

# Agua Potable y Aguas Residuales

Soluciones de mercado



*Construyendo un Mundo Duradero*

SOLUCIONES COMPUESTAS DE ALTO RENDIMIENTO



*Juntos, haremos su visión **realidad**.*

# Fibergrate en Agua Potable & Aguas Residuales

## Introducción

Fibergrate Composite Structures Inc. es una compañía global fabricante de productos de plástico reforzado con fibra de vidrio (FRP por sus siglas en inglés), productos para uso industrial y comercial. Fibergrate establece los estándares para estructuras compuestas de alto rendimiento con marcas reconocidas como rejilla moldeada Fibergrate®, rejilla pultruida Safe-T-Span®, sistema de barandales y escaleras marinas Dynarail® y formas estructurales Dynaform®. Fibergrate ofrece proyectos “llave en mano” con servicios de diseño, manufactura y fabricación. Con reciente adición de productos nuevos para el mercado de agua potable/aguas residuales, incluyendo deflectores para residuos, canaletas, tapas de vertederos, deflectores de densidad de corriente, paredes deflectoras, y placas de desbordamiento, Fibergrate está preparado para ser su proveedor de soluciones completas para sus necesidades de tratamiento de agua.



Dentro del mercado de agua potable/aguas residuales; la resistencia a la corrosión, la seguridad y los requerimientos de mantenimiento son consideraciones críticas. Por cinco décadas, Fibergrate ha superado los desafíos de las condiciones severas que se encuentran en el mercado de agua potable/aguas residuales con su amplia selección de productos de FRP. Las características clave del producto como la resistencia a la corrosión, antideslizante, resistencia a rayos UV, resistencia al fuego, no conductivo, con absorción de impacto y el bajo mantenimiento requerido hacen a estos productos ideales para uso en todo tipo de instalaciones de agua potable/aguas residuales. Fibergrate también puede suministrarle con productos de FRP certificados por NFS para el contacto con agua potable.



Los productos de FRP de Fibergrate ofrecen una resistencia superior para agua corrosiva, ácidos, alcalinos y otros componentes químicos. El resultado es mantenimiento mínimo, larga vida útil y un ciclo de vida más bajo que de otros metales ferrosos y aluminio. Actualmente, los productos de Fibergrate se pueden encontrar en de todas las fases de instalaciones de tratamiento de agua potable/aguas residuales, incluyendo filtración, agua y instalaciones de almacenamiento de químicos, áreas de colección y tratamiento.

## Aplicaciones



- Plataformas para tanques y equipos de acceso
- Barandales en lavabos, clarificadores, etc.
- Plataformas elevadas y pasos
- Acceso de toma de aire y seguridad
- Placas de desbordamiento y deflectores
- Rejillas y estructuras de soporte para medios filtrantes (Biofiltros, filtro percolador, etc.)
- Escaleras marinas y jaulas de seguridad dentro y fuera de tanques y pozos
- Cubiertas para trincheras y cámaras (Hasta H-20 tráfico de camiones)

# Beneficios de Fibergrate



**Resistencia a la Corrosión:** Disponibilidad de una amplia variedad de resinas que proveen la resistencia a la corrosión requerida para cumplir con las necesidades específicas en los procesos de tratamiento de agua y aguas residuales.



**Antideslizante:** El menisco y las superficies con grano integralmente aplicados en las rejillas de Fibergrate ofrecen una propiedad antideslizante sin igual para mejorar la seguridad en el trabajo



**No Conductor Eléctrico y Térmico:** La fibra de vidrio no conduce electricidad, siendo más seguro, y tiene baja conductividad térmica, lo cual resulta en un producto más cómodo cuando se produce contacto físico.



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



**Resistencia a Rayos UV:** Las rejillas de FRP de Fibergrate están formuladas para la máxima resistencia a rayos UV y un revestimiento especial está disponible para aumentar la resistencia a rayos UV en los sistemas de barandales y escaleras.



**Retardante de 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



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



**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.

**Fácil de Ensamblar:** Se puede cortar usando sierras circulares o recíprocas con hojas abrasivas.

**Ingeniería y Dibujo Técnico:** Los proyectos de plantas de tratamiento de agua potable/aguas residuales, requieren dibujo sellado y cálculos. Usando la experiencia de más de 50 años de Fibergrate e ingeniería dirigida por un Ingeniero Profesional, podrá ahorrar tiempo y dinero del concepto a la finalización.



