

# MERCADO

## Los sitios web se han actualizado

Los sitios web de OCV cuentan con información nueva y útil que incluye:

- Material termoplástico mezclado estándar de alto rendimiento y refuerzos resistentes a la alcalinidad
- Telas
- No tejidos
- Bibliotecas sobre información de productos
- Información para ponerse en contacto con los puntos de ventas y fabricación mundial

Por favor, visite los sitios:

Composite Solutions Business – <http://www.owenscorning.com/composites>

OCV™ Reinforcements – <http://www.ocvreinforcements.com>

OCV™ Technical Fabrics – <http://www.ocvtechnicalfabrics.com>

OCV™ Non-Woven Technologies – <http://www.nonwoventechnologies.com>



## Sin corrosión aquí



Donde los materiales de Composite ayudan a solucionar los problemas de corrosión



Vislumbrar el fin de los problemas



OCV Businesses continúa adaptando las capacidades de fabricación a las necesidades de los clientes

\* EURO RSCG 360 - RCS MANIERE 100 143 707 - 21 1932



INNOVATIONS FOR LIVING®

**OWENS CORNING COMPOSITE MATERIALS, LLC**  
ONE OWENS CORNING PARKWAY  
TOLEDO, OHIO, USA 43659

**1-800-GET-PINK™**  
[www.owenscorning.com](http://www.owenscorning.com)

Núm. de Pub. 10009970. Impreso en los Estados Unidos de América, agosto de 2008. THE PINK PANTHER™ & ©1964-2008 Metro-Goldwyn-Mayer Studios Inc. Todos los derechos reservados. El color PINK es una marca comercial registrada de Owens Corning. ©2008 Owens Corning. Impreso en papel reciclado.



### VISIÓN DE MERCADO PARA COMPOSITE SOLUTIONS

Publicado cuatro veces al año por Owens Corning Composite Materials, LLC. Envíe sus comentarios y sugerencias por correo electrónico a [MarketVision@owenscorning.com](mailto:MarketVision@owenscorning.com).

**Editor ejecutivo:** Stephane Guillon  
Director de Marketing y Desarrollo de Nuevos Negocios  
OCV Reinforcements  
1-419-248-6952  
[stephane.guillon@owenscorning.com](mailto:stephane.guillon@owenscorning.com)

**Director editorial:** Emmanuelle Mangenot  
Líder de Comunicaciones Globales de Mercadeo  
OCV Reinforcements  
+33-(0)4-79-75-56-86  
[emmanuelle.mangenot@owenscorning.com](mailto:emmanuelle.mangenot@owenscorning.com)

También se puede enviar correspondencia a Guillon en Owens Corning World Headquarters, One Owens Corning Parkway, Toledo, OH 43659.



## Í N D I C E



### **PÁGINA 4-7**

Crecimiento  
en tierra corrosiva



### **PÁGINA 8-9**

Sin corrosión



### **PÁGINA 10-14**

Vislumbrar el fin de los problemas



### **PÁGINA 15**

Adaptar la capacidad a las  
necesidades del mercado

## HACER CRECER LOS MERCADOS GLOBALMENTE



Esta edición de Visión de Mercado establece claramente que nuestros clientes son mundiales, están en desarrollo y son líderes del mercado.

Estas páginas incluyen artículos sobre los clientes en todo el mundo. Estos clientes se encuentran en países como Italia, España, Arabia Saudita, China, Corea del Sur, Australia, Brasil y los EE.UU. Esta edición se podrá obtener en los puestos de OCV en China Composites, en Shanghai, en IBEX en Miami Beach, en la exposición de construcción SAIE en Bologna, en la Feria Internacional del Plástico en Tokio y en Feiplar Composites en Sao Paulo.

Muchos de estos negocios ya son mundiales mientras otros recién están comenzando. Todos ellos son líderes del mercado y tenemos el agrado de presentar sus historias. Les agradecemos por confiar en nosotros y por compartir sus logros para beneficio de nuestros líderes.

Mientras trabajamos con estos clientes, y con otros, nos damos cuenta de que la naturaleza global y de crecimiento del negocio de los composites agrega un factor más a tener en cuenta al momento de evaluar a los proveedores. Además de tener el producto adecuado, una buena calidad constante y precios competitivos, los proveedores deben contar con la capacidad de apoyar el crecimiento de la compañía globalmente.

Esa pregunta es bienvenida ya que la presencia global es sin dudas un punto fuerte de nuestro negocios de composites. Owens Corning opera en 16 países en toda Europa, América, Asia y los países de la costa del Pacífico. Nuestra misión es aprovechar esas instalaciones para ayudar a nuestros clientes a crecer y prosperar, ya que esa es la clave para nuestro futuro brillante. Díganos qué podemos hacer para ayudar a que su negocio crezca.

Póngase en contacto con nosotros a través de nuestro sitio web o envíe un mensaje a [marketvision@owenscorning.com](mailto:marketvision@owenscorning.com).

*Chuck Dana*

Chuck Dana  
Presidente  
Composite Solutions Business  
Owens Corning



Las aplicaciones de pultrusión de Strongwell (EE. UU.) de mayor crecimiento son las torres de enfriamiento, los depuradores ambientales, el uso marino y el procesamiento de alimentos.

## Crece en tierra corrosiva

El problema de una persona generalmente representa la oportunidad de otra. La verdad de esta paradoja se observa claramente en el mercado de los materiales composite, donde muchas compañías hacen buenos negocios ayudando a otros a solucionar los problemas de corrosión.

“ Desde aproximadamente el año 1995 o 1996, el porcentaje de torres de enfriamiento de composites ha aumentado de un 15 por ciento del mercado a un 90 por ciento. ”

Glenn Barefoot, Gerente de Corporate Marketing de Strongwell

“ La resistencia a la corrosión y la erosión de los materiales de composite es algo bastante conocido. ”

Rod Courtney, Vicepresidente de Operaciones de Campo

### Strongwell opera 66 máquinas

Strongwell ha estado produciendo productos estructurales de composites resistentes a la corrosión desde 1956. Hoy cuenta con 66 máquinas de pultrusión y más de 647.000 pies cuadrados en espacio dedicado a la fabricación en tres localidades. Las aplicaciones de mayor crecimiento son las de las torres de enfriamiento, uso marino y procesamiento de alimentos.

