

Extrusoras Doble Husillo Co-Rotantes.



Tecnología y competencia, para llevar las formulaciones de composición a nuevos estándares en:

- Masterbatches de pigmentos orgánicos, inorgánicos y nacarados
- Masterbatches de Aditivos, Blanco y Negro
- Compuestos alto cargados
- Aleaciones poliméricas
- Tecnopolímeros reforzados con fibra de vidrio y fibra natural.
- Compuestos de elastómeros termoplásticos, TPE (base SEBS / SBS), TR
- TPV, Elastómeros Vulcanizados Termoplásticos
- Monómeros y reducción del contenido de disolventes
- Reciclaje de plástico
- Compuestos para cables, HFFR, EVA, XLPE, Elastómeros de poliolefina,...
- Compuestos de PVC duro y blando
- Compuestos de caucho EPDM, NBR, NR, SBR,...
- Reciclaje de caucho
- Proceso de devulcanización de caucho.
- Hot-melt y adhesivos base solvente
- Compuestos WPC (Compuestos de Madera Plástica)
- Extrusión reactiva (síntesis de TPU, síntesis y estabilización de POM, ...)
- Extrusoras para líneas de película biorientadas (BOPP, BOPS, BOPET, BOPA, BOPE, película de batería de litio)
- Producción de biopolímeros y compuestos
- Materiales expandidos y de espuma
- Aplicaciones especiales y procesos personalizados

PLASTOVER S.R.L. Nuevo domicilio
Vicente López 70 - PB A / B1640ETB Martínez
Provincia de Buenos Aires - Argentina
Tel/fax. (54 11) 4733.0049
E-mail: info@plastover.com.ar
Web: www.plastover.com.ar

PLASTICOS REFORZADOS/ COMPOSITES POLIURETANO ROTOMOLDEO

Servicios Globales para la industria del FRP

Proveemos la mayor variedad en Materias Primas de la más alta calidad
Máquinas, Herramientas, Ingeniería y Asesoramientos

MATERIAS PRIMAS

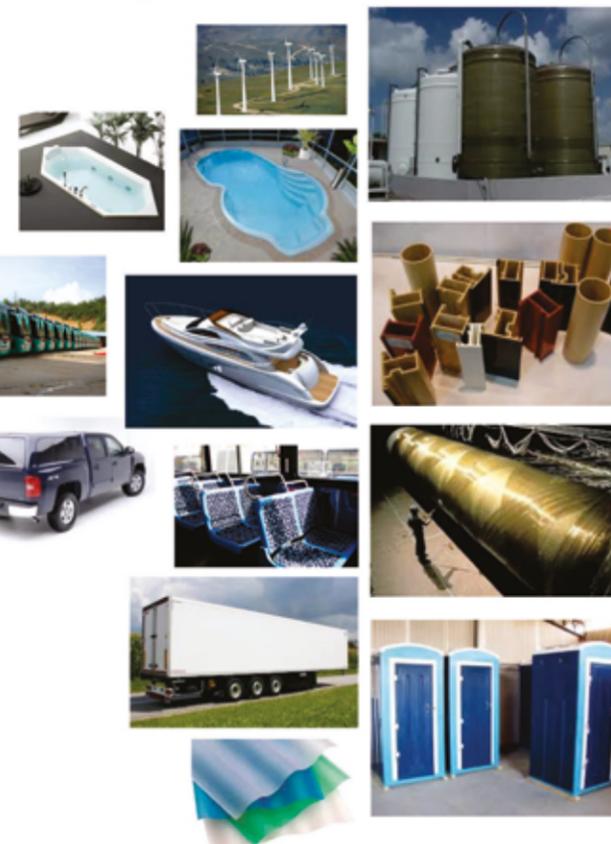
- Resinas Epoxi Vinilester y Poliester
Verekal - Eviox - Forpol - Novatal
Terpal - Dirlon - Anathal - Nuran
- Gelcotas y Colorantes
GELTEX
- Masillas y Adhesivos Especiales
MOLDING SOFT
- Diluyentes
VISOL
- Fibras de Vidrio
FIBRE - CPIC
- Adhesivos
LORD
- Acelerantes
POLISEC
- Catalizadores
PEROXAL
- Ceras Desmoldantes
ECLAT - MIRROR GLAZE - FREKOTE
- Núcleos
ACROTEC - AIREX BALTEK - MABA
NUCELMAT - PUCEL
- Velos Sintéticos
NEREX - NEXUS
- Film de Poliéster
BANDES

MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

- Equipos para procesamiento de plástico reforzado y poliuretano TRACE - MAGNUM VENUS PLASTECH

INGENIERIA

- Diseño y Construcción de moldes, Dispositivos, Lay - Out de plantas, Procesos, Costos, Etc.



 **MEDANO** Calidad y tecnología al servicio del cliente

Av. J. A. Roco 2928 (1686) Hurlingham, Provincia de Buenos Aires - Argentina
Tel.: (54-11) 4665-2970/4835/9579 Fax: (54-11) 4662-0354 E-mail: info@medano.com.ar

RESINAS DE ALTA PERFORMANCE FISICOQUÍMICO

RESISTENTES A LA CORROSIÓN

“Las mejores resinas del mundo para las industrias de procesos”

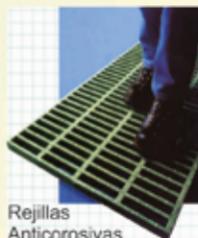
Verekal Eviox Forpol Novatal Terpal Dirlon Anathal Nuran

Epoxie Vinilester de Bisfenol-A y Novolac Ortoftalica Isoftalica Tereftalica Clorendica Bisfenolica Furanica

**Para las máximas exigencias
Químicas, Mecánicas,
Dieléctricas y de Temperatura
Imprescindibles para las industrias:
Petrolera, Química,
Alimenticia, Papelera, etc.**



- * Cañerías
- * Ductos
- * Chimeneas
- * Tanques
- * Rejillas
- * Revestimientos de:
 - Válvulas
 - Bateas
 - Piletas
 - Pisos
 - Paredes
 - Caños de Acero / PVC
- * Etc.



LINEA FR DE BAJA COMBUSTION

*Aumente la seguridad de los equipos y las personas
El menor gasto en seguros, amortiza las inversiones*

Auditorias Técnicas

Cursos de capacitación para:
Departamentos de Ingeniería y Diseño,
Compradores, Procesadores y
Operadores de Mantenimiento

LA TABLA DE RESISTENCIA QUIMICA MAS COMPLETA DEL MUNDO

Las distintas Resinas
testeadas con más de 2000 productos
a distintas temperaturas **Solicítela**

**Garantizamos
los mejores resultados**

**“CON EL PRODUCTO MAS ADECUADO PARA CADA NECESIDAD
SE LOGRA LA MEJOR RELACIÓN COSTO BENEFICIO”**

Asesoramiento General en Usos y Métodos de Aplicación



Calidad y Tecnología al servicio del cliente

Av. J. A. Roca 2928 (1686) Hurlingham, Provincia de Buenos Aires - Argentina

Tel: (54-11) 4665-2970 / 4835 / 9579 Fax: (54-11) 4662-0354 E-mail: info@medano.com.ar

CPIC®
FIBERGLASS



Nuestro objetivo:

**Producir con calidad estable y desarrollo continuo, innovando
en las aplicaciones del FRP y los termoplásticos de Ingeniería.**

CPIC BRASIL Fibras de Vidro Ltda. Suc. Argentina
Av. Leandro N. Alem 518 - Piso 2
C.P.(1001), Buenos Aires - Argentina
Teléfono: +54 11 4504 2345
ruben.deleo@cpicfiber.com
www.cpicfiber.com

RESINAS POLIESTER FIBRAS Y AUXILIARES



Esteban Merlo 5664 - (1678) Caseros - Pcia. de Buenos Aires - Argentina
Telefax: (54-11) 4750-0170; 4759-3963; 4759-7573
E-mail: iqasa.sa@gmail.com - www.iqasa.com.ar



Recomendamos muy especialmente a éste valioso medio de comunicación, en formato de una newsletter, con información y servicios imprescindibles para el sector de los composites

Tiempo de lectura: 2 min.

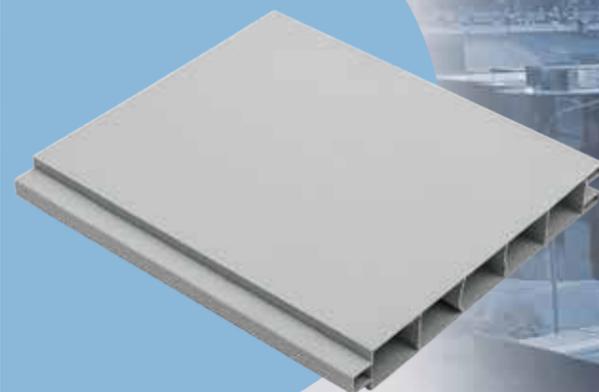
Fue fundada a finales de los años 90, NetComposites conecta a la comunidad de los compuestos al compartir las últimas noticias internacionales, eventos y trabajos de todo el mundo

La misión es capacitar a esta industria con el conocimiento y las conexiones para permitir el crecimiento. Ya sea asistiendo a un evento, publicando o solicitando un trabajo, haciendo uso de la extraordinaria práctica que tienen con guía compuesta y comunidad en línea para hacer una pregunta o resolver un problema, o simplemente para mantenerse al día con las últimas noticias de la industria, NetComposites es la opción Red de compuestos. Siobhan Longhurst es el Gerente de Comunicaciones. Siobhan se unió a NetComposites en marzo de 2018, con experiencia en marketing y eventos en los sectores de ciencia y tecnología. Se graduó de la Universidad de Leeds con un título en inglés e historia. Los interesados pueden comunicarse con Siobhan sobre la publi-

cidad en el sitio web de NetComposites y sobre cómo puede ayudarlo a difundir el mensaje de su empresa. Rochelle Helliwell - Gerente de Eventos. Se unió a NetComposites en agosto de 2018 y tiene una vasta experiencia en la industria de eventos después de graduarse de la Universidad de Sheffield con un título en Gestión de eventos.

Hablar con Rochelle sobre cómo participar en cualquiera de los eventos. Beverly Frain, Apoyo administrativo, ha estado con NetComposites durante 4 años y tiene más de 30 años de experiencia en administración de oficinas para los sectores público y privado, incluidos educación, automoción, ciencia y tecnología. James Taylor, Soporte de marketing, tiene más de 10 años de experiencia en roles relacionados con el marketing, incluido el diseño y desarrollo de sitios web, diseño digital e impreso y gestión de campañas.

<https://netcomposites.com>.



Un perfil que va con vos

es ese que te acompaña en todo proceso, creando más de 600 matrices personalizadas que se adaptan al diseño y necesidad de tu negocio. También es aquel que sale de Argentina y llega a cada rincón de Sudamérica para que cada vez más personas cuenten con nuestros productos. Pero por sobre todas las cosas, es el que entiende tus necesidades y las transforma en oportunidades.



Perfiles que van con vos

Conocé más sobre nosotros en
www.steelplastic.com.ar



¡REGISTRO
ABIERTO!

PLAST IMAGEN LIGHT MEXICO 2021 MARZO 24-26

World Trade Center / Ciudad de México

Presenta a los principales
proveedores de la industria del
plástico con tecnología innovadora.

EL PLÁSTICO PRESENTE EN EL SECTOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y AGROINDUSTRIAL.

El **envase de plástico** es vital para proteger y mantener los alimentos frescos y actúan como una barrera impenetrable ante agentes externos. El plástico ofrece **calidad, funcionalidad, capacidad de preservar por más tiempo los productos.**

En la **agricultura moderna** diferentes tipos de **plásticos** se usan para mejorar las condiciones ambientales que favorezcan el desarrollo y **productividad** de los **cultivos** para una **mejor conservación y comercialización de los productos.** La industria del plástico ofrece soluciones de envases para productos de primera necesidad.

PLASTIMAGEN® MÉXICO ESTA ABIERTO A LOS NEGOCIOS



Al depositar adecuadamente los envases de alimentos se garantiza el reciclado, dándoles la oportunidad de darles una segunda vida como nuevos envases o distintos productos.

¡Nos vemos en **PLASTIMAGEN® MÉXICO 2021!**

PLASTIMAGEN Plastimagen @plastimagen plastimagenmx

www.plastimagen.com.mx

Organizado por:



Apoyado por:



Miembro de:



Certificado por:



Sede:



El evento líder para la industria del plástico en:

+ 45,000 m²
de exposición

+ 870
expositores

- Maquinaria y equipo
- Materias primas
- Transformación de plásticos y productos plásticos
- Servicios para la industria

1600
marcas

14
Ponencias
Internacionales y una
especializada de la
Asociación Regional de
Industria del Plástico
en México (ANIPAC)



Italtecnica®

www.italtecnica.com.ar

COMO DESDE HACE 25 AÑOS,
SEGUIMOS INCORPORANDO NUEVAS TECNOLOGÍAS
PARA SATISFACER LAS NECESIDADES DE NUESTROS CLIENTES.

Empresas que confían en nosotros para ser representadas:

Esistampi

NEGRI BOSSI

Main
Tech
PLASTICS ENGINEERING

DM
PRELPIPA
Molding & Consulting S.p.A.

DM
ENGINEERING
S.r.l.

TECNOFER
REPELIND EQUIPMENT & MACHINERY

SY
SYTRAMA
AUTOMAZIONE FLESSIBILE ROBOTICA



Miñones 2332 - C1428ATL Buenos Aires - Argentina
 Tel.: (54-11) 4784-5858 (Lin. Rot) - Fax: (54-11) 4786-3551
 Internet: www.vogelco.com.ar - E-mail: vogel@vogelco.com.ar

Estas empresas nos confiaron su representación exclusiva



Tradition forms future

Heilbronn - Alemania

Termoformadoras manuales y automáticas, blisteras, skinpack, formado llenado y cerrado o sellado, accesorios y equipos periféricos, etc.



...we control electrostatics.

Leinfelden - Alemania

Control de estática. Sistemas ionizadores para toda aplicación.



Thayngen - Suiza

Impresoras tampográficas de uno a cinco colores, impresoras serigráficas.



Lautert - Alemania

Inyectoras de poliestireno y polipropileno expandible. Bloqueras. Pre-expansores. Accesorios y equipos periféricos.



Barneveld - Holanda

Moldeadoras de bandejas y vasos de paredes finas en poliestireno expandible (EPS).



Tradition forms future

Impresionante versatilidad para las necesidades individuales

Todo lo que desea, ILLIG lo dispone. Ofrecemos un amplio espectro de termoformadoras y maquinaria para embalaje de alto valor cualitativo con orientación al futuro. Tanto lo que respecta a los moldes y matrices, en forma económica, de larga vida útil, disponibles para el mundo entero, a medida de sus exigencias. Para ello, también tenemos un extenso y completo paquete de servicios para garantizar una alta seguridad de producción perdurable por varios decenios.



El secreto del éxito: Máquinas y equipos del líder mundial.

ILLIG Maschinenbau GmbH & Co. KG
 Robert-Bosch-Strasse 10
 74081 Heilbronn | Germany
 Tel. +49 7131 505-0
 E-Mail: info@illig.de
 Internet: www.illig.de

Vogel & Co.
 Miñones 2332
 C1428ATL Buenos Aires | Argentina
 Tel. +54 11 4784 5858
 E-Mail: mvogel@vogelco.com.ar
 Internet: www.vogelco.com.ar



Líneas completas de Máquinas para Rotomoldeo

ROTOLINE



Pulverizadores

REDUCTION ENGINEERING



Roberto O. Rodofeli y Cia. SRL.
Desde 1972

Representantes exclusivos
ROBERTO O. RODOFELI y Cía. S.R.L.
Diag. 76 N° 1655 (ex J. M. Campos 1370) 1651
San Andrés - Provincia de Buenos Aires - Argentina
Tel.: (54-11) 4752-8329/2665 - FAX: 4755 0574
E-mail: of.comercial@rodofeli.com.ar
Web: www.rodofeli.com.ar. - www.rotoline.com.br.
www.reductionengineering.com.

JEC WORLD

Composites Show & Conferences



Fue reprogramada
Se hará del 9 al 11 de marzo de 2021
en Paris Nord Villepinte

Capítulo V

Una encuesta realizada por JEC Group entre los expositores de JEC World mostró que el 87.9% de los encuestados estaban a favor de celebrar la próxima sesión de JEC World del 9 al 11 de marzo de 2021.

A pesar de que el equipo de JEC World había llevado a cabo todos los preparativos necesarios, la situación de COVID-19, las restricciones de viaje, las estrictas medidas de cierre y la clara preferencia de nuestros expositores para posponer la próxima sesión hasta marzo de 2021, justifican nuestra decisión. Todos los participantes y socios están contactados para gestionar lo mejor posible por esta decisión.

Le agradecemos su comprensión y su apoyo: Cuídate a ti mismo y a tus seres queridos “ declaró Eric Pierrejean, CEO del Grupo JEC “.

Tiempo de lectura: 60 min.

DESAFÍO DE LOS MATERIALES COM- PUESTOS

Un concurso de doctorados buscados y seleccionados por la calidad de sus trabajos de investigación en el campo de los materiales compuestos. Una gran oportunidad para encontrar nuevos talentos y nuevas ideas.

STARTUP BOOSTER

La competición de startups líder en el mundo de los composites, diseñada para encontrar y evaluar las mejores innovaciones.

PREMIOS A LA INNOVACIÓN

Una celebración de los proyectos de composites más innovadores del mundo y de las cooperaciones fructíferas entre los diferentes actores de la cadena de valor.

PLANETAS DE INNOVACIÓN

Espacios centrados en las soluciones, donde los principales OEM y proveedores pueden descubrir las mejores aplicaciones y las últimas tendencias en su mercado.

El NCC y el Dstl unen sus fuerzas para facilitar una I+D innovadora en las futuras estructuras compuestas de los aviones de combate. Esta nueva y emocionante asociación explorará el arte de lo posible para las estructuras de materiales compuestos de los futuros aviones de combate.

**El NCC y el Dstl unen sus
fuerzas para facilitar una I+D
innovadora en las futuras
estructuras compuestas de
los aviones de combate**

Esta nueva y emocionante asociación explorará el arte de lo posible para las estructuras de materiales compuestos de los futuros aviones de combate. Se ha formado una nueva e interesante asociación para explorar el arte de lo posible en la próxima generación de estructuras de compuestos para aviones de combate ligeros, fuertes y resistentes. Esta colaboración abarcará desde enfoques innovadores de la dispo-



► El NCC y el Dstl unen sus fuerzas para facilitar una I+D innovadora en las futuras estructuras compuestas de los aviones de combate

sición estructural general, la fabricación y el ensamblaje hasta la combinación óptima de características de detalle y la selección de materiales.

El Centro Nacional de Materiales Compuestos (NCC) -uno de los siete centros Catapulta de Fabricación de Alto Valor- y el Laboratorio de Ciencia y Tecnología de Defensa (Dstl) dirigen el programa a través de su grupo directivo conjunto y de una comunidad más amplia, que reunirá a los mejores cerebros del mundo académico, a las principales empresas de defensa, a las PYME y a otras partes ajenas al sector tradicional de la defensa. El programa Advanced Design of Composites Structures for Future Combat Aircraft (ADCoSCA) incluye un equilibrio entre la investigación interna en el NCC y la investigación externa, ambas con la influencia de la comunidad.

La asociación arranca con una invitación competitiva a las organizaciones para que presenten sus ideas de diseño e investigación con el fin de influir en el contenido del proyecto, y en el lugar y la forma de llevarlo a cabo. A continuación, el grupo de dirección trabajará con la comunidad para desarrollar y seleccionar estas ideas en una serie coordinada de proyectos de investigación financiados.

