



*Construyendo un Mundo Duradero*

SOLUCIONES COMPUESTAS DE ALTO RENDIMIENTO

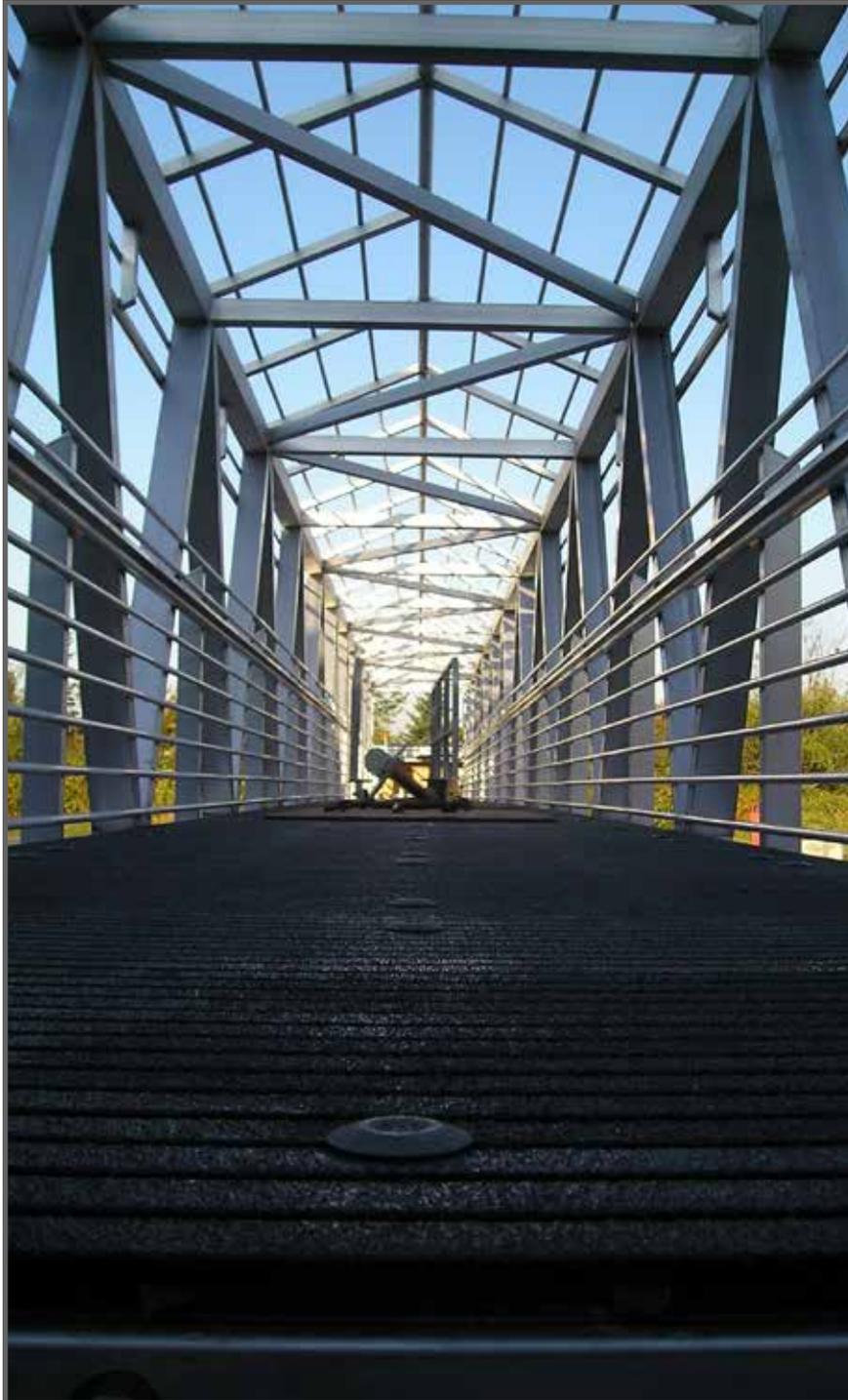


*Juntos, haremos su visión realidad.*

# Fibergrate en el Mercado de Transporte

## Introducción

Fibergrate Composite Structures, Inc. se destaca como productor mundial de soluciones diseñadas de plástico reforzado con fibra de vidrio (FRP por sus siglas en inglés). Reconocido por su calidad excepcional, Fibergrate establece el estándar de productos compuestos de primer nivel, con marcas reconocidas incluyendo rejillas moldeadas Fibergrate®, rejillas pultruidas Safe-T-Span®, y perfiles estructurales Dynaform®.