“Desde aproximadamente el año 1995 o 1996, el porcentaje de torres de enfriamiento de composites ha aumentado de un 15 por ciento del mercado a un 90 por ciento,” dijo Glenn Barefoot, Gerente de Corporate Marketing en Strongwell Corporation.

“El agua que pasa por las torres es clorada. Esto daña mucho la madera, aún si ésta está tratada. Y es difícil conseguir la secoya y el abeto Douglas”.

Barefoot considera que la protección contra los gases de combustión en depuradores ambientales también aumenta la demanda de composites.

La Ley de Aire Puro exige agregar depuradores a las centrales eléctricas a carbón, tanto nuevas como antiguas. Los depuradores funcionan a altas temperaturas (alrededor de 200 grados Fahrenheit), que es el límite superior dentro del que se pueden manipular los composites. Las compañías eléctricas cuentan con otros cinco o seis años para cumplir con la totalidad de la Ley, de manera que las ventas de los perfiles de pultrusión de las torres de enfriamiento sigan siendo buenas en los próximos años.

Según Barefoot, las aplicaciones marítimas se están expandiendo en las comunidades costeras. “Estas son propiedades de alta calidad y quieren productos para barandas y terrazas que resistan el agua de mar.

“La Marina de los Estados Unidos también está comenzando a usar composites para barandas, senderos y terrazas”, agregó Barefoot. “Durante años, creo que se han resistido al uso de FRP (polímeros reforzados con fibra de vidrio) porque contaban con muchos marineros que podían pintar el metal. Ahora deben haber encontrado una mejor ocupación para estos marineros”.

<http://www.strongwell.com/>  
1-276.645.8000

### Triunfar con los composites

Ershigs es una compañía que ha triunfado en composites.

Literalmente grande: El producto más grande actualmente en construcción es el depurador a gas de combustión de polímero reforzado con fibra de vidrio (FRP, por sus siglas en inglés), que tiene un diámetro de 119 pies (>36 metros). Para otro proyecto reciente diseñaron, fabricaron y construyeron cinco recipientes de FRP de un diámetro de 88 pies y 75 pies de altura (26,8 x 22,9 metros, respectivamente).

¿Cómo entrega Ershigs estas grandes fabricaciones de composites? No lo hace. Los recipientes de FRP de gran diámetro constan de filamentos enrollados en planta y generalmente se fabrican directamente mediante un equipo de bobinado móvil de campo. La compañía ha desarrollado simultáneamente al menos una docena de este tipo de proyectos en los Estados Unidos y cientos de personas han trabajado en las plantas.

La actividad se ha regido por la Ley de Aire Puro de los Estados Unidos, leyes estatales individuales y reglamentos de planta que incluyen plazos de cumplimiento para disminuir las emisiones de dióxido de azufre. Cuando la desulfuración de gas combustible (FGD, por sus siglas en inglés) toma la forma de un depurador húmedo, el FRP se convierte en un material atractivo debido a la resistencia a la corrosión en ácido húmedo y un entorno con posible alto contenido de cloruro. El volumen de Ershigs se ha cuadruplicado en los últimos cuatro años, mientras los clientes de las centrales eléctricas se apresuran para instalar los grandes depuradores y cumplir así con los plazos de conformidad.

“Ha sido una buena temporada”, declaró Steve Hettick, Vicepresidente de Fabricación. “Esperamos que la demanda aumente en 2009, pero es probable que tengamos buenas oportunidades en el mercado de la energía en 2020”.

Con sede en Bellingham, Washington, Ershigs Inc. se fundó en 1921 como un fabricante de placas de metal para conductos industriales. La compañía comenzó a usar FRP en 1960 para



Ershigs (EE. UU.) ha producido recipientes de FRP de filamento bobinado de 88 pies de diámetro y 75 pies de altura (26.8 x 22.9 metros).

la fabricación de productos destinados a la industria papelera. La bobina de campo de Ershigs se comenzó a usar más de 30 años atrás.

Ershigs es ahora propiedad de Denali Inc., una compañía privada fundada en 1995, que se ha convertido en el proveedor más importante del mundo de fluidos FRP resistentes a la corrosión y productos para la manipulación de gases. Las compañías de Denali incluyen a Ershigs, Belco Manufacturing, Fabricated Plastics Ltd. y Containment Solutions.

“La resistencia a la corrosión y la abrasión de los materiales composite es bastante conocida”, afirma Rod Courtney, Vicepresidente de Operaciones de Campo. “Menos conocida es la capacidad para diseñar y fabricar grandes equipos de FRP resistentes a la corrosión para las aplicaciones en el lugar de trabajo en las que históricamente se han usado aleaciones, acero chapado, acero recubierto de caucho o acero revestido”

Chaun Trenary, Vicepresidente de Marketing y Ventas, afirma que la compañía está satisfecha con el éxito en el mercado de FGD y que están concentrados en identificar la próxima gran oportunidad.

“Somos un contratista especializado y nos destacamos en proyectos y productos de FRP grandes y complejos”, comenta Trenary. “Encontramos algunos desafíos interesantes en el procesamiento químico, la energía alternativa y la minería que podemos superar gracias a nuestras capacidades”, explica. “A partir de los proyectos recientes esperamos aprender cómo resolver desafíos futuros en estos mercados”.

<http://www.ershigs.com/>  
1-360-733-2620 o 866-408-1338

## Crecer en tierra corrosiva

### Stabilit Stabilit se concentra en el futuro

La próxima vez que vea a alguien guiñar el ojo, las compañías de Stabilit esperan que se acuerde de sus productos (laminados de composite traslúcidos y opacos para el mercado de la construcción y el transporte).