El Reino Unido necesita estar a la vanguar-

tizarse que se satisfagan las necesidades de defensa y seguridad de nuestros mandos de primera línea. Esto abarca la próxima generación de aviones de combate tripulados, los complementos no tripulados y la gama asociada de enfoques de desarrollo y adquisición (por ejemplo, el desarrollo en espiral). Richard Oldfield, Director Ejecutivo del NCC, declaró:

“Estamos encantados de colaborar estrechamente con el Dstl para aumentar las capacidades y la innovación del Reino Unido en el uso de tecnologías de materiales compuestos para aviones de combate. Como líder mundial en el diseño y la fabricación de materiales compuestos avanzados, el NCC se encuentra en una posición privilegiada para ayudar a mejorar los conocimientos del Dstl en lo que respecta a las futuras estructuras de materiales compuestos para aviones de combate. Por eso, hoy lanzamos una convocatoria abierta para las ideas más brillantes e innovadoras de una serie de organizaciones, de modo que podamos trabajar juntos para equipar a nuestras Fuerzas Armadas con la próxima generación de capacidades de defensa de alta tecnología, resistentes y eficientes. Esto desempeñará un papel crucial en la forma en que el Reino Unido responda a los retos y amenazas más complejos para la seguridad nacional a los que nuestro país pueda enfrentarse”.

Los materiales compuestos se utilizan en todos los ámbitos de la sociedad moderna para hacer las cosas más ligeras, más fuertes, más inteligentes, más duraderas y más

dia de la tecnología punta con sus capacidades de defensa y combate para apoyar nuestros intereses de seguridad nacional, proteger a nuestra población y salvaguardar nuestra prosperidad. Invertir en investigación avanzada en toda la gama de posibles conceptos de aviones de combate es esencial para garan-

sostenibles. Gracias al uso extensivo de materiales compuestos, ahora son posibles los vuelos sin escalas de 15.000 km desde el Reino Unido a Australia. Las palas de los aerogeneradores miden ahora más de 100 metros, lo que permite generar más energía limpia para conducir al Reino Unido hacia un futuro neutro en carbono y electrificado. Los vehículos de alto rendimiento, incluidos los modernos aviones de combate (por ejemplo, el Typhoon) y los coches de Fórmula 1, están fabricados en un 80% con materiales compuestos, lo que equivale al 40% del peso total del avión y a sólo el 25% del coche de Fórmula 1. Esto demuestra la eficacia de los materiales compuestos, pero sabemos que las tecnologías de los materiales compuestos aún tienen mucho que ofrecer. El NCC y el Dstl innovarán, ampliarán los límites y explotarán aún más las tecnologías de los materiales compuestos para los aviones de combate gracias a esta nueva asociación.

El NCC, como centro de investigación de materiales compuestos líder en el mundo y con una amplitud de capacidades a escala industrial sin parangón, ya colabora con grandes organizaciones de defensa y otras para desarrollar y reducir el riesgo de su tecnología, y trabaja en futuros programas de desarrollo de productos relacionados con el sector de la defensa.

Steve Simm, Director del Programa de Sistemas Aéreos del Dstl, dijo:

“El Dstl es la ciencia dentro de la defensa y la seguridad del Reino Unido. Para desempeñar su función, el Dstl debe identificar y aprovechar las tecnologías más avanzadas, y la colaboración con el NCC y la comunidad británica en general ofrece una oportunidad apasionante para explorar el arte de lo posible en el diseño y la fabricación de estructuras de materiales compuestos para la próxima generación de sistemas aéreos de combate del Reino Unido. El énfasis de este trabajo es la exploración de tecnologías y enfoques innovadores para reducir la masa y el coste a lo largo de la vida útil, y para aumentar el rendimiento, la disponibilidad, la adaptabilidad y la modularidad”.

Los dos objetivos principales del programa son

- Desarrollar conceptos de diseño de fuselajes mediante estudios y ejemplos prácticos.



- cotejar y desarrollar sistemáticamente los datos de base sobre los que se construyen los oficios de diseño del fuselaje, incluido el rendimiento de los materiales compuestos y las características, e identificar y mitigar las características que limitan el rendimiento y el coste.

Se dará prioridad a aquellas ideas transformadoras que identifiquen y mitiguen las limitaciones existentes a través del diseño, como por ejemplo mediante una disposición estructural innovadora a nivel de plataforma y subconjunto; mediante características de detalle que permitan aumentar la tensión de funcionamiento; mediante enfoques de diseño que proporcionen niveles extremos de resistencia y/o tolerancia a los daños; y mediante enfoques de diseño que proporcionen niveles extremos de modularidad, adaptabilidad y reducción del número de piezas. El grupo directivo desea involucrar a la comunidad británica, recurriendo a las PYMES, al mundo académico y a los proveedores tradicionales, así como a las partes ajenas al sector tradicional de la defensa, y le gustaría explorar oportunidades de engranaje, como la financiación compartida y la colaboración. Toda la propiedad intelectual de las organizaciones individuales será protegida y rastreada con cualquier compromiso que involucre al grupo directivo.

La primera fase del proceso consiste en que las organizaciones y las partes interesadas presenten sus ideas y capacidades mediante una expresión de interés. A continuación, se invitará a las partes que tengan éxito a participar en la planificación del programa de investigación y a presentar ofertas formales

de financiación. En caso de éxito, la financiación se concederá normalmente antes de finales de marzo de 2021. De este modo, las partes interesadas tienen la oportunidad de influir en el trabajo del programa y en la selección de quienes lo llevan a cabo, y potencialmente de emprender ellos mismos algunos aspectos del programa.

Más información:
www.nccuk.com

La ingeniería de e-Xstream permite a los fabricantes sopesar el costo de producción de la impresión 3D de materiales compuestos

e-Xstream engineering, que forma parte de la división Manufacturing Intelligence de Hexagon, ha presentado hoy nuevas capacidades de simulación y fabricación virtual que permiten a los usuarios analizar el coste de producción de las piezas de fabricación aditiva a base de polímeros en comparación con los procesos convencionales, y mejorar continuamente sus procesos de ingeniería virtual validando la microestructura del material compuesto con escaneos CT de las piezas fabricadas.

► *La ingeniería de e-Xstream permite a los fabricantes sopesar el coste de producción de la impresión 3D con materiales compuestos*



La fabricación aditiva con materiales compuestos está ganando adeptos en el mercado por su capacidad para automatizar la creación de componentes más resistentes y ligeros que los procesos metálicos y diseñar el rendimiento (por ejemplo, con polímero reforzado con fibra continua) del material subyacente para su finalidad. El último software de Digimat permite a las empresas simular el proceso de impresión en 3D y calcular el coste total de producción de cada pieza, incluyendo la utilización del material, el tiempo de los empleados, la energía y los pasos de posprocesamiento necesarios.

Con esta nueva herramienta, un ingeniero puede tener una visión holística de los procesos de producción y acabado de las piezas para determinar la mejor cadena de procesos para la producción. Además, puede utilizarse para optimizar los lotes e imprimir el mayor número posible de piezas en paralelo, aumentando la capacidad de producción y reduciendo los plazos de entrega. También puede utilizarse en la planificación de la producción, para tener en cuenta el coste total de propiedad de las máquinas y amortizar esos costes a lo largo de los volúmenes de producción previstos. Esta información se visualiza para el usuario a través de gráficos y diagramas circulares, de modo que el desglose de costes puede analizarse fácilmente para diferentes escenarios.

Se prevé que la demanda mundial de impresión 3D de materiales compuestos crezca hasta los 1.700 millones de dólares en 2030, pero las aplicaciones han sido limitadas hasta la fecha debido a los problemas técnicos. Dado que la orientación de las fibras cambia en diferentes zonas de la pieza, esto tiene un efecto significativo en el rendimiento mecánico. Conocer esta información puede ayudar a los ingenieros a resolver

problemas de calidad y mejorar en gran medida la precisión de las predicciones de rendimiento. Los fabricantes pueden ahora escanear una pieza por TC e importar la imagen RAW 3D para construir un modelo de elementos finitos de su microestructura bifásica (por ejemplo, polímero reforzado con fibra de carbono) en Digimat y modelar su comportamiento. Al integrar este modelo de material validado en sus herramientas de ingeniería asistida por ordenador (CAE), un ingeniero de diseño puede realizar análisis que tengan en cuenta las variaciones dentro de una pieza fabricada para reducir el uso de material o evitar puntos de fallo.

La conexión de las mediciones físicas con las pruebas virtuales también mejora la precisión de los procesos de Ingeniería de Materiales Computacional Integrada (ICME) cuando se introduce un nuevo sistema de materiales. El rendimiento de la pieza puede compararse con el proceso simulado para validar y certificar el modelo de material. La validación por TC también ayuda a los profesionales de los materiales a refinar los modelos de microestructura que han construido manualmente para mejorar la precisión de futuras simulaciones.

Al perfeccionar nuevos procesos de fabricación, los usuarios pueden capturar información sobre la pieza, el material, la impresora 3D o el proceso utilizado y sus pruebas físicas mientras trabajan utilizando la gestión del ciclo de vida de los materiales. El software MaterialCenter de e-Xstream engineering captura una base de datos rastreada y validada de esas propiedades de materiales de confianza para que puedan utilizarse en la fase de diseño de un producto. Gracias a la gestión del ciclo de vida de los materiales, la información puede documentarse fácilmente en equipos multidisciplinares y compartirse en toda la organización, capturando valiosos conocimientos para su reutilización por usuarios autorizados.

La predicción del comportamiento de los materiales de una microestructura escaneada por TC es un proceso intensivo desde el punto de vista computacional; por ejemplo, podría llevar varios días analizar com-



portamientos complejos, como la fluencia, utilizando únicamente la computación de las unidades centrales de procesamiento (CPU). Al optimizar estos procesos para las Unidades de Procesamiento Gráfico (GPU), algunas tareas pueden ser realizadas ahora de forma interactiva por el ingeniero, ya que los resultados se obtienen en minutos. Las pruebas de rendimiento muestran que el tiempo necesario para analizar la rigidez de un material se reduce en un 98%. Este rápido tiempo de resolución, combinado con la introducción de una interfaz de línea de comandos, también permite el uso de los modelos de elementos finitos de Digimat dentro de los flujos de trabajo de optimización automatizados basados en la nube en plataformas de computación de alto rendimiento.

Cuando se producen estructuras de alto rendimiento, como los componentes aeroespaciales a partir de materiales compuestos, el modelo de análisis de fallos progresivo (PFA) permite definir los márgenes de seguridad de una estructura y hacer un uso óptimo de los costosos materiales y procesos. La última versión de Digimat realiza estos complejos análisis del modelo Camanho el doble de rápido, lo que permite realizar un estudio paramétrico para definir las tolerancias de los defectos y maximizar el rendimiento de la producción.

Más información:
www.e-xstream.com

LMS desarrollará el sistema de medición de combustible para el vehículo de pruebas hipersónico Talon-A de Stratolaunch

Liquid Measurement Systems, Inc. (LMS) se ha adjudicado un contrato para diseñar, desarrollar, calificar y entregar el sistema de indicación de la cantidad de combustible (FQIS) para el banco de pruebas hipersónico Talon-A de Stratolaunch.



► LMS desarrollará un medidor de combustible para el vehículo de pruebas hipersónicas Stratolaunch Talon-A

Stratolaunch diseña, fabrica y lanza vehículos y tecnologías aeroespaciales para satisfacer varias necesidades nacionales importantes, incluida la necesidad de avanzar significativamente en las capacidades de prueba de vuelo hipersónico de EE.UU. y ayudar a mejorar la capacidad de la nación para diseñar y operar vehículos hipersónicos de vanguardia.

Ahora, la empresa está desarrollando el Talon-A como un vehículo autónomo, flexible y totalmente reutilizable que, volando a velocidades de hasta Mach 6, proporcionará un entorno de pruebas fiable para la investiga-

ción hipersónica, los experimentos y las misiones operativas. El Talon A será capaz de despegar y aterrizar en una pista tradicional o mediante un lanzamiento en el aire desde el avión Stratolaunch Carrier. Actualmente está previsto que comience a funcionar en 2022.

El presidente de LMS, Scott Fewell, dijo: "Nos complace que Stratolaunch haya vuelto a seleccionar a LMS para formar parte de su trabajo pionero en la frontera hipersónica, apoyando aplicaciones que harán avanzar el trabajo en los sectores gubernamental, comercial y académico."

El sistema de LMS se interconectará con los sistemas de combustible y aviónica del Talon-A. Consiste en una sonda de combustible superligera y duradera de compuesto de carbono y una unidad acondicionadora de señales que comunicará la cantidad de combustible a la aviónica a través de un bus ARINC 429,

utilizando un software desarrollado por LMS de acuerdo con las directrices de DO-178C DAL-C.

LMS entregará el hardware de producción en mayo de 2021. La empresa también ha desarrollado y entregado el sistema de indicación de la cantidad de combustible para el avión Stratolaunch Carrier.

Al operar a velocidades cercanas a Mach 6 (6 veces la velocidad del sonido), este avión y sus componentes estarán expuestos a niveles extraordinarios de calor, vibración y choque. Estas condiciones exigen una extraordinaria robustez y fiabilidad de los equipos electromecánicos como el FQIS.

Más información:
<https://liquidmeasurement.com>

CEO of Stäubli Group

La Fuerza Aérea (RAAF) ha completado la primera prueba de rodaje a alta velocidad del Loyal Wingman en preparación para su primer vuelo



Con Gerald Vogt, un experimentado directivo procedente de las propias filas de la empresa asume la dirección de la diversificada y creciente empresa familiar. Este ingeniero y economista empresarial franco-alemán de 50 años es responsable del negocio global de Robótica como Director de División del Grupo desde mediados de 2016 y ya es miembro de la Dirección del Grupo. Cuando se incorporó a Stäubli hace casi 20 años, Gerald Vogt se trasladó inicialmente desde el centro de desarrollo y producción de Faverges (Francia) a Estados Unidos durante varios años. Como director de división, amplió considerablemente el negocio de Stäubli Robotics North America. Posteriormente, regresó a Faverges como Director de Desarrollo antes de asumir la responsabilidad del negocio alemán como Director de Stäubli Robotics en Bayreuth.

Para asegurar una transición suave y preparar sus futuras tareas como CEO, el Consejo de Administración de Stäubli nombró a Gerald Vogt como sucesor designado de Rolf Strebel a principios de 2020. Desde entonces, Gerald Vogt acompaña al actual CEO y es responsable de la introducción e implementación de la nueva estrategia empresarial de Stäubli hasta 2030.

Yves Serra, Presidente del Consejo de Administración, dijo: "Estamos encantados de haber encontrado en Gerald Vogt un directivo con visión de futuro, con una amplia experiencia internacional y un claro espíritu emprendedor, que ya está muy bien conectado dentro del Grupo."



Tiene nuestra plena confianza para seguir impulsando el negocio de todo el Grupo Stäubli en todo el mundo. En nombre de todo el Consejo de Administración y de la familia Stäubli, me gustaría aprovechar esta oportunidad para agradecer a Rolf Strebel sus más de 40 años de dedicación a Stäubli y su extraordinaria labor como director general del Grupo Stäubli durante los últimos 14 años.

Le deseamos lo mejor para el futuro". Christophe Coulongeat asume la responsabilidad global de la División de Robótica a partir del 1 de enero de 2021. El directivo francés ha sido subdirector de la división desde 2018 y anteriormente reunió una amplia experiencia en la industria del embalaje y la automatización en Francia, Austria, Emiratos Árabes Unidos y Suiza. Con esta sucesión en la dirección, Stäubli marca el rumbo para proseguir de forma consecuente su crecimiento y seguir ampliando su posición en el mercado a nivel mundial, especialmente en Norteamérica y Asia.

Más información: www.staubli.com

Boeing uncrewed Loyal Wingman conducts first high-speed taxi test

El Loyal Wingman de Boeing sin tripulación realiza la primera prueba de rodaje a alta velocidad.

Este ingeniero y economista empresarial franco-alemán de 50 años es responsable



► Con Gerald Vogt, un experimentado directivo procedente de las propias filas de la empresa asume la dirección de la diversificada y creciente empresa familiar.

del negocio global de Robótica como Director de División del Grupo desde mediados de 2016 y ya es miembro de la Dirección del Grupo.

Cuando se incorporó a Stäubli hace casi 20 años, Gerald Vogt se trasladó inicialmente desde el centro de desarrollo y producción de Faverges (Francia) a Estados Unidos durante varios años. Como director de división, amplió considerablemente el negocio de Stäubli Robotics North America. Posteriormente, regresó a Faverges como Director de Desarrollo antes de asumir la responsabilidad del negocio alemán como Director de Stäubli Robotics en Bayreuth.

Para asegurar una transición suave y preparar sus futuras tareas como CEO, el Consejo de Administración de Stäubli nombró a Gerald Vogt como sucesor designado de Rolf Strebler a principios de 2020. Desde entonces, Gerald Vogt acompaña al actual CEO y es responsable de la introducción e implementación de la nueva estrategia empresarial de Stäubli hasta 2030.

Yves Serra, Presidente del Consejo de Administración, dijo

“Estamos encantados de haber encontrado en Gerald Vogt un directivo con visión de futuro, con una amplia experiencia internacional y un claro espíritu emprendedor, que ya

está muy bien conectado dentro del Grupo. Tiene nuestra plena confianza para seguir impulsando el negocio de todo el Grupo Stäubli en todo el mundo.

En nombre de todo el Consejo de Administración y de la familia Stäubli, me gustaría aprovechar esta oportunidad para agradecer a Rolf Strebler sus más

de 40 años de dedicación a Stäubli y su extraordinaria labor como director general del Grupo Stäubli durante los últimos 14 años. Le deseamos lo mejor para el futuro”.

Christophe Coulongeat asume la responsabilidad global de la División de Robótica a partir del 1 de enero de 2021. El directivo francés ha sido subdirector de la división desde 2018 y anteriormente reunió una amplia experiencia en la industria del embalaje y la automatización en Francia, Austria, Emiratos Árabes Unidos y Suiza.

Con esta sucesión en la dirección, Stäubli marca el rumbo para proseguir de forma consecuente su crecimiento y seguir ampliando su posición en el mercado a nivel mundial, especialmente en Norteamérica y Asia.

Más información:
www.boeing.com.au

Notus Composites completa el último envío para el Museo del Futuro de Dubai

Notus Composites (EAU) se complace en confirmar su último envío de preimpregnado epoxi ignífugo (FR) para el Museo del Futuro de Dubai.

Notus Composites (EAU) se complace en confirmar su último envío de preimpregna-

do epoxi ignífugo (FR) para el Museo del Futuro de Dubai. Se han suministrado más de 600.000 m² de materiales preimpregnados para los paneles de la fachada exterior del edificio, y el programa de construcción de 2 años culminará con la impresionante inauguración en línea del Museo el 2 de diciembre de 2020.

En una región famosa por superar los límites del diseño arquitectónico, el Museo del Futuro de Dubai es uno de los proyectos de fachada más complejos hasta la fecha. Diseñada por el estudio de arquitectura Killa Design y concebida desde el principio como



► Notus Composites completa el último envío para el Museo del Futuro de Dubai



► Cada panel tiene una forma única, ya que la caligrafía árabe que cubre la fachada está moldeada en cada uno de ellos, y las letras negras también forman los huecos de las ventanas acristaladas de la fachada.

una estructura compuesta, esta maravilla de la ingeniería es un verdadero ejemplo de las ventajas de construir con materiales compuestos avanzados.

Notus Composites, un innovador proveedor de soluciones de preimpregnado con sede en los Emiratos Árabes Unidos, ha colaborado con los dos fabricantes de la fa-

chada del museo para suministrar los materiales compuestos de este revestimiento exterior único. El Museo del Futuro, que se inaugurará en 2021, cuenta con 1024 paneles de revestimiento construidos con una combinación de preimpregnados multiaxiales de vidrio y carbono de Notus.

