



PROYECTO XOCHI


Costa sur de Guatemala

Optimización de Vialidades mediante Geotextil de Refuerzo MIRAFL® RS580i

Antecedentes del proyecto

El Proyecto Xochi contempló la construcción de aproximadamente 30 kilómetros de vialidades de cuatro carriles en la Costa Sur de Guatemala, región de baja capacidad portante, condiciones geotécnicas complejas y precipitaciones de 2,500 a 3,500 mm que incrementan retos en drenaje, estabilidad y subrasantes.

Al ser un desarrollo privado, el proyecto permitió evaluar soluciones innovadoras y enfoques de ingeniería más eficientes que los métodos tradicionales, implementando materiales bajo la norma AASHTO M288-24 para optimizar el diseño estructural, reducir costos de movimiento de tierras y mejorar el desempeño de la infraestructura.

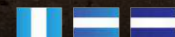
 www.urreaingenieria.com

CASO
DE ESTUDIO



 **TERRA**
GEOSYNTHETICS

 **URREA**
INGENIERÍA
construction | geosynthetics | innovate




Desafío de ingeniería

Las condiciones del proyecto presentaban varios desafíos:

- Subrasantes débiles con susceptibilidad a deformaciones bajo carga.
- Altos niveles de precipitación que incrementan la saturación del suelo y reducen su capacidad portante.
- Riesgo de pérdida de material granular por mezcla con el suelo natural.
- Altos volúmenes de material de préstamo requeridos en soluciones tradicionales.
- Costos significativos asociados al acarreo de material y logística.
- Necesidad de mantener la estabilidad de las plataformas durante la construcción y garantizar un desempeño estructural adecuado para tráfico pesado.

En soluciones convencionales, estos factores habrían requerido mayores espesores de terraplén, excavaciones más profundas y un incremento considerable en el transporte de materiales, impactando tanto el costo como el tiempo de ejecución.

 www.urreaingenieria.com

CASO DE ESTUDIO



 **TERRA**
G E O S Y N T H E T I C S

 **URREA**
I N G E N I E R Í A
construction | geosynthetics | innovate



Solución Implementada

Para optimizar el desempeño estructural y la eficiencia constructiva, se implementó la instalación de geotextil de refuerzo integral MIRAFI® RS580i, colocado directamente sobre el suelo natural como parte del sistema estructural del terraplén.

El geotextil proporcionó múltiples funciones críticas:

1. Confinamiento lateral

Mejorando la estabilidad del material granular y reduciendo la deformación bajo cargas de construcción y operación.

2. Incremento de la capacidad portante

Distribuyendo las cargas y mejorando el comportamiento del sistema suelo-estructura.

3. Efecto de membrana tensionante

Controlando deformaciones y reduciendo la formación de roderas durante la construcción.

4. Separación efectiva

Evitando la contaminación del material estructural y preservando el desempeño del terraplén a largo plazo.

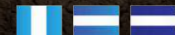
La utilización de un geotextil certificado bajo **AASHTO M288-24** permitió asegurar el cumplimiento de estándares internacionales de desempeño y calidad para aplicaciones en infraestructura vial.

CASO DE ESTUDIO



 **TERRA**
G E O S Y N T H E T I C S

 **URREA**
I N G E N I E R Í A
construction | geosynthetics | innovate



Resultados y beneficios

La implementación de MIRAFL® RS580i generó beneficios técnicos, económicos y ambientales significativos a lo largo de los 30 kilómetros de vialidades:

Optimización constructiva

- Reducción del tiempo de construcción al simplificar el proceso constructivo.
- Eliminación de excavaciones profundas en múltiples tramos.
- Mayor rapidez en la habilitación de plataformas.

Reducción de materiales

- Disminución del volumen de material de préstamo requerido.
- Optimización de espesores estructurales manteniendo el desempeño del sistema.



www.urreaingenieria.com



Resultados y beneficios

Reducción de transporte y logística

- Menor acarreo de material desde bancos de préstamo.
- Reducción significativa en el número de viajes de camión.
- Disminución de costos asociados al movimiento de tierras.

Beneficios ambientales

- Reducción del consumo de combustible en transporte de materiales.
- Disminución de emisiones asociadas al acarreo.
- Reducción de la huella de carbono del proyecto.
- Menor impacto en bancos de préstamo y áreas de disposición.