Fibergrate ha encabezado la transformación de productos estructurales, alejándose de los metales que requieren mucho trabajo y el concreto reforzado pesado en favor de la adopción de compuestos de vanguardia. Como pioneros en componentes de FRP, los materiales estructurales de Fibergrate superan varias limitaciones presentadas por el metal y el concreto. Estas soluciones abarcan una impresionante relación resistencia-peso, fácil instalación, seguridad notable y ciclos de vida largos y de bajo mantenimiento.

Los productos de FRP de Fibergrate resuelven los desafíos de la industria de transporte ofreciendo soluciones ligeras, duraderas y resistentes a la corrosión, tratando problemas que enfrentan los materiales de construcción tradicionales en la infraestructura de transporte.

## Aplicaciones

- Pasos
- Vías de Acceso Peatonal
- Cubiertas y Barandales para Prevención de Caídas
- Soluciones de Escaleras
- Rampas y Pasos Antideslizantes
- Cubiertas de Trincheras
- Barreras Acústicas para Carreteras
- Cercado
- Cubiertas de Servicios

# Beneficios de Fibergrate



**Resistencia a la Corrosión:** El FRP no se oxida o corroe con el clima o productos químicos agresivos. Esta protección inigualable se asegura por el proceso de fabricación en el que la fibra de vidrio está completamente humedecida, proporcionando integridad estructural en entornos difíciles.



**Bajo Mantenimiento:** Las propiedades de resistencia a la corrosión de los productos de Fibergrate reducen o eliminan la necesidad de arenado, raspado y pintura.



**No Conductor Eléctrico y Térmico:** El FRP de Fibergrate no es conductor de electricidad para mayor seguridad, y tiene baja conductividad térmica, lo que resulta en un producto más seguro para los proyectos de construcción de vías de transporte.



**Resistencia al Impacto:** FRP puede resistir impactos mayores con daños mínimos. Las rejillas están disponibles para satisfacer hasta los requisitos más estrictos de impacto.



**Retardante al Fuego:** La mayoría de los productos de Fibergrate están diseñados para tener una clasificación de propagación de llama de 25 o menos, probado de acuerdo con ASTM E-84, y cumpliendo con el requerimiento autoextinguible de ASTM D-635.



**Ingeniería y Dibujo Técnico:** El equipo profesional de ingenieros y dibujantes estructurales de Fibergrate está comprometido en entregar soluciones creativas, económicas y probadas para resolver los desafíos hasta en los entornos más exigentes..



**Seguro de Metales Pesados:** EPA, OSHA y otras agencias regulatorias creadas para proteger nuestras vidas y recursos naturales, han incrementado la legislación de control de metales pesados como plomo, cromo, cadmio y otros metales en todos los productos donde la exposición es un riesgo para la salud. Fibergrate Composite Structures Inc. apoya esta legislación fortalecida, y por más de 20 años se ha realizado pruebas voluntarias para metales pesados en nuestros productos y minimizado o eliminado metales pesados de nuestros productos.



**Resistencia a Rayos UV:** Fibergrate diseña las rejillas y perfiles de fibra de vidrio para lograr la óptima resistencia a rayos UV. Además se ofrece un revestimiento especial para aumentar la resistencia a rayos UV en los sistemas de barandales y escaleras.



**Bajo Costo de Instalación:** Los productos de Fibergrate se pueden cortar fácilmente con herramientas manuales básicas y se pueden instalar fácil con pernos y clips. La instalación se puede realizar sin utilizar equipo pesado y maquinaria.



**Resistencia al Deslizamiento:** Las propiedades de resistencia al deslizamiento del FRP de Fibergrate superan los materiales de piso tradicionales, especialmente en condiciones de humedad o engrasado.



**Altamente Resistente en Proporción al Peso:** Pesa menos de la mitad que las rejillas de acero, permitiendo un fácil retiro para acceso por debajo del nivel del suelo y una instalación sin equipo pesado y con menos mano de obra.



**Permite el Drenaje:** La rejilla de malla abierta elimina el agua estancada de pisos y áreas de acceso, además se pueden utilizar productos de superficie sólida donde sea necesario.



**Ensamble en Sitio:** El FRP de Fibergrate puede ser cortado fácilmente con herramientas de carpintería básica y no requiere soldadura. Al ser ligeras, no es necesario utilizar equipo de elevación pues las rejillas se pueden manejar fácilmente por dos trabajadores



**NSF® Standard 61-Productos de FRP Certificados:** Fibergrate ofrece una línea de productos de FRP pultruido y moldeado certificados por NSF Standard 61 para el contacto con agua potable. Incluyendo perfiles estructurales Dynaform®, sistema de barandales y escaleras Dynarail®, además de rejilla moldeada especialmente formulada. Esta rejilla moldeada usa una formulación de resina isofálica y viniléster y es la única rejilla moldeada disponible con certificación de NSF Standard 61.

