

AGROMIN

AGROMIN

WEBINAR



AGROMIN
AGRO Y MINERÍA UNIDOS POR NATURALEZA

CONFERENCIA



ASOCIACIÓN CIVIL
AGROMINERA DEL PERÚ

WEBINAR GRATUITO

**“ESTABILIZACIÓN DE SUELOS:
UNA RUTA HACIA EL
DESARROLLO DE LA
AGROINDUSTRIA”**

11
Julio
8:00 p.m.



Expositor:
CARLOS MÁRQUEZ HERRERO
Jefe de Ingeniería Vial a Nivel Nacional
CEMENTOS PACASMAYO



AGROMIN

ÍNDICE

- **SUELO CEMENTO**
- **Suelo cemento en la industria alimentaria**
- **Suelo cemento en vialidad**
- **Suelo cemento en recursos hídricos**
- **Proceso constructivo**
 - In situ
 - Planta de suelos (Dry mix plant)



SUELO CEMENTO - Tipos

MEJORAMIENTO DE SUELOS

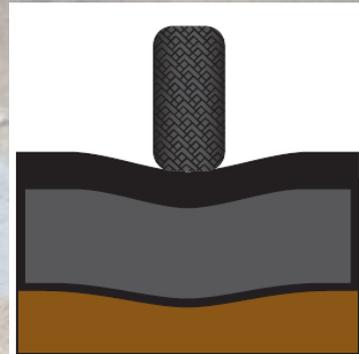
BASES ESTRUCTURALES ESTABILIZADAS

RECICLADO DE PAVIMENTOS

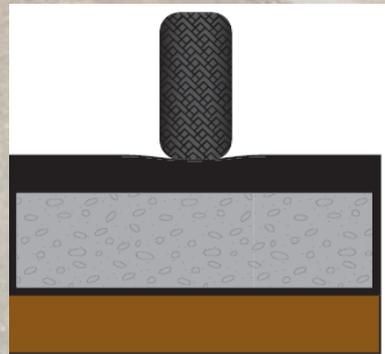
Resistencia (CBR) 