Estos preimpregnados EPFR-609 y las películas de revestimiento NE11FR ofrecen un rendimiento excepcional frente al fuego y han sido aprobados por la Defensa Civil de Dubai (DCD). Cada panel tiene una forma única, ya que la caligrafía árabe que cubre la fachada está moldeada en cada uno de los paneles, y las letras negras también forman los huecos de las ventanas acristaladas de la fachada.

Los preimpregnados multiaxiales se laminaron en moldes fresados por CNC en las fábricas de Affan y Nova en Dubai, antes de añadir los elementos de acristalamiento, los

sistemas de iluminación LED y los acabados de las superficies de acero inoxidable, y los paneles se entregaron en la obra para su instalación. Notus Composites, una empresa nueva en el mercado de los preimpregnados en 2015 y ganadora del Premio a la Excelencia Empresarial de la Zona Franca de Ras Al Khaimah a la mejor nueva empresa, es especialmente conocida en la región de Oriente Medio por el excelente rendimiento de sus productos frente al fuego. Sus preimpregnados epoxídicos han sido probados y certificados según todas las normas clave



de la industria arquitectónica y la empresa es el único fabricante del mundo cuyos materiales preimpregnados epoxídicos FR han superado con éxito la exigente prueba NFPA 285, así como otras pruebas clave como ASTM E84 y EN13501-1.

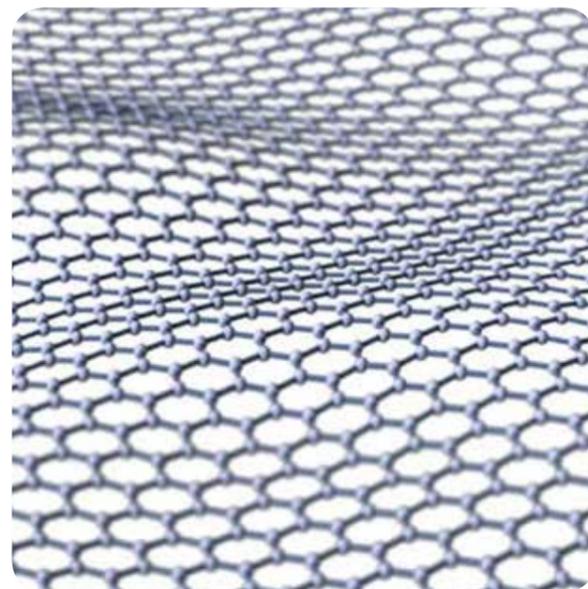
Tras los primeros proyectos a gran escala en el sector de la energía eólica, la empresa continuó su expansión hacia la ingeniería civil y los compuestos arquitectónicos en 2016. Además de trabajar en el Museo del Futuro, Notus también ha suministrado materiales preimpregnados para la emblemática tienda de Rolex en el centro comercial de Dubái, el sombreado de palmeras de fibra de carbono en el prestigioso centro comercial Nakheel, numerosos pabellones de la EXPO 2020 y una lámpara de araña para un conocido hotel de 5* en la Palm Jumeirah de Dubái.

Más información:
www.notuscomposites.com

China Carbon lanzará un nuevo programa de investigación sobre grafeno aplicado

China Carbon Graphite Group (China Carbon) ha anunciado que el equipo de investigación y desarrollo de su filial, Royal Elite New Energy Science and Technology (Shanghai) Co. Ltd. (Roycarbon), ha lanzado un proyecto de investigación centrado en el grafeno aplicado en baterías, condensadores y diversos dispositivos de almacenamiento de energía limpia.

En los últimos dos años, China Carbon ha desarrollado completamente revestimientos a base de agua y aceite para usos avanzados de calefacción interior, calefacción por suelo radiante y calefacción portátil,



► China Carbon lanzará un nuevo programa de investigación sobre grafeno aplicado

así como las respectivas líneas de fabricación.

A partir de 2021, China Carbon pretende utilizar sus conocimientos de investigación y su experiencia en el trabajo con óxido de grafeno, grafeno y grafito, junto con fuentes de investigación externas, para establecer la próxima generación de productos utilizados en muchas formas de sistemas innovadores de energía limpia. Uno de los objetivos del programa de investigación es que la empresa supere los retos de cantidad de producción y eficiencia de costes en la fabricación de espuma de grafeno, CNT de grafeno, grafeno reducido fototérmicamente y varios otros materiales compuestos de grafeno utilizados en baterías.

Donghai Yu, director general de China Carbon, dijo:

“Los investigadores de todo el mundo llevan tiempo demostrando la excelencia del rendimiento que presentan los materiales compuestos de grafeno en la industria energética. Nos centraremos aún más en productos que maximicen la eficiencia, la capacidad y la densidad de potencia de las baterías y, sobre todo, su longevidad”.

China Carbon, a través de sus filiales, se dedica a la venta de grafeno y óxido de grafeno y otros materiales basados en el grafeno en China. China Carbon también gestiona un portal de Internet de empresa a empresa y de empresa a consumidor para productos relacionados con el grafeno.

La empresa suministra a los usuarios finales de las zonas de aplicación del grafeno, incluidas las industrias del acero, la metalurgia, las no ferrosas, la fotovoltaica, el almacenamiento de energía, la fibra óptica, los semiconductores y los productos químicos. Además, a través de sus canales de venta, la empresa suministra bloques y barras de grafito especiales, electrodos de grafito, piezas y componentes de grafito mecanizados con precisión, placas de grafito bipolares, óxido de grafito y grafeno.

Más información:
www.roycarbon.com
www.chinacarboninc.com



Plataine anuncia la concesión de una nueva patente para la optimización de la fabricación con tecnología de hilo digital

Plataine ha anunciado que se le ha concedido la patente estadounidense #10852712, titulada seguimiento de los procesos de producción en una instalación de fabricación utilizando hilos digitales de búsqueda. La solución que se ha patentado es un método basado en software para el seguimiento de la producción en las operaciones de la fábrica utilizando la tecnología Digital Twin y Digital Thread.

Plataine utiliza la tecnología de IA basada en la nube para crear una réplica virtual de la planta de producción en tiempo real, un Gemelo Digital, para rastrear cada elemento de la producción, desde la materia prima hasta el producto final, creando un registro de producción exhaustivo y consultable: el Hilo Digital.

El nuevo método patentado funciona mediante el seguimiento de la ubicación, el estado y las operaciones de todos los activos clave -como las máquinas, las herramientas, las materias primas, los kits, el trabajo en curso y las piezas- en el entorno de producción y su supervisión en toda la fábrica. Esto establece una conectividad total en tiempo real, registrando el estado y la ubicación de cada activo para tejer una base de datos de Hilos Digitales que puede informar sobre



► *Plataine anuncia la concesión de una nueva patente para la optimización de la fabricación mediante la tecnología de hilos digitales*

cada línea de producción, en cualquier momento y en cualquier lugar de la planta de producción. Gracias a esta tecnología, los responsables de software y de fabricación de Plataine están siempre al tanto de lo que ocurre en cada fase de la línea de producción, lo que les permite priorizar y optimizar constantemente las operaciones y también tomar medidas preventivas para evitar futuros problemas. Mientras tanto, el hilo digital permite una trazabilidad total con fines de control de calidad y de calidad, garantizando que las industrias altamente reguladas con tolerancia a los errores, como la aeroespacial, estén siempre preparadas para las auditorías.

Avner Ben-Bassat, Presidente y Director General de Plataine, dice:

“Estamos encantados de sumar otro importante reconocimiento de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos (USPTO). El Internet Industrial de las Cosas está empleando tecnología digital que impulsa una



cuarta revolución industrial, y estamos avanzando rápidamente hacia un futuro en el que todas las fábricas son capaces de rastrear, localizar y compartir todos los datos en tiempo real. Nuestro objetivo es ampliar los límites de la fabricación con nuestras tecnologías de Inteligencia Artificial y de Internet de las Co-

sas, ayudando a nuestros clientes en cada paso de su viaje digital hacia la transición a la fabricación totalmente digitalizada”. La concesión de la nueva patente es otro hito en la consecución de este objetivo.”

Mayor información:
www.plataine.com

Producción de rts en una nueva línea de fabricación

La avanzada maquinaria permite combinar fibras continuas (carbono, vidrio y aramida) con termoplásticos de alto rendimiento (desde PA hasta PAEK) en barras y perfiles.

► *SUPREM inicia la producción en una nueva línea de fabricación*



La línea de pultrusión y la sala de producción dedicada cumplen con estrictos requisitos en términos de limpieza, validación del proceso de fabricación y control de calidad. Ambos activos están cualificados para aplicaciones médicas y pueden utilizarse para otros mercados exigentes.

Junto con los equipos de producción actuales, se pueden ofrecer productos innovadores y personalizados (cinta, perfil y varilla) para procesos de fabricación aditiva automatizados y para aplicaciones desde el mar hasta el espacio.

Dr. Anatole Gilliot, director general:

“Tras varios años de desarrollo, estoy muy orgulloso del equipo que ha logrado un avance tecnológico con una línea de fabricación altamente automatizada. Es un hito importante y un compromiso con nuestros clientes para seguir siendo la referencia de calidad en el mercado de los materiales compuestos termoplásticos. Estamos deseando seguir apoyando los proyectos de nuestros clientes con productos de alta calidad y fiables para el procesamiento automatizado.

Más información:
www.suprem.ch

Elroy Air amplía su asociación con la Fuerza Aérea de EE.UU. para llevar su plataforma Chaparral VTOL a las adquisiciones

Elroy Air, una empresa aeroespacial y logística que desarrolla sistemas de carga aérea de despegue y aterrizaje vertical (VTOL), ha anunciado que ha obtenido un contrato de Fase 3 de Investigación de Innovación en Pequeñas Empresas (SBIR) con Agility Prime, un programa no tradicional de las Fuerzas Aéreas de EE.UU. que busca acelerar el mercado comercial de vehículos de movilidad aérea avanzada. Los objetivos de este nuevo contrato son financiar las demostraciones técnicas y las validaciones de ren-

dimiento, incluidos los vuelos de su avión Chaparral de nueva generación, para la transición del programa Chaparral a las adquisiciones

David Merrill, director general de Elroy Air, dijo:

“Estamos entusiasmados por ampliar nuestra actual asociación con las Fuerzas Aéreas estadounidenses. El programa Agility Prime tiene el mandato de desplegar una importante flota de sistemas de aviones VTOL eléctricos e híbridos en los próximos tres años, para hacer frente a situaciones operativas que son un reto con los aviones actuales.

El Chaparral de Elroy Air permitirá un nuevo concepto de operaciones (CONOPS) para volar equipos de carga y observación en zonas de difícil acceso. Estos sistemas harán posible una logística ultrarreactiva, transformando las capacidades de la cadena de suministro para las misiones de defensa y ayuda humanitaria del Ejército del Aire. El equipo de Elroy Air está liderando la industria con nuestro desarrollo del sistema Chaparral”.

Por su parte, Kofi Asante, Director de Estrategia y Desarrollo de Negocio, dijo: “El mismo esfuerzo de desarrollo de productos que se requiere para construir un sistema de carga aérea de alto rendimiento para el sector de la logística comercial se traducirá en un sistema que puede ser fácilmente utilizado por el Ejército del Aire. Nuestra asociación con las Fuerzas Aéreas nos ayudará a optimizar nuestro sistema para que sirva en misiones vitales a nivel mundial.



► El CEO de Elroy Air, David Merrill, posa con el avión Elroy Chaparral

En el mercado comercial, nuestros clientes se están apuntando a utilizar el Chaparral para el transporte urgente de paquetes, la ayuda humanitaria y las misiones farmacéuticas y de ayuda en caso de catástrofe. Todos estos escenarios requieren un alto nivel de fiabilidad, flexibilidad y rendimiento para garantizar que los suministros y bienes críticos lleguen a las comunidades donde se necesitan”.

Elroy Air es líder en la reciente cohorte de empresas que desarrollan sistemas VTOL no tripulados para la movilidad aérea. La pla-

► Avión de demostración Chaparral en el aeródromo McMillan - Camp Roberts CA.



taforma Chaparral de Elroy Air es la única que cuenta con sistemas especializados para la carga, incluida una cadena cinemática híbrida-eléctrica que permite realizar entregas de largo alcance, y una manipulación automatizada de la carga para una carga y descarga rápida y desatendida. Estos desarrollos

son una respuesta a la escasez mundial de pilotos y a la creciente demanda de capacidades logísticas más flexibles y rápidas para los clientes gubernamentales y comerciales de la empresa.

El comandante John “Wasp” Tekell, adjunto de Agility Prime y punto de contacto para el nuevo contrato de Elroy Air dijo

“Estamos encantados de trabajar con Elroy Air para ayudar a validar el valor y la capacidad de la plataforma Chaparral para las Fuerzas Aéreas estadounidenses. Las Fuerzas Aéreas apoyan una amplia gama de misiones militares y humanitarias, y nuestros objetivos pueden ser a menudo difíciles o peligrosos de cumplir con aviones tripulados. Tenemos el mandato de poner en marcha una capacidad operativa inicial para 2023 de la próxima generación de sistemas aéreos VTOL no tripulados. Elroy Air es el tipo de empresa innovadora con la que se asocia Agility Prime, que ya ha iniciado el desarrollo de un sistema que creemos que puede satisfacer tanto las necesidades comerciales como las gubernamentales. Con esta asociación esperamos trabajar con el equipo de Elroy Air para evaluar Chaparral para los casos de uso de la Fuerza Aérea, mientras que el equipo de Elroy

Air se mantiene centrado en el desarrollo de un sistema de doble uso - es una situación en la que todos ganan para la empresa, la Fuerza Aérea y la nación.”

Elroy Air se centrará en la prueba y evaluación operativa (OT&E) de su plataforma y subsistemas. El contrato es una adjudicación de la Fase III del SBIR, que pretende derribar cualquier barrera restante para la adopción y adquisición del Chaparral para su uso por parte de las Fuerzas Aéreas estadounidenses. El contrato también abre un canal de negocios adicionales del Gobierno estadounidense con Elroy Air.

Más información:
www.elroyair.com

Total y Engie se asocian para desarrollar el mayor centro de producción de hidrógeno verde de Francia

Total y Engie han firmado un acuerdo de cooperación para diseñar, desarrollar, construir y operar el proyecto Masshyla, el mayor sitio de producción de hidrógeno renovable de Francia en Châteauneuf-les-Martigues, en la región de Provenza-Alpes-Costa Azul Sur.

Situado en el corazón de la biorrefinería La Mède de Total y alimentado por parques solares con una capacidad total de más de 100 MW, el electrolizador de 40 MW producirá 5 toneladas de hidrógeno verde al día para satisfacer las necesidades del proceso de producción de biocombustible en la biorrefinería La Mède de Total, evitando 15.000 toneladas de emisiones de CO2 al año.

Se aplicará una solución innovadora de gestión de la producción y el almacenamiento de hidrógeno para gestionar la producción intermitente de electricidad solar y la necesidad de suministro continuo de hidrógeno de la biorrefinería.

Philippe Sauquet, Presidente de Gas, Renovables y Energía de Total, afirma “La innovación y la sostenibilidad están en el centro de este proyecto conjunto. Como demuestra nuestro compromiso con la Alianza Europea



de Hidrógeno Limpio, creemos en el futuro del hidrógeno renovable, y estamos trabajando con nuestro socio Engie para hacerlo realidad. Esta instalación de producción de hidrógeno renovable, combinada con nuestra experiencia en energía solar, es un paso más en nuestro compromiso de llegar a la energía neta cero en 2050. La asociación de dos empresas energéticas francesas de primer orden permitirá desarrollar el sector del hidrógeno y convertirse en sus líderes gracias a este proyecto conjunto, industrial y reproducible a nivel internacional”.

El proyecto integra así la puesta en marcha de 5 innovaciones que prefiguran las soluciones de descarbonización de la industria, sin ningún precedente en Europa:

- Un sistema de pilotaje digital para el suministro continuo de hidrógeno con gestión en tiempo real de la producción de electricidad solar,
 - La optimización de la integración de varios parques fotovoltaicos que alimentan el electrolizador para minimizar las pérdidas de energía y limitar la congestión de la red,
 - Almacenamiento de hidrógeno a gran escala para equilibrar la producción intermitente de electricidad y el consumo continuo de hidrógeno,
 - Conexión en corriente continua entre un parque fotovoltaico y el electrolizador para mejorar el balance energético,
 - Una mayor seguridad industrial gracias a la utilización de modelos digitales en 3D para cada componente de la instalación.
- Más allá de esta primera fase, los socios podrán desarrollar nuevos parques renovables para el electrolizador, que tiene capacidad

Green H₂: an upside to Renewables investments



“El proyecto de Masshylya demuestra la capacidad de Engie para hacer frente a los retos de la transición energética mediante el desarrollo de soluciones innovadoras neutras en carbono. La asociación entre Engie y Total, por su escala y su enfoque integrado muy ambicioso, encarna la estrategia de desarrollo de hidrógeno renovable de Engie para reducir la huella de CO₂ de nuestros clientes. También prepara el camino para un centro de hidrógeno renovable multiuso en un futuro próximo, fuertemente arraigado en la región y con un alcance internacional.”

para producir hasta 15 toneladas de hidrógeno verde al día. El proyecto de Masshylya ha sido calificado de innovador y de gran interés para la región por varias instituciones regionales (Región Provenza-Alpes-Costa Azul Sur, Métropole Aix-Marseille-Provence, polo de competitividad Capenergies). Cuenta con el apoyo de los agentes locales por su capacidad para reducir las emisiones de CO₂ y demostrar las ventajas económicas del hidrógeno renovable y su integración en el ecosistema local y a nivel europeo. Los dos socios pretenden iniciar la construcción de las instalaciones en 2022, tras la finalización del estudio de ingeniería avanzada, con vistas a la producción en 2024, siempre que se obtengan los apoyos financieros y las autorizaciones públicas necesarias. Para ello, el proyecto ya ha solicitado subvenciones a las autoridades francesas (AMI) y europeas (IPCEI, Fondo de Innovación). Gwenaëlle Avice-Huet, vicepresidenta ejecutiva de Engie a cargo de las energías renovables, afirma:

Más información: www.total.com

ZeroAvia consigue financiación adicional para acelerar sus soluciones de tren motriz de hidrógeno y electricidad para aviones con cero emisiones

Inversiones de Amazon Climate Pledge Fund, Breakthrough Energy Ventures, Ecosystem Integrity Fund, Horizons Ventures, Shell Ventures y Summa Equity.