**FRP vs. Acero:** Al comparar el precio del Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (FRP) de Fibergrate con metales, considere  $\text{Valor} = \frac{\text{Precio}}{\text{Vida útil}}$

Factor Costo	Materiales Metálicos Tradicionales	La Ventaja Fibergrate®
Costo de Seguridad	Los resbalones y caídas son la segunda causa principal de accidentes industriales y una de las principales causas de muerte. Cada día laboral perdido puede costar entre \$50,000 y \$100,000 dólares.	La superficie antideslizante de Fibergrate reduce drásticamente los accidentes por resbalones, haciéndolo la solución más rentable por minimizar los accidentes laborales y días laborales perdidos.
Costo de Instalación Inicial	Inicialmente, los componentes metálicos parecen ser la opción más económica, basado únicamente en el costo del material. Sin embargo, los materiales metálicos requieren equipo de elevación pesada, labor adicional para cortar, soldar y pintar y la rejilla debe ser enmarcada.	Aunque la inversión inicial en materiales puede parecer mayor, no se deje engañar. Los productos de FRP no requieren equipo de elevación pesada, solo mano de obra mínima, son fáciles de instalar con herramientas manuales, no necesitan pintura y la rejilla no necesita ser enmarcada.
Costo de Mantenimiento & Reemplazo	En instalaciones altamente corrosivas, los productos metálicos necesitan mantenimiento intensivo frecuentemente y se pueden deteriorar en un par de años o menos, necesitando numerosos reemplazos dentro de la vida útil de la instalación.	Los productos de FRP de Fibergrate duran mucho más y requieren poco mantenimiento. Los sistemas de Fibergrate se amortizan después de un ciclo de mantenimiento. Muchas de las instalaciones de Fibergrate han estado en servicio por más de 40 años.

# Soluciones de Producto



## Pared de Barrera Acústica Soundscape®

Las paredes de barrera acústica de FRP de Fibergrate ofrecen una solución innovadora para mitigar la contaminación sonora en la industria de transporte. Estas barreras absorbentes de sonido reducen efectivamente el eco, mejorando la comodidad acústica en áreas de tráfico intenso como autopistas, ferrocarriles y aeropuertos. Son ligeros y duraderos, fáciles de instalar y de mantener.

El material de FRP es resistente al graffiti, humedad y congelación-descongelación, no se corroerá, oxidará o pudrirá, lo que significa que una vez instalada, la pared de barrera acústica Soundscape® mantendrá su diseño visualmente atractivo por una vida útil de más de 50 años.

El diseño personalizado permite soluciones a la medida que cumplen con los requerimientos específicos de cada proyecto. Las paredes de barrera acústica de FRP de Fibergrate proporcionan una experiencia más segura y agradable para los viajeros y residentes de ambientes urbanos y de tránsito por igual.

## Barandales y Escaleras Marinas

Los barandales, y escaleras marinas de FRP de Fibergrate funcionan como componentes esenciales de seguridad en los entornos de transporte. A pesar de ser ligeros son resistentes, estos productos proporcionan una protección confiable contra caídas y una guía al movimiento de los peatones en varios aeropuertos, estaciones de tren y terminales de autobús. El FRP es resistente a la corrosión y asegura una vida útil larga, contribuyendo a la seguridad general y la durabilidad de las instalaciones de transporte. Las opciones de diseño personalizado se adaptan a los requerimientos específicos de cada proyecto, garantizando una solución segura y visualmente atractiva para la seguridad peatonal en entornos de tránsito.



# Soluciones de Producto

## Rejillas y Paneles de FRP

Los paneles de FRP se utilizan en la construcción de pasos, plataformas y pisos para la infraestructura de transporte como puentes, plataformas y pasos peatonales, proporcionando superficies antideslizantes y duraderas para accesos peatonales. Aunque son ligeros, estos materiales son resistentes, lo que garantiza la seguridad en estructuras de carreteras y puentes, ofreciendo barreras confiables para mejorar la seguridad general.