Plasticidad 

Expansividad 



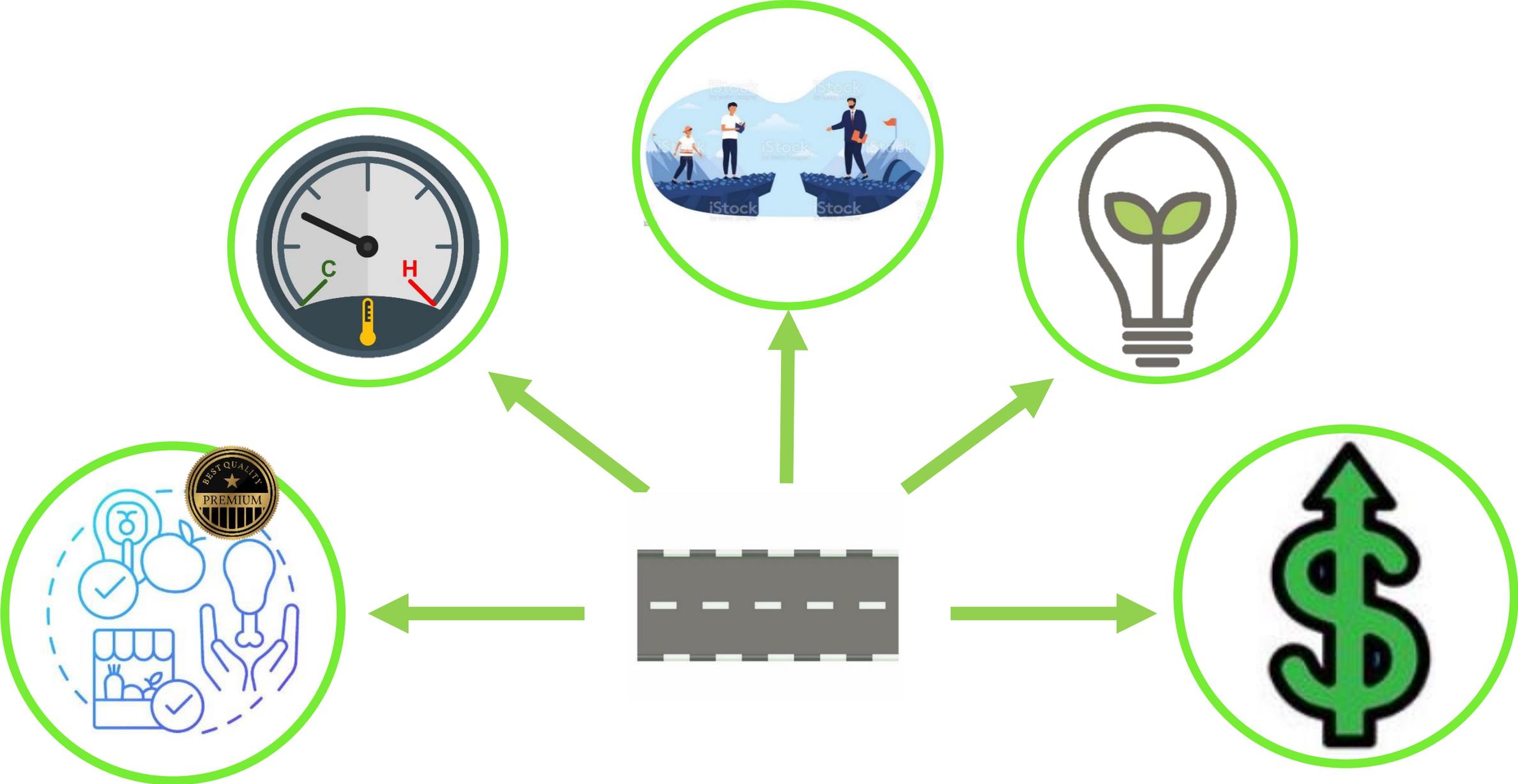
Base no estabilizada



Base estabilizada con cemento



¿Cómo impacta la producción?





Disminuyen o eliminan caminos encalaminados



- ↘ Menor Costo de operación vehicular(COV)
- ↘ Menor merma por producto golpeado
- ↘ Menor tiempo de traslado de producto



Reducción del emisión de polvo



- ↗ Mejora la calidad del producto
- ↗ Mejora la salud ocupacional
- ↗ Mejora la transitabilidad
- ↗ Facilita el proceso de certificaciones



Eco amigable



- ↘ Reduce impacto ambiental al reciclar suelos existentes
- ↘ Reduce explotación de canteras
- ↘ Reduce los mantenimientos del camino



Rentabilidad



- ↗ Acceso a mejores mercados
- ↗ Aumenta la rentabilidad
- ↗ Calidad de producto

SUELO CEMENTO EN VIALIDAD

Pacasmayo 



Soporta tráfico mas pesado que los materiales tradicionales



Resiliencia



Brinda mayor durabilidad



Eco amigable con el medio ambiente. Reciclado de materiales, menos explotación de canteras, menor uso de combustible



Solución con costos competitivos de construcción y en ciclo de vida de la obra



Uso de materiales y equipos para proceso constructivo, disponibles en el mercado Peruano

Accesibilidad a zonas de cultivos ...

Pacasmayo 





Polvo generado en las vías internas ...





Impactos climáticos ...







SUELO CEMENTO EN VIALIDAD

Pacasmayo 



Suelo cemento en Vialidad ...

Vías de Bajo Volumen de Tráfico



Suelo cemento en Vialidad ...

Vías de Bajo Volumen de Tráfico



Suelo cemento en Vialidad ...

Vías de Mediano Volumen de Tráfico



Pavimentos semirígidos ...



SUELO CEMENTO EN RECURSOS HÍDRICOS

Pacasmayo 



Protección de taludes ...



PROTECCIÓN DE TALUDES DE SUELO-CEMENTO COMPACTADA
LATERALMENTE Y ESCALONADA



MINIMO 2,5:1 (H: V)

Defensas ribereñas ...