**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 formas 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.



**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 eliminándolos de nuestros productos.

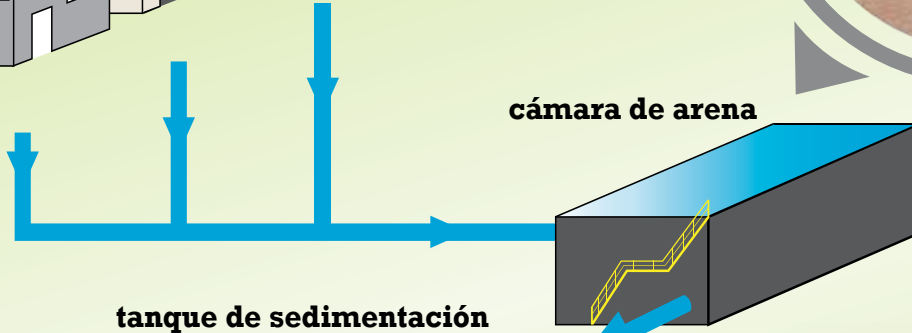
**FRP vs. Acero:** Al comparar el precio del Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (FRP) de Fibergrate con metales, considere **Valor = Precio / Vida útil**

Factor de 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 de plantas de tratamiento de agua potable/aguas residuales 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 plantas de tratamiento de agua potable/aguas residuales de Fibergrate han estado en servicio por más de 30 años.



# Fibergrate Soluciones

Vea cómo Fibergrate puede proporcionar una solución completa para su instalación de tratamiento.



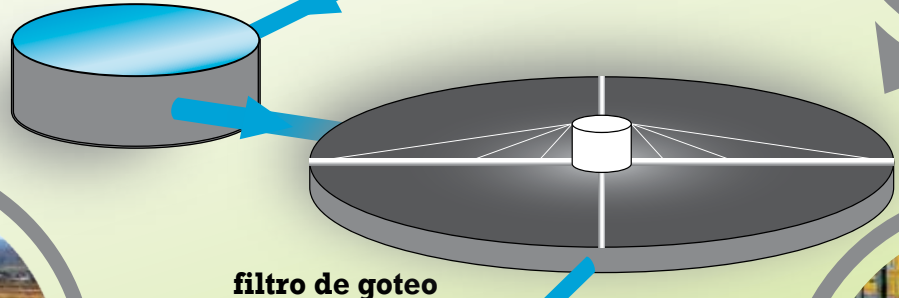
**tanque de sedimentación**

**cámara de arena**

El sistema de escaleras y plataformas de Fibergrate está diseñado para cumplir con sus requisitos específicos.



El filtro de goteo puede ser cubierto por la rejilla moldeada Fibergrate® o la rejilla pultruida Safe-T-Span®, utilizado para rejillas de soporte de medios de filtración.

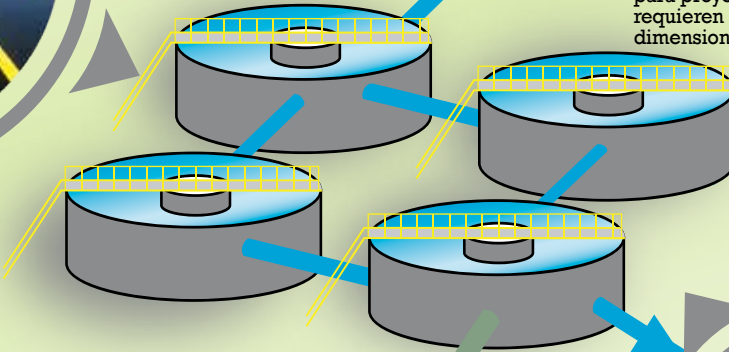


**filtro de goteo**

Los pasamanos y pasamanos de FRP de Fibergrate se pueden usar en y alrededor de tanques clarificadores.



La rejilla moldeada de Fibergrate es fácil de ensamblar para proyectos que requieren dimensiones únicas.

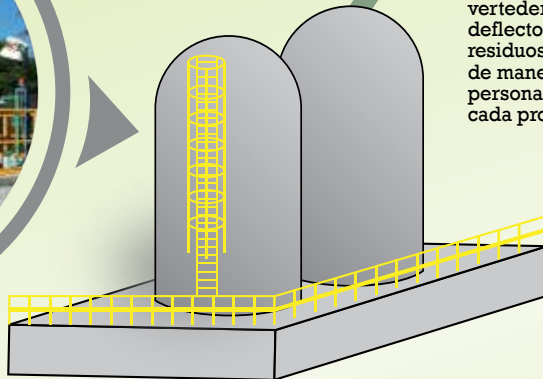


**clarificadores**

Las escaleras y pasamanos Dynarail®, y los pasos de rejillas Fibergrate® pueden hacer el acceso a tanques más sencillo y seguro.



