

Tubos



Soluciones que marcan la diferencia



OCV[™] Reinforcements

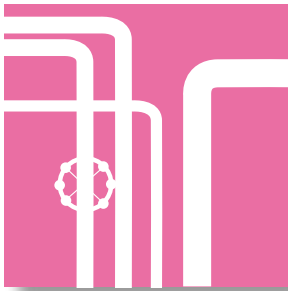


OCV[™] Technical Fabrics



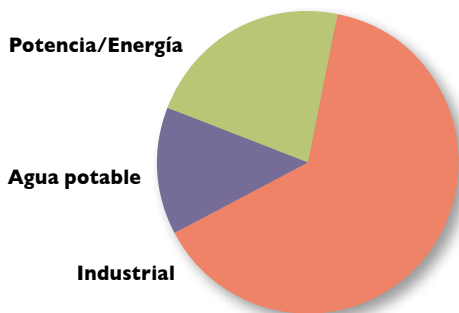
OCV[™] Non-Woven Technologies

EL MERCADO DE LAS TUBERÍAS

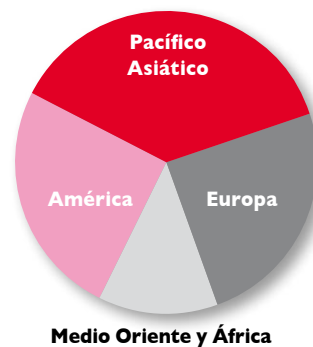


Las tuberías se usan para transportar agua potable, aguas residuales, crudo, gas y otras sustancias químicas. El mercado de las tuberías es un mercado en constante crecimiento, especialmente en Europa del Este y en el Medio Oriente debido al incremento de la población y a la urbanización. Los materiales que se usan más comúnmente para fabricar tuberías son el hormigón, el hierro fundido, el acero y los termoplásticos. Sin embargo, el plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) está aumentando rápidamente su porcentaje de participación en el mercado. Las tuberías de PRFV se pueden fabricar mediante los procesos de moldeo por centrifugación, enrollamiento con mandril fijo y enrollamiento con mandril continuo.

MERCADO GLOBAL DE TUBERÍAS POR APLICACIÓN DEL USUARIO FINAL (vol.)



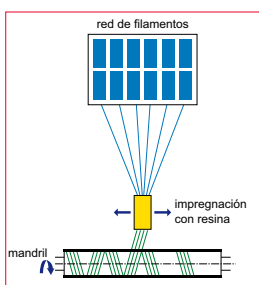
MERCADO GLOBAL DE TUBERÍAS POR REGIÓN (vol.)



PROCESOS DE FABRICACIÓN DE TUBERÍAS

ENROLLAMIENTO DE FILAMENTOS

Existen dos métodos básicos de enrollado de filamentos. En uno de los métodos, enrollamiento helicoidal, los filamentos de fibra de vidrio continuos (rovings) impregnados con resina se enrollan en un ángulo helicoidal controlado en cada dirección seleccionada sobre un mandril fijo.



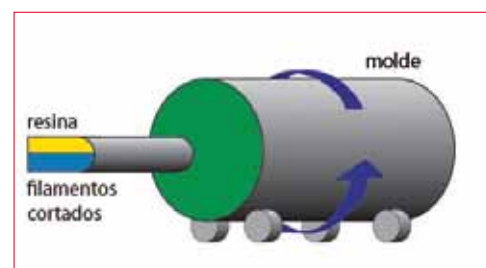
El otro método, enrollado de filamentos continuo, permite producir tuberías continuas con diámetros ajustables que van desde DN80 hasta DN4000 con fibras cortas, roving directo en la dirección longitudinal y arena para lograr la fuerza y rigidez deseadas en la tubería.

La mayoría de las tuberías fabricadas por cualquiera de los dos métodos, tienen una capa interna que consta de una superficie uniforme rica en resina, reforzada con un velo de vidrio, lo que proporciona la máxima abrasión, resistencia a la corrosión y uniformidad y garantiza menores pérdidas de carga en comparación con los materiales tradicionales.