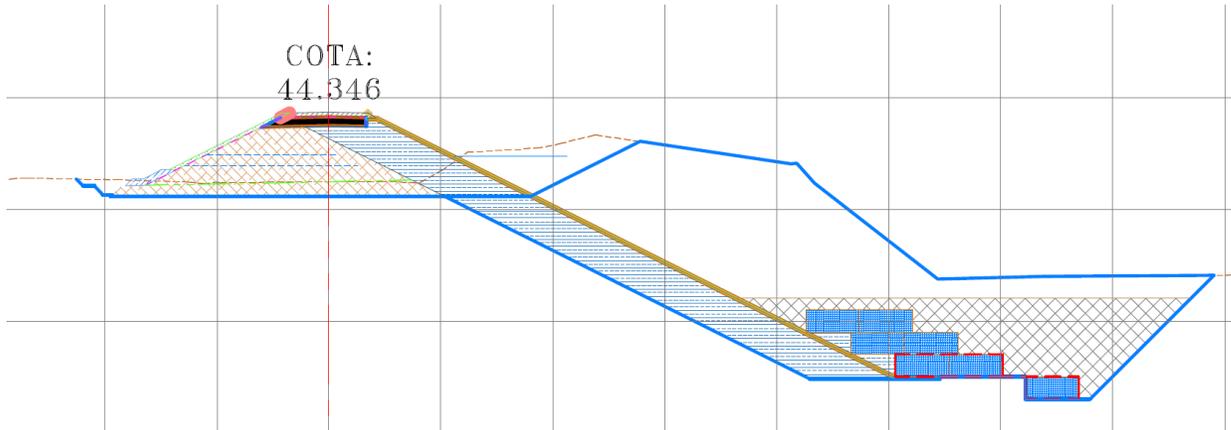
Canales ...



Muestra un ejemplo de un canal construido en 1971 en la planta de Florida Power and Light Company en Sanford, Florida.

Estructuras de control de nivel ...

Reducir la velocidad del agua que fluye es un enfoque para prevenir la degradación de los canales de los arroyos.



PROCESO CONSTRUCTIVO

Pacasmayo 



Estabilizando material local ... Reciclado



Estabilizando material local ... Reciclado



PROCESO CONSTRUCTIVO

Pacasmayo



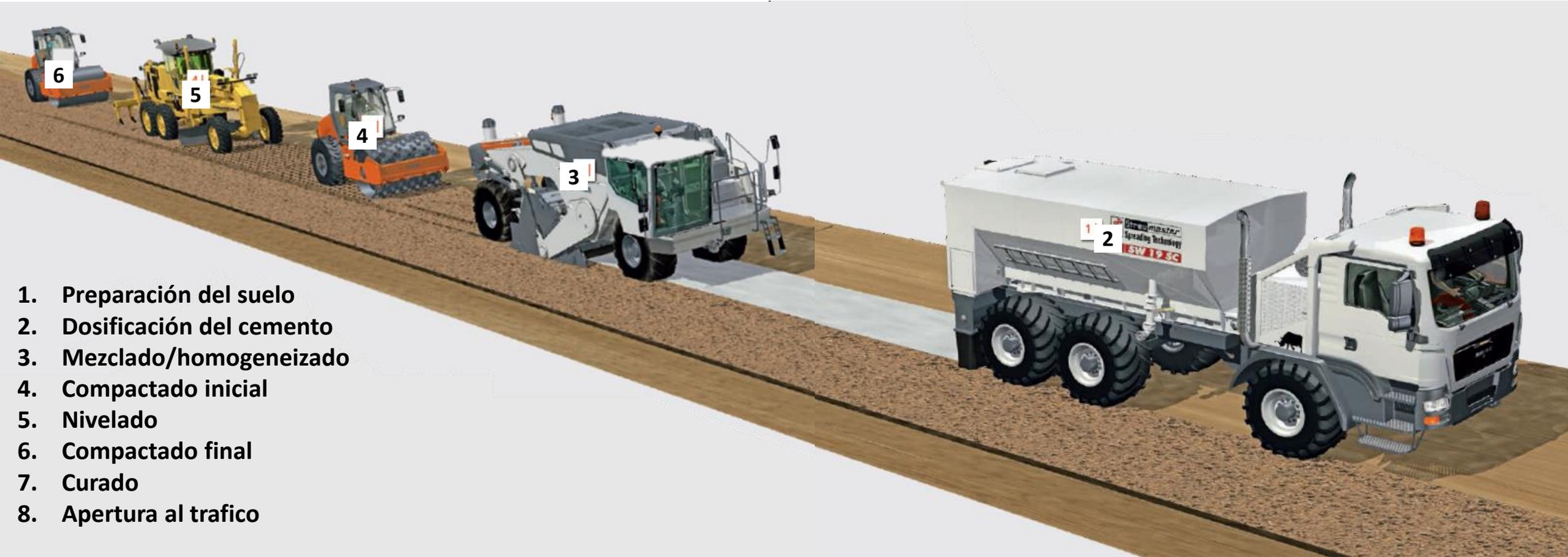
Estabilizando material local ... Reciclado