La imagen de la mujer guiñando el ojo que aparece en su sitio web ayuda a transmitir el mensaje de que Stabilit fabrica algunos laminados de composite a través de los que se puede ver y otros que no se pueden ver.



Stabilit Europa (España) produce laminados de composite opacos y traslúcidos para los mercados de la construcción y el transporte.

“La fuerza y el poco peso de los materiales composite ofrecen una alternativa frente a otros materiales que pueden sufrir corrosión y otros daños causados por el ambiente.”

Joan Vila, Gerente Comercial y de Marketing para Stabilit Europa

Puede haber otro mensaje en el guiño cuando se descubre cómo Stabilit ha desarrollado un negocio contemporáneo y próspero sobre la base de una de las aplicaciones de plástico reforzado más antiguas: paneles hechos con resina y refuerzos de fibra de vidrio. Las fábricas de Stabilit producen laminados traslúcidos que garantizan iluminación natural en todo tipo de edificios, y laminados opacos para revestimiento en la industria de la construcción y la carrocería de camiones y remolques comerciales.

Stabilit, S.A. de C.V. se fundó en Monterrey, México, en 1959. En 1975, el Grupo IMSA adquirió la compañía y actualmente forma parte del Grupo VERZATEC. Stabilit Europa se fundó en 2000 como la subsidiaria española para abastecer al mercado europeo, con sede en Barcelona. Estas dos compañías se encuentran entre las compañías más grandes del mundo que fabrican y comercializan laminados de plástico reforzado con fibra de vidrio y cuentan con aproximadamente 50 años de experiencia en el campo.

Las compañías de Stabilit se mantienen jóvenes y contemporáneas porque están continuamente en búsqueda de nuevas tecnologías, procesos y aplicaciones.

“El crecimiento de los materiales composite en el mercado de la construcción se basará en el desarrollo de nuevos productos con características mejoradas en términos de aislamiento, fuerza, difusión de la luz, resistencia al fuego y química, luminosidad, facilidad de instalación y costo”, afirma Joan Vila, Gerente Comercial y de Marketing para Stabilit Europa.

“La fuerza y el poco peso de los materiales composite ofrecen una alternativa frente a otros materiales que pueden sufrir corrosión y otros daños causados por el ambiente”, agregó. “La vida útil aumenta y los costos de

mantenimiento disminuyen en el caso de los composites. Al mismo tiempo, los composites son flexibles y pueden formar muchos tipos de productos y superficies que los arquitectos y los ingenieros de diseño valoran”.

Vila afirma que en la actualidad las características de desempeño más importantes de los paneles de composites son la durabilidad y la seguridad contra incendios en la construcción, así como que los materiales sean estéticos y livianos en la industria de camiones y remolques.

También dice que Stabilit considera a OCV™ Reinforcements como un socio mundial, muy involucrado en el desarrollo de nuevos productos y procesos, así como en la filosofía de la mejora constante que tiene sus raíces en Six Sigma.

“Hacemos un esfuerzo conjunto con nuestros proveedores por desarrollar nuevos productos o modificar los que ya existen, a manera de satisfacer las nuevas necesidades y, al mismo tiempo, lo hacemos con nuestra propia contribución para poder obtener una ventaja competitiva a largo plazo”.

### Golden Phoenix lidera el crecimiento eléctrico en China

Desde 1980, China ha liderado al mundo en el crecimiento de la producción eléctrica. Entre 1980 y 2002, la capacidad de instalación del país aumentó aproximadamente un 8 por ciento al año, un 5,3 por ciento superior que el promedio mundial y 6 por ciento superior que los países desarrollados de Europa y los Estados Unidos.<sup>(1)</sup> Más recientemente, China ha experimentado un crecimiento de un 10 por ciento y se prevé que esto continúe.<sup>(2)</sup>

Una compañía de composites que se beneficia de este rápido crecimiento es Zhejiang Golden Phoenix Electrical Co., Ltd., una empresa que se especializa en el desarrollo y la producción de partes aislantes para aplicaciones de alto voltaje. La compañía se estableció en 1994 y actualmente sus ventas anuales superan los US\$20 millones y cuenta con más de 350 empleados.

Golden Phoenix se concentra en la fabricación de varillas de FRP, cojinetes de composite, aislantes de composite, accesorios de cables de alta y media tensión y aislantes de resina epoxi. Sus productos funcionan en sistemas de energía de 10kV a 1000kV.

Según la Sra. Chen Dan Hong, Vice Gerente General de Golden Phoenix, el 60 por ciento de los productos de la compañía se usa en China y el 40 por ciento se exporta. La Sra. Chen afirma que el mercado para sus productos ha crecido aproximadamente un 20 por ciento. Pero la compañía ha experimentado un crecimiento de

más del 25 por ciento anual debido al aumento de las exportaciones.

El principal producto de la compañía son las varillas aislantes, que constan de una varilla de composite y un revestimiento de caucho. El producto se usa con alambre y cable. La fibra de vidrio de OCV™ Reinforcements incluye una fibra de vidrio con bajo contenido de impurezas (SE 8400 LS), un requisito de las aplicaciones eléctricas donde se necesitan propiedades dieléctricas bajas.

Golden Phoenix también usa vidrio ECR para varillas eléctricas resistentes al ácido. La compañía utiliza un total de aproximadamente 300 toneladas métricas de fibra de vidrio por mes.

La Sra. Chen afirma que la competencia se da principalmente en el área de varillas de vidrio, pero Golden Phoenix tiene la capacidad de mantener una alta participación en el mercado (aproximadamente 40 por ciento) debido a la constante alta calidad.

Como las compañías de otras partes del mundo, uno de los mayores desafíos es obtener suficientes refuerzos de fibra de vidrio de alta calidad. Tanto Golden Phoenix como OCV Reinforcements están trabajando duro para encontrar una solución que les permita soportar el crecimiento continuo.