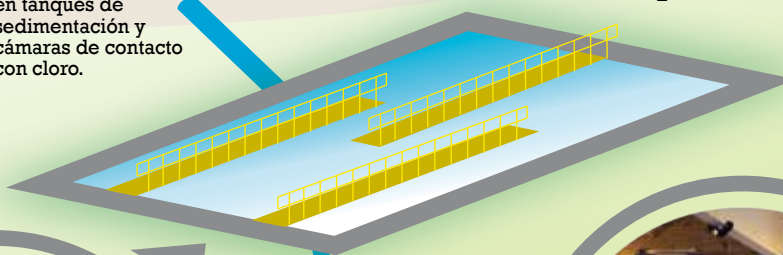
Las placas de vertedero y los deflectores de residuos se diseñan de manera personalizada para cada proyecto.



**tanques digestores**

Las paredes deflectoras de Fibergate proporcionan soluciones de control de flujo en tanques de sedimentación y cámaras de contacto con cloro.

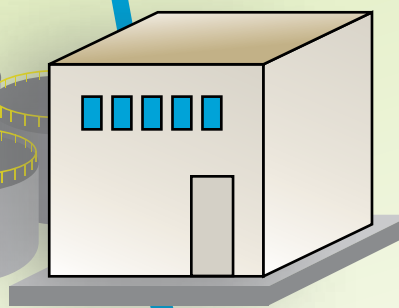
## tanque de sedimentación



Nuestros sistemas de pasamanos y rejillas son utilizados en tanques de sedimentación.



Soluciones de producto personalizadas, como este sistema de escaleras retráctiles, pueden hacer sus instalaciones más eficientes y seguras.

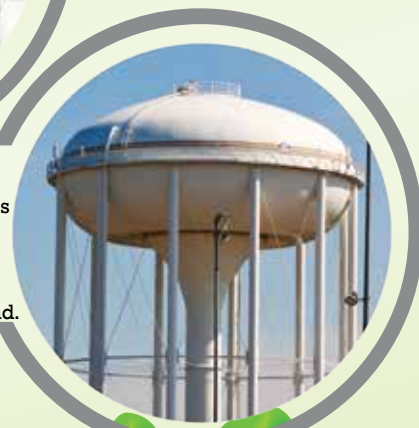


## planta de tratamiento

Nuestros sistemas de escaleras, hechas de materiales de FRP, se pueden utilizar para acceder a tanques.



Las torres de agua pueden equiparse con pasos, pasamanos y escaleras de FRP de Fibergate, para reducir el mantenimiento y aumentar la seguridad.



## torre de agua





# Soluciones de Producto

## Rejilla Moldeada Fibergrate®



- Máxima resistencia a la corrosión
- Usado para pasos o piso
- Antideslizante excepcional con 2 opciones de superficie
- Variedad de profundidades y tamaños de paneles

## Rejilla Pultruida Safe-T-Span®



- Alta resistencia y rigidez unidireccional para claros más largos
- Usado para pasos y pisos antideslizantes
- Resistencia superior a la corrosión comparado con rejillas de metal

## Rejilla Moldeada Cubierta



- Solución de control de olores
- Consiste en placa fijada de forma secundaria a un panel de rejilla moldeada
- Se puede usar como pasos sobre tapas de tanques y depósitos
- Ofrece máxima resistencia a la corrosión

## Placa de Piso Texturizada Fiberplate®



- Se instala en superficies tradicionales para ofrecer resistencia al deslizamiento.
- Panel compuesto sólido; excelente para control de olores
- Resistente a la corrosión y ligero
- Superficie no porosa que permite una limpieza fácil

## Formas Estructurales Dynaform®



- Alta resistencia y durabilidad; puede resistir aplicaciones corrosivas
- Conductividad térmica y eléctrica nula
- Se puede recubrir para máxima resistencia a rayos UV
- Formas personalizadas disponibles

## Soportes para Bombas de Dosificación



- Opciones de 1 - 4 baterías; montadas en el piso o en la pared, sin respaldo, con respaldo de rejilla moldeada o con respaldo de placa de 1/4"
- Fácil de instalar, resistente a la corrosión y ligero
- Opciones de bandejas de goteo y kits de montaje para bombas disponibles

## Dynarail® & DynaRound™ Sistemas de Barandales y Escaleras



- Resistencia superior a la corrosión y no conductor térmico
- Ligero para instalación fácil y económica
- Se puede recubrir para máxima resistencia a rayos UV
- Los barandales Dynarail utilizan 1-3/4" x 1/8" tubos cuadrados pultruidos
- DynaRound está compuesto por tubos pultruidos de 1.9" O.D.

