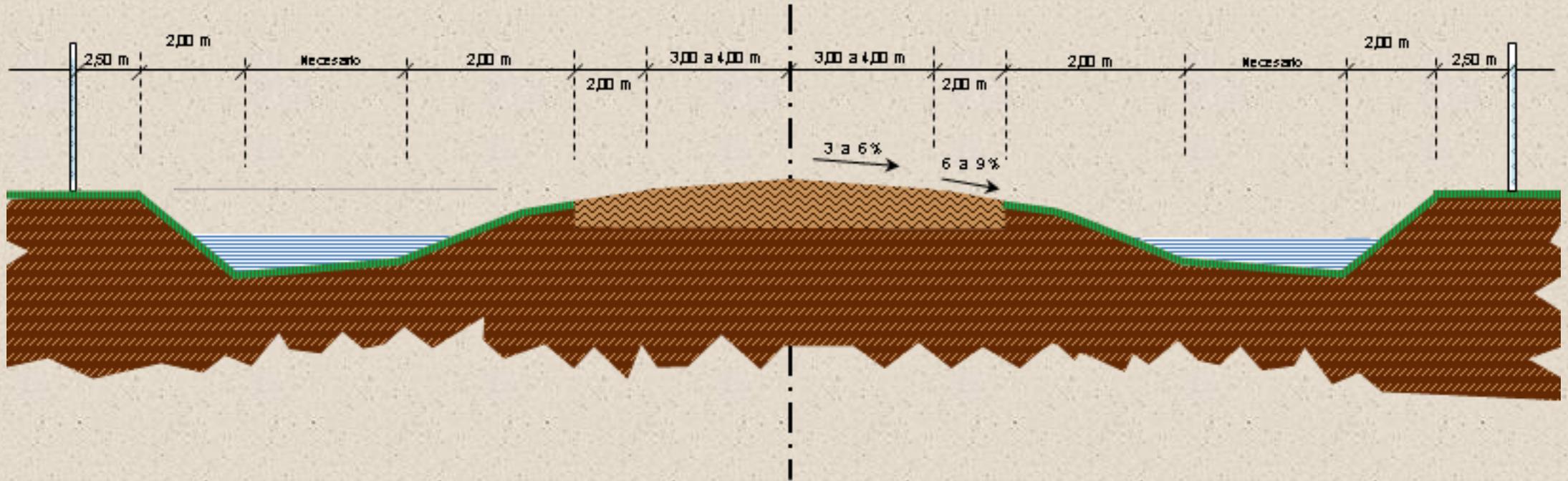
MEJORES SUELOS



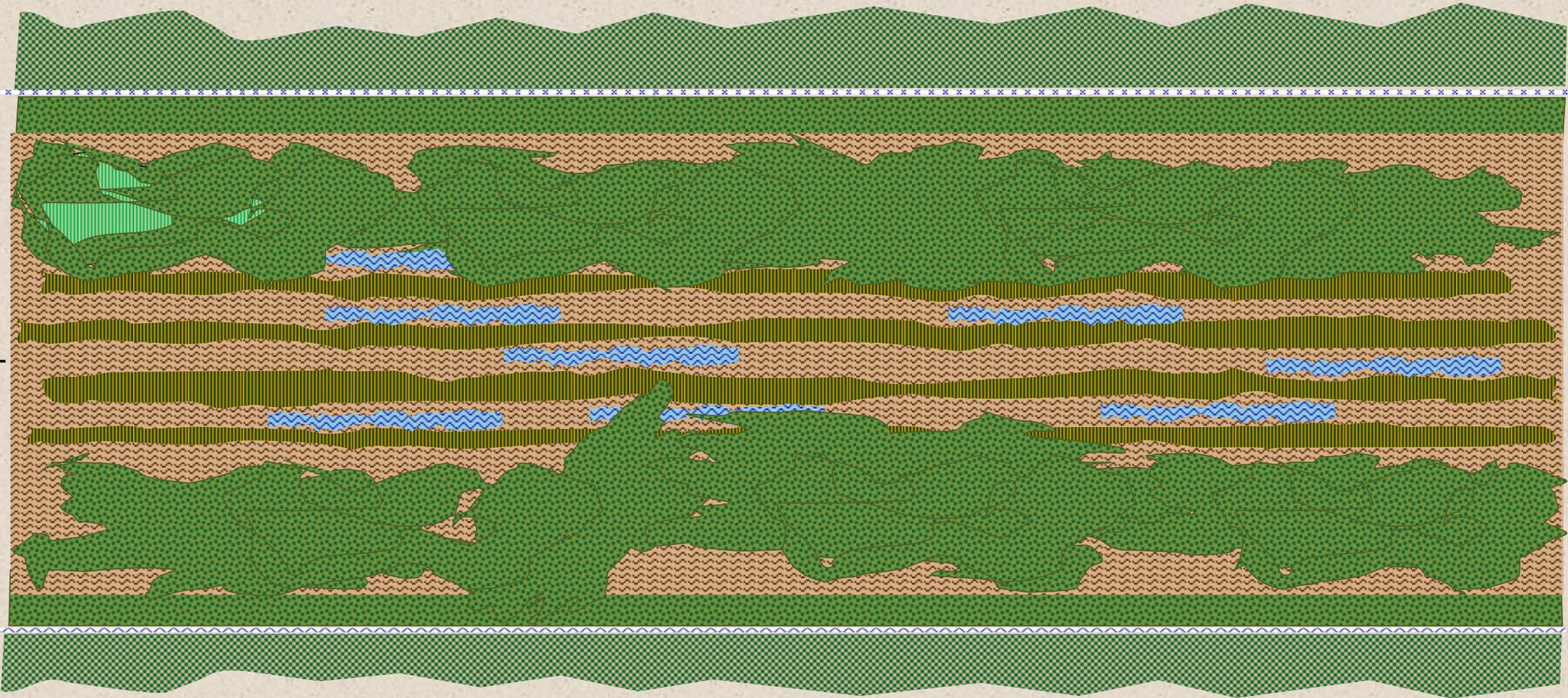
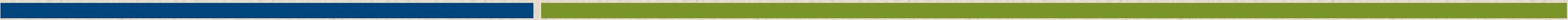
SOLUCIÓN INTELIGENTE











