

# SISTEMAS COMPLETOS NATURALPAVE®

## Innovative Technologies camino verde Midwest



**LEGD S.A** NIT. 901.104.930-0  
INGENIERÍA • CONSTRUCCIÓN • ARQUITECTURA • GESTIÓN Y PROMOCIÓN DE VIVIENDA

CONTACTO:

LUIS ENRIQUE GOMEZ DIAZ  
Movil: 317 317 6365 - Tel: 6028667 E-mail: Legdsa07@gmail.com  
Carrera 20 N° 49 - 38 - Barrio Colombia / Barrancabermeja - Santander



Por favor contáctenos para más información



**MIDWEST**  
Distribuidor Autorizado



**LEGD S.A** NIT. 901.104.930-0  
INGENIERÍA • CONSTRUCCIÓN • ARQUITECTURA • GESTIÓN Y PROMOCIÓN DE VIVIENDA

**CONTACTO:**  
**LUIS ENRIQUE GOMEZ DIAZ**  
Movil: 317 317 6365 - Tel: 6028667  
E-mail: [Legdsa07@gmail.com](mailto:Legdsa07@gmail.com)  
Carrera 20 N° 49 - 38 - Barrio Colombia  
Barranckermeja - Santander



## NATURALPAVE®

Sistema de estabilización INGENIERÍA

# SISTEMAS COMPLETOS NATURALPAVE®

## **El proceso eficaz, tierra amistosa en diseño de carreteras.**

La tecnología de estabilización NATURALPAVE ofrece ventajas en una amplia variedad de aplicaciones en carreteras de caminos sin pavimentar que permanecerán sin asfaltar las carreteras que van a recibir ejecutan tratamientos superficiales. tratamientos de estabilización afirmado de carreteras incluyen la mezcla nuestra base de SSEF emulsión orgánica patentada en suelos nativos de firme, antiguos caminos de grava o materiales reciclados superficie de la calzada para crear una estructura superior que maximiza el potencial de resistencia a la carretera y se extiende la vida útil de la cama carretera.

## **NATURALPAVE estabilizado carreteras pavimentadas-Un: NATURALPAVE es un sistema de dos partes orgánica natural para mejorar las carreteras secundarias.**

sistema de construcción NATURALPAVE de Midwest utiliza suelos in situ en conjunción con los productos verdes de Midwest SSEF Base y SSEF de viruta para diseñar la mejora de carreteras mediante la estabilización de la sub-base y proporcionar una junta chip de superficie de rodadura sin depender de cualquier asfáltico products. While producir caminos que llevan a cabo como así como las superficies de asfalto convencionales, NATURALPAVE es con mucho el proceso más amigable Tierra-, sólo una razón que es un reto con éxito el tradicional dependencia de asfalto para la construcción y mantenimiento de carreteras sin pavimentar.

componentes de NATURALPAVE fueron formuladas para ser lo más suave sobre el medio ambiente, ya que son eficaces en la carretera - a sólo una fracción del costo. Como todos los productos y servicios del Medio Oeste, el sistema es fiable NATURALPAVE coherente y consistentemente fiable mes a mes, una estación a otra, y de un año a otro.

## **El proceso NATURALPAVE elimina la necesidad de importar de base costosas o materiales agregados para construir una sub-base para la pavimentación posterior o sellado chip.**



# SISTEMAS COMPLETOS NATURALPAVE®

- NATURALPAVE sistema completo es un proceso de dos partes orgánica natural para mejorar las carreteras secundarias.
- SSEF es una resina de emulsión orgánica a base de polímero mejorado formulado para ser lo más suave sobre el medio ambiente, ya que es eficaz en la calzada.
- SSEF Base está formulado específicamente para estabilizar los suelos sub-base en lugar de maximizar cama de camino potencial y para aumentar la capacidad de carga (CBR), mejorar la integridad estructural, y para entregar un más largo, superficie de la carretera más fuerte, duradera como un coste más bajo que el convencional diseño de la carretera.
- SSEF Chip es un polímero orgánico agente aglutinante a base de resina mejorado formulado para unir los chips de agregados para producir una superficie de rodadura superior. SSEF viruta ofrece una excelente resistencia al deslizamiento y es una verdadera alternativa a la pavimentación asfáltico convencional utilizando tecnologías verdes.