La misión de ZeroAvia de lograr la transición del mundo a los vuelos con cero emisiones y alimentados con hidrógeno ha recibido hoy un importante impulso al anunciar la nueva financiación de 21,4 millones de dólares en

MOVEMOS TODOS LOS ENGRANAJES DE LA INDUSTRIA DEL PLÁSTICO Y DEL CAUCHO

PLÁSTICOS DE INGENIERÍA

- Polímeros Termoplásticos
 - Acetal
 - Acrílico
 - Acrlonitrilo-butadieno-estireno
 - Caucho termoplástico vulcanizado (TPV)
 - Copolímero estireno-metilmetacrilato
 - Estireno-Acrilonitrilo
 - Fluorotermoplásticos
 - Poliamida 6
 - Poliamida 6,6
 - Resinas barrera Poliamida 6 y Aditivos
 - Policarbonato
 - Policarbonato/ABS
 - Poliéster termoplástico (TPU)
 - Poliestireno
 - Poliuretano termoplástico
- Aditivos biodegradables
- Auxiliares p/ Moldes
 - Desmoldantes
 - Limpiadores
 - Lubricantes para moldes
 - Materiales de purga
 - Protectores

MAQUINARIAS Y EQUIPOS

- Sistemas de transporte neumático
- Extrusoras doble tornillo
- Bombas de engranaje y sistemas de extrusión
- Cambia filtros
- Elementos y sistemas para filtración
- Mezcladores estáticos
- Preformadoras para caucho
- Defrashing
- Vibracool
- Alimentadores gravimétricos y volumétricos
- Sistemas de pelletizado bajo agua
- Secadores centrífugos
- Bloques de co-extrusión
- Cabezales planos
- Sistemas de medición y control de espesores en línea
- Líneas de extrusión multicapa, soplado y cast

CAUCHO

- Polímeros elastoméricos
 - Caucho Natural
 - Cauchos Sintéticos
 - Cauchos Poliuretano de Colada
 - Caucho silicona HTV
 - Látex Natural
 - Adhesivos Caucho-Metal
 - Poliuretanos de colada
- Auxiliares químicos para Caucho
 - Acelerantes
 - Antioxidantes
 - Antiozonantes
 - Activadores
 - Cargas
 - Esponjantes
 - Reticulantes
 - Resinas
 - Promotores de Adhesión

PET

- Preformas
- Repuestos para sopladoras Sidel
- Moldes para soplado de PET
- Moldes y repuestos para Inyección de PET
- Equipos de refrigeración y secado para inyección de PET
- Inyectoras y Sopladoras de PET



Simko S.A.
 Av. de los Constituyentes 1636
 (B1650LWS) San Martín
 Bs. As. - Argentina
 Tel: (+5411) 4753 1111
 Fax: (+5411) 4753 4866

LIMA, SEDE DE LA
CITA DE LA INDUSTRIA
INTERNACIONAL DEL PLÁSTICO



9^a
EDICIÓN
2021

2 al 5 JUNIO 2021

domos BOULEVARD 1 SAN MIGUEL
Domos Costa Verde
San Miguel, Lima - Perú

www.expoplastperu.com

info@expoplastperu.com



+300

Expositores



+18,000

Visitantes



20,000 m²

Área total con
Pack Peru Expo



30,000

Ejemplares
Guía del plástico

EXPO
Plast
PERU
FERIA INTERNACIONAL DE LA
INDUSTRIA DEL PLÁSTICO

En simultáneo

4^{ta}
EDICIÓN
2021

Pack PERU
EXPO

FERIA DE ENVASES, EMPAQUES Y EMBALAJES

www.packperuexpo.com



CONGRESO
INTERNACIONAL
DE RECICLAJE
PLÁSTICO

www.plasticoresponsable.com

Organizan



Auspician



Oficializan



Apoya



Patrocina



SUEIRO E HIJOS

Mallas Metálicas | Filtros | Zarandas



30 años de experiencia
brindando **soluciones
de filtrado.**

Trabajos especiales y
soluciones a medida.

Fabricación de **discos
filtrantes, packs, tiras de
malla metálica** y filtros de
repuesto para extrusoras

Venta de mallas
metálicas y tejido
artístico en **AISI 304,**
Hierro Galvanizado y
Acero al carbono



Bergamini 1127 - Ciudadela, Buenos Aires
Tel: 011 - 4488-4649/3825
ventas@sueiroehijos.com.ar

Nanomateriales de carbono en palas aerogeneradoras

Tiempo de lectura: 2 min.

La fabricación de palas aerogeneradoras emplea mayoritariamente resinas de poliéster insaturado, y en algunos casos resinas epoxi.

En los últimos años, además de conseguir palas eólicas con diseños más aerodinámicos, las innovaciones en este sector están dirigidas a incrementar la durabilidad de los materiales y reducir por tanto, los trabajos de mantenimiento. Las nuevas generaciones de palas eólicas exigen materiales con mayores prestaciones mecánicas capaces de resistir condiciones ambientales más extremas, entre ellas, resistencia al impacto, a la fatiga y a la erosión por partículas y



lluvia, incluso resistencia a la corrosión y ambientes marinos. Aquí es donde entran el grafeno y los nanomateriales de carbono. La incorporación de estos nanomateriales a resinas de poliéster o epoxi permite obtener polímeros nano-reforzados con mayor dureza y resistencia al impacto por partículas, que reduce el desgaste de las palas, la formación de microgrietas y extiende su vida en servicio.

Por otro lado, la incorporación de nanomateriales de carbono a resinas poliméricas, que por naturaleza son aislantes, permite obtener resinas con capacidad de disipación de cargas eléctricas. Esta propiedad es importante para evitar la afectación de la pala eólica en caso de tormentas eléctricas.

Adicionalmente, la conductividad eléctrica de las resinas poliméricas gracias a la incorporación de nanomateriales de carbono permite obtener propiedades avanzadas e inteligentes, como auto-sensORIZACIÓN (self-sensing) para la detección de grietas, fracturas o vibraciones, evitar la formación de hielo y/o deshielo (antiicing-deicing) gracias al efecto Joule producido por la conductividad eléctrica. También el efecto Joule permite el auto-curado (self-curing) de la resina con nanomateriales de carbono, de forma que es posible la reparación in-situ de la pala eólica, además de un curado más eficiente y rápido de las resinas empleando energía eléctrica.

Son, por tanto, grandes innovaciones las que se pueden realizar en el sector eólico con unos pequeños materiales.

www.applynano.com

 **Editorial
Emma Fiorentino**
Publicaciones Técnicas S.R.L.

*Nuevas y mejores funcionalidades, Agenda de eventos,
Portal de noticias, Revistas digitales y mucho más*

**DESCUBRA
NUESTRA
NUEVA WEB**

www.emmafiorentino.com.ar

Estados Unidos 2796 Piso 1 A - C1227ABT CABA - Argentina

Tel.: 4 943 - 0380 (líneas rotativas)

E-mail: info@emmafiorentino.com.ar - NEWSLETTER: EMMA FIORENTINO INFORMA

TECNOEXTRUSION

MACCHINE PER L'INDUSTRIA PLASTICA 

 **NOVAMEC**

De Renato Masciocchi



MAQUINAS PARA LA INDUSTRIA PLASTICA

PRODUCTOS y ASISTENCIA TÉCNICA

TECNOEXTRUSION desarrolla instalaciones de extrusión personalizadas en función de las necesidades del Cliente, todo garantizado por treinta años de extrema experiencia en el sector.



Via Corte dei Calderai, 5 - 28100 Novara - Italia

E-mail: <masciocchi_renato@libero.it>

Mobil: +39 335 1859386 - www.tecnoextrusion.com/es

Tel.: 39 0321499652 Fax: 39 0321491336

17° Exposición Internacional del Envase y Embalaje

12° Exposición Internacional de Maquinaria y Equipamiento para el Procesamiento de Alimentos y Bebidas

Toda la industria del packaging, en un solo lugar



5 al 8
octubre
2021

Centro Costa Salguero
Buenos Aires | Argentina

Save the DATE

www.envase.org



Organiza

INSTITUTO ARGENTINO DEL ENVASE

Av. Jujuy 425 (C1083AAE)

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

www.packaging.com.ar

Auspicia

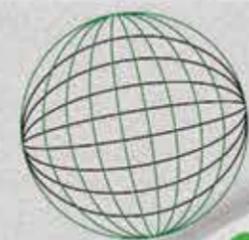


Seguinos en



Contáctenos: ventas@envase.org (54-11) 4957-0350 ext. 103

ENVASE I ALIMENTEK



PAMATEC S.A.

ENGEL

Máquinas inyectoras para plástico.
Tecnologías especiales para silicona, compuestos con fibra, materiales termoestables.
Tecnologías inteligentes 4.0 para control de peso, cierre y agua de enfriamiento.
Tecnologías de gestión remota de fábrica y recolección de datos de producción.
Línea Victory sin columnas de 28 a 500 toneladas
Línea e-motion full-electric de 30 a 650 toneladas
Línea e-mac full-electric de 50 a 280 toneladas
Línea Duo de doble platina de 350 a 6500 toneladas
Línea e-speed para pared fina de 380 a 650 toneladas
Línea insert vertical para insertos
Robots antropomorfos de 6 ejes y robots cartesianos

KAUTEX MASCHINENBAU

Máquinas de extrusión soplado para sectores automotriz, consumidor, packaging industrial y aplicaciones especiales.
Para fabricación de botellas y bidones:
Línea KBB full-electric
Línea Blue-electric
Línea KCC hidráulica
Para fabricación de grandes productos: Línea KSH
Para fabricación de tubos soplados para automotriz: Línea K3D
Cabezales Kautex de última generación.

Rapid MASTERS OF GRANULISTICS

Soluciones integrales de molienda y granulación de alta tecnología.
Molinos y trituradores para materiales termoplásticos.
Toda la gama: desde pequeños molinos a pie de máquina hasta granuladores para piezas de gran tamaño.

D-S Davis-Standard

World Leadership in Extrusion Process Technology

Soluciones de extrusión de polímeros.
Packaging flexible, packaging rígido
Automotriz, construcción, productos de consumo, aplicaciones médicas

COMI Advanced Technology Systems

Termoformadoras monoestaciones
Termoformadoras en línea
Corte CNC de lámina por fresado
Corte CNC de lámina por chorro de agua
Corte CNC de lámina por láser

apex machine company Engineered Printing Solutions

DESCO a division of apex machine company

Impresoras offset de hasta seis colores para vasos, baldes, tapas de baldes y tapas de rosca para botellas.
Impresoras Láser para interiores de tapas.

CONAIR

Equipos auxiliares para la Industria Plástica

IMD vista

Vision Inspection Systems

BIECIK AUTOMATION ...moves labels

Tecnología suiza en automatización IML.

Av. Olazábal 4700 Piso 13 A - C1431CGP Buenos Aires - Argentina

Tel./Fax: (54-11) 4524-7978

E-mail: pl@pamatec.com.ar - Web: www.pamatec.com.ar



MAQUINARIA, MATRICERÍA Y EQUIPOS PARA LA EXTRUSIÓN DE PERFILES PLÁSTICOS



CONTACTO: ventas@extrunet.com

[extru]sion / automation / [net]work

Extrunet GmbH (Austria), empresa líder en la fabricación de líneas de extrusión y matricería de alta producción y calidad para perfiles de PVC rígido, en especial, para puertas y ventanas de alta precisión y perfiles técnicos. Características sobresalientes son: alta producción, ahorro energético y de agua.

una ronda de serie A. Breakthrough Energy Ventures y Ecosystem Integrity Fund han liderado la recaudación, mientras que los siguientes inversores han sido Amazon Climate Pledge Fund, Horizons Ventures, Shell Ventures y Summa Equity. Además, la empresa ha establecido una asociación con British Airways y ha recibido la aprobación de una nueva financiación del gobierno británico a través del Programa ATI para entregar 16,3 millones de dólares adicionales de financiación no dilutiva para el avance de un avión de 19 plazas con motor eléctrico de hidrógeno que esté listo para el mercado en 2023. Con el anuncio de hoy, el total de la nueva financiación asciende a 37,7 millones de dólares y el total de la financiación desde el inicio a 49,7 millones de dólares. Kara Hurst, Vicepresidenta de Sostenibilidad Mundial de Amazon, dijo:

“Amazon creó el Climate Pledge Fund para apoyar el desarrollo de tecnologías y servicios que permitirán a Amazon y a otras empresas alcanzar los objetivos del Acuerdo de París diez años antes de lo previsto, es decir, alcanzar el carbono neto cero en 2040. El tren motriz de aviación de cero emisiones de ZeroAvia tiene un potencial real para ayudar a descarbonizar el sector de la aviación, y esperamos que esta inversión acelere aún más el ritmo de la innovación para permitir el transporte aéreo de cero emisiones a escala.”

La recaudación de fondos permite a ZeroAvia acelerar aún más el desarrollo de su tren motriz de hidrógeno-eléctrico. La Serie A financia la siguiente fase del programa de I+D de la compañía, que se centra en el desarrollo y las pruebas del tren motriz ZA-600, listo para la certificación, capaz de hacer volar aviones de 10 a 20 plazas hasta 500 millas. La inversión se produce después de que la empresa completara el primer vuelo comercial a escala de baterías eléctricas del Reino Unido en junio de



2020 y el primer vuelo del mayor avión de pila de combustible de hidrógeno en septiembre de 2020 como parte del innovador proyecto HyFlyer I. ZeroAvia espera realizar un vuelo de larga distancia de 250 millas en los próximos tres meses.

ZeroAvia ofrece la primera tecnología práctica de tren motriz alimentado con hidrógeno para sustituir a los motores convencionales en los aviones de hélice, lo que se traduce en cero emisiones y menos ruido y en una reducción drástica de los costes de combustible y mantenimiento, así como en una importante reducción del coste total del viaje. Centrada en soluciones de aviación con hidrógeno que se dirigen a varios mercados,

► ZeroAvia consigue 21,4 millones de dólares adicionales en financiación de riesgo y 16,3 millones de dólares en subvenciones para acelerar sus soluciones de tren motriz de hidrógeno-eléctrico para aviones de emisiones cero



ZeroAvia espera lograr la comercialización ya en 2023 y demostrar vuelos de hasta 500 millas en aviones de hasta 20 plazas. Para 2026, ZeroAvia pretende realizar vuelos de más de 500 millas de alcance en aviones de hasta 80 plazas, y para 2030 vuelos de más de 1.000 millas en aviones de más de 100 plazas.

Devin Whatley, socio director del Fondo de Integridad del Ecosistema, dijo:

“Vemos un enorme potencial del hidrógeno para descarbonizar el transporte, un objetivo central de nuestra estrategia de inversión. Dado que la aviación contribuye de forma tan significativa a las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial, y también es una de las áreas más difíciles de descarbonizar, creemos que ZeroAvia ofrece la única solución a corto plazo para la aviación sostenible y ya ha hecho un progreso significativo hacia la consecución de este objetivo. Nos entusiasma ver cómo siguen creciendo y desarrollándose con nuestro apoyo”.

Más información:

www.zeroavia.com

Arcola Energy y un consorcio de líderes de la industria ferroviaria entregarán el primer tren escocés impulsado por hidrógeno

El proyecto es una colaboración de la cadena de suministro escocesa para entregar un tren de hidrógeno listo para la producción y con certificación de seguridad para noviembre de 2021.

Scottish Enterprise, Transport Scotland y el Acelerador del Hidrógeno, con sede en la Universidad de St Andrews, han designado a Arcola Energy y a un consorcio de líderes de la industria en integración de pilas de combustible de hidrógeno, ingeniería ferroviaria y seguridad funcional para entregar el primer tren escocés impulsado por hidrógeno. Uno de los principales objetivos del proyecto es crear oportunidades para la cadena de suministro ferroviaria escocesa mediante el

desarrollo de competencias y la industrialización de la tecnología.

El consorcio estará dirigido por el especialista en integración de pilas de combustible de hidrógeno, Arcola Energy, y se apoyará en la experiencia de expertos en ingeniería ferroviaria y seguridad, líderes en el mundo, para ofrecer un diseño y una integración completos del sistema basados en la plataforma tecnológica A-Drive de Arcola. El proyecto cuenta con el apoyo de los expertos en ingeniería y seguridad ferroviaria Arup y Abbott Risk Consulting para formar un equipo de entrega integrado, mientras que AEGIS se encarga de la verificación reglamentaria por parte de terceros.

El Dr. Ben Todd, director general de Arcola Energy, ha declarado:

“La energía de tracción de hidrógeno ofrece una alternativa segura, fiable y sin emisiones de carbono para la red ferroviaria de Escocia. El proyecto del tren de hidrógeno es una excelente oportunidad para que los líderes de la industria del hidrógeno, la ingeniería ferroviaria y la seguridad colaboren con los proveedores de tecnología escoceses para desarrollar una solución lista para el despliegue. Estamos encantados de trabajar con Scottish Enterprise, Transport Scotland y el Acelerador del Hidrógeno, para apoyar la estrategia de Escocia de hacer que los ferrocarriles de pasajeros estén libres de emisiones para 2035”.

Arcola Energy desarrollará la plataforma tecnológica para la nueva cadena cinemática del tren desde su nueva base prevista en Escocia. La actual plataforma A-Drive de Arcola se ampliará para cumplir con los requisitos de seguridad y conformidad ferroviaria, lo que permitirá al consorcio reducir significativamente el tiempo y el coste de desarrollo para ofrecer una solución completa alimentada por hidrógeno en sólo 10 meses.

El consorcio incluye:

- Arcola Energy, líder del proyecto, responsable de la ingeniería, diseño e integración del sistema de pilas de combustible de hidrógeno y de la demostración del proyecto
- La consultora mundial de ingeniería Arup,

que aportará sus conocimientos especializados en ingeniería ferroviaria para los conceptos técnicos, el diseño de alto nivel y la estrategia de seguridad. La oficina de Arup en Edimburgo también trabajará con el Acelerador del Hidrógeno para trazar el camino hacia el despliegue de los trenes de hidrógeno en Escocia.

- Abbott Risk Consulting, con sede en Edimburgo y Glasgow, se encargará de la conformidad del desarrollo de productos y de la gestión de la salud y la seguridad.
- AEGIS Certification Services se encargará



Editorial Emma Fiorentino Publicaciones Técnicas S.R.L. - Año 30 - Nº 141 - ENERO/FEBRERO de 2021

► Arcola Energy y el Consorcio de Líderes de la Industria Ferroviaria entregarán el primer tren escocés impulsado por hidrógeno

de la certificación de seguridad y la verificación de la conformidad de terceros. El socio del proyecto, Arup, utilizará lo aprendido en el proyecto para desarrollar una hoja de ruta para el despliegue de trenes de hidrógeno que apoyen la descarbonización de la red escocesa.

Clare Lavelle, responsable de la división de energía en Escocia de Arup, dijo:

“Con el objetivo de Escocia de alcanzar las emisiones netas cero para 2035 y el ferrocarril desempeñando un papel principal en este sentido, el hidrógeno ofrece una alternativa segura, fiable y sin emisiones de carbono a otras formas de propulsión ferroviaria. Este proyecto no sólo es un paso crucial para ayu-

damos a entender los retos prácticos de la utilización de la energía de tracción del hidrógeno en nuestros ferrocarriles, sino un ejemplo del tipo de inversión que Escocia necesita para aprovechar la oportunidad de construir una red energética segura, flexible, rentable y con cero emisiones de carbono.”

La consultora de gestión de riesgos y seguridad Abbott Risk Consulting (ARC), con sede en Edimburgo, aportará al consorcio su experiencia en materia de seguridad funcional, desarrollo de productos y gestión de la salud y la seguridad.

John Abbott, Director General de ARC, añadió:

“Este es un proyecto realmente importante para nosotros y para Escocia. Ya estamos participando en ensayos de pilas de combustible de hidrógeno para la aviación. Formar parte de este consorcio y poder aplicar nuestra experiencia en seguridad funcional a una iniciativa de sostenibilidad tan importante para los ferrocarriles escoceses es un verdadero privilegio.”

AEGIS Certification Services aporta un profundo conocimiento de los procesos de certificación y homologación del sector ferroviario del Reino Unido. AEGIS se encargará de la evaluación de la seguridad por parte de

terceros y de la verificación del cumplimiento de las normas para la entrega del primer tren de hidrógeno de Escocia y la infraestructura asociada.

Mark McCool, Director General, dijo: "AEGIS Certification Services está encantada de haber sido seleccionada para formar equipo con Arcola Energy y sus socios en este prestigioso proyecto que contribuirá a hacer posible el objetivo del Gobierno escocés de eliminar progresivamente los trenes exclusivamente diésel para 2035. Con nuestra creciente cartera de proyectos de descarbonización ferroviaria, AEGIS espera trabajar con los líderes de la industria en tecnología de hidrógeno para garantizar la integración segura de las pilas de combustible de hidrógeno en el material rodante de pasajeros, permitiendo a la industria ferroviaria seguir desarrollando esta tecnología hacia una red ferroviaria neutra en carbono".

Con base en el ferrocarril de Bo'ness y Kinneil, el consorcio convertirá un tren de pasajeros de la clase 314, puesto a disposición por ScotRail, en una plataforma preparada y certificada para el desarrollo de trenes impulsados por hidrógeno.