MOLDEADO POR CENTRIFUGACIÓN

Los roving de corte (Multi-End) pasan por una cortadora y una resina, y se rocían sobre un molde de metal cilíndrico giratorio. La resina impregna el refuerzo por efecto de la fuerza centrífuga para formar una estructura cilíndrica mediante polimerización.

El moldeo por centrifugación es particularmente adecuado para fabricar estructuras con diámetros grandes.



NECESIDADES DEL MERCADO

- Procesamiento fiable y rápido
- Prestaciones con buena rentabilidad
 - Resistencia a la presión de trabajo vs. grosor
 - Ahorro en materiales
 - Acabado exterior más uniforme
 - Durabilidad a largo plazo mejorada
 - Muy buena resistencia a la corrosión en ambientes ácidos
 - Muy buena resistencia a la corrosión bajo tensión constante
- Facilitar la instalación/transportación de productos
- Producción de tuberías, acoplamientos y accesorios

SOLUCIONES OCV™

- Vidrio Advantex®
- Monofilamentos (Single-End) (SE)
Multifilamentos (Multi-End) (ME)
- Especialidad en fibra de vidrio tipo ECR y C
- Tejidos técnicos; multiaxiales para revestimiento y mantenimiento de tuberías
- Manta de filamentos cortados (CSM)
- Refuerzos de refuerzos de altas prestaciones (HPR)
- Portafolio global de productos para la producción de tuberías, acoplamientos y accesorios
- Productos optimizados para diversas resinas y procesos de producción



LAS EMPRESAS OCV™ OFRECEN UNA AMPLIA GAMA DE PRODUCTOS DE REFUERZO PARA TUBOS

MONOFILAMENTOS (SINGLE-END)



Nuestros filamentos SE de fibra de vidrio Advantex® otorgan propiedades mecánicas superiores a las tuberías fabricadas con un proceso continuo. Mejoran la vida media de las tuberías en los mercados de tuberías para alcantarillado y productos químicos.

NA	LA	EMEA	AP	PRODUCTO	COMPATIBILIDAD DE LA RESINA			
					RESINA EPOXI	POLIÉSTER	VINILÉSTER	RESINA FENÓLICA
●	●		●	158B	●			
●	●	●	●	R25H*	○	●	●	
●	●	●	●	SE1200*	○	●	○	○
●				366	○	●	●	
●			●	SE2348	●			
●	●		●	SE2350	●			○
	●			688*		●	○	
	●	●	●	SE1500	●			
	●			64Y	●			
		●		117A	○	○	○	
		●		202	●	○	○	
●				346	●			

NA : Norteamérica. LA : Latinoamérica. EMEA : Europa Medio Oriente África. AP : Pacífico Asiático

MULTIFILAMENTOS (MULTI-END)



Los multifilamentos (Multi-End) ayudan a facilitar el proceso y proporcionan propiedades mecánicas superiores antes y después del envejecimiento. Son compatibles con una gran variedad de sistemas de resinas, tales como el poliéster y viniléster, para aplicaciones altamente exigentes como las tuberías o tanques para tratamiento de aguas residuales y descargas de sustancias químicas.

** También se pueden usar diversos filamentos SE y ME de refuerzo de OCV™ de una manera segura en tuberías de distribución de agua potable.*

APLICACIÓN	AMÉRICA	EUROPA	ASIA
Moldeado por centrifugación		P219*	CCR520 P219*
Corte y caída	P246 495EP*	P246 495EP*	P246 - ME3023 495EP*

PRODUCTOS NO TEJIDOS



OCV™ Las tecnologías Non-Woven ofrecen una gran variedad de velos de vidrio tipo ECR y C para el proceso de enrollamiento filamentos. El mandril se puede cubrir con un velo para darle mayor resistencia a la corrosión en el interior/ exterior y para lograr una superficie estética.