## Why Roadbed Stabilization?



# Sistemas de estabilización

## NATURALPAVE®

Tanto en los sectores públicos y privados ingenieros de caminos se enfrentan con presupuestos ajustados y mayores desafíos de cumplimiento ambiental. Los métodos tradicionales de construcción de una carretera son cada vez más costosos. los presupuestos del departamento de carreteras, particularmente relacionada con el mantenimiento se reduce anualmente. Las regulaciones ambientales exigentes polvo y control de sedimentos para carreteras sin pavimentar y los hombros siguen apriete. enmiendas comunes del suelo, tales como grava o base de la carretera para mejorar la estructura de la carretera son cada vez menos disponibles y cada vez más caro. Los costos de transporte para importar estas modificaciones también se han disparado.

SSEF Base es un sistema natural, orgánico, estabilización para mejorar la sub-estructura de carreteras sin pavimentar secundarias. Ya sea un camino va a seguir siendo sin asfaltar, o recibir un tratamiento de superficie, será mejorado enormemente por una instalación de estabilización SSEF Base.

SSEF Base Estabilizadores de suelo puede mejorar significativamente las propiedades del suelo en lugar de proporcionar más fuerte costo de construcción efectiva de la infraestructura vial. Un camino mejor y más duradera con una mayor capacidad de carga (CBR) y la reducción de la permeabilidad bajará una construcción de carreteras y

los costes de mantenimiento al tiempo que mejora la calidad general de la estructura de la capa de balasto y de la superficie y la longevidad de la superficie de rodadura en funcionamiento.



# Sistemas de estabilización

## NATURALPAVE®

**SSEF Base Stabilization.** Midwest blends its proprietary orgánico emulsions into the existing base of native soils, graveled roads, or recycled roadway surface materials to create a superior structure that maximizes potential road strength and extends the useful life of the road bed. The process eliminates the need to import costly base or aggregate materials to build a sub-base for subsequent paving or chip sealing.

nueva tecnología de estabilización de suelos avanzado del SSEF Base aumenta la resistencia a la flexión de las capas sub-base para reducir el movimiento firme de la carretera desde la carga vehicular que subrayar superficies de carretera. Una espectacular reducción en la tensión superficial se traduce en menores costes de mantenimiento.

Más fuerte resistencia a la flexión es igual a una vida económica más largo para superficies de carreteras como resultado de un menor número de baches y la formación de surcos en los caminos de las Naciones Unidas de superficie y menos agrietamiento y desprendimiento de la superficie en las carreteras con un recubrimiento de superficie de asfalto o sello chip.

El resultado es una calidad de la capa de balasto superior y una vida económica más tiempo del que se obtiene con las técnicas de construcción de carreteras convencionales.

antes de la instalación



instalación



Después Durante la





# Sistemas de estabilización

## NATURALPAVE®

Eco Pave Base estabilizadores de suelo son una forma eficaz de utilizar en lugar suelos, o asfalto recuperada mezclado con en lugar suelos a:

- Aumentar la capacidad de carga (CBR)
- Mejorar la integridad estructural
- Reducir la entrada de humedad perjudicial.

Entregar una superficie de carretera más fuerte, más duradero a un costo más bajo que el diseño de carreteras convencionales.

Antes de la instalación



Papas fritas



carretera completado



# Sistemas de estabilización NATURALPAVE®

proceso de estabilización NATURALPAVE, un producto natural; sistema orgánico para mejorar las carreteras sin pavimentar secundarias y rurales.

Estabilización de la emulsión SSEF Base del Medio Oeste hará lo siguiente:

- Proporcionar estabilización de caminos que permanecerán surgieron por la ONU, o los caminos que van a recibir tratamientos de superficie.
- Utilizar nativas y en su lugar los suelos.
- Mejorar las cualidades mecánicas de suelos para construcción de carreteras locales
- Aumenta la capacidad de carga (CBR)
- Proporcionar una vida económica más larga de la capa de balasto.
- Reducir los costes de mantenimiento.
- Menores costes de construcción de carreteras.
- Extiende la vida de pavimento de asfalto y otras superficies.