Tras las demostraciones, el tren servirá de plataforma de desarrollo para los proveedores de tecnología y académicos escoceses, mientras Scottish Enterprise y el Acelerador del Hidrógeno exploran las oportunidades de la estrategia escocesa de bajas emisiones de carbono basada en el hidrógeno.

El ferrocarril de Bo'ness y Kinneil proporcionará instalaciones de ingeniería y apoyo para las pruebas y demostraciones públicas.

El socio del proyecto, Arup, utilizará los conocimientos adquiridos para elaborar una hoja de ruta que permita la implantación de trenes de hidrógeno para apoyar la descarbonización de la red escocesa.

El Secretario de Transportes de Escocia, Michael Matheson, añadió:

"Este proyecto tiene el potencial de cambiar el futuro del material rodante ferroviario de Escocia. Nuestro plan de acción para la descarbonización de los ferrocarriles se propone conseguir que nuestros ferrocarriles de pasajeros no produzcan emisiones en 2035,

pero para maximizar nuestros objetivos en materia de cambio climático, también es necesario estudiar lo que hacemos con el material retirado. Si podemos volver a utilizarlo de forma neutra desde el punto de vista de las emisiones de carbono, se obtendrán enormes beneficios para el clima".

Más información:
www.arcolaenergy.com

Mitsubishi Chemical to establish CFRTP pilot facility in Fukui Prefecture

Mitsubishi Chemical Corporation has decided to establish a new pilot facility for carbon fiber reinforced thermoplastic (CFRTP). The facility will be located in Fukui Prefecture and is scheduled to start operation by the end of 2021. MCC cuenta con un amplio historial de éxitos en el uso de CFRP en aplicaciones como la automoción, y la empresa dispone de una gran cantidad de tecnologías relacionadas con la modificación de la fibra de carbono y el plástico.



Con el apoyo del Centro de Tecnología Industrial de la Prefectura de Fukui y aprovechando la sinergia tecnológica dentro del Grupo MCC, MCC ha establecido recientemente una tecnología que permite la fabricación altamente eficiente de CFRTP de gran calidad con bajo contenido en huecos. En el futuro, MCC comercializará el producto como una nueva serie de su marca de compuestos termoplásticos Kyron™ y lo introducirá en el mercado japonés de CFRTP, que hasta ahora ha dependido principalmente de productos importados.

En un contexto de normas medioambientales más estrictas, en el sector de la movilidad crece la necesidad de carrocerías de aviones y automóviles más ligeras, y se prevé que aumente el uso de CFRP, ya que

es ligero y resistente. Hasta ahora, el CFRP con resina termoendurecible ha sido el principal producto en este segmento, pero para promover la utilización del CFRP es necesario generalizar el uso del CFRTP, que permite acortar los tiempos de producción de los componentes y es fácil de reciclar.

MCC cuenta con una tecnología de primera clase en relación con las fibras de carbono a base de PAN y de brea, así como con termoplásticos que van desde grados de uso general hasta productos altamente resistentes al calor. La empresa ampliará de forma proactiva su negocio de CFRP aprovechando la potencia de todo el Grupo MCC para desarrollar nuevos productos capaces de satisfacer las necesidades cada vez más diversas y sofisticadas de los clientes y proporcionar soluciones óptimas y oportunas al sector de la movilidad, donde se está produciendo una notable innovación tecnológica.

Más información:
www.m-chemical.co.jp

Dura Composites nombra a Sea Gulf Industrial Supplies LLC nuevo distribuidor de PRFV en los EAU

Sea Gulf Industrial Supplies LLC ha sido anunciado como el nuevo socio de distribución de Dura Composites en los Emiratos Árabes Unidos. La nueva asociación contribuirá a ampliar la presencia global de Dura Composites y a cumplir su objetivo de generalizar el uso de productos compuestos, con especial atención a los suelos industriales, las estructuras de acceso, las barandillas, las cubiertas para zanjas y las plataformas. El director de desarrollo de negocios de distribución internacional de Dura Composites, Paul Fletcher, afirma que esta nueva colaboración es la última de una serie de importantes avances para la empresa, que a principios de este año obtuvo su segundo Queen's Award for Enterprise.

Paul Fletcher afirma: "A pesar de los retos de Covid-19, hemos seguido viendo el crecimiento en la región



de Oriente Medio y hemos tratado de ofrecer una selección más amplia de distribuidores que son verdaderos expertos en sus campos. Con más de 37 años en la industria y una reputación de calidad y eficiencia, estamos seguros de que Sea Gulf comparte nuestra visión de liberar el poder de los compuestos de polímero reforzado con fibra de vidrio (GRP) para las empresas de petróleo y gas, construcción y marina en los EAU".

El director de Sea Gulf, Stephen Cooper, afirma:

"Sea Gulf está encantado de haber entrado en una asociación con una empresa tan innovadora y emprendedora como Dura Composites. Líder mundial en su campo y con un equipo de increíble talento, estamos deseando ver los beneficios que esta asociación aportará a los EAU. Nos han impre-



sionado mucho las ventajas tecnológicas de su gama de productos, especialmente su nueva serie de rejillas d2 Dura Grating, que consideramos un elemento innovador, y estamos deseando trabajar con Dura para ampliar su presencia en los mercados del petróleo y el gas, la marina y la construcción en los EAU”.

La asociación para la distribución se produce después de que Dura Composites presentara recientemente su serie d2 Dura Grating, que es una reinención completa de las rejillas para suelos de PRFV que ofrece una seguridad, un rendimiento y una durabilidad extraordinarios en comparación con los productos de la generación anterior que se encuentran en otros lugares del sector. d2 Dura Grating tiene una clasificación de resistencia al fuego de clase B de acuerdo con la norma BS EN 13501-1 y su avanzada superficie antideslizante ha sido probada con más de un millón de pisadas para una mayor tranquilidad en entornos industriales.

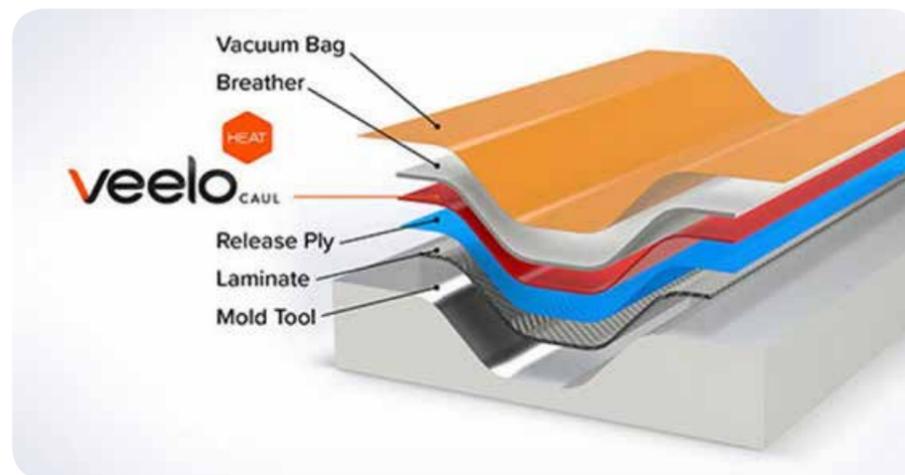
Fletcher concluye: “Dura Composites se ha comprometido a desarrollar una gama de productos verdaderamente innovadora y todas las herramientas de apoyo necesarias para garantizar que nuestros clientes experimenten un rendimiento inigualable de sus compuestos de PRFV. Estamos encantados de trabajar con Sea Gulf en los EAU para ayudarnos a ofrecer el paquete completo. Con el asesoramiento individual y el apoyo personalizado al proyecto por parte de su experimentado equipo, y nuestra amplia e innovadora gama de productos y herramientas en línea, podemos trabajar juntos para ayudar a resolver incluso los retos más complejos del proyecto”.

Más información:
www.duracomposites.com

Veelo Technologies helping customers reduce costs and improve build rates with novel debulk solutions

Veelo Technologies is leveraging its innovative composite processing technology to help manufacturers stay out of the autoclave and oven and by improving their debulking processes.

Las soluciones de la empresa permiten un desbarbado en caliente eficaz y fiable in situ, eliminando la necesidad de transportar las piezas a un autoclave u horno. El desbarbado puede realizarse en la herramienta durante el laminado, lo que mejora sustancialmente el rendimiento y las tasas de fabri-



► Las soluciones de la empresa permiten un desbarbado en caliente eficaz y fiable in situ

cación, reduciendo así los costes totales de fabricación. Veelo ofrece un sistema completo de desbarbado de materiales compuestos. VeeloHEAT Caul es una solución de calentamiento ligera que se basa en los procedimientos existentes de desbarbado. Gracias a su diseño exclusivamente flexible y maleable, el calafateo duradero y resistente a los daños es altamente uniforme en grandes áreas de superficie y puede acomodar fácilmente formas personalizadas y herramientas de gran tamaño. Cuenta con un sistema de calenta-

miento basado en FKM para un alto rendimiento y compatibilidad de materiales. El calafateo está controlado por el controlador VeeloHEAT, una solución rentable capaz de controlar hasta 16 zonas o más. El controlador digital IoT es capaz de almacenar datos y recibir actualizaciones localmente o a través de la nube y es altamente personalizable.

Según el Sr. Joe Sprengard, Jr, presidente y director general de Veelo: “Nuestros clientes de fabricación de materiales compuestos en el sector aeroespacial y de defensa se ven continuamente desafiados e incentivados a reducir los costes y mejorar el ritmo de fabricación. Estamos encantados de que nuestra tecnología VeeloHEAT debulk pueda ayudar a nuestros clientes a lograr ambos objetivos. La eliminación de viajes innecesarios y costosos hacia y desde un horno o autoclave, a la vez que se mejora el tiempo de procesamiento y la tasa de producción, crea un valor cuantificable para nuestros clientes. Agradecemos la oportunidad de colaborar con los fabricantes de materiales compuestos que buscan oportunidades para reducir los costes al no tener que ir al horno y calentar en la herramienta”.

Más información:
www.veelotech.com

Johns Manville lanza una unidad de reciclaje de residuos de fibra de vidrio en Eslovaquia

El 26 de enero de 2021, Johns Manville, fabricante líder del mercado de fibras de vidrio de filamento continuo, anunció la puesta en marcha con éxito de una unidad de reciclaje térmico de residuos de fibra de vidrio en su planta de Engineered Pro-



ducts en Trnava, Eslovaquia.

dijo Elena Hrivikova, Directora de Medio Ambiente, Salud y Seguridad - Europa/Asia. “Este proyecto forma parte de nuestra respuesta al programa de residuos cero de la Comisión Europea y de nuestro objetivo general de gestión sostenible de los recursos naturales del planeta”.

La nueva unidad de Trnava tiene una capacidad de reciclaje prevista de más de 3 toneladas por hora y consta de una zona de almacenamiento, equipos de alimentación y transporte, trituradora, cámara de combustión y molienda. Una vez procesado, el polvo de vidrio reciclado queda libre de partículas orgánicas y se vuelve a introducir como materia prima en el proceso de producción

► “El objetivo principal de esta inversión es lograr un impacto medioambiental positivo y tangible, reduciendo drásticamente el vertido de residuos de fibra de vidrio”



de vidrio in situ, con lo que se consigue un circuito cerrado de producción. El proyecto evitará que más de diez mil toneladas de residuos lleguen al vertedero cada año; eso es un camión grande cada día.

“Hemos invertido casi 10 millones de euros en tecnología punta y nos hemos asegurado de que la capacidad de reciclaje permita un mayor crecimiento de la capacidad de producción de fibra de vidrio en Trnava. La inversión es otro hito del fuerte compromiso de Johns Manville con las operaciones de fabricación responsables con el medio ambiente,” dijo Martin Nywlt, Director de Operaciones Globales del negocio de Productos de Ingeniería de JM. Más información: www.jmextramile.com

Gatron es elegida Top of Mind brasileña en la industria de los composites en la categoría “Innovación”

La empresa también fue la más votada en “RTM” y estuvo entre las tres más recordadas en otras seis categorías. Gatron es elegida Top of Mind brasileña en la industria

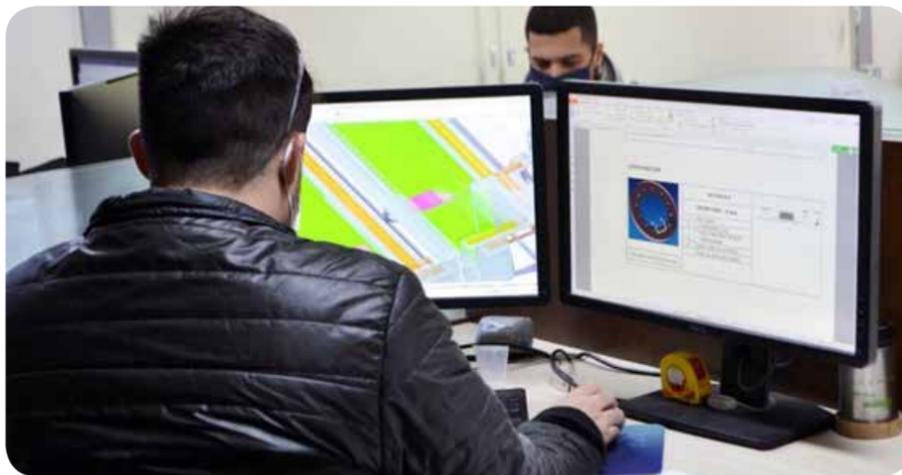
de compuestos en la categoría “Innovación”

Gatron fue elegida Top of Mind brasileña en la Industria de Composites en la categoría “Innovación”. La empresa también fue la más votada en la categoría “RTM” y estuvo entre las tres más recordadas en otras seis categorías. Organizado por

la Asociación Latinoamericana de Materiales Compuestos (ALMACO), el Top of Mind es el principal premio de la industria brasileña de materiales compuestos.

Jean Zolet, director ejecutivo de Gatron, comentó:

“Es muy gratificante ser considerado la empresa de referencia en un proceso de trans-



formación tan importante como el RTM. Y que se nos recuerde como la empresa más innovadora del mercado aumenta aún más nuestra responsabilidad de seguir buscando nuevas soluciones de materiales compuestos”

Especializada en la fabricación de piezas de composite para los sectores de generación de energía eólica, implementos agrícolas y viales, agroindustria y arquitectura, entre otros, Gatron también apareció entre las

tres empresas más votadas en las siguientes categorías: “Moldes”, “Hand Lay-Up y Spray-Up”, “Pultrusión”, “Infusión”, “Laminación continua” e “Industria de los Composites”.

“El recuerdo de nuestro nombre en tantas categorías es un gran orgullo para todo el equipo de Gatron. Como empresa cuya misión es desarrollar soluciones a través de la transformación de los composites, este reconocimiento del mercado es sumamente importante.”

Más información:
www.gatron.com.br

Gurit Kitting amplía por tres años el contrato de suministro de kits para núcleos de aerogeneradores

Gurit anuncia un acuerdo de suministro de kits e ingeniería de materiales de núcleo de tres años con un importante fabricante de aerogeneradores. El acuerdo es una extensión de un contrato existente de tres años que expira.

Se espera que el nuevo contrato genere unas ventas netas de alrededor de 130 mi-

► *Gurit Kitting amplía por tres años el contrato de suministro de kits de núcleo para la industria eólica.*



llones de francos suizos a lo largo del periodo contractual. Supone una mayor cuota de volumen de la demanda de kits de este importante fabricante de equipos eólicos y, en las condiciones actuales de los materiales, un aumento previsto de los ingresos de entre 10 y 15 millones de CHF al año.

Andreas Kipker, Director General de la unidad de negocio de Kitting de Gurit, afirma:

“Nos complace ver que ampliamos nuestra cooperación para aportar más soluciones de kitting de ingeniería al mercado global con uno de nuestros principales socios comerciales. Este acuerdo incluye volúmenes que se suministrarán desde nuestra nueva ubicación en la India y subraya la importancia de la presencia global y nuestro modelo de negocio bien establecido.”

Acerca de Gurit:

Las filiales de Gurit Holding AG, con sede en Wattwil/Suiza, están especializadas en el desarrollo y la fabricación de materiales compuestos avanzados, equipos de utillaje para materiales compuestos y servicios de equipamiento de núcleos. La gama de productos comprende materiales de núcleo estructural, preimpregnados reforzados con fibra, productos formulados como adhesivos y resinas, así como ingeniería de composites estructurales. Gurit

suministra a mercados de crecimiento global como la industria de las turbinas eólicas, la industria aeroespacial, la industria naval y la industria ferroviaria, entre otros. Gurit cuenta con centros de producción y oficinas en Australia, Canadá, China, Dinamarca, Ecuador, Alemania, Indonesia, India, Italia, Nueva Zelanda, Polonia, España, Suiza, Turquía, Reino Unido y Estados Unidos.

Más información:
www.gurit.com

Huntsman Corporation ha anunciado su acuerdo para adquirir Gabriel Performance Products

Un fabricante norteamericano de aditivos especiales y agentes de curado epoxi para los mercados finales de revestimientos, adhesivos, selladores y compuestos, de fondos propiedad de Audax Private Equity.



► *Huntsman anuncia la adquisición de Gabriel Performance Products*

Según los términos del acuerdo, Huntsman pagará 250 millones de dólares, sujetos a los ajustes de cierre habituales, en una transacción totalmente en efectivo financiada con la liquidez disponible. Gabriel tuvo ingresos en 2019 de aproximadamente 106 millones de dólares con tres instalaciones de fabricación ubicadas en Ashtabula, Ohio, Harrison City, Pennsylvania y Rock Hill, Carolina del Sur. Basado en el año natural 2019, el precio de compra representa un múltiplo de EBITDA ajustado de aproximadamente 11 veces, o aproximadamente 8 veces pro forma para las sinergias. Se espera que la transacción se cierre en el primer trimestre de 2021 después de las aprobaciones regulatorias.

Al comentar la adquisición, Scott Wright, Presidente de la división de Materiales Avanzados de Huntsman, dijo:

“La adquisición de Gabriel Performance Products amplía la oferta en nuestra cartera de especialidades y es complementaria a nuestra reciente adquisición de CVC Thermoset Specialties. Gabriel fabrica agentes endurecedores y de curado altamente especializados y otros aditivos utilizados en una amplia gama de aplicaciones de compuestos, adhesivos y revestimientos. Esperamos que el negocio de Gabriel refuerce nuestra presencia en América del Norte y proporcione importantes sinergias comerciales a medida que ampliamos y globalizamos sus productos especializados en nuestra huella global y nuestra base de clientes. La adquisición mejorará aún más nuestra competitividad y nuestro negocio de formulaciones de clase mundial al mejorar nuestra capacidad de crear diferenciación en las aplicaciones de nuestros clientes”.

Peter Huntsman, presidente y director general, comentó además:

“Con esta adquisición concluimos una serie de iniciativas estratégicas en nuestra división de Materiales Avanzados que iniciamos en 2019 antes de la pandemia de COVID-19. Nuestra intención inicial era completar las adquisiciones de Gabriel y CVC simultáneamente, junto con la desinversión de nuestro negocio de bricolaje en la India a principios de este año. A pesar de los desafíos creados por la COVID, me complace que ya hayamos cerrado dos de las transacciones y tenemos la intención de cerrar la adquisición de Gabriel dentro del primer trimestre de 2021. Hemos reforzado significativamente nuestra cartera de materiales avanzados y ampliado nuestra oferta al mercado.

Basándonos en los resultados de 2019, al netear las tres transacciones, estamos añadiendo aproximadamente 57 millones de dólares de EBITDA ajustado pro forma por las sinergias a nuestra división de Materiales Avanzados, por menos de 5 veces el EBITDA.”