<http://www.gphoenix.com/>  
+ 86-575-82605038

<sup>(1)</sup> Asia Times Online, 5 de mayo de 2005

<sup>(2)</sup> Market Wire, octubre de 2007



Los productos Golden Phoenix (China) funcionan en sistemas de energía de 10kV a 1000kV.

## Fibra de vidrio para la eternidad

Una compañía italiana de aproximadamente 100 años de antigüedad desarrolló una nueva aplicación para los composites que se espera perdure mucho tiempo: criptas para cementerios.

Bosisio Ltd., Milán, creó un sistema modular con paneles de fibra de vidrio que se pueden convertir en 100 criptas en pocos días y son una décima más livianas que las estructuras de hormigón tradicionales. El frente de las criptas es de mármol Carrara blanco, que se mantiene estable con clavos de bronce.

Entre los beneficios se encuentran las molestias mínimas que se ocasionan a los visitantes del cementerio o mausoleo, ya que las criptas de composites se arman rápido sin necesidad de sellar o soldar, lo que no hace suciedad, polvo ni resulta peligroso. Y gracias a que el sistema tiene un tamaño reducido y es liviano, las criptas se pueden colocar en áreas donde las criptas de

cemento no serían prácticas, como debajo de escaleras y en pasillos angostos, capillas y áreas al aire libre. Al usar la tecnología patentada de la compañía Q-box, el sistema utiliza un concepto de montaje similar al de los ladrillos LEGO® con conexiones de bloqueo con juntas fijas. Los ganchos de empalme que se encuentran en las puntas de los perfiles habilitan el sistema de bloqueo automático, con sujetadores que permiten que la estructura se acomode correctamente. Un orificio central cuenta con un cojinete a rosca que permite la colocación de los tornillos que soportan las placas de mármol.

Los paneles de composite Q-box se producen mediante el proceso de pultrusión con fibra simple y resina de poliéster.

Después del éxito que tuvo en el mercado italiano, la compañía va a presentar su sistema patentado en los Estados Unidos en la Exposición Internacional de la Asociación

Nacional de Directores Funerarios y la Exposición Comercial en Orlando que se realizará en octubre.

[www.bosisio.it](http://www.bosisio.it) +39 02 57600504



Bosisio Ltd. (Italia) creó un sistema modular con paneles de fibra de vidrio, con los que se puede armar 100 criptas en cuestión de días.

# Sin corrosión

## La demanda de aplicaciones no corrosivas está aumentando sin problemas

Matt Lieser, Jefe Global de Inteligencia de Mercado, OCV™ Reinforcements, identifica dos grandes tendencias que impulsan el crecimiento de los composites en aplicaciones resistentes a la corrosión, lo que aumenta la demanda de energía y la escasez de agua. Ambas lideran la demanda de composites en Medio Oriente.

Lieser explica que "La demanda de la fibra de vidrio en Medio Oriente ha aumentado más de un 35 por ciento por año desde 2004. "Este aumento se debe en parte a las cañerías de agua potable y la extracción y el refinamiento de petróleo. La mayoría del saldo se ha destinado a proyectos de desalinización y sistemas de aguas residuales".

Lieser afirma que la demanda de energía incluye todo desde la producción y el refinamiento tradicional de petróleo hasta la minería de carbón, terminales de gas líquido natural, plantas de etanol, plantas de energía de gas natural y carbón y energía eólica. La producción de equipo minero y petrolero ha experimentado un crecimiento de dos dígitos en los últimos cuatro años, lo que incluye el asombroso aumento del 29,9 por ciento en los Estados Unidos, en 2006. Los clientes nos comentaron que este mismo crecimiento se está experimentando en Asia, América Latina, Medio Oriente y algunos países de Europa. Los altos precios del petróleo crudo actúan obviamente como el catalizador de la demanda de las tuberías para yacimientos.

Hay una gran movilización, casi perfecta, en el mercado de aplicaciones no corrosivas de composites. Lo único que impide que sea realmente perfecto es la desaceleración económica de los Estados Unidos.

Sin embargo, existen otros factores que impulsan el mercado mundial y que hacen que sea muy fuerte en la actualidad. Uno de ellos es el aumento de la actividad en ambientes corrosivos, como pozos de petróleo, instalaciones de desalinización, centrales eléctricas de carbón y propiedades costeras. Otro factor es el aumento de los costos del aluminio y el acero inoxidable. Un tercer factor es la escasez y el costo de cierto tipo de madera.

"Siempre hemos sido competitivos en términos de aluminio y acero inoxidable, pero actualmente tenemos los precios más bajos", dice Glenn Barefoot, Gerente de Corporate Marketing en Strongwell Corporation, Bristol, Virginia, EE.UU.

Barefoot afirma que, un par de años atrás, los ingenieros estaban dispuestos a pagar un poco más por el acero inoxidable porque estaban más familiarizados con el material. Pero esto cambia a medida que la diferencia de precios es más marcada y más difícil de superar.



## Costo de la corrosión

Lieser afirma que el costo de la corrosión se ha estimado en más de \$300 mil millones anuales, solamente en los Estados Unidos<sup>(1)</sup>.

Y según el Consejo de Energía y Servicios Públicos de Alberta (AEUB, por sus siglas en inglés), la corrosión es la principal causa de las fallas de los oleoductos<sup>(2)</sup>. El Consejo, que supervisa alrededor de 385.000 kilómetros de oleoductos y tuberías de gas de alta presión, afirma que generalmente hay alrededor de 750 fallas por año.

En un estudio que se realizó en 2006, el 53 por ciento de las fallas fueron consecuencia de la corrosión interna. La siguiente causa importante de fallas era la corrosión externa (12 por ciento). En comparación, las demás causas parecían insignificantes: daños ocasionados por terceros (8 por ciento); daños de construcción (5 por ciento) y todas las otras causas que incluyen soldaduras, uniones, selladuras, juntas y movimientos de la tierra (22 por ciento).