GAMA M524	SOLUBILIDAD DEL ESTIRENO	TIPO DE FIBRA	DIÁMETRO DE LA FIBRA	POLIÉSTER PARA ENROLLADO DE FILAMENTOS	RESINA EPOXI PARA ENROLLADO DE FILAMENTOS
ECR50S - ECR30S	v. sol.	ECR	13	●	
ECR20A- ECR25A - ECR30A	sol. lenta	ECR	13	●	
ECR70A/3 - ECR50A/3	sol. lenta	ECR	13		●
ERC50H/3 - ECR30H/3	sol. lenta	ECR	13		●
C64	v. sol.	C	12,5	●	
C33	sol. lenta	C	12,5	●	

Contamos con la capacidad para cortar los velos de vidrio tipo C y E-CR en bandas de 35 mm de ancho y superiores.

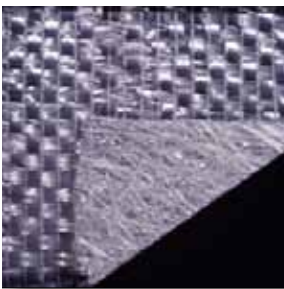
■ Velos de vidrio E-CR:

Los velos impregnados con fibra de vidrio Advantex® otorgan una excelente resistencia a la corrosión. Los tipos de velo de 20 a 70 g/m² son adecuados para el enrollamiento de filamentos continuo y discontinuo, para el plástico reforzado con fibra de vidrio y para las tuberías de resina epoxi reforzadas con fibra de vidrio.

■ Velos de vidrio tipo C:

Las fibras largas que son altamente drapeables en seco usan velos con una excelente capacidad de secado y conformabilidad. Especialmente diseñados para el mercado de reparaciones y acoplamientos en el que se requiere una superficie rica en resina para proteger el exterior de la tubería de la acción de los rayos ultravioleta y del ataque de sustancias químicas.

TEJIDOS TÉCNICOS



Se pueden usar diversos productos en estas aplicaciones, principalmente para reforzar las tuberías de PRFV para mejorar la resistencia a la presión o para las uniones de acoplamiento.

Tipos de producto

- **Tejidos:** Filamentos (Woven Roving) equilibrados/no equilibrados, cintas y cintas UD (0° o 90°)
- **Cosidos:** Multiaxiales, unidireccionales, Woven Roving con mantas de filamentos cortados