SSEF Base de Estabilización es un reto con éxito el tradicional dependencia de agregados y asfalto para la construcción y mantenimiento de carreteras sin pavimentar. Los componentes de los sistemas NATURALPAVE fueron formuladas para ser lo más suave sobre el medio ambiente, ya que son eficaces en las carreteras no pavimentadas a sólo una fracción del costo.

Como todos los productos y servicios del Medio Oeste, el sistema es NATURALPAVE meses fiable consistente y fiable, a mes, una estación a otra.



# CAMINOS thatwill recibirán un curso de la superficie ...

sello de la viruta o asfalto vida útil del pavimento se pueden extender en gran medida mediante la estabilización de las capas de base y sub-base, si se utilizan locales en lugar suelos o importados suelos de base.



estabilizadores SSEF Base añadirán rendimiento y la longevidad a la estructura de la capa de balasto.



# PROCESO DE CHIP NATURALPAVE® SEAL



Base estabilizada

Sello de la viruta de superficie



# Los sistemas de sellos NATURALPAVE® ORGÁNICA

## CHIP

proceso de sellado de chip NATURALPAVE ofrece una verdadera alternativa a las superficies asfálticas que utilizan cierto VERDE tecnologías, SSEF Chip. El proceso de sellado SSEF chip proporciona una superficie natural, cálida, visualmente agradable en marcha. Uno de los sellado chip de métodos de tratamiento de caminos más antigua y más exitosa utiliza un aglutinante cubierto con un agregado para producir una superficie de rodadura fuerte, resistente.



aglutinantes convencionales son un asfalto líquido, que se convierte en una superficie de carretera absorbente de calor negro. A la instalación de una superficie convencional de chip sellado debe ser barrido que resulta en la pérdida de tanto como el 20% de los chips instalados. proceso SSEF chip de Midwest ha eliminado el uso de productos asfálticos, utilizando en su lugar un agente orgánico de resina polymerenhanced basado unión. Se crea una VERDE superficie de rodadura superior y no requiere posterior a la instalación de barrido para retirar virutas sueltas y costes añadidos.

# PROCESO DE CHIP NATURALPAVE® SEAL



# NATURALPAVE® CHIP SELLO DE SISTEMAS NATURALES • ORGÁNICA • sistema de pavimentación

## SSEF viruta

Desafiando la tradicional dependencia de asfalto para la construcción y mantenimiento de carreteras sin pavimentar.



### Completado SSEF chip de Carreteras

SSEF Chip es de lejos el proceso más amigable con el planeta.



## VENTAJAS:

- Ambiental: **VERDE**, Productos naturales frente a asfalto y aceites.
- Puede aplicarse sobre suelos nativos subbase estabilizada
- Innecesaria para lavar agregado como con chip de asfalto.
- Una gama más amplia de temperaturas adecuadas para la instalación vs. chip de asfalto.

- No requiere calentamiento de la superficie natural vs. superficie de color negro, que absorbe el calor.
- No posterior a la instalación de barrido como con superficies selladas de chips convencionales que pueden perder tanto como 20% de los chips instalados.
- Ofrece una excelente resistencia al deslizamiento.
- Más rentable que el asfalto convencional.

Mientras que la producción de los caminos que llevan a cabo, así como superficies de asfalto convencionales



# Los sistemas de sellos NATURALPAVE® CHIP

En muchos países sello de chip se utiliza para carreteras de gran volumen. En los EE.UU. a menudo se utiliza para la conservación de pavimento y rehabilitación. sellos de viruta se usan para restaurar la resistencia al deslizamiento de superficies desgastadas, la protección de envejecimiento superficies de asfalto, eliminando el polvo y la grava de sellado y se estabilizan las superficies de carretera.