## Rejilla Pultruida (HI) & Moldeada de Alta Capacidad de Carga(HLC)



- Diseñado para soportar montacargas y cargas de remolque de camión
- La rejilla moldeada HLC cuenta con una construcción única en una sola pieza con opciones de profundidad de 1-1/2" y 2"
- La rejilla pultruida (HI) tiene alta resistencia unidireccional; profundidad de 1", 1-1/2", 2", 2-1/2" y 3"
- Utilizado para cubiertas de trincheras, pisos y rampas en muelles de carga y áreas de almacenamiento

# Soluciones de Producto

## Deflectores de Residuos



- Disponible en una variedad de configuraciones
- Proporcionado con accesorios como empalmes y soportes
- Resistente a ambientes corrosivos

## Cubiertas para Canaletas



- Control de olores
- Prevención del crecimiento de algas
- Mantiene los escombros fuera de los canaletas
- Diseñado a la medida en una variedad de configuraciones

## Canaletas



- Diseñado a la medida en una variedad de tamaños y configuraciones
- Fabricado para cumplir con las especificaciones AWWA F101 cuando se requiera
- Disponible en una variedad de resinas resistentes a la corrosión

## Deflectores de Densidad de Corriente



- Mejora el rendimiento del clarificador
- Proporcionado con soportes y empalmes
- Fácil de instalar
- Resistente a la corrosión

## Placas de Desbordamiento



- Disponible en una variedad de configuraciones
- Sistema de resina aprobado por NFS-61 disponible
- Resistente a la corrosión
- Proporcionado con accesorios como empalmes y arandelas

## Paredes de Deflectores



- Diseño corrugado con superficies inclinadas
- Sistema de resina aprobado por NFS-61 disponible
- Bajo costo y rápida instalación
- Alta relación de resistencia a peso

## Solución de Escaleras: Escalones Moldeados y Pultruidos, Revestimiento para Escalones, Escalones Cubiertos y Sistemas de Escaleras



- Escalones disponibles en configuración moldeada o pultruida
- Antideslizante superior comparado con escaleras de metal, especialmente en condiciones húmedas
- Las cubiertas para escalones se instalan fácilmente sobre los escalones existentes y proporcionan mayor resistencia al deslizamiento



- Los sistemas de escaleras están diseñados para cumplir con sus requisitos específicos
- Las escaleras están equipadas con estructura de FRP, barandales y escalones
- Todas las soluciones de escaleras son ligeras y fáciles de instalar



# Casos de Estudio

## Bowery Bay



### Información de Proyecto

- Campanas de FRP fabricadas a medida
- Rejilla Moldeada Fibergrate®
- Formas Estructurales Dynaform®
- Barandales Dynarail®

Las instalaciones de Bowery Bay (Nueva York, EE.UU.) necesitaban algunas renovaciones y mejoras en edificios existentes. Fibergrate diseñó y fabricó campanas de hipoclorito de sodio para las instalaciones. El diseño único integró pasos para colindar con campanas de pulverización para la estabilización y resistencia a los vientos costeros en la planta. Las formas estructurales de Dynaform® fueron utilizadas en el diseño de la campana y en el soporte de los pasos peatonales. Los pasos fueron construidos de rejillas moldeadas de Fibergrate® para proporcionar resistencia al deslizamiento para los trabajadores, con barandales Dynarail® en un lado para mayor seguridad. El cliente estaba satisfecho con la funcionalidad del diseño de las campanas de hipoclorito y los pasos, que resisten la corrosión y requieren poco mantenimiento durante años.

## Ciudad Wichita



### Información del Proyecto

- Rejilla Pultruida Safe-T-Span®
- Escalones Pultruidos Safe-T-Span®
- Formas Estructurales Dynaform®
- Barandal de Tres Rieles Dynarail®

La Ciudad de Wichita (Kansas, EE.UU.) decidió hacer mejoras en sus instalaciones de tratamiento de agua con un producto seguro y duradero que protegiera contra la corrosión costosa y que proporcionara resistencia al deslizamiento a los trabajadores. Las rejillas pultruidas Safe-T-Span® y los escalones de Fibergrate fueron elegidos para reemplazar el acero en varias áreas de drenaje, escaleras y dos plataformas de acceso. Las plataformas también incorporaron las formas estructurales Dynaform® y los barandales de tres rieles Dynarail® de Fibergrate, diseñados para cumplir con los requerimientos de la ciudad. El gerente de operaciones de las instalaciones estaba satisfecho con la apariencia del producto y declaró que los productos de Fibergrate no solo resistieron bien los inviernos fríos, sino que siguen funcionando bien [en condiciones corrosivas].