## Vidrio Advantex®

Para respaldar el crecimiento de los composites en aplicaciones resistentes a la corrosión, OCV Reinforcements está convirtiendo rápidamente sus hornos de fusión por lotes a vidrio Advantex®, una fórmula sin boro que permite producir fibras de vidrio resistentes a la corrosión.

El vidrio Advantex® es un vidrio E-CR (resistente a la corrosión) y E, de conformidad con la norma ASTM D578. La experiencia en campo también demuestra que el producto se desarrolla bien en cualquier entorno acuoso, lo que incluye el agua y las soluciones alcalinas. Los productos de vidrio Advantex® también poseen una temperatura de punto de ablandamiento superior y un coeficiente de tracción superior al del vidrio E tradicional, lo que representa un beneficio en algunas aplicaciones.

“La demanda de la fibra de vidrio en Medio Oriente ha aumentado más de un 35 por ciento por año desde 2004.”

Matt Lieser, Jefe Global de Inteligencia de Mercado, OCV Reinforcements

## Refuerzos de alto desempeño

Los nuevos refuerzos de alto desempeño de la compañía también ofrecen una resistencia a la corrosión a largo plazo mejorada.

Tal como Claude Renaud, Líder de Desarrollo de Aplicaciones e Innovaciones, OCV Reinforcements, informó en JEC Composites Magazine, los resultados de la prueba de corrosión indicaron claramente que los refuerzos de alto desempeño ofrecen una resistencia a la corrosión a largo plazo mejorada.

<sup>(1)</sup> Costo del Estudio de Corrosión de la Administración Federal de Carreteras (FHWA, por sus siglas en inglés). El costo directo total de la corrosión en los sectores analizados alcanzó los \$137,9 mil millones por año en 1998. Extrapolado a la economía de los Estados Unidos, el costo de la corrosión es de \$275,7 mil millones por año en 1998.

<sup>(2)</sup> Consejo de Energía y Servicios Públicos de Alberta, Abril de 2006

### Las aplicaciones resistentes a la corrosión que aprovechan las propiedades de los composites incluyen:

- **Torres de enfriamiento** para compañías eléctricas, plantas industriales, refinerías, centros de convenciones, universidades y otras instalaciones grandes
- **Rejillas** en plantas químicas y otros entornos corrosivos
- **Muelles y pilotes** para uso en zonas costeras donde se necesite resistencia a los impactos y la corrosión
- **Tuberías** para trasladar el agua y los productos corrosivos derivados de la minería y refinerías
- **Sistemas de control de la contaminación** en fábricas y plantas de energía
- **Varillas** para construcciones con concreto
- **Sujeción de encofrados** para armazones de concreto
- **Perfiles estructurales** de diversas formas, desde angulares y en forma de U hasta barras, vigas en doble T, tubos y varillas
- **Tanques** para sustancias químicas y otros materiales altamente corrosivos

# Centro de recursos

## Informe de Sustentabilidad 2007

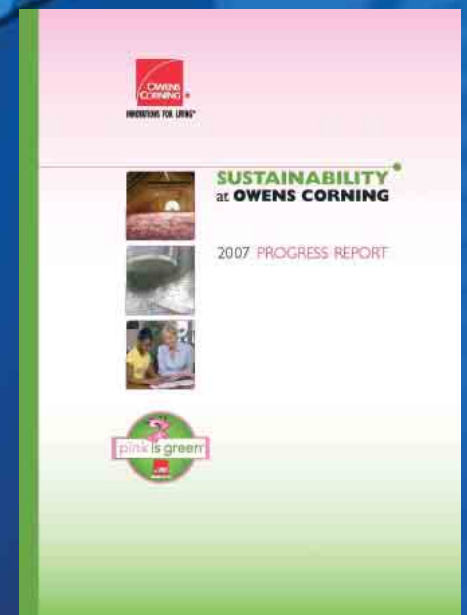
Ya está disponible en Owens Corning el segundo informe de progreso sobre Sustentabilidad. El informe detalla el movimiento hacia los compromisos que se publicaron el año pasado en el informe inicial.

"Más allá de la iniciativa, la sustentabilidad es una estrategia central de nuestra compañía que se define como la satisfacción de las necesidades actuales sin que esto condicione al mundo futuro", explica Frank O'Brien-Bernini, Director Ejecutivo de Desarrollo Sustentable de Owens Corning.

"Una actividad principal de la compañía consiste en desarrollar y producir productos que ayuden a nuestros clientes a mejorar sus negocios, contemplando las necesidades mundiales de crecimiento y desarrollo sustentable.

"Owens Corning ha hecho progresar significativamente nuestra estrategia de sustentabilidad en 2007", agrega O'Brien-Bernini. "Mejoramos la seguridad de nuestras operaciones y redujimos la cantidad de lesiones de empleados. Minimizamos los aspectos clave de impacto ambiental y nuestra gente contribuyó considerablemente con la calidad de vida de las comunidades en las que operamos. Si bien estamos satisfechos con nuestro progreso, todavía nos queda mucho por hacer".

Para bajar el informe de progreso 2007 sobre Sustentabilidad de Owens Corning, vaya a <http://www.owenscorning.com/sustainability/>. Para solicitar una versión impresa, envíe su información postal a [sustainability@owenscorning.com](mailto:sustainability@owenscorning.com).



Centramos la atención en las aplicaciones

# Vislumbrar el fin de los problemas

Después de muchos años de crecimiento estable, el uso de tuberías de gran diámetro de polímero reforzado con fibra de vidrio (GRP) en proyectos de agua potable y aguas residuales está aumentando radicalmente en todo el mundo.

Según un análisis de mercado mundial que realizó Owens Corning a principios de este año, el mercado combinado de tuberías y tanques abarcó más de 400.000 toneladas métricas de fibra de vidrio en 2007. Se espera que ambos mercados experimenten un crecimiento mundial de entre 15 y 20 por ciento en 2008.