Desempeño estructural

- Mejora en la estabilidad de la subrasante.
- Control de deformaciones durante la construcción.
- Mayor confiabilidad del sistema estructural a largo plazo



www.urreaingenieria.com

CASO DE ESTUDIO



 **TERRA**
G E O S Y N T H E T I C S

 **URREA**
I N G E N I E R Í A
c o n s t r u c t i o n | g e o s y n t h e t i c s | i n n o v a t e



Conclusión

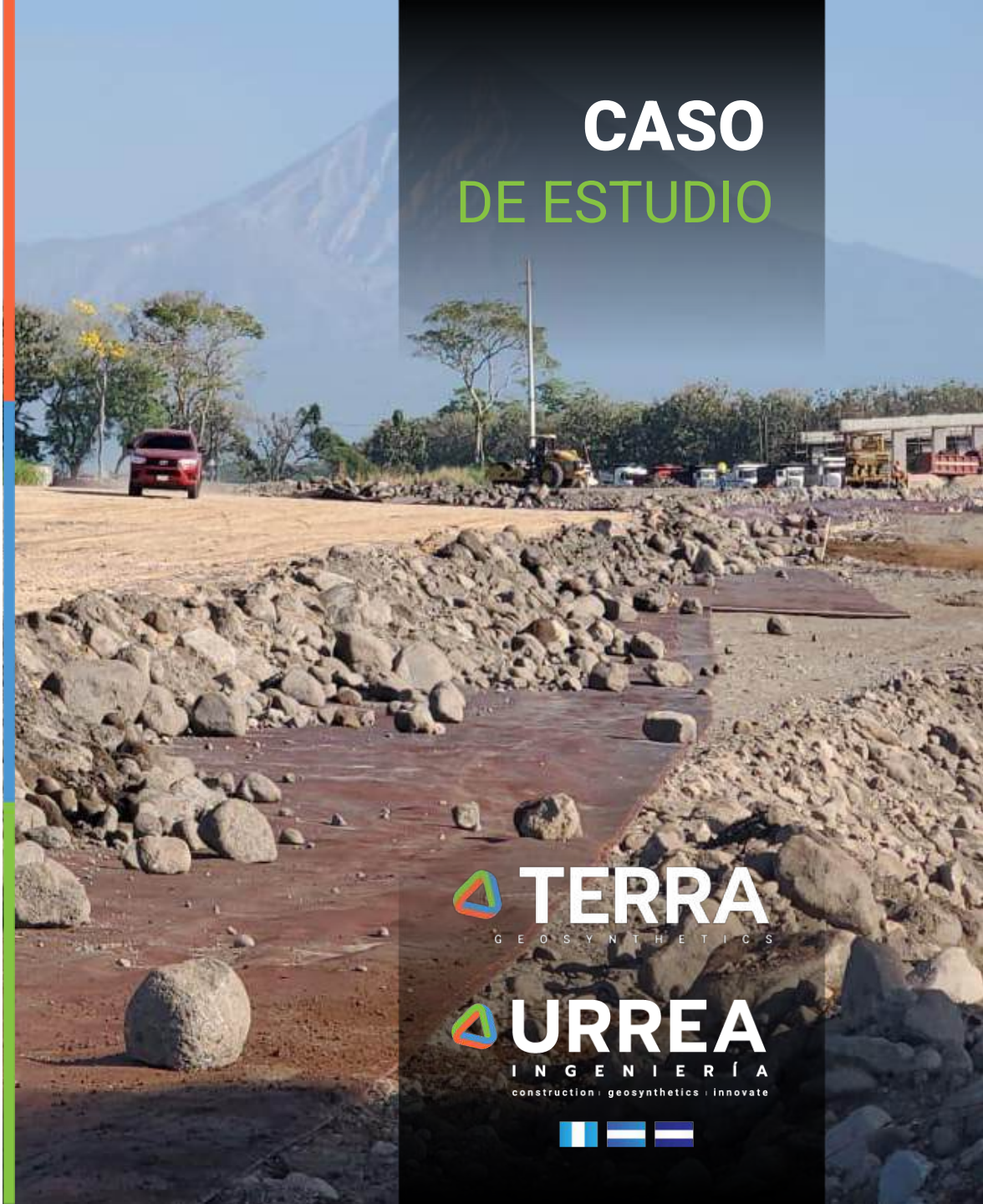
El Proyecto Xochi demuestra que el uso de geotextiles de refuerzo integral como MIRAFLI® RS580i, certificados bajo normas AASHTO M288-24, constituye una solución técnica, económica y ambientalmente eficiente para la construcción de vialidades en regiones con alta precipitación y suelos de baja capacidad portante.

Este caso evidencia cómo la ingeniería basada en geosintéticos permite optimizar diseños, reducir costos, acelerar la construcción y mejorar la sostenibilidad de infraestructura vial en proyectos de gran escala.



www.urreaingenieria.com

CASO DE ESTUDIO



 **TERRA**
GEOSYNTHETICS

 **URREA**
INGENIERÍA
construction | geosynthetics | innovate

