

# INCORPORACIÓN DE GEOGRILLA Y GEOTEXTIL NO TEJIDO COMO REFUERZO DE BASE EN PLATAFORMA FERROVIARIA.

Coripa propone solución alternativa y realiza la provisión de geosintéticos en busca de garantizar la capacidad de carga de la subrasante para importante proyecto ferroviario.

<b>COMITENTE</b>	Trenes Argentinos Infraestructura (ADIFSE)
<b>CONTRATISTA</b>	Panedile S.A. - Siemens S.A. - UTE.
<b>EJECUCIÓN</b>	2022-2023

## Descripción de la Obra

En el contexto de la renovación de la histórica Estación Retiro en la ciudad de Buenos Aires, la Administración de Infraestructuras Ferroviarias del Estado (ADIFSE) lanzó una licitación para mejorar significativamente la infraestructura ferroviaria en esta ubicación. El proyecto incluyó la "Modernización, Renovación y Ampliación de la Playa de Estación Retiro del Ferrocarril General Mitre e Integración con el Ferrocarril General San Martín".

Las tareas cruciales abarcaban la renovación de la vía y sus dispositivos, la señalización eléctrica y la electrificación, entre otros aspectos. La adjudicación de la obra fue otorgada a la unión temporal de empresas Panedile S.A. - Siemens S.A. - UTE.

## Problema a Solucionar

Para garantizar el funcionamiento óptimo del ferrocarril es necesario conformar un paquete que pueda transmitir las cargas que aparecen con el movimiento del material rodante. Se debe garantizar condiciones de servicio, confort y seguridad, para lo cual cada componente de la vía férrea tiene una colaboración en el traspaso de los esfuerzos hasta la base. En el caso de esta obra en particular, las condiciones del suelo no eran suficientemente aptas para soportar las cargas previstas y debían presentarse alternativas para mejorar la capacidad soporte de la infraestructura de vía cumpliendo con los lineamientos del organismo público (requería un aumento del doble de la capacidad de carga).

## Solución Adoptada

El proyecto original sugería la utilización de 20 cm de suelo compactado y otros 20 cm de suelo-cal compactado en pos de mejorar la capacidad de carga generando un paquete de 40 cm. Sin embargo, dicha propuesta requería un gran movimiento de suelos,



desafíos significativos en la ejecución y un impacto ambiental considerable. Ante esta situación, Coripa propuso la utilización de geogrillas biaxiales de polipropileno Basetrac® Grid junto con la un geotextil no tejido Plustex® como alternativa viable para aumentar la capacidad de carga a nivel soporte de la estructura y cumplir con los requerimientos de la entidad pública.

## Ventajas de la Solución Adoptada

La utilización de estos geosintéticos, específicamente geogrillas y geotextiles, ofreció notables beneficios en términos de sustentabilidad. En primer lugar, cabe destacar que la playa de Retiro, previo a la intervención, disponía de aproximadamente 25.000 toneladas de balasto existente que requerían ser tratadas y retiradas. Dada la granulometría de la piedra y su óptima interacción con geogrillas de refuerzo, se pudo incorporar este balasto reciclado (con un respectivo tratamiento) como sub-balasto y material de relleno a trabajar solidariamente con el refuerzo. Esta estrategia generó considerables ahorros económicos y logísticos al evitar el transporte y el almacenamiento del balasto, al tiempo que contribuyó significativamente a la reducción de emisiones de carbono al disminuir la necesidad de vehículos para su desplazamiento. La reutilización del balasto reciclado se convirtió en un elemento clave en el diseño de ADIFSE, ya que no solo permitía el aprovechamiento de un material de alta calidad, sino que también reducía de manera considerable los volúmenes de transporte y disposición. Además de la posibilidad de reutilizar el balasto, la solución propuesta por Coripa permitió reducir a la mitad el espesor de la plataforma, ya que la utilización de geogrillas requería solo 20 centímetros de balasto reciclado en lugar de los 40 centímetros necesarios en la solución original. Esto se tradujo en una disminución notable del movimiento de suelos con sus consecuentes ventajas.

La utilización de geogrillas permite redistribuir y absorber potenciales vibraciones producidas por el tráfico ferroviario continuo, además de disminuir deformaciones horizontales en el suelo de fundación. También permite reducir asentamientos verticales asociados al 'spreading' lateral de las capas de balasto y sub-balasto. Todo esto conlleva en una reducción de la frecuencia de mantenimiento de la vía.

La inclusión de un geotextil no tejido como elemento de separación, filtro y drenaje otorga ventajas adicionales para el desempeño de la estructura aumentando su vida útil, evitando la contaminación de las capas superiores (balasto) por bombeo de material fino (subrasante), así como el control parcial de los tenores de humedad en las capas superiores haciendo que el balasto conserve sus propiedades por más tiempo.



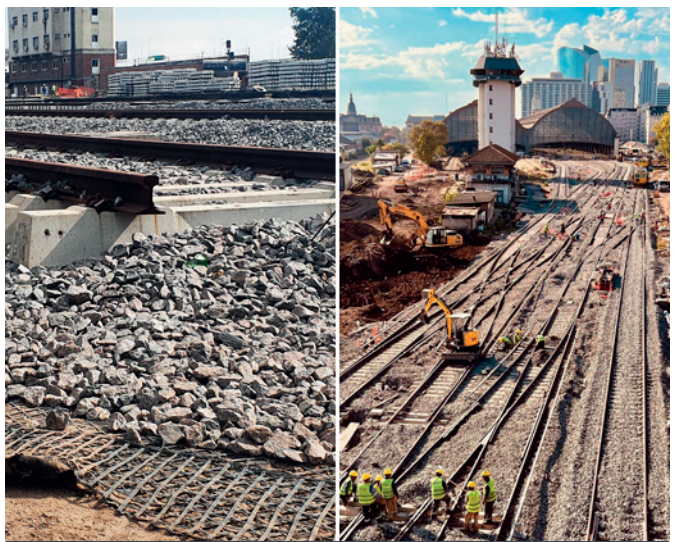
Despliegue de geotextil y geogrilla en el plano de formación



Colocación de balasto reciclado sobre el refuerzo geosintético



Montaje de tramo de vía sobre plataforma con geosintéticos



Vista de la superestructura de vía sobre la geogrilla



Avance de obra próximo a restablecer servicio con estación



Etapla 1 terminada, servicio activo y comienzo de trabajos en etapa 2