Entre 2006 y 2008, el proyecto de tuberías de GRP es el proyecto de agua Oguz-Gabala-Baku de 265 kilómetros en la República de Azerbaijón. El pasado mes de noviembre, el Grupo Amiantit de Arabia Saudita publicó órdenes de sólo tres países que ascendían a un total de €34,5 millones (US\$54,8 millones).

Otros proyectos de infraestructura incluyen:

- Un proyecto de agua reciclada de \$9 mil millones en Queensland, Australia
- La legislación de PROINFA en Brasil que financia la energía eólica y las tuberías de las plantas de energía

Como consecuencia del incremento de las actividades, muchas compañías de tuberías de composites de gran diámetro están experimentando un crecimiento extraordinario.

## Tuberías Amiantit y Flowtite™

El Grupo Amiantit, Arabia Saudita, es una empresa que cuenta con muchas instalaciones. La compañía opera en 30 fábricas de todo el mundo y establece líneas adicionales mientras usted lee este artículo. También opera seis compañías de tecnología para apoyar a las fábricas.



Amiantit (Arabia Saudita) es capaz de producir una tubería de cuatro metros de diámetro con juntas flexibles y altamente sólidas para aplicaciones de alta presión.

A comienzos de 1997, Amiantit fue socio comercial de Owens Corning. La relación incluía la propiedad y la operación de varias instalaciones de tuberías en el negocio de Sistemas de Tuberías de Owens Corning. En 2001, Amiantit adquirió la mayoría de los negocios y la tecnología Flowtite™.

La tecnología Flowtite es líder mundial en tecnología de tuberías GRP y cuenta con 20 licencias de fabricación y más de un cuarto de siglo de experiencia en tecnología de materiales y diseño de los sistemas de tratamiento de fluidos. El proceso de embobinado es una piedra angular que evolucionó a partir del equipo que desarrolló el inventor danés Frede Hilmar Drostholm en la década de los setenta.

Desde que adquirió esta tecnología, Amiantit ha mejorado el proceso y lo ha utilizado en todo el mundo. En los últimos años, Amiantit anunció a la producción de tuberías de 4 metros de diámetro y un gran avance en juntas para aplicaciones de alta presión.

Cuando el ingeniero Fareed Al-Khalawi, ex-Presidente y Director Ejecutivo de Amiantit, anunció las pruebas satisfactorias de esta fusión en julio de 2006, dijo que constituía un evento innovador.

“El haber superado esta prueba da cuenta de la solidez de nuestra fusión flexible y la capacidad de Amiantit para diseñar y fabricar productos de GRP para aplicaciones de alta presión”, dijo. “Este desarrollo nos permite concretar proyectos pendientes en Medio Oriente, Norte de África y América Latina, y prepara el camino para que el Grupo se expanda aún más.”

<http://www.amiantit.com/>

## Fibrelogic crece en el clima seco de Australia

El crecimiento de Fibrelogic cerca de Adelaide en el Sur de Australia es otra historia interesante. Comienza más de seis años atrás cuando Martyn Manuel era el gerente de ventas de una compañía que fabricaba tuberías discontinuas de filamentos enrollados de polímero reforzado con fibra de vidrio (GRP). El negocio experimentó problemas financieros y estaba a punto de desaparecer cuando Manuel y su esposa decidieron comprar activos y empezar un nuevo negocio denominado Fibrelogic Pipe Systems Pty Ltd. Tenían un total de 10 empleados.

Hacia el final del primer año fiscal a mediados de 2003, Fibrelogic había superado todos los récords de venta de las compañías anteriores con una ganancia de US\$5 millones.

Durante los años siguientes, la compañía siguió creciendo y en 2005 Manuel tomó la decisión profética de licenciar la tecnología Flowtite y adquirir máquinas de embobinado continuo de gran diámetro de Amiantit.

Esto abrió inmediatamente las puertas a una nueva variedad de proyectos. Actualmente, la compañía cuenta con más de 140 empleados que han hecho más de 200 kilómetros de tuberías de FRP. En la actualidad es la fábrica de composites más grande de Australia.

A la fecha, el proyecto más importante de Fibrelogic fue el Proyecto de Tratamiento de Agua Reciclada Occidental de Queensland. Fibrelogic terminó su parte del proyecto este año y construyó 86 kilómetros de tuberías y conexiones. La tubería tenía un diámetro de 1 a 1,2 metros y una presión tope de 16 a 25.

“Este era un proyecto soñado”, comenta Manuel. “Terminamos antes de lo programado y no tuvimos problemas de calidad”.

El proyecto soñado de Manuel incluía también algunas pesadillas de logística a medida que hacía frente a los desafíos para obtener un producto para un proyecto de 2.500 a 3.000 kilómetros de su fábrica cerca de Adelaide. La solución fue

la combinación de un sistema de camiones y vagones que colocara remolques cargados en vagones cerca de la fábrica. A cientos de kilómetros, en Brisbane, se descargaban los remolques y se movían al lugar de trabajo.

“El clima es seco y la población está creciendo, por lo que se siguen desarrollando proyectos de desalinización y reciclaje de agua”.

Manuel y su equipo están analizando algunos proyectos que necesitan entre 200 a 300 kilómetros de tuberías de gran diámetro. También existen otros proyectos de una extensión de 10 kilómetros cerca de su casa que le causan risa.

“Es sorprendente cómo ha cambiado nuestra forma de pensar en los últimos años”, explica. “Lo que consideramos un proyecto pequeño en la actualidad era enorme antes de obtener la máquina continua”.

<http://www.fibrelogic.com/>  
**+61 8 8329 1111**



Fibrelogic (Australia) enfrentó el desafío de trasladar este producto a un proyecto de 2.500 a 3.000 km de la fábrica.

## Negocios de Amitech en Brasil



Amitech (Brasil) puede producir tuberías mediante el proceso de centrifugación o el bobinado de filamentos.

Conocido por el Carnaval y el fútbol, Brasil también se está convirtiendo en el foco de la producción de composites liderado por Amitech, una compañía de propiedad de Inversiones Mundial de Colombia y Amiantit de Arabia Saudita.