VENTAJAS DE LAS TUBERÍAS DE PRFV⁽¹⁾ VS. LOS MATERIALES TRADICIONALES

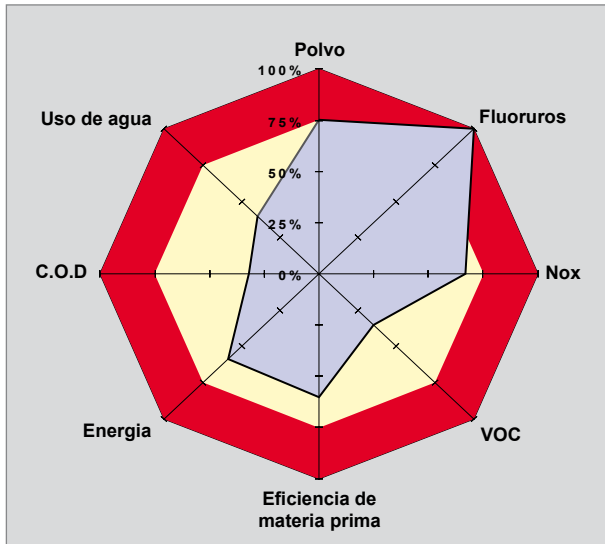


- Peso ligero (aproximadamente 1/10 de las tuberías de hormigón y 1/4 de las tuberías de acero)
 - » menores costos de instalación y transporte
- Facilidad de trabajo del material en el sitio con herramientas sencillas
 - » fácil montaje e instalación
- Tuberías más largas que con materiales competidores; no se requiere soldadura y necesita menos uniones
 - » menores costos y fácil instalación
- Prácticamente impermeable
 - » resistencia superior a las fugas
- Uniformidad de la pared interna, pérdidas de carga minimizadas y sin formación de depósitos
 - » mayor tasa de transporte
- Mejor desempeño hidráulico que el acero, el hierro dúctil o el hormigón
 - » transporte más eficiente
- Resistencia a la corrosión. No se necesita protección como recubrimiento, pintura o cátodos
 - » menores costos y mejor mantenimiento
- Con la fibra de vidrio Advantex[®], se obtiene una mayor resistencia a la corrosión por ácidos fuertes diluidos tales como H₂SO₄, en comparación con la fibra de vidrio tipo E
- Mayor resistencia a la corrosión por tensión-deformación (a ácidos) que con las tuberías tradicionales de PRFV del tipo E
 - » “Instale y olvídense”
- Baja conductividad térmica
 - » reduce los problemas de condensación y la corrosión relacionada con la humedad resultante
- El coeficiente de flujo Hazen Williams es de 150 debido a pérdidas de fricción bajas
 - » se requiere menor energía de bombeo en comparación con las tuberías de hormigón, o se pueden asegurar los mismos índices de flujo con diámetros más pequeños

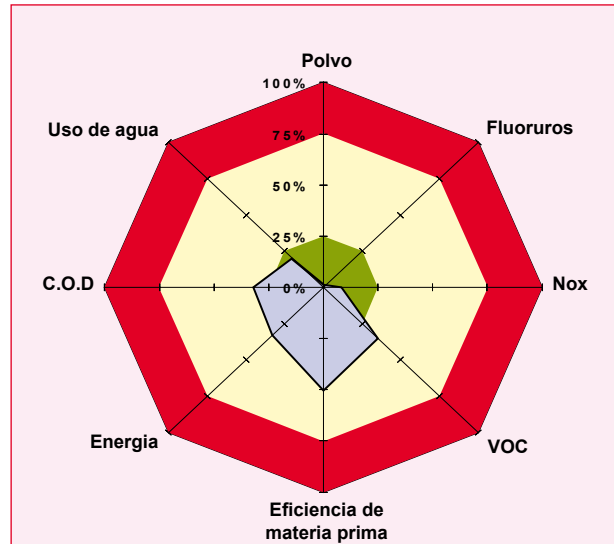
(1) Plástico reforzado con fibra de vidrio

ADVANTEX® ES LA FIBRA DE VIDRIO TIPO E MÁS RESPETUOSA CON EL MEDIO AMBIENTE

Fibra de vidrio tipo E tradicional con boro



Fibra de vidrio Advantex® libre de boro



La comparación anterior es típica para conversiones en plantas de OCV™. Los resultados reales varían de una planta a otra.



LAS EMPRESAS OCV™ PRODUCEN FIBRA DE VIDRIO ADVANTEX®

■ Con menor huella ambiental:

- una fibra de vidrio sin boro
- una fibra de vidrio sin flúor

- Tanto una fibra de vidrio tipo E como una fibra de vidrio tipo E-CR (de conformidad con ASTM D578)
- Con mejores propiedades que las fibras de vidrio tradicionales tipo E, particularmente en medio ácido y acuoso y, hasta cierto punto, con soluciones alcalinas
- Permite ahorros en materiales en contraste con la fibra de vidrio tipo E
- Con una resistencia superior a altas temperaturas (mayor temperatura de punto de transición)



- Hasta **54% más** de deformación en la resistencia a la corrosión por deformación, en H₂SO₄
- Hasta **50 años** de vida media en lugar de 3 meses para las varillas pultrusionadas, en corrosión por tensión en agua salada (en las mismas condiciones)
- Hasta **50 años** de vida media en lugar de 4 días para las varillas, en corrosión por tensión en 1N HCl (en las mismas condiciones)