Más información:
www.huntsman.com

Bausano amplía su oferta para incluir un servicio de arrendamiento operativo de líneas de extrusión

En el escenario actual del mercado, marcado por un alto grado de incertidumbre e imprevisibilidad, las industrias manufactureras deben ser capaces de adaptarse rápidamente para satisfacer una demanda en constante evolución. Hoy, más que nunca, la complejidad de nuestra economía exige un enfoque flexible de la producción que implique aprovechar de inmediato las nuevas oportunidades y gestionar con cautela los riesgos relacionados con la obsolescencia tecnológica o el dimensionamiento para futuras necesidades. Sin embargo, en este momento de la historia, tal disposición implica que las empresas deben evaluar cuidadosamente qué inversiones pueden posponerse y cuáles deben realizarse para seguir siendo competitivas y, al mismo tiempo, preservar un flujo de caja positivo.

En este sentido, Bausano -líder en el diseño y producción de líneas de extrusión a medida para la transformación de materiales plásticos- apoya a sus clientes, ampliando su oferta para incluir un servicio de arrendamiento operativo de líneas de extrusión para producir gránulos para su posterior moldeo, extrusión o calandrado.

Bausano amplía su oferta para incluir un servicio de arrendamiento operativo de líneas de extrusión

El objetivo es apoyar, limitando sus inversiones, no sólo a las empresas que tienen que hacer frente a picos de carga de trabajo, sino también a las que quieren diversificar su negocio. Esta exigencia es especialmente relevante en el sector médico, en el que los operadores se ven obligados a mo-



dernizar las instalaciones de producción con líneas de extrusión para procesos específicos con el fin de poder procesar una gama de pedidos cada vez más diversa.

Hay varias ventajas fiscales, financieras y organizativas garantizadas: en primer lugar, según la norma contable NIIF 16, las nuevas líneas de extrusión arrendadas no se registrarán en el activo de los estados financieros y el arrendamiento podrá deducirse en su totalidad. En segundo lugar, en un contexto de tan rápida evolución, el arrendamiento es también una gran opción para poder utilizar siempre tecnología de última generación, especialmente cuando se trata de la Industria 4.0. Por último, con esta solución se pueden reducir los costes de eliminación de bienes de equipo, que a menudo no se tienen en cuenta en la fase de planificación o a veces se subestiman.

Clemente Bausano, vicepresidente de Bausano dice:

“Nos encontramos en un momento histó-





► La Scuderia Cameron Glickenhaus elige a Bercella para el monocasco de fibra de carbono de su nuevo coche de carreras para las 24 horas de Le Mans de 2021.

La Scuderia Cameron Glickenhaus elige a Bercella para el monocasco de fibra de carbono de su nuevo coche de carreras

La Scuderia Cameron Glickenhaus, el fabricante americano de coches boutique de competición y de carretera de alto rendimiento, se asocia con Bercella para su próximo reto: devolver a Estados Unidos la victoria de la carrera de Le Mans 2021 con su nuevo corredor.

La Scuderia Cameron Glickenhaus correrá en Le Mans 2021 con el SCG 007, un prototipo de carreras completamente nuevo. El SCG007 se clasificará en la categoría Hypercar en el Campeonato Mundial de Resistencia de la FIA 2020/2021, 50 años después de la última victoria americana del Ford GT40 en 1969. Ya a mediados de 2018, la Scuderia Cameron Glickenhaus fue el primer fabricante en anunciar oficialmente su participación según el nuevo reglamento de Le Mans Hypercar (LMH).

Bercella aceptó el reto y se comprometió a entregar el chasis del SCG007, las estructuras de absorción de impactos delanteras (FIAS) y las estructuras de absorción de impactos traseras (RIAS) en el momento oportuno, haciendo frente por primera vez al nuevo panorama técnico reglamentario.



Está previsto que las estructuras de materiales compuestos, actualmente en fase de prototipo, se prueben a finales de este año. La experiencia de 25 años de Bercella en el suministro de piezas estructurales para coches de carreras y deportivos, con más de 1.000 monocascos producidos hasta la fecha, junto con su consolidado know-how y su fiabilidad en exigentes proyectos de carreras, han sido factores clave de éxito para la elección del equipo americano. Como empresa italiana en un territorio de excelencia, con este proyecto Bercella confirma sus orígenes y su ADN, encarnando todas las mejores características del Valle del Motor italiano: gran flexibilidad, rapidez de respuesta, habilidades avanzadas y un sólido know-how para obtener el máximo rendimiento.

Todos los ingredientes para asumir un nuevo reto con la determinación de ganarlo, justo en línea con la ambición de la Scuderia Cameron Glickenhaus para el Campeonato Mundial de Resistencia 2020/2021.

Más información:
www.bercella.it

Sicomín patrocina a Ocean X en su travesía de 6700 km en kayak por el Atlántico Sur

Sicomín, formulador y proveedor de sistemas de resina epoxi y soluciones de compuestos de alto rendimiento, se enorgullece de anunciar su patrocinio del épico desafío en solitario del remero extremo Richard Kohler. En colaboración con su distribuidor sudafricano Aerontec, Sicomin ha suministrado resinas de base biológica GreenPoxy, adhesivos y compuestos epoxídicos de care-

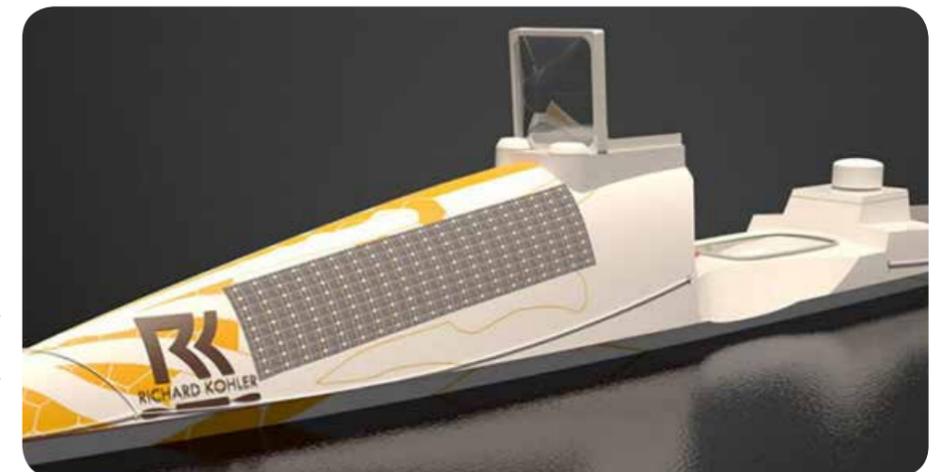


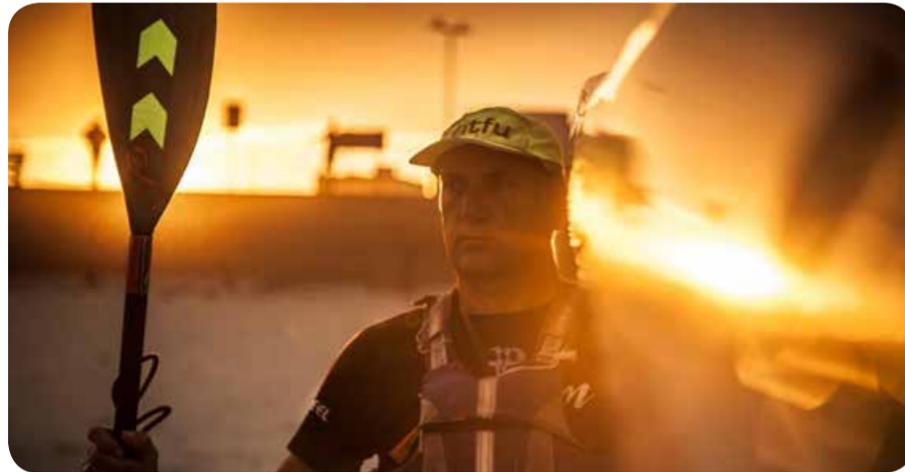
nado para la construcción de la singular embarcación Ocean X de 8 metros que remarán Richard.

Cuando el ex regatista del Team Shosholza de la Copa América, Richard Kohler, se enfrenta a un reto, piensa en grande. Tras pasarse al kayak oceánico y al surfski hace unos años, Richard siempre ha destacado en travesías de ultra larga distancia, aunque ninguna tan épica como su última aventura.

Sicomín, formulador y proveedor de sistemas de resina epoxi y soluciones de compuestos de alto rendimiento, se enorgullece de anunciar su patrocinio del épico desafío en solitario del remero extremo Richard Kohler. En colaboración con su distribuidor sudafricano Aerontec, Sicomin ha suministrado resinas de base biológica GreenPoxy, adhe-

► Sicomin patrocina al Ocean X en su travesía de 6700 km en kayak por el Atlántico Sur





sivos y compuestos epoxídicos de carenado para la construcción de la exclusiva embarcación Ocean X de 8 metros que remaré Richard.

Cuando el ex regatista del Team Shosholozza de la Copa América, Richard Kohler, se enfrenta a un reto, piensa en grande. Tras pasarse al kayak oceánico y al surfski hace unos años, Richard siempre ha destacado en travesías de ultra larga distancia, aunque ninguna tan épica como su última aventura. En febrero de 2021, partirá de Ciudad del Cabo (Sudáfrica) e intentará remar, en solitario y sin apoyo, 6.700 km hasta Salvador (Brasil), cruzando el Atlántico Sur en su kayak con forma de torpedo diseñado a medida. Andrew Parsons, del distribuidor de Sicomin en Sudáfrica, Aerontec, se involucró por primera vez en el proyecto en 2020 y pudo apoyar a Richard, trabajando junto con los diseñadores Richard Bertie y Phil Southwell y el constructor del Ocean X, Dylan Soares de Melo (especialistas locales en materiales compuestos Further Composites), con un paquete de materiales de Sicomin. En febrero de 2021, partirá de Ciudad del Cabo (Sudáfrica) e intentará remar, en solitario y sin apoyo, 6.700 km hasta Salvador (Brasil), cru-

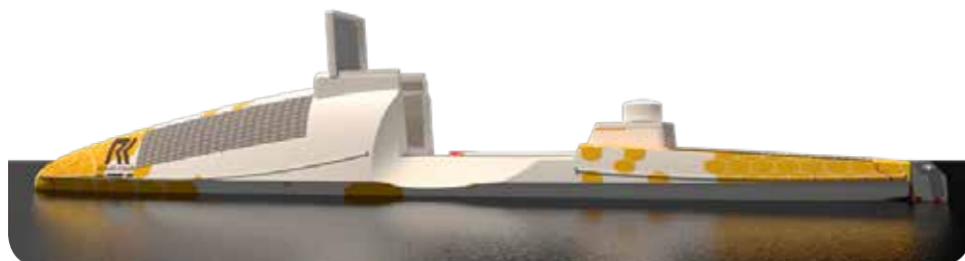
zando el Atlántico Sur en su kayak con forma de torpedo diseñado a medida. Andrew Parsons, del distribuidor de Sicomin en Sudáfrica, Aerontec, se involucró por primera vez en el proyecto en 2020 y pudo apoyar a Richard, trabajando junto con los diseñadores Richard Bertie y Phil Southwell y el constructor del Ocean X, Dylan Soares de Melo (especialistas locales en materiales compuestos Further Composites), con un paquete de materiales de Sicomin.

Como Richard va a remar solo y sin apoyo, su kayak tiene que proporcionar refugio y ser capaz de transportar todas sus provisiones para un viaje de 2 a 3 meses, y al mismo tiempo ser lo suficientemente ligero para que un remador en solitario pueda seguir moviéndose a través del oleaje del océano. Se ha utilizado el sistema de laminado Green-Poxy 33 de Sicomin para una construcción ligera de sándwich de carbono y espuma de PVC, y se ha utilizado el adhesivo epoxi SR7200 para todas las uniones estructurales de los componentes del kayak.

Richard comentó:

“Para la travesía del Atlántico Sur, el Ocean X tiene que ser fuerte, ligero y eficiente. Trabajar con Sicomin y Aerontec ha sido fantástico. Hemos conseguido materiales maravillosos para la construcción que son más sostenibles que los epoxis tradicionales y también hemos tenido un apoyo técnico brillante del equipo de Aerontec. Estoy impaciente por empezar y mostrar a todo el mundo lo que puede hacer este nuevo diseño”.

Además de aceptar el reto físico y mental de esta enorme travesía en mar



abierto para demostrarse a sí mismo que se puede hacer, Richard también está aprovechando su viaje para recaudar fondos para la organización benéfica Operación Sonrisa. Activa en 34 países desde hace 35 años, la Operación Sonrisa ha ayudado a millones de niños y adultos nacidos con labio leporino y paladar hendido, proporcionando acceso a atención médica especializada y cambiando vidas, una sonrisa cada vez. Sicomin y Aerontec se enorgullecen de apoyar un viaje tan inmenso y le desean a Richard buenos vientos y mares llanos. Richard está llevando a cabo los últimos preparativos para el Ocean X y tiene previsto partir a finales de febrero o tan pronto como lo permita la situación del COVID 19 en Sudáfrica.

Más información:
www.sicomin.com

Airbus firma un contrato multisatélite con Intelsat para los satélites flexibles OneSat

Airbus ha firmado un contrato con Intelsat para construir dos satélites OneSat que operen en múltiples bandas de frecuencia para la red de próxima generación definida por software de Intelsat.

Los satélites se basarán en la línea de productos OneSat de Airbus, la última generación de satélites definidos por software (SDS) totalmente flexibles y reconfigurables en órbita. OneSat está diseñado para ofrecer un equilibrio óptimo entre rendimiento, flexibilidad y coste competitivo por bit, manteniendo la inigualable fiabilidad de los productos de Airbus. Airbus proporcionará una solución totalmente integrada



de principio a fin, incluyendo el diseño y la fabricación de los satélites. Los componentes de software del segmento terrestre, de gran capacidad, cuando se integren completamente en el ecosistema de red definida por software de próxima generación de Intelsat y en la suite digital avanzada, permitirán el funcionamiento dinámico de los recursos satelitales de extremo a extremo. Los dos satélites SD de próxima generación se entregarán en 2023.

Jean-Marc Nasr, Director de Airbus Space Systems, dijo:

“Este importante contrato con nuestro antiguo y valioso socio Intelsat, tiene un significado especial para Airbus. Con seis satélites ya en producción -más opciones- para tres grandes operadores, OneSat ha demostrado que cuando se trata de satélites total-

► *Airbus firma un contrato multisatélite con Intelsat para los satélites flexibles OneSat*

mente reconfigurables, Airbus es la opción ganadora. Nuestras nuevas capacidades industriales puestas en marcha en nuestros emplazamientos de toda Europa, junto con nuestra sólida experiencia en satélites geoestacionarios Eurostar y en la fabricación de megaconstelaciones, permitirán la producción de nuestros OneSats verdaderamente disruptivos a un ritmo inigualable."

Los satélites definidos por software de Airbus ofrecerán un potente rendimiento y una experiencia innovadora a los clientes de Intelsat en múltiples regiones geográficas. Este acuerdo también marca el comienzo de una evolución radical de la red de Intelsat; Intelsat está llevando a cabo un agresivo plan de transformación de la red de varios años con inversiones en nuevos activos que están diseñados para velocidades extremadamente altas, mayor flexibilidad de capacidad, redundancia y compatibilidad con versiones anteriores.

Stephen Spengler, consejero delegado de Intelsat, ha declarado:

"La inversión de Intelsat en los satélites definidos por software de Airbus marca un primer paso importante en la evolución de la red espacial y terrestre integrada más grande y resistente del mundo. La red definida por software de próxima generación de Intelsat será el catalizador de nuestro crecimiento, permitiendo los futuros servicios de banda ancha en vuelo de Gogo Commercial Aviation, así como otros servicios gestionados en los segmentos de clientes de Intelsat."

Más información:
www.airbus.com

Aerojet Rocketdyne será adquirida por Lockheed Martin en una transacción de 5.000 millones de dólares en efectivo

Las capacidades y el talento complementarios de las empresas permitirán el crecimiento en hipersónica, misiles tácticos, defensa aérea y de misiles integrada, sistemas estratégicos y exploración espacial.



Aerojet Rocketdyne Holdings, Inc. ha anunciado que ha llegado a un acuerdo definitivo para ser adquirida por Lockheed Martin Corporation en una transacción totalmente en efectivo con un valor total de capital de 5.000 millones de dólares.

Según los términos del acuerdo, que ha sido aprobado por unanimidad por los consejos de administración de cada empresa, Lockheed Martin adquirirá Aerojet Rocketdyne por 56,00 dólares por acción en efectivo, lo que representa una prima de aproximadamente el 33% respecto al precio de cierre de las acciones de Aerojet Rocketdyne el 18 de diciembre de 2020 y una prima de aproximadamente el 42% respecto al precio medio ponderado por volumen de las acciones de la empresa ("VWAP") durante los últimos 90 días de cotización.

Como parte de la transacción, Aerojet Rocketdyne declaró un dividendo especial de 5 dólares por acción antes del cierre a los titulares de sus acciones ordinarias y de los bonos senior convertibles, sobre la base de la conversión. El dividendo especial se pagará el 24 de marzo de 2021 a los tenedores registrados al 10 de marzo de 2021. El pago de este dividendo especial, a menos que sea revocado, ajustará la contraprestación a pagar por Lockheed Martin a 51 dólares por acción al cierre.

Eileen P. Drake, consejera delegada y presidenta de Aerojet Rocketdyne, dijo: "Nos complace unir nuestras empresas complementarias en una transacción transformadora que proporcionará un valor en efectivo superior para nuestros accionistas y enormes beneficios para nuestros empleados, clientes y socios. Unirnos a Lockheed Martin es un testimonio de la organización y el equipo de categoría mundial que hemos construido y representa una fase natural de nuestra evolución. Como parte de Lockheed Martin, aportaremos nuestras tecnologías avanzadas junto con su experiencia y recursos sustanciales para acelerar nuestro propósito compartido: permitir la defensa de nuestra nación y la exploración del espacio."

En nombre del Consejo de Administración y del equipo directivo de Aerojet Rocketdyne, me gustaría dar las gracias a todos nuestros empleados por su inquebrantable dedicación y enfoque para ayudarnos a lograr este gran hito."

Se espera que la transacción se cierre en la segunda mitad de 2021 y está sujeta al cumplimiento de las condiciones de cierre habituales, incluidas las aprobaciones regulatorias y la aprobación de los accionistas de Aerojet Rocketdyne. Se formará un equipo de transición para permitir una integración perfecta y garantizar la continuidad para los clientes, empleados y otras partes interesadas.

Más información:
www.aerjetrocketdyne.com

Siemens Gamesa y Siemens Energy abrirán una nueva era de producción de hidrógeno ecológico en alta mar

Los proyectos tienen como objetivo una inversión total de aproximadamente 120 millones de euros a lo largo de cinco años en desarrollos que conduzcan a una solución offshore totalmente integrada de eólica a hidrógeno.

Andreas Nauen, consejero delegado de Siemens Gamesa, dijo "Nuestros más de 30 años de experiencia y liderazgo en la industria eólica marina, junto con la experiencia de Siemens Energy en electrolizadores, reúnen mentes brillantes y tecnologías de vanguardia para hacer frente a la crisis climática. Nuestros aerogeneradores desempeñan un enorme papel en la descarbonización del sistema energético mundial, y el



potencial de la eólica al hidrógeno significa que podemos hacerlo también para las industrias difíciles de abatir. Me enorgullece mucho que nuestra gente forme parte de la creación de un futuro más verde".

Christian Bruch, CEO de Siemens Energy, explica: "Junto con Siemens Gamesa, estamos en una posición única para desarrollar esta solución que cambia el juego. Somos la empresa que puede aprovechar su tecnología de electrolizadores altamente flexible y crear y redefinir el futuro de la producción de energía sostenible en alta mar. Con estos desarrollos, el potencial de las regiones con abundante viento en alta mar será accesible para la economía del hidrógeno. Se trata de un ejemplo de cómo se puede almacenar y transportar la energía eólica, reduciendo así la huella de carbono de la economía".