Establecida en 2000, Amitech es actualmente el principal fabricante brasileño de tuberías de poliéster reforzado con fibra de vidrio (FRP). La planta de la compañía en Ipeúna, en el Estado de São Paulo, produce varios kilómetros de tuberías mensualmente destinadas a la agricultura, la industria, la energía y el saneamiento básico.

Fomentar el crecimiento de las tuberías de FRP en Brasil se conoce como la legislación PROINFA, que financia proyectos de infraestructura que incluyen tuberías para pequeñas plantas de energía. También se cuenta con la financiación del gobierno de conformidad con el Programa de Aceleración del Crecimiento de Brasil.

En junio, Amitech anunció la expansión de su capacidad de producción y que de allí en adelante era capaz de producir 330 kilómetros de tubería al año, de un diámetro de hasta

3.000 mm. Antes de la expansión, la compañía podía producir 120 kilómetros de tuberías al año, de un diámetro de 400 mm y 1.200 mm. Se invirtieron US\$9 millones en la expansión de la compañía.

La mayoría de los fondos se invirtieron en una máquina Flowtite perteneciente a Amiantit. La capacidad de este nuevo equipo ya está completa durante los próximos tres meses como consecuencia de acuerdos firmados a fines del año pasado.

Antes de la expansión, Amitech usaba exclusivamente tecnología de moldeado por fuerza centrífuga.

“Con la adquisición de la máquina nueva hemos complementado nuestra cartera”, explicó Benedito Buso, Gerente industrial de Amitech. “Si bien el equipo de Flowtites destaca por su velocidad y capacidad de producir diámetros más grandes, la centrifugación garantiza mayor flexibilidad, dado que contamos con seis estaciones de trabajo independientes. Podemos producir simultáneamente tuberías de diferentes diámetros”.

El pasado octubre, Amitech comunicó su octavo acuerdo del año para proveer tuberías a una pequeña planta hidroeléctrica (SHP, por sus siglas en inglés). El contrato fue por 950 metros de tubería para la SHP de Nhandu, que se está construyendo en la ciudad Guarantã do Norte, en el Estado de Mato Grosso. “Estamos construyendo una tubería de FRP con diámetros de 2.700 mm y 2.900, que se instalarán en reemplazo de las convencionales galerías de hormigón armado”, dijo Flávio Marçal, Gerente de Ventas de Amitech. “En el caso de condiciones de baja presión, las galerías son una solución cara y con un plazo de instalación más prolongado que las tuberías de FRP”.

“Somos optimistas respecto de las perspectivas de mercado de los próximos dos años”, comentó Flávio Marçal, Gerente Comercial de Amitech, quien prevé un importante aumento de las ganancias de la compañía para este año.

<http://www.amitech.com.br/>

## Tecnología de aprovechamiento Kolon Water

Desde el año 2006, el gobierno de Corea del Sur ha implementado un programa para cambiar la tubería de acero corroído de los sistemas de agua potable y residual de 30 o más años de antigüedad. El reemplazo por una tubería resistente a la corrosión de polímero reforzado con fibra de vidrio (GRP) se está llevando a cabo en este entorno y el aumento del precio del acero acelera el proceso.

La compañía de composites más grande de Corea que aprovecha estas tendencias es Kolon Water, una empresa a cargo de Kolon, Inc. Kolon Inc. que se fundó en 1957 como una fábrica de fibra química y que ha liderado la industria química de Corea durante los últimos 50 años. Recientemente, la compañía se expandió a tuberías de GRP de varios diámetros.

Kolon Inc. es miembro del Grupo Kolon (ganancias de US\$5,6 mil millones y 7.000 empleados) con ventas anuales de US \$1,6 mil millones y 2.450 empleados.

La tecnología ha sido la clave del crecimiento del Grupo. El negocio cuenta con 920 patentes registradas y adquirió los derechos de solicitar más de 3.000 patentes, lo que incluye 170 patentes internacionales.

“El agua se ha convertido en uno de los recursos más preciados y escasos de la humanidad”, afirma Jae-Young Kim, Líder del Equipo del Negocio de Composites en Kolon Industries, Inc.

“A través del desarrollo de tecnologías ambientales avanzadas, nuestro sistema único y la implementación de una estrategia comercial competitiva, Kolon Water ha progresado no sólo en Corea, sino también en China, medio Oriente y Sudeste de Asia.

“Kolon Water se nutrió de la herencia del Grupo con una solución total de agua sobre la base de las divisiones de la compañía que se encuentran en puntos clave de la industria del agua”, explica Kim. “Estamos estableciendo una cadena de valor total sobre la base de esta solución mediante el refuerzo de nuestra capacidad en

todas las áreas de la industria ambiental, lo que incluye el control de los desechos y el reciclaje.”

Según Kim, el mayor desafío de la compañía es cambiar el estereotipo de usuarios finales que sólo quieren tuberías de acero.

“Las tuberías de acero tienen un 70 por ciento de la participación del mercado en tuberías de agua potable y residual en Corea del Sur, pero Kolon está trabajando para expandir la participación de tuberías de GRP”, declaró Kim. “Los usuarios finales que conocen las ventajas, prefieren las tuberías de GRP”, agregó Kim. “Pero muchos usuarios finales siguen en el mercado de las tuberías de acero como siempre.”

Para superar esta forma de pensar, Kolon está trabajando con OCV™ Reinforcements para dar a conocer la historia de 70 años de la fibra de vidrio y sus beneficios.

La productividad es otro desafío. Kolon está tratando de maximizar su productividad y está trabajando con el equipo técnico de OCV Reinforcements en la fábrica de Kimchon, Corea, para minimizar las pérdidas durante este proceso.

“OCV Reinforcements suministra no sólo fibra de vidrio, sino también soporte técnico para la fibra, el proceso de embobinado de filamentos, nuevos mercados para el GRP y documentación sobre la seguridad de la fibra de vidrio”, comenta Kim.