Estabilizando en planta de suelos



Estabilizando material local ... Reciclado



Estabilizando en planta de suelos



Estabilizando en planta de suelos



- ❖ Alta producción (220-180 m³/hora)
- ❖ Usualmente cerca o in-situ
- ❖ Costo de movilización /
desmovilización

Estabilizando en planta de suelos



Proceso constructivo ...

Estabilizando en planta de suelos

Pacasmayo 



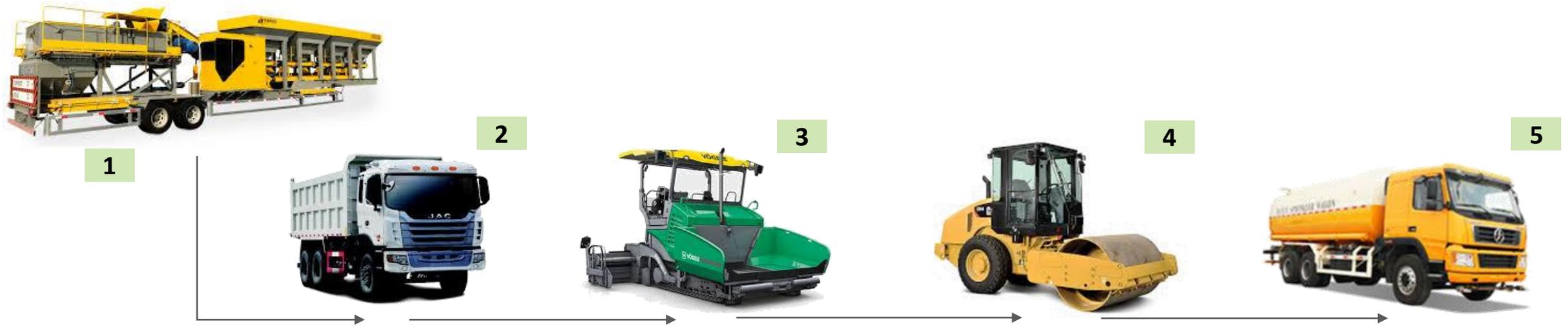
Estabilizando en planta de suelos



Estabilizando en planta de suelos



Tren de trabajo en planta de suelos



1. Mezclado en Planta de Suelos

2. Transporte en volquetes

3. Extendido de la Mezcla

4. Compactación

5. Curado

Extendido del cemento



Vía seca



Vía seca

Camión esparcidor

Bolsas



Eficiencia



Mezclado y homogeneización del cemento



Planta de Suelos

Recicladora

Niveladora



Eficiencia



Curado



Riego de agua constante

- ❖ 7 primeros días
- ❖ Evitar que se seque superficialmente
- ❖ Posible desgaste superficial



Riego bituminoso

- ❖ Aplicar durante las 2 horas de terminado
- ❖ Riego de impregnación con emulsión asfáltica
- ❖ 1 sola vez. Buenos resultados
- ❖ Aplicar cama de arena para rápida apertura al tráfico

Arenado para rápida apertura al tráfico



Apertura al tráfico

Recomendaciones:

- ❖ Tráfico liviano, (de 0 a 3 días) Al terminar el riego de curado asfáltico
- ❖ Tráfico Pesado, (7-10 días)



Tráfico pesado



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Ing. Carlos O. Márquez Herrero

cmarquez@dino.com.pe

Ingeniería Vial
Cementos Pacasmayo



AGROMIN