Rehabilitación sugerida

1.- Realizar los estudios indicados para contar con la información necesaria que permita proyectar las estructuras que conforman el sistema adecuado.

2.- Proyectar las cotas de rasante y de fondo de cuneta; las pendientes del tendido de los faldones del alteo, de acuerdo al suelo disponible; y de los cajeros y la sección húmeda de las cunetas, de acuerdo a la necesidad de escurrimiento.

3.- Limpieza del material orgánico en el ancho de estructura previsto, y su acopio fuera de la zona de trabajo.

4.- Verificación del suelo disponible para conformar la sección transversal prevista.

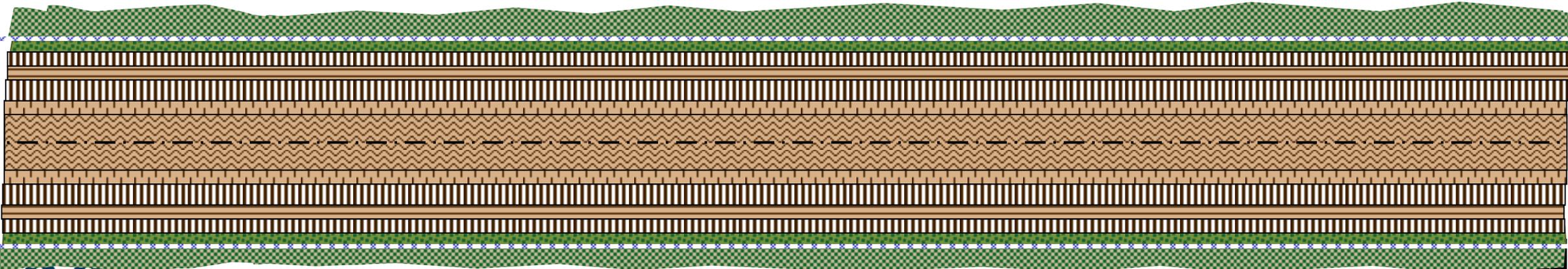
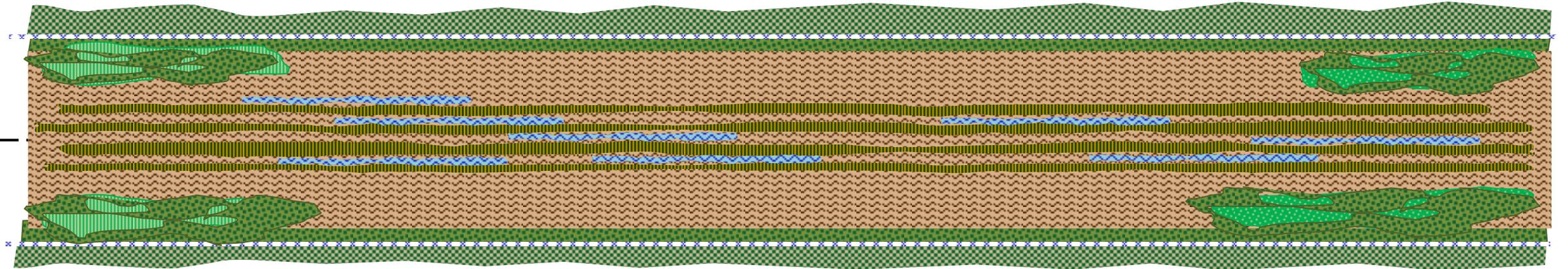
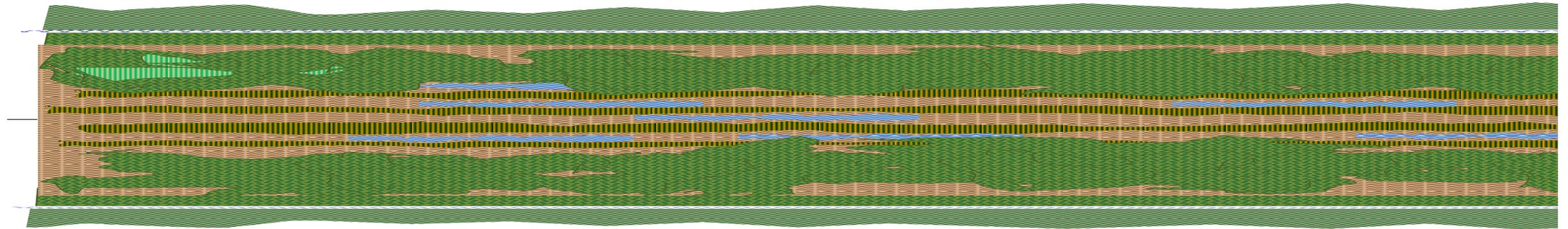
5.- Establecer que el área a altear cuente con la densificación suficiente para recibir las capas que la sobre yacerán, y en caso contrario: escarificar, ajustar la humedad y recompactar hasta alcanzar la densificación prevista.