<http://www.ikolon.com/eng/business/index.html>

*Kolon Water (Corea del Sur) se está asociando con las compañías hermanas en la industria para ofrecer una solución de agua total.*



# Vislumbrar el fin de los problemas

## Detrás del velo

Por supuesto que la producción de tuberías con máquinas de embobinado de filamentos continuo utiliza toneladas de refuerzos de fibra de vidrio. La mayoría del refuerzo (alrededor del 95 por ciento) consiste de fibra y tela. El resto es un velo de fibra de vidrio no tejido, un producto muy importante para el rendimiento de tuberías terminadas.

Generalmente el velo se aplica sobre el mandril al comienzo del proceso de fabricación. Hace posible la obtención de una superficie suave y rica en resina que constituye el revestimiento interno de la tubería. Provee una superficie resistente a la corrosión que garantiza una alta eficacia hidráulica para el agua y otros líquidos. Las velocidades de circulación de hasta cuatro metros por segundo se pueden usar si el agua está limpia y no contiene material abrasivo.

La suavidad de la superficie interna ahorra también energía y costos. Y la baja resistencia a fluidos puede aumentar el derrame de fluidos en comparación con una tubería del mismo diámetro construida con materiales tradicionales o bien permitir los pequeños diámetros de tubería que satisfagan la velocidad del flujo necesaria.

A comparación de los materiales corrosivos, la superficie interna de las tuberías de GRP no cambia con el tiempo. No se detecta acumulación ni más degradación.

Los velos también se pueden usar en la superficie externa de la tubería y los tanques, a fin de darles un aspecto suave y visualmente atractivo. Tanto la aplicación de velos en la superficie externa como interna aumenta la resistencia a la corrosión de los composites al evitar que se debiliten las superficies.

La mayoría de los velos de revestimiento para tuberías están disponibles en OCV™ Non-Woven Technologies. El ancho varía entre 35 mm hasta más de 2 metros. Están disponibles en longitudes de hasta 750 metros

Los velos de OCV Non-Woven Technologies están disponibles en vidrio de tipo C (en seco) o Advantex® (vidrio ECR de fibras húmedas). Se encuentran disponibles una gran variedad de sistemas aglomerantes compatibles tanto con resinas de poliéster como de epoxi, y con variados grados de solubilidad de estireno para satisfacer las necesidades del proceso.

<http://www.nonwoventechnologies.com>



# Adaptar la capacidad a las necesidades del mercado

Owens Corning Composite Solutions continúa adaptando su capacidad de fabricación a las necesidades del cliente. A continuación encontrará aspectos destacados de más de 200 proyectos de capital que se están llevando a cabo en la actualidad en los negocios de composites.

## Proyectos de vidrio Advantex®

Uno de los proyectos más importantes es la conversión de todos los hornos de fusión de la mezcla a vidrio Advantex®, una fórmula sin boro que permite producir fibras de vidrio resistentes a la corrosión. Una de las primeras plantas que se convertirá es la de **Hangzhou**, China. Las plantas de España e Italia también se convertirán en 2008.

Según Anne Berthereau, líder de proyecto de Advantex® la conversión de Hangzhou se hizo en forma segura segura mientras el horno seguía funcionando y se introducían.

“El proceso se ajustó continuamente durante la transición y se producían fibras múltiples y simples,” dijo Berthereau.

Actualmente se está desarrollando un segundo proyecto en Hangzhou, donde los dos hornos de la planta se están convirtiendo en uno. Este cambio va a disminuir el consumo de energía y aumentará la capacidad en más de un 50 por ciento.

“Antes no se sabía de la existencia de estos cambios, pero ahora son posibles a partir de la formación de OCV™ Reinforcements”, agregó.

## Expansión en Rusia

En julio, OCV Reinforcements anunció que duplicaría la capacidad de las instalaciones de composites de fibra de vidrio en **Gous-Khrustalny**, Rusia, a fin de satisfacer la creciente demanda mundial.

La inversión responderá al actual crecimiento de clientes en Rusia y toda Europa y Medio Oriente.

Las instalaciones expandidas en Rusia producirán una completa variedad de productos composites mediante la utilización de la mejor tecnología de la compañía para fabricar y producir fibra de vidrio. Incorporará vidrio Advantex® de la compañía y la tecnología de fundición de vidrio (AGM, por sus siglas en inglés).



Se estima que el índice de crecimiento de la demanda de composites de fibra de vidrio en Rusia sea superior al 10 por ciento anual y que prácticamente duplique la del producto bruto interno (PBI) en todo el mundo. El comienzo de la construcción está planificado para el año 2008 y la puesta en marcha se anticipa para finales del cuarto trimestre de 2009.

## Proyectos en EE.UU.

En **Amarillo**, Texas, la compañía también está invirtiendo en la industria de composites mediante la expansión de la capacidad para producir fibras simples en aproximadamente un 40 por ciento.

En **Anderson**, S.C., un proyecto de fibras trituradas secas (DUCS, por sus siglas en inglés) casi está terminado. La planta está expandiendo la producción de DUCS agregando un horno de tecnología avanzada y otros equipos nuevos.

En **Jackson**, Tenn., la compañía agregó la tecnología de fundición de vidrio avanzada (AGM, por sus siglas en inglés) con combustión con oxígeno. La planta produce fibras trituradas húmedas.

## Refuerzos de alto desempeño

Otro proyecto importante consiste en la instalación de capacidad para refuerzos de alto desempeño en la planta de OCV™ Reinforcements, en **la Ciudad de México**. El horno se encendió en junio y la planta comenzó a entregar productos en julio.

“El proyecto de la Ciudad de México es un buen ejemplo del compromiso de OCV Reinforcements con el lugar de trabajo y de nuestra capacidad de renovarnos rápidamente para satisfacer las cambiantes necesidades de nuestros clientes”, comentó el Líder de Proyectos John W. Campbell.