En las aplicaciones ferroviarias, la rejilla de FRP cubre efectivamente los huecos entre la vía y las plataformas, contribuyendo a la seguridad de la infraestructura. La resina especialmente formulada ayuda a los productos de FRP de Fibergrate a soportar elementos corrosivos, incluso en las áreas donde se utilizan sales corrosivas y palas para limpiar la nieve. El bajo mantenimiento requerido y la versatilidad hacen de las rejillas y paneles de FRP la opción ideal para diversos proyectos de transporte - garantizando durabilidad y seguridad en puentes, accesos peatonales, barreras de seguridad vial y aplicaciones ferroviarias



## Soluciones de Escaleras

Los escalones, cubiertas de escalones y escaleras de FRP de Fibergrate juegan un rol importante mejorando la seguridad y durabilidad en la industria de transporte. Diseñados para superar los estándares de OSHA, estos productos resistentes a la corrosión y al deslizamiento ofrecen seguridad a los peatones en varios entornos de transporte. La naturaleza ligera del FRP simplifica la instalación, reduciendo el costo de mano de obra; mientras que su resistencia a la corrosión asegura una larga vida útil incluso en áreas de tráfico intenso. Las soluciones de escaleras de FRP de Fibergrate ofrecen un medio confiable y rentable para mejorar la seguridad y el acceso del peatón en instalaciones de transporte.



## Perfiles estructurales de FRP

Con una relación excepcional de resistencia-peso, los componentes estructurales de FRP son ideales para la construcción de gabinetes de servidores, racks de equipo, bandeja de cables y varias estructuras de soporte. Su naturaleza no conductiva mejora la seguridad eléctrica, crucial para los entornos de transporte. Las perfiles estructurales de FRP son resistentes a la corrosión, soportan la humedad y garantizan la durabilidad en diversas condiciones de clima. Sus propiedades ligeras simplifican la instalación y reducen la carga estructural total, contribuyendo también a la eficiencia energética.



# Soluciones de Producto

## Soporte Mecánico

Históricamente, las cubiertas de trinchera para cables se han creado con rejilla de concreto pesado o metal. Los dos materiales tienen importantes desventajas en cuanto a aspecto, seguridad y peso. Ahora, FRP es la mejor elección para cubiertas de trincheras y conductos de acceso. Estas cubiertas ligeras garantizan el encubrimiento de los canales de servicios en áreas de tráfico intenso y ofrecen una superficie para el caminar de los peatones. Las rejillas para cubiertas de FRP de Fibergrate tienen una alta relación resistencia-peso y resistencia al impacto.

Las cubiertas de trincheras de Fibergrate se pueden combinar con bandejas no conductoras eléctricas para cables para un mejor manejo de los cables. Las cubiertas para trincheras y las bandejas para cables de FRP de Fibergrate son fáciles de manejar, duraderas y resistentes a elementos corrosivos, haciéndolos la alternativa ideal para mejorar la seguridad y durabilidad en los proyectos de infraestructura de transporte.



## Mamparas de FRP

Las rejillas y los perfiles estructurales de Fibergrate ofrecen bajo mantenimiento, solución eléctricamente transparente para proteger a las personas de áreas de voltaje, maquinaria en movimiento o áreas restringidas. Las rejillas de malla abierta permiten la circulación del aire y la visibilidad, mientras que las rejillas cubiertas se pueden utilizar en áreas que requieren no tener visibilidad de equipo eléctrico.