SU SOCIO GLOBAL PARA SOLUCIONES DE MATERIALES COMPUESTOS



OCV™ Reinforcements

■ Instalaciones en 15 países por todo el mundo



OCV™ Technical Fabrics

■ Más de 9000 empleados



OCV™ Non-Woven Technologies

■ Más de 15 idiomas

■ 39% de ganancias de Owens Corning

■ www.owenscorning.com/composites



OCV™ Reinforcements



OCV™ Technical Fabrics



OCV™ Non-Woven Technologies

www.owenscorning.com/composites

CONTACTOS:

OWENS CORNING
COMPOSITE MATERIALS, LLC
ONE OWENS CORNING PARKWAY
TOLEDO, OHIO 43659
1.800.GET.PINK™

EUROPEAN OWENS CORNING
FIBERGLAS SPRL
166, CHAUSSEE DE LA HULPE
B-1170 BRUSSELS - BELGIUM
+32 26 74 82 11

OWENS CORNING - OCV ASIA PACIFIC
SHANGHAI REGIONAL HEADQUARTERS
2F OLIVE LVO MANSION
620 HUA SHAN ROAD
SHANGHAI CHINA 200040
+86 21 62 48 99 22

OCV FABRICS US, INC.
43 BIBBER PARKWAY
BRUNSWICK, ME 04011
U.S.A.
+1 207 729 7792

OCV FABRICS BELGIUM BVBA
DRUKKERIJSTRAAT 9
B-9240 ZELE
BELGIUM
+32 52 45 76 11

OCV TECHNICAL FABRICS
2/F, NO. 68 TSO WO HANG
SAI KUNG, KOWLOON
HONG KONG
+852 9091 3534

SingleEndRovings.ocvamericas@
owenscorning.com

SingleEndRovings.ocvemea@
owenscorning.com

SingleEndRovings.ocvap@
owenscorning.com

MultiEndRovings.ocvamericas@
owenscorning.com

MultiEndRovings.ocvemea@
owenscorning.com

MultiEndRovings.ocvap@
owenscorning.com

sales.na.ocvtf@owenscorning.com

sales.eu.ocvtf@owenscorning.com

sales.ap.ocvtf@owenscorning.com

nonwovensinfo@owenscorning.com



INNOVATIONS FOR LIVING™

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

1-800-GET-PINK™
www.owenscorning.com

Pub. N° 10011240

Impreso en Francia con papel reciclado. Marzo de 2009.
THE PINK PANTHER™ & ©1964-2009

Metro-Goldwyn-Mayer Studios Inc.

Todos los derechos reservados. El color PINK (ROSA)
es una marca comercial registrada de Owens Corning.
©2009 Owens Corning.



La información y los datos aquí contenidos se ofrecen sólo como una guía para la selección de un refuerzo. La información contenida en esta publicación se basa en datos reales de laboratorio y en la experiencia en pruebas de campo. Creemos que esta información es fiable, pero no garantizamos su aplicabilidad al proceso del usuario, ni asumimos ninguna responsabilidad u obligación que surja de su uso o desempeño. El usuario acepta ser el responsable de probar completamente cualquier aplicación para determinar su adecuación antes de comprometerse con la producción. Es importante que el usuario determine las propiedades de sus propios compuestos comerciales cuando use éste o cualquier otro refuerzo. Debido a que numerosos factores afectan los resultados, no otorgamos garantía de ninguna clase, expresa o implícita, incluyendo aquellas de comerciabilidad y adecuación para un propósito particular. Las afirmaciones contenidas en esta publicación no deben ser interpretadas como representaciones o garantías, ni como incentivos para infringir alguna patente o violar algún código de seguridad legal o regulación de seguros.

Owens Corning se reserva el derecho para modificar este documento sin previo aviso.

PIPE_OCV Range_ww_03-2009_Rev0_EU FORMAT