En un plazo de cinco años, Siemens Gamesa tiene previsto invertir 80 millones de euros y Siemens Energy pretende invertir 40 millones de euros en los desarrollos. Siemens



Gamesa adaptará su desarrollo de la turbina más potente del mundo, el aerogenerador offshore SG 14-222 DD, para integrar un sistema de electrólisis en el funcionamiento de la turbina. Aprovechando los intrincados conocimientos de Siemens Gamesa y sus décadas de experiencia con la eólica marina, las pérdidas eléctricas se reducen al mínimo, mientras que un enfoque modular garantiza una configuración operativa fiable y eficiente para una solución escalable de eólica marina a hidrógeno. Siemens Energy desarrollará un nuevo producto de electrólisis que no sólo satisfaga las necesidades del duro entorno marítimo de alta mar y esté en perfecta sintonía con la turbina eólica, sino que también cree un nuevo punto de referencia competitivo para el hidrógeno verde.

La solución definitiva de conversión de energía eólica en hidrógeno producirá hidrógeno verde mediante un conjunto de electrolizadores situados en la base de la torre del aerogenerador marino, abriendo un camino hacia la producción de hidrógeno en alta mar. La solución reducirá el coste del hidrógeno al poder funcionar fuera de la red, abriendo más y mejores emplazamientos

eólicos. Los desarrollos de las empresas servirán de banco de pruebas para hacer realidad la producción de hidrógeno a gran escala y de forma rentable, y demostrarán la viabilidad de una implantación fiable y eficaz de las turbinas eólicas en los sistemas de producción de hidrógeno a partir de energías renovables.

Los desarrollos forman parte de la iniciativa H2Mare, que es un proyecto faro que probablemente reciba el apoyo del concurso de ideas "República del Hidrógeno de Alemania" del Ministerio Federal de Educación e Investigación. La iniciativa H2mare, liderada por el consorcio de Siemens Energy, es un proyecto modular que consta de múltiples subproyectos a los que contribuyen más de 30 socios de la industria, los institutos y el mundo académico. Siemens Energy y Siemens Gamesa contribuirán a la iniciativa H2Mare con sus propios desarrollos en bloques modulares separados.

Más información:
www.siemensgamesa.com

Fuente: www.jecomposites.com;



Investiga y desarrolla composites multifuncionales de bajo peso para el sector transporte

Tiempo de lectura: 6 min.

En los últimos años se han multiplicado los esfuerzos de I+D en la obtención de estructuras de elevadas prestaciones mecánicas y de bajo coste en determinados sectores como la automoción, la aeronáutica o el transporte. Es en este último ámbito en el cual se enmarca el proyecto LIGHTCOMP de AITEX, cuyo objetivo principal es el desarrollo de materiales compuestos de bajo peso y con elevadas prestaciones funcionales.

Importancia / ventajas uso fibras recicladas y fibras naturales: Actualmente, nos encontramos inmersos en una revolución social y empresarial hacia una movilidad más limpia

y es por esto por lo que recientemente se ha incrementado el atractivo de soluciones de refuerzo de origen natural y sostenible para el aligeramiento de estructuras. Los resultados obtenidos muestran una reducción en peso de hasta un 50%, y la reducción del uso de plástico hasta en un 70% en elementos como los paneles interiores de automoción. Los materiales compuestos, utilizan gran diversidad de fibras de refuerzo, desde la fibra de vidrio hasta fibras naturales, pasando por la fibra de carbono. En este aspecto, en el proyecto LIGHTCOMP se han empleado principalmente el lino, ya



Editorial Emma Fiorentino Publicaciones Técnicas S.R.L. - Año 30 - Nº 141 - ENERO/FEBRERO de 2021

que ofrece muy buenas propiedades mecánicas a un coste bajo, reduciendo el peso, además de ser un material que es respetuoso con el medioambiente.

Obtención de composites sostenibles: Dentro del proyecto LIGHTCOMP2020, se ha empleado la tecnología de bordado Tailored fibre placement (TFP) para la fabricación de refuerzos, por el gran potencial que ofrece para su uso en composites de altas prestaciones, pues permite alinear y disponer los hilos según la orientación deseada, en función de la morfología de la pieza a fabricar. Empleando la tecnología TFP se ha dispuesto la fibra de lino de refuerzo según la geometría de la pieza y según la dirección del esfuerzo a la que ésta es sometida con el fin de maximizar la resistencia estructural además de ahorrar el consumo de fibra al disminuir el número de capas de refuerzo requeridas. Por otro lado, esta tecnología permite mejorar el proceso de colocación de la fibra, ya que la orientación de esta queda establecida sobre el tejido y al aplicar la resina se evita que se pueda desplazar en la matriz de la pieza. Para la fabricación de los materiales compuestos se han utilizado procesos de

fabricación como la infusión de resina asistida por vacío y el RTM. Ambos procesos consisten en la impregnación de un refuerzo de fibra seca con una resina termoestable. Uno de los resultados del proyecto más relevante ha sido la obtención de prototipos empleando como refuerzo un tejido de lino bidireccional reforzado mediante TFP con un hilo de lino de mayor grosor de forma que se genere una estructura de fibra de refuerzo que cubre toda la pieza. La combinación de los procesos TFP y RTM/MIP ofrecen un sinfín de posibilidades para la fabricación de materiales compuestos ya que, en función de los requisitos técnicos de la aplicación final, se pueden diseñar y obtener refuerzos a medida. Este proyecto cuenta con el apoyo de la Conselleria d'Economia Sostenible, Sectors Productius, Comerç i Treball de la Generalitat Valenciana, a través del IVACE, y está cofinanciado por los fondos FEDER de la UE, dentro del Programa Operativo FEDER de la Comunitat Valenciana 2014-2020. (Expediente: IMDEEA/2020/35)

Fuente: www.cep-plasticos.com
www.aitex.es



El proyecto europeo Ecoxy desarrolla resinas y fibras de origen "bio" para producir piezas reciclables, reprocesables y reparables

Tiempo de lectura: 6 min.

Los nuevos materiales desarrollados en el marco del proyecto europeo ECOXY alargan la vida útil de los elementos fabricados, como se ha demostrado en el caso de los perfiles de ventana y asientos traseros de coche.

La investigación, en la que han participado doce socios de ocho países, ha contado con un presupuesto de 4,85 millones de euros aportados por la Unión Europea.

Tras tres años y medio de investigación, ha concluido el proyecto europeo Ecoxy, cuyo objetivo era desarrollar materiales termoestables y sostenibles compuestos por resina de origen vegetal y refuerzos de fibra de lino o PLA biobasado, con tres ventajas compe-

titivas: ser reparables, reprocesables y reciclables ('3R').

La iniciativa, en la que han participado doce socios de ocho países, ha contado con un presupuesto de 4,85 millones de euros, aportados en su totalidad por la Unión Europea.

Gracias a la innovadora composición de estos materiales, las piezas resultantes podrán ser recuperadas al final de su vida útil, siendo casi ilimitado el ciclo de aprovechamiento de los recursos y materiales. Por otro lado, los materiales compuestos curados (mediante una reacción química que transforma el líquido en sólido) permiten asimismo su reprocesamiento. Es decir, modificarse morfológicamente para volver a crear una nueva pieza. Una de las funcionalidades es su reparabilidad, porque, al aplicarse calor y presión, las microgrietas o daños desaparecen.

Hasta ahora, el proyecto ECOXY ha logrado fabricar respaldos para el asiento trasero de un coche y perfiles de ventanas con este material, cuyas propiedades mecánicas han sido validadas por compañías del sector de la automoción y la construcción. Los sistemas de resina epoxy comunes, aplicados en aeronáutica y eólica, no son reprocesables. Por eso, el hito del proyecto ECOXY ha sido hacer reaccionar la resina con endurecedores, obteniendo matrices termoestables reprocesables. Así, se ha logrado desarrollar estas funcionalidades avanzadas empleando procesos químicos de vanguardia, gracias a los trabajos previos de CIDETEC, coordinador del proyecto.

Las piezas fabricadas en el proyecto se han obtenido mediante dos tipos de procesos. El perfil de ventana para la construcción de edificios se ha llevado a cabo mediante la técnica de pultrusión, que consiste en introducir los hilos de fibra en un baño de resina, darles la forma deseada y desprendiendo toda la resina sobrante. Después, los filamentos



se introducen en un molde atemperado y, en función de la velocidad, la temperatura del molde y el tiempo de resiliencia (tiempo que tarda el material en recorrer el molde), se obtiene el composite.

Por su parte, los respaldos para asientos traseros de vehículos se han fabricado mediante la técnica WCM (Wet Compression Moulding), proceso para producir composites en un molde cerrado en el que se colocan las telas o refuerzos en las cuales se ha vertido previamente la resina, y se aplica presión y temperatura para su curado. De esta manera, se asegura que la pieza final está completamente llena.

Ventajas competitivas para diversos sectores

Los plásticos y materiales compuestos logrados en el proyecto son una alternativa real para múltiples sectores industriales. Sus ventajas en cuanto a diseño, facilidad de montaje, y mantenimiento plantean nuevos horizontes en términos de sostenibilidad y competitividad industrial.

Dentro del sector de la construcción, estos nuevos materiales cuentan con un amplio abanico de aplicaciones; entre ellas destacan los aditivos que otorgan propiedades ignífugas a distintos elementos y que optimizan la temperatura interna de los edificios, manteniendo un calor homogéneo. Asimismo, los materiales obtenidos por ECOXY presentan ventajas competitivas para todos los sectores relacionados con la movilidad (automoción, aeronáutica), las energías renovables (parques eólicos) e infraestructuras marítimas, donde las condiciones ambientales son muy agresivas para otros materiales como los metales y en las que los composites son una posible alternativa.

Centros de investigación, empresas y universidades en la cadena de valor

El proyecto ECOXY ha contado con un presupuesto de 4,85 millones de euros, aportados en su totalidad por la Comisión Europea, a través del consorcio Biobased Industries Joint Undertaking (BBI JU). Se trata de un proyecto de investigación, enmarcado en el programa multianual de investigación e innovación de la Unión Europea Horizonte 2020, que comenzó el 1 de junio de 2017 y que ha reunido a 12 socios de España, Alemania,

Francia, Bélgica, Dinamarca, Países Bajos, Italia y Polonia, cinco de ellos centros de investigación, una universidad y otras seis empresas.

La tecnología 3R, ideada por el coordinador del proyecto CIDETEC, ha sido validada por diferentes instituciones que han colaborado a lo largo de toda la cadena de valor. Specific Polymers y CNRS han sido las encargadas de seleccionar la fuente de origen vegetal de la que obtener las mejores resinas epoxy y de escalar este proceso de síntesis.

Por otro lado, Weverij Flipts & Dobbels ha trabajado en la mejora del tejido de fibras de lino; Centexbel, en el desarrollo de telas de PLA (material termoplástico que permite personalizar las funcionalidades de los refuerzos utilizados en cada pieza); y Avantium, en el uso de huminas como aditivo de las fibras de PLA.

Con todos los componentes del composite correctamente diseñados, el centro tecnológico alemán Fraunhofer ICT y el español AIMPLAS, Instituto Tecnológico del Plástico, han generado a escala piloto demostradores de material compuesto para el sector de la automoción y de la construcción, respectivamente.

Las validaciones de los demostradores generados por Fraunhofer ICT y AIMPLAS han sido realizadas por Centro Ricerche Fiat, para automoción, y por Bergamo Technology, para construcción.

Finalmente, desde ECRT se ha optimizado el proceso de molido de los composites de ambos sectores y su posterior cribado para asegurar una buena selectividad de los materiales, mientras que Aitiip ha demostrado la viabilidad de las '3R' en el composite (matriz mezclada con refuerzo) a escala piloto.

Sobre AIMPLAS

En AIMPLAS ayudamos a las empresas a aplicar la Economía Circular a su modelo de negocio para convertir los cambios legislativos que afectan a la industria del plástico en oportunidades para mejorar su eficiencia, reducir su impacto ambiental y aumentar su rentabilidad económica. Para ello, trabajamos e investigamos en ámbitos como el reciclado, los materiales y productos biodegradables, el uso de biomasa y CO2, con el objetivo de desarrollar soluciones innovadoras que ayuden a resolver los desafíos actuales en medio ambiente.

www.aimplas.es



Kautex fabrica cilindro revestido de hidrógeno de 320 litros con proceso de moldeo por soplado

Tiempo de lectura: 12 min.

Recipientes de presión de composite de tipo IV para el sector automovilístico

Los expertos del soplado de Kautex Maschinenbau han conseguido fabricar un cilindro revestido de poliamida de gran tamaño para recipientes de presión de hidrógeno con el proceso de extrusión de moldeo por soplado. El cilindro revestido tiene más de dos metros de longitud, aproximadamente 500 mm de diámetro y un volumen de 320 l. Es la primera vez que se fabrica un cilindro de este tamaño para tanques de hidrógeno con el proceso de moldeo por soplado.

Esto plantea requisitos especialmente exigentes en cuanto a la impermeabilidad

del material del revestimiento. El hidrógeno es la molécula más pequeña del sistema periódico, por lo que se difunde a través de casi todos los materiales de plástico. Las mejores propiedades de barrera se presentan en las poliamidas especiales (PA). Sin embargo, debido a la baja rigidez de la fusión y a la complejidad del proceso de soplado, hasta ahora ha resultado difícil de procesar este compuesto con estas dimensiones. No obstante, las poliamidas recién desarrolladas y una técnica especial de extrusión, lo hacen ahora posible.

«Fabricar un cilindro revestido de poliamida con estas dimensiones ha supuesto un gran reto. Estamos realizando un traba-



• 320 litros para hidrógeno. Los expertos en soplado de Kautex Maschinenbau han conseguido fabricar un cilindro revestido de poliamida de gran tamaño para recipientes de presión de hidrógeno con el proceso de extrusión por soplado.



• Serie KBB

jo totalmente pionero», afirma Abdellah El Bouchfrati, Jefe de Desarrollo Comercial de Compuestos de Kautex, donde se ha desarrollado el nuevo cilindro revestido para hidrógeno. Kautex lleva mucho tiempo desarrollando los denominados Composite Pressure Vessels (recipientes de presión de material compuesto (CPV) para diferentes aplicaciones, como los depósitos de hidrógeno, gas natural comprimido (CNG) o gas licuado del petróleo (GLP). Los tanques compuestos presentan un revestimiento termoplástico, una protuberancia para conectar la válvula y un bobinado de fibra para conseguir resistencia mecánica. El cilindro interior se fabrica con el proceso de soplado.

Recipientes de CPV (recipientes de presión de material compuesto) no solo son bastante más ligeros que los depósitos de acero, sino que también son totalmente resistentes a la corrosión. Aplicaciones, como los depósitos de hidrógeno, gas natural comprimido (CNG) o gas licuado del petróleo (GLP).

Los depósitos de alta presión CPV para hidrógeno normalmente están diseñados para una presión de funcionamiento de 700 bares y una presión de rotura de 1750 bares. El cilindro es un componente vital del contenedor. Es la capa interior del tanque, absorbe el gas, retiene el contenido y no deja



que se escape. De este modo, el cilindro soporta esfuerzos mecánicos elevados y temperaturas de entre -60 °C y +120 °C. El proceso que ha desarrollado Kautex en colaboración con un fabricante de plástico permite, por primera vez, fabricar cilindros revestidos para hidrógeno con el proceso de moldeo por soplado en unas dimensiones muy interesantes para la industria. «El tamaño del cilindro que hemos logrado es solo el principio. Estamos convencidos de que mediante este proceso podremos fabricar cilindros revestidos todavía más grandes para recipientes de presión de hidrógeno», explica Abdellah El Bouchfrati.

La tecnología desarrollada por Kautex Maschinenbau para la fabricación de cilindros de gran tamaño para recipientes de hidrógeno proporciona una solución económica para el transporte y la infraestructura. Durante mucho tiempo, los expertos han considerado que orientar únicamente la movilidad del futuro hacia soluciones dependientes de

baterías no es suficiente para lograr el objetivo a largo plazo de una movilidad que sea lo más neutra posible en cuanto al CO2.

Si bien la tecnología de pilas de combustible en el sector de automóviles de pasajeros actualmente aún no parece económicamente viable, debido a los costes de producción y a la falta de infraestructura, las tecnologías de accionamiento y producción alimentadas con hidrógeno ya se están aplicando con éxito en otros sectores. De momento, esta tecnología parece ser de particular interés en el transporte de cargas pesadas, el trans-

Ejemplos de uso

Composite Pressure Vessels: la alternativa ligera y segura a los cilindros de acero
El gas natural se ha establecido en el mercado como combustible alternativo para turismos, camiones y autobuses. Para él hay muchos vehículos equipados con acumuladores de acero o de aluminio. Pero los recipientes de presión de composite (CPV) de materiales sintéticos termoplásticos son una alternativa interesante no solo desde el punto de vista económico. Los CPV son más seguros y, sobre todo, más ligeros que los cilindros de acero tradicionales. Los desarrollan en diferentes tamaños. Se ahorra hasta un 77 % de peso por cilindro. Los recipientes están, por lo general, diseñados para una presión de servicio de 250 bares y una presión de ruptura de 700 bares.

Sistemas de freno por aire comprimido: especialmente ligeros y seguros
Los sistemas de freno por aire comprimido se utilizan sobre todo en los camiones. Al contrario que la mayoría de los frenos automovilísticos en lugar de líquido de frenos usan aire comprimido –y por eso precisan un recipiente de presión robusto. La alternativa a los recipientes de presión habituales de acero o aluminio son los recipientes de presión de composite. En comparación son más económicos en la fabricación y, sobre todo, mucho más ligeros. Su ventaja: ahorro de peso de hasta el 65 % en sistemas de acero y el 30 % en sistemas de aluminio. Además, los recipientes de presión de composite son completamente ajenos a la corrosión y permiten diferentes posibilidades de conexión. Kautex es líder en tecnología e innovación en la fabricación de recipientes de presión de composite para sistemas de freno por aire comprimido.

Mayor información: PAMATEC SA
Av. Olazabal 4700 - Piso 13 "A"
(C1431CGP) - Buenos Aires - Argentina
Tel/Fax: +54 11 4524-7978 / 4521-7402
Cel.: + 54 9 11 5 180 1669
E-mail :
Ing Pedro Fränkel <pl@pamatec.com.ar>
Martín Fränkel <martinf@pamatec.com.ar>
www.pamatec.com.ar
Kautex: www.kautex-group.com/es/

porte público local, la construcción naval y la industria aeronáutica. Aquí es donde se necesitan sistemas de depósito ligeros, seguros y estancos. Recipientes de CPV no solo son bastante más ligeros que los depósitos de acero, sino que también son totalmente resistentes a la corrosión.

El hidrógeno, especialmente cuando se produce con energías renovables, también es un medio de almacenamiento de energía de primera clase. En este caso, también se necesitan sistemas de depósito que puedan soportar la presión correspondiente y, al mismo tiempo, asegurar que el gas extremadamente ligero pueda almacenarse con seguridad. Además de las máquinas de gran tecnología para productos de embalaje y automoción, Kautex Maschinenbau también desarrolla equipos para la producción de recipientes de presión termoplásticos. Su oferta abarca desde el desarrollo y la producción de prototipos y series cortas hasta la construcción de equipos de producción completos para la fabricación de recipientes de presión compuestos. Kautex desarrolla constantemente la tecnología de CPV en colaboración con los clientes y los fabricantes de materiales. El cilindro revestido para hidrógeno que se ha presentado por primera vez es el último resultado de esta colaboración.

Soluciones de almacenamiento del hidrógeno y de transporte para la movilidad de mañana

El hidrógeno se considera una alternativa eficaz a los combustibles fósiles y las propulsores con batería. Pero presenta una exigencia muy estricta a la permeabilidad –en concreto: la impenetrabilidad– del material del liner. Los recipientes de presión H2 están diseñados para una presión de servicio de 700 bares y una presión de ruptura de 1750 bares.