## Si el zapato no encaja ....

Una talla para todos no siempre tiene un buen ajuste; problemas específicos requieren soluciones únicas. Medio Oeste es un pionero de control de partículas, no una empresa de yo-también. Nuestro desarrollo de productos comienza con un desafío y termina cuando producimos una solución que ha demostrado su valor en el campo. Off-the-shelf está bien cuando funciona, pero cuando no es así, el Medio Oeste tiene la capacidad y tenacidad para personalizar una fórmula para sus necesidades específicas.

## Más razones para elegir el Medio Oeste ....

Medio Oeste es el líder mundial en tecnologías ambientalmente racionales, polvo de control para todas las aplicaciones donde el polvo fugitivo es un problema. Traemos a nuestros clientes más soluciones, documentación y soporte que cualquier otro fabricante. Sobre una base diaria, nos desafiamos a ser aún más accesible solucionadores de problemas para que podamos establecer un nuevo estándar de la industria para servicios proactivos y sensibles. Empujar el sobre es parte de nuestro ADN corporativo, y nos esforzamos, siempre, para desarrollar los vanguardistas procesos, productos y servicios; o permanecer en la cima de la curva de aprendizaje, educar a nuestros clientes para nuestro éxito mutuo.





# PROCESO DE CHIP NATURALPAVE® SEAL



# PROCESO DE CHIP NATURALPAVE® SEAL



# PROCESO DE CHIP NATURALPAVE® SEAL



## NATURALPAVE frente a otros procesos

critérios	NATURALPA VE	Sello de la viruta convencional	convencional de asfalto	Agregada la sub-base
productos verdes naturales	✓			✓
Utiliza los suelos in situ	✓			
Aumenta CBR y la carga de fuerza	✓		✓	✓
una tracción superior	✓	✓		
atérmico	✓			N / A
Instalación por debajo de 50 ° F	✓			✓
No daña la vegetación	✓			✓
No requiere agregado lavado	✓		N / A	N / A
No requiere barrer posterior a la instalación	✓		✓	N / A
Crea superficie de rodadura lisa	✓	✓	✓	
Crea superficie libre de polvo	✓	✓	✓	

*Hacer una comparación objetiva entre el proceso NATURALPAVE del Medio Oeste y los enfoques convencionales de asfalto, y los beneficios de NATURALPAVE son claras.*

# NATURALPAVE® ECONOMÍA ..

## Sistemas de costes efectivos NATURALPAVE®

**NATURALPAVE® ofrece importantes ahorros de costes a los diseños estándar de carretera.**

la estabilización de carreteras y superficies con sistemas NATURALPAVE ofrecen alternativas económicas a los diseños estándar de carretera. Después de opciones carretera NATURALPAVE se comparan con los diseños estándar de carretera. Tenga en cuenta que la resistencia de diseño se ha mantenido mientras que los costos se han reducido significativamente.

Diseño estándar de carretera:



**Resistencia estructural = 100% Costo  
de construcción = 100%**

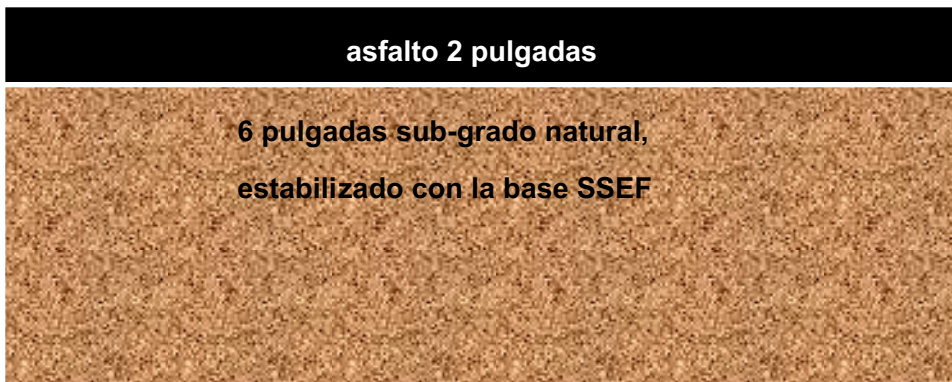
modelado AASHTO Número Estructural es apoyada por las pruebas de laboratorio y de campo de los materiales estabilizados para verificar comparaciones de fuerza entre las opciones de diseño. El uso de correlaciones publicados mediciones de prueba estándar están relacionados con los valores de CBR y los coeficientes estructurales, permitiendo la comparación de costes entre el diseño de fuerza similar.