## Fort Wayne Hill



### Información de Proyecto

- Rejilla Moldeada Fibergrate®
- Formas Estructurales Dynaform®
- Barandal Dynarail®
- Escalones Fibertred®

El Centro de Recursos de Agua Fort Wayne Hill en Buford (Georgia, EE.UU.), fue diseñado para cumplir con las necesidades sanitarias y de tratamiento de aguas residuales del Condado de Gwinnett. Fibergrate fue seleccionado para construir una gran estructura de FRP (plástico reforzado con fibra de vidrio) para soporte y acceso a esta instalación. Las formas estructurales Dynaform® fueron utilizados para la estructura de soporte principal. Las superficies del suelo fueron construidas utilizando rejillas moldeadas, creando una superficie de tránsito segura para los trabajadores. Las barandales Dynarail® fueron utilizadas para mayor seguridad en la instalación, junto a los escalones moldeados Fibertred® para el acceso. El cliente estaba impresionado con el resultado, el cual cumplió con su solicitud y necesidades.



# Casos de Estudio

## San Miguel Cuyultán



### **i** Información de Proyecto

- Barandales Dynarail®
- Rejilla Moldeada Fibergrate®
- Formas Estructurales Dynaform®
- Formas Personalizadas

La Ciudad de San Miguel Cuyultán en Jalisco (México), necesitaban productos de FRP (plástico reforzado con fibra de vidrio) para este proyecto debido a las propiedades de resistencia a la corrosión que ofrecen estos productos. Esta instalación experimenta alta exposición a vapores de azufre y eligió los productos de Fibergrate por su durabilidad y resistencia a la corrosión, además de sus características de bajo mantenimiento. Fibergrate proporcionó barandales Dynarail®, plataformas utilizando rejillas moldeadas Fibergrate®, escalones y componentes estructurales Dynaform® para cubrir con las diferentes necesidades de la instalación de tratamiento. Como resultado del éxito del proyecto y de los productos de Fibergrate, el gobierno del estado de Jalisco decidió usar a Fibergrate para trabajar con el resto de los proyectos de tratamiento de aguas residuales del estado, así como en el estado vecino de Sinaloa.

## Ciudad Ogden



### **i** Información de Proyecto

- Rejilla Moldeada Fibergrate®
- Formas Estructurales Dynaform®
- Barandales Dynarail®
- Escalones Fibertred®

La planta de tratamiento de agua en Ogden (Utah, EE.UU.) fue construida originalmente a mediados de la década de 1950, con mejoras y expansiones implementadas en la década de 1970. Un par de décadas después, la planta fue completamente rehabilitada y el Distrito de Agua de Ogden eligió a Fibergrate para diseñar a medida una escalera retráctil usando rejillas moldeadas Fibergrate®, escalones Fibertred®, barandales Dynarail® y formas estructurales Dynaform®. La escalera proporciona acceso seguro a los pozos de sedimentación de esta planta en Utah, y se retrae para evitar disturbios con las capas de residuos cuando los pozos están llenos. Fibergrate fue capaz de entender completamente los requerimientos del cliente, lo que resultó en la creación de una aplicación única que cumplió y satisfizo sus necesidades específicas.

## Estación de Bombeo



### **i** Información de Proyecto

- Rejilla Moldeada Fibergrate®
- Formas Estructurales Dynaform®
- Barandales Dynarail®
- Escalones Fibertred®

La estación de bombeo de Thickson Road ubicado en Whitby (Ontario, Canadá), es un proyecto de varios millones de dólares diseñado para cubrir las necesidades de agua y requerimientos de la ciudad. El cliente estaba buscando plataformas y pasos que fueran antideslizantes y resistentes a la corrosión, para completar la instalación de última generación. Fibergrate fue elegido para proporcionar rejillas moldeadas Fibergrate®, escalones Fibertred®, sistema de barandales Dynarail® y formas estructurales Dynaform® para la creación de plataformas y pasos en la estación de bombeo. Con la fácil instalación y fabricación de los productos de Fibergrate, los pasos y plataformas encajan bien sobre las tuberías existentes. El diseño es funcional y requerirá poco mantenimiento durante los años.



# La Única Solución Completa para el Tratamiento de Agua







## Otras Soluciones del Mercado



**En Fibergrate,  
Estamos Construyendo un  
Mundo Duradero**





# 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.



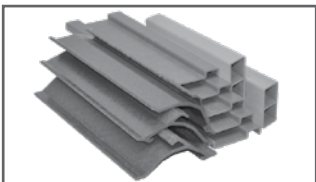
## Formas Estructurales Dynaform®

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 Wisconsin 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.