# Soluciones de Producto

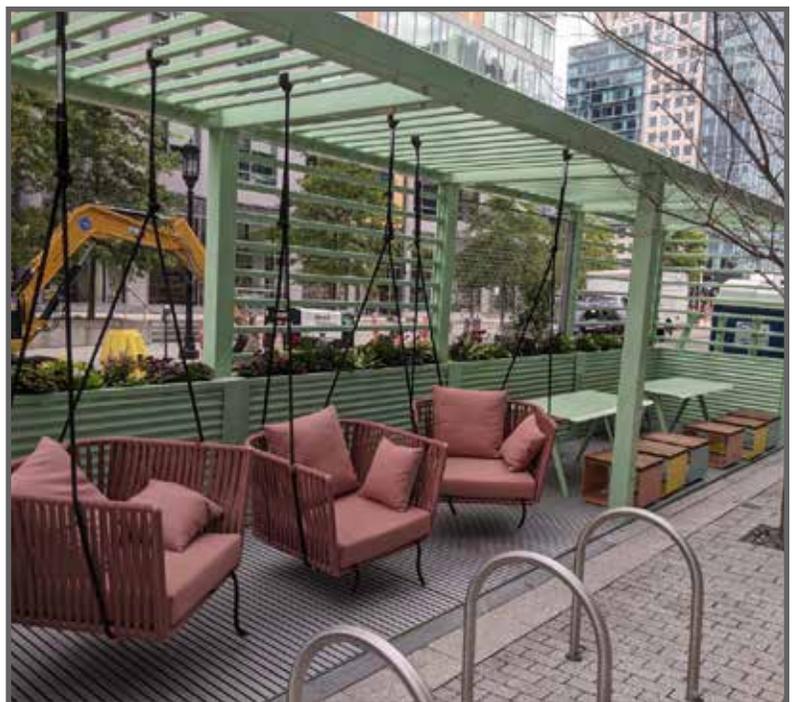
## Barreras Protectoras de Animales

Las mamparas de FRP también funcionan como una protección debajo de los puentes, evitando que animales o plagas formen hábitats. Sus propiedades de durabilidad y resistencia a la corrosión garantizan una eficacia de largo plazo, ofreciendo una solución sostenible para conservar la integridad de las estructuras de los puentes mientras se protege contra habitantes no deseados.



## Soluciones para Estaciones de Transporte

La fibra de vidrio se usa para construir paradas de autobuses y estaciones de transporte duraderas y resistentes a cualquier clima. Su durabilidad combinada con la resistencia al clima, garantiza una infraestructura confiable y perdurable, proporcionando a los usuarios con protección y comodidad en diferentes condiciones ambientales.



# Productos y Servicios Fibergrate



## Rejilla Moldeada Fibergrate®

La rejilla moldeada Fibergrate® está diseñada para ofrecer el máximo rendimiento confiable, incluso en las condiciones más demandantes. Fibergrate ofrece la más amplia selección en el mercado con múltiples resinas y más de veinte configuraciones de rejillas disponibles en diferentes tamaños y superficies.



## Rejillas Industriales y Peatonales Pultruidas Safe-T-Span®

Combina una excelente resistencia a la corrosión y larga vida útil con bajo mantenimiento, las rejillas Safe-T-Span® proporcionan una gran resistencia unidireccional para aplicaciones industriales y peatonales.



## Perfiles estructurales Dynaform®

Fibergrate ofrece una amplia gama de perfiles estándar estructurales pultruidos Dynaform® para uso industrial y comercial, incluyendo vigas en I, vigas de ala ancha, tubos redondos y cuadrados, barras, canales, ángulos y placas.



## Sistemas de Barandales y Escaleras Dynarail®

Fácilmente ensambladas a partir de componentes duraderos o diseñados y prefabricados a sus especificaciones, las barandales, pasamanos y sistemas de escaleras de seguridad Dynarail® cubren o superan los requisitos de seguridad y diseño de OSHA y los estrictos códigos de construcción.



## Soluciones Personalizadas

La combinación de los servicios de diseño, manufactura y fabricación de Fibergrate, nos permite ofrecer soluciones personalizadas en compuestos para cumplir con los requerimientos de nuestros clientes. Ya sea a través de perfiles pultruidos únicos o de moldeo abierto personalizado, Fibergrate le puede ayudar a concretar su visión.



## Servicios de Diseño y Fabricación

Combinando nuestra experiencia en ingeniería con el correcto entendimiento de las aplicaciones de la fibra de vidrio, Fibergrate proporciona un proyecto "llave en mano" de estructuras de fibra de vidrio, tanto en diseño como en fabricación, incluyendo estructuras como plataformas, escaleras de acceso, escaleras, barandales y estructuras de soporte para equipos.



## Red de Ventas y Distribución a Nivel Mundial

Ya sea que un cliente requiera una plataforma en una mina de Sudáfrica o rejillas en una plataforma petrolera en el Mar del Norte, o pasos en una planta de queso en Winsconsin hasta barandales en una instalación de tratamiento de agua en Brasil, Fibergrate cuenta con ubicaciones de ventas y servicio en todo el mundo para satisfacer las necesidades y superar las expectativas de cualquier cliente.

Fibergrate Composite Structures Inc. considera que la información aquí proporcionada es verdadera y exacta. Fibergrate no ofrece garantía expresa o implícita, basada en esta literatura y no asume responsabilidad por las consecuencias o daños fortuitos que pudieran ocurrir en relación a lo informado sobre el uso de los productos y sistemas descritos, incluyendo cualquier garantía de comerciabilidad o idoneidad. La información aquí contenida debe ser tomada únicamente para evaluación. Las marcas y nombres comerciales que aparecen en este documento, registrados o no registrados, son propiedad de Fibergrate Composite Structures Inc.



©Fibergrate Inc. 2023 - Fibergrate-Transportation-Market-Overview.pdf SP  
Printed in the USA