# NATURALPAVE® ECONOMÍA ..

## Sistemas de costes efectivos NATURALPAVE®

Este diseño NATURALPAVE puede ahorrar hasta un 40% en comparación con el estándar de diseño de carreteras.

NATURALPAVE Alternativa # 1:



**resistencia de la estructura = 100%**

**Costo de construcción = 60%**

Mejora el diseño estándar a través de la estabilización de materiales disponibles mezclados para optimizar la gradación y plasticidad. El resultado es un aumento máximo de la resistencia estabilizada. Un ahorro del 40% son posibles por pensar fuera de la caja de materiales y diseño estándar de carretera.

# NATURALPAVE® ECONOMÍA ..

## Sistemas de costes efectivos NATURALPAVE®

Este diseño NATURALPAVE puede ahorrar hasta un 60% en comparación con el estándar de diseño de carreteras.

NATURALPAVE Alternativa # 2:



- Resistencia estructural = 100%
- Costo de construcción = 40%

Proporciona una tierra amistosa proceso eficaz, de Diseño Vial. sistemas de construcción NATURALPAVE utilizan en lugar y suelos

VERDE productos para producir caminos que llevan a cabo, así como superficies de asfalto convencionales.

# SISTEMAS NATURALPAVE®

El proceso NATURALPAVE completa entrega más fuertes, caminos de mayor duración a costos más bajos que los diseños convencionales de carretera sin afectar el medio ambiente.

NATURALPAVE un sistema de construcción desarrollado por Midwest para carreteras mejoradas de ingeniería mediante la estabilización de su lugar en sub-base con SSEF Base y proporcionar un sello chip de larga duración superficie de rodadura sin necesidad de utilizar cualquiera de los productos asfálticos mediante la utilización de nuestro proceso SSEF chip de nuevo desarrollo. La utilización de los suelos en lugar conjuntamente con Medio Oeste de VERDE productos, NATURALPAVE es un reto con éxito el tradicional dependencia de asfalto para la construcción y mantenimiento de carreteras.



Los componentes del sistema se formularon para ser lo más suave sobre el medio ambiente, ya que son eficaces en la calzada a sólo una fracción del costo. Como todos los productos y servicios del Medio Oeste es el sistema NATURALPAVE meses fiable consistente y fiable, a mes, una estación a otra, año tras año.





# SISTEMAS NATURALPAVE®

## NATURALPAVE de un vistazo:

- La utilización de verdad VERDE tecnologías SSEF base y SSEF Chip, los sistemas NATURALPAVE ofrece alternativas al asfalto superficies pavimentadas.
- SSEF base puede ser instalada en la utilización de los suelos lugar, conveniente y rentable.
- SSEF Base mejora el rendimiento a largo plazo de carreteras pavimentadas y asfaltadas-un.
- SSEF base mejora las cualidades mecánicas de suelos carreteras locales para que más fuertes, caminos más duraderos se pueden construir.
- SSEF Base mejora la integridad estructural y capacidad de carga de la capa de balasto, y reduce la aparición de defectos tales como baches, la formación de surcos, y lavar de embarque, lo que resulta en menores costes de mantenimiento.
- SSEF chip ofrece una excelente resistencia al deslizamiento.
- SSEF chip no requiere agregado lavado para el proceso de sellado chip.
- SSEF chip crea o restaura una superficie de rodadura lisa en superficies deterioradas.
- El sistema optimiza NATURALPAVE carreteras secundarias, tierra y grava carreteras rurales, los militares, los bosques y los caminos del parque.

SSEF Base Estabilizada Carreteras



Sistema NATURALPAVE completado



Trabajo en progreso



**LEGD S.A** NIT. 901.104.930-0  
INGENIERÍA • CONSTRUCCIÓN • ARQUITECTURA • GESTIÓN Y PROMOCIÓN DE VIVIENDA