6.- Si el tramo tiene alcantarillas, vados u otro tipo de cruces transversales : posicionarlos y construirlos.



6.- Si el tramo tiene alcantarillas, vados u otro tipo de cruces transversales : posicionarlos y construirlos.

7.- Proceder a los alteos, asegurándose hacerlos en los espesores adecuados al equipo disponible, verificando que se logra la compactación prevista; asegurándose la continuidad de las capas con un escarificado leve, previo al tendido del material de la nueva capa y considerando que la última capa debe superar las cotas proyectadas, para que el corte final se produzca sobre material compactado.



8.- En función del tránsito, se resuelve la CONSTRUCCIÓN POR ETAPAS comenzando , como mínimo, a tratar la capa superior de coronamiento en el ancho de calzada con un estabilizado, que mejore sus características frente al tránsito y al clima.

9.- A su vez, esa capa deberá ser protegida para evitar el erosionado prematuro, mediante un riego, un tratamiento superficial o una capa estructural.

PROTECCIÓN CONTRA EROSIÓN

❖ RIEGOS

❖ TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

❖ CAPAS ESTRUCTURALES



ETAPA	AÑO	TRÁNSITO	ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Sobre cabeza de terraplén terminada	0	20 a 150 Veh/día	T. B. S. (simple o doble) sobre 15 cm de estabilizado	<ul style="list-style-type: none"> → T.B.S. (s. o d.) → Estabiliz. 15 cm → Subras. o cab.terr.
Primera rehabilitación	3 a 5	150 a 300 Veh/día	Sellado de fisuras, reparación de baches y micro pavimento	<ul style="list-style-type: none"> → Micropav. → T.B.S. (s. o d.) → Estabiliz. 15 cm → Subras. o cab.terr.
Segunda rehabilitación	6 a 10	300 a 500 Veh/día	Reciclado de base y capas superiores y micro pavimento	<ul style="list-style-type: none"> → Micropav. → Reciclado 20 cm → Subras. o cab.terr.
Final	11 a 15	> 500 Veh/día	Sellado de fisuras, reparación de baches y pavimento de C.A. u Hon.	<ul style="list-style-type: none"> → PAVIMENTO → Micropav. → Reciclado 20 cm → Subras. o cab.terr.

10.- Periódica y sistemáticamente evaluar las variaciones que producen el tránsito y el clima;

entonces sí: pensado y planificado convenientemente, hacer el mantenimiento y la conservación necesarios.

**PENSANDO EN EL "DE AHORA EN MAS....",
AÚN SIN ESTAR PAVIMENTADOS, LOS
CAMINOS RURALES DEBEN PODER
CIRCULARSE TODOS LOS DÍAS DEL AÑO.**

-
- **Se debe modificar la actitud sostenida hasta la fecha!!!!!!.**

**NO PUEDEN ESPERARSE
CAMBIOS HACIENDO LO
MISMO.**

Gracias por su atención!



Norberto J. CERUTTI

Miembro de la Comisión de Caminos Rurales de la AAC



njc1737@fibertel.com.ar



Asociación Argentina de Carreteras
Av. Paseo Colón 823-Piso 6
C 1063-CABA

Comisión Permanente del Asfalto
Av. Paseo Colón 823-Piso 10
C 1063-CABA