Poliamidas (PA) especiales son las que ofrecen las mejores propiedades de barrera. En colaboración con un fabricante de plástico de renombre Kautex ha desarrollado un procedimiento de moldeo por soplado que les permite confeccionar liner de hidrógeno de PA con más de 500 mm de diámetro y 2500 mm de longitud.



El mito de que el poliuretano no se puede reciclar

IPUR es la Asociación de la Industria del Poliuretano Rígido de España que, fundada en octubre del año 2003, tiene como misión promover el uso del poliuretano rígido en sus aplicaciones de aislamiento térmico.

La actividad de IPUR se concentra en la comunicación de los beneficios que tiene el producto en materia de ahorro energético, respeto medioambiental, seguridad de uso y confort para el usuario final. IPUR está integrado por los fabricantes de Poliuretano y materiales auxiliares. Asimismo, IPUR está integrada en PU Europe, la Federación Europea de Asociaciones del Poliuretano Rígido, con sede en Bruselas.

Tiempo de lectura: 12 min.

El poliuretano no sólo se puede reciclar, sino que además, una buena parte de la materia prima utilizada en su fabricación procede del "reciclado químico" de residuos de poliuretano.

El poliuretano (PU) es un material muy presente en la vida cotidiana en diversas formas y tiene el reconocimiento de la mayoría de los profesionales de la construcción como producto aislante de altas prestaciones. Hoy en día todavía se encuentran algunos comentarios sin justificación ni base documental, que generan confusión entre algunos profesionales del sector, en este caso relativos a la gestión de residuos.

El mito...

"Me han dicho que el poliuretano contamina y no se puede reciclar."

... y la realidad

- El poliuretano (PU) es reciclable y se recicla...y la espuma aislante de poliuretano también.
- Los productos resultantes del reciclado de espuma de poliuretano abarcan muchos sectores industriales y de consumo.
- Una buena parte de la materia prima utilizada en la fabricación de espuma aislante de

poliuretano procede del "reciclado químico" de residuos de poliuretano.

- Existen muchas opciones técnicamente viables para los residuos del PU al final de su vida.

Verdades sobre el poliuretano

Los residuos de espuma aislante de poliuretano (PU) pueden molerse y reprocesarse en paneles de alta densidad y perfiles para sustituir madera y aglomerado de madera. El material reciclado es resistente al moho y no se pudre.

Los productos resultantes del reciclado de espuma de poliuretano abarcan muchos sectores industriales y de consumo.

Gracias a sus prestaciones se usan como elemento de construcción para fachadas, material base para marcos de ventanas, tabiques o puertas, mobiliario de baño y náutico y encimeras de cocina. Puede encontrarse en trenes de alta velocidad, camiones y caravanas. También se transforma en otros productos de aislamiento para el aislamiento térmico y acústico de suelos. La espuma residual se muele en granos y se trata con aditivos y celulosa. A continuación puede distribuirse uniformemente sobre el suelo. Los residuos de espuma de PU pueden



transformarse en material de embalaje para productos de aislamiento de PU.

Actualmente se estudian otras opciones de reciclaje, como la producción de suelos para patios de recreo, medios de flotabilidad, colchonetas hidropónicas y usos de absorción de aceites/líquidos.

Con el término "reciclado químico" se describe la conversión química de poliuretanos para producir polioles para aplicaciones de segunda vida. Hay tres tecnologías: hidrólisis, aminólisis y glicólisis. Hoy, en Europa, hay unas pocas plantas de glicólisis. Procesan residuos no contaminados de composición conocida, principalmente residuos de producción. Alrededor del 30% de los polioles usados en espuma de PU rígido puede proceder de glicólisis sin que ello afecte a la calidad del producto.

Existen muchas opciones técnicamente viables para los residuos del PU al final de su vida.

Se han desarrollado soluciones de reciclado y recuperación que han demostrado su viabilidad técnica. La industria del PU está explorando proactivamente opciones adicionales para desviar la espuma al final de su vida de los vertederos. Incluyen lo siguiente:

- Alimentación de polvo de PU de nuevo a procesos de producción para producir nuevas placas/paneles de aislamiento de PU.

• Residuos de PU como parte del relleno de paredes. Los residuos desmenuzados de PU pueden usarse para garantizar elevados niveles de aislamiento acústico y térmico en paredes divisoras que separan casas adosadas. Hay pruebas en curso con las primeras aprobaciones técnicas o en preparación.

• Adición de residuos de espuma de PU a capas de mortero de cemento y hormigón ligero. El producto es versátil y puede prepararse a mano, en una mezcladora de cemento o en una planta de hormigón. Tiene buenas cualidades de aislamiento térmico, resistencia al fuego y durabilidad.

• Los residuos de PU molido pueden añadirse a yeso premezclado para enlucido manual o proyectado para nueva construcción o renovación. Las partículas de PU incrementan significativamente la resistencia térmica de la pared, con un alto grado de permeabilidad al vapor.

• Los residuos de PU pueden usarse como combustible sustituto en la producción de cemento. Se ha demostrado la viabilidad técnica. Los problemas principales actuales incluyen el coste de recogida, clasificación, pre-tratamiento y transporte, y la previsibilidad de las cantidades de residuos. Hay en marcha proyectos piloto.

• Se ha presentado una nueva tecnología a escala industrial. Produce gas puro a través de la síntesis y fisión térmica a partir de biomasa y otros materiales orgánicos sin emitir



contaminantes orgánicos tóxicos como las dioxinas, furanos y gases de combustión. El gas resultante es una mezcla de metano, hidrógeno y monóxido de carbono y puede usarse tanto como sustituto de pleno derecho de combustibles fósiles en procesos industriales, así como material de alimentación de producción, por ejemplo en la fabricación de metanol.

Más información sobre el reciclaje del poliuretano

Una gestión óptima de los recursos de PU debe incluir una mezcla de reciclado, recuperación y generación de energía.

En el debate actual sobre la eficiencia de recursos, los reguladores tienden a proponer objetivos de reciclado para los residuos de construcción y demolición.

Dicho enfoque simple no tiene en cuenta la complejidad del problema, ya que los productos de construcción son productos intermedios y deben establecerse objetivos de eficiencia de recursos a nivel de construcción basados en el rendimiento del ciclo de vida.

Hay que situar el reciclado en el contexto de la legislación europea y la evaluación del ciclo de vida. La viabilidad de las opciones al final de su vida depende de ciertos factores como las distancias de transporte, cargas de los procesos de reciclado y costos de la materia prima.

La industria del poliuretano trabaja en reducir

los residuos en la etapa de producción con tendencia al prefabricado.

Movidos por los elevados precios de la materia prima, los fabricantes de aislamiento de PU trabajan activamente en medidas para reducir los niveles de residuos en la producción. Afrontar los residuos en las fases de construcción / instalación es más complejo. La tendencia hacia elementos prefabricados compuestos aislados es otra forma de reducir los residuos de construcción. La instalación es rápida y casi libre de residuos.

La probada durabilidad de los productos aislantes de poliuretano permite la reutilización, es decir la renovación sin sustitución.

El aislamiento de PU es extremadamente duradero e inerte, no se pudre y resiste la humedad. Los paneles fijados mecánicamente se recuperan y separan fácilmente de otro material de construcción. Cubiertas aisladas con PU pueden renovarse sin sustituir la capa de aislamiento aunque haya habido un fallo de la impermeabilización. Se estima que son reutilizados entre 5% y 10% de los residuos de PU de la construcción y demolición.

Son varias las opciones de reciclado de los distintos productos aislantes de poliuretano.

Reciclado del acero de los paneles sandwich.

El acero es un recurso valioso que puede reciclarse un número ilimitado de veces. Ac-

tualmente se aplican tres opciones:

- Las caras de acero de los paneles sandwich se desmontan y envían para reciclado.
- El acero puede recuperarse con una trituradora convencional.
- Los paneles pueden procesarse en una planta de reciclado de neveras.

Transformación de los residuos de PU en otros productos:

Los residuos de espuma de PU de producción y construcción pueden molerse y re-procesarse en paneles de alta densidad y perfiles para sustituir madera y aglomerado de madera. El material reciclado es resistente al moho y no se pudre. Gracias a sus prestaciones se usa como elemento de construcción para fachadas, material base para marcos de ventanas, tabiques o puertas, mobiliario de baño y náutico y encimeras de cocina. Puede encontrarse en trenes de alta velocidad, camiones y caravanas. También se transforman en otros productos de aislamiento para el aislamiento térmico y acústico de suelos. La espuma residual se muele en granos y se trata con aditivos y celulosa. A continuación puede distribuirse uniformemente sobre el suelo.

Transformación de residuos de PU en material de embalaje.

Los residuos de espuma de PU pueden transformarse en material de embalaje para productos de aislamiento de PU.

Otros productos fabricados de residuos de espuma de PU.

Actualmente se estudian otras opciones de reciclaje, como la producción de suelos para patios de recreo, medios de flotabilidad, colchonetas hidropónicas y usos de absorción de aceites/líquidos.

Reciclado químico.

Con este término se describe la conversión química de poliuretanos para producir polioles para aplicaciones de segunda vida. Hay tres tecnologías: hidrólisis, aminólisis y glicólisis. Hoy en Europa hay unas pocas plantas de glicólisis. Procesan residuos no contaminados de composición conocida, principalmente residuos de producción. Alrededor del 30% de los polioles usados en espuma de PU rígido puede proceder de glicólisis sin

que ello afecte a la calidad del producto.

El PU contiene mucha energía que puede ser materia prima eficaz en incineradoras para generar electricidad. Opción válida incluso para residuos contaminados.

Si los residuos de PU no pueden reutilizarse, reciclarse o transformarse en otros productos, la opción preferida es la recuperación de energía.

El PU contiene una cantidad significativa de energía, lo que lo convierte en una materia prima muy eficiente para incineradoras municipales que generan electricidad y, cada vez más, calor para uso en edificios y procesos industriales.

Gracias a las nuevas técnicas de combustión y al tratamiento de cenizas post rejilla esta solución es también adecuada para residuos contaminados y para la eliminación in situ de residuos de la demolición de edificios. Países como Suecia, Suiza, Dinamarca y Alemania transforman en energía casi todos los residuos de PU que no pueden reciclar o recuperar. Se estima que la mitad de los residuos de aislamiento de PU se trata de esta forma en Europa. Desde el punto de vista de LCA, esta opción conduce a créditos en el balance energético, ya que el PU residual sustituye a los combustibles fósiles. Esto se refleja en menos contenido de energía primaria de los productos de PU en comparación con ir al vertedero. Por otro lado, el potencial de calentamiento global aumenta, porque se produce CO₂ en el proceso de incineración. Aunque los residuos de PU no están clasificados como peligrosos, son demasiado valiosos como para terminar en un vertedero. Antes conviene valorar otras opciones.

Los residuos de aislamiento de PU no están clasificados como residuos peligrosos.

Sin embargo, el aislamiento de PU al final de su vida es demasiado valioso para terminar en un vertedero. PU Europe y sus miembros animan a los gobiernos nacionales a exigir al menos la separación de residuos de demolición en fracciones orgánicas y minerales y proporcionar suficiente capacidad de conversión de residuos en energía.

www.aislaconpoliuretano.com



MODULMET fabrica productos por rotomoldeo

Tiempo de lectura: 3 min.

Desde la materia prima hasta la pieza terminada, MODULMET satisface los requerimientos de productos FABRICADOS POR ROTOMOLDEO.

Más de 30 años de experiencia en el sector y la búsqueda constante de la excelencia en CONSTRUCCIÓN DE EQUIPOS, moldes y piezas terminadas, dan como resultado productos de calidad Internacional.

Los departamentos de Ingeniería, Diseño y Producción, trabajan en conjunto para satisfacer todas las necesidades relacionadas con la fabricación de PIEZAS ROTOMOLDEADAS de calidad mundial.

Utilizando los mejores insumos nacionales e importados, MODULMET diseña y construye los equipos y moldes tecnológicamente más avanzados.



BOYAS Y BALIZAS PARA SEÑALIZACIÓN MARÍTIMA

- Son productos destacados de Modulmet las boyas y balizas
- Boyas para señalización marítima y fluvial.
- Diseñadas de acuerdo a la reglamentación internacional.
- Desarmable y configurable de manera modular en color y diseño, para uso y transporte.

BOYA EN-1900

La Boya EN-1900 está fabricada para navegación de alto rendimiento, con características de durabilidad, estabilidad, bajo mantenimiento y vida útil prolongada.

- Su técnica de producción permite controlar el espesor de material en las áreas de mayor esfuerzo, e incorpora polietileno estabilizado contra los rayos UV, siendo además altamente resistente a los impactos ocasionales.
- Peso Flotador (A): 200kg.
- Estructura central (B): 50kg.
- Estructura superior (C): 45kg.
- Bujes para cáncamos en acero inoxidable 304.
- Colores fácilmente personalizables según disposiciones de las autoridades locales.

Otra división de MODULMET está encargada de construir equipos para el procesamiento de plásticos en general, por ejemplo, TEJEDORAS PARA MANGUERAS DE PVC y equipos completos para el RECICLADO DE PLÁSTICOS.

Modulmet es corresponsal y/o representante de MATRICERÍAS ITALIANAS Y ESPAÑOLAS, líderes mundiales en esta aplicación. También ofrece SERVICIO DE ROTOMOLDEO para terceros.

www.modulmet.net

Logra producir en un sólo equipo distintos materiales plásticos con propiedades mejoradas

Tiempo de lectura: 3 min.



En el marco del proyecto INTECHPLA, respaldado por el IVACE, se han conseguido composites biobasados y convencionales más sostenibles gracias a la optimización de la dispersión de refuerzos.

El Instituto Tecnológico de Embalaje, Transporte y Logística (ITENE) ha aplicado con éxito un software que permite realizar modificaciones en el diseño o la configuración del husillo en máquinas extrusoras de plástico, lo que permitirá producir materiales de distinta matriz polimérica en un solo equipo optimizando el espesor de las capas o ahorrando costes, al poder aumentar la producción y reducir el consumo energético.

Todo ello ha sido posible gracias al proyecto INTECHPLA, respaldado por el Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) a través de los fondos FEDER, en el que se han podido mejorar las propiedades mecánicas, térmicas y barrera de tres tipos de plásticos con respecto a las de los plásticos convencionales no reforzados. Se trata de composites -material compuesto por una matriz polimérica y un refuerzo- en los que se ha optimizado la dispersión de dichos refuerzos en sus respectivas matrices poliméricas mediante tecnologías de dispersión en extrusión mono y doble husillo.

Para ello, se ha trabajado con tres matrices poliméricas distintas- ácido poliláctico (PLA), polietileno de alta densidad (HDPE) y polietileno de baja densidad (LDPE)- con el objetivo de maximizar el efecto de los refuerzos en las propiedades finales de estos materiales plásticos, en línea con los objetivos europeos sobre economía circular. Al mejorar la dispersión se puede aumentar la producción de estos materiales sin degradarlos durante su procesado. Los materiales poliméricos o plásticos son muy utilizados en nuestra vida cotidiana, especialmente en los envases empleados en la industria alimentaria, debido a que son muchas las virtudes que poseen para la conservación de alimentos.



Sin embargo, su principal inconveniente es su inherente permeabilidad a gases y otras moléculas pequeñas, así como sus propiedades mecánicas.

Por este motivo es habitual el empleo de mezclas complejas de polímeros y/o sistemas multicapa que conllevan un elevado coste y la multiplicidad de materiales empleados en su diseño, lo que requiere el uso de aditivos especiales y adhesivos que complican su regulación y dificultan su reciclado. Como solución a esta situación, en INTECHPLA se ha utilizado un software de simulación del proceso de extrusión de las tres matrices poliméricas mencionadas para evaluar la evolución del comportamiento del material a lo largo del proceso.

De este modo, se ha podido avanzar en la mejora de las propiedades de los plásticos compostables (PLA) y convencionales (HDPE y LDPE) mediante el uso de refuerzos tanto orgánicos (arcillas laminares) como inorgánicos (talco).

La adición de estos refuerzos con el uso de las tecnologías antes indicadas ha permitido la mejora del rendimiento de los procesos de fabricación y las propiedades de los materiales.

www.itene.com

INDICE

CPIC Brasil	1
Editorial Emma Fiorentino	28
Envase / Alimentek 2021	30
Expo Plast Perú 2021	26
Extrunet	32
Illig	7
Iqasa	2
Italtecnica	5
Kamik Perelló S.R.L. - Resinplast Tigre S.R.L.	Ret. Contratapa
Medano	Tapa - Ret. Tapa
Nesher	Contratapa
Pamatec s.a.	31
Plast Imagen 2021	4
Roberto O. Rodofeli y Cía S.R.L. - Rotoline	8
Simko	25
Steel Plastic	3
Sueiro e Hijos	27
Tecnoextrusion	29
Vogel &Co.	6

SUMARIO

Recomendamos muy especialmente a éste valioso medio de comunicación, en formato de una newsletter, con información y servicios imprescindibles para el sector de los composites	2
JECWORLD - Fue reprogramada se hará del 9 al 11 de marzo de 2021 en Paris Nord Villepinte	9 - 50
Nanomateriales de carbono en palas aerogeneradoras	28
AIMPLAS - 30 Aniversario	
El proyecto europeo Ecoxy desarrolla resinas y fibras de origen "bio" para producir piezas reciclables, reprocesables y reparables	52 - 53
Kautex fabrica cilindro revestido de hidrógeno de 320 litros con proceso de moldeo por soplado	54 - 57
El mito de que el poliuretano no se puede reciclar	58 - 61
MODULMET fabrica productos por rotomoldeo Logra producir en un sólo equipo distintos materiales plásticos con propiedades mejoradas	62 63



Nivel: Técnico
Industrial/Comercial

Registro de la
Propiedad Intelectual
N° 894126
ISSN 1515-8985

AÑO 30 - Nº 141
ENERO / FEBRERO 2021

EMMA D. FIORENTINO
Directora

MARA ALTERNI
Subdirectora

Dra LIDIA MERCADO
Homenaje a la Directora y
Socia Fundadora: 1978/2007

Los anunciantes son los únicos
responsables del texto de los anuncios

Las noticias editadas
no representan necesariamente
la opinión de la
Editorial Emma Fiorentino
Publicaciones Técnicas S.R.L.

SOMOS, ADEMÁS, EDITORES DE LAS
REVISTAS TÉCNICAS:

INDUSTRIAS PLÁSTICAS

PACKAGING

PLÁSTICOS EN LA CONSTRUCCIÓN

NOTICIERO DEL PLÁSTICO/
ELASTÓMEROS
Pocket + Moldes y Matrices con GUIA

RECICLADO Y PLÁSTICOS

LABORATORIOS Y PROVEEDORES

EQUIPAMIENTO HOSPITALARIO

TECNOLOGÍA DE PET/PEN

ENERGÍA SOLAR
ENERGÍA RENOVABLES/
ALTERNATIVAS

CATÁLOGOS OFICIALES
DE EXPOSICIONES:
ARGENPLAS
ARGENTINA GRÁFICA



Resinas Poliéster

Distribuidor de Fibras de Vidrio

Advantex®



KAMIK

KAMIK ARGENTINA S.R.L.

Planta: Parque Industrial la Matanza
Administración y Venta: Juan Manuel de Rosas 5270 - (B1754DEI) San Justo
Provincia de Buenos Aires - Argentina
Tel./Fax: (54-11) 4482-2210/2212/2214 (LINEAS ROTATIVAS)
E-mail: consultas@kamik.com.ar - Web: www.kamik.com.ar

45 años de experiencia
en la fabricación de
Resinas Poliéster
en la República Argentina.

Distribuidores oficiales de
Owens Corning y de productos
auxiliares para la industria
del plástico reforzado.

Nuestra línea de productos es de reconocido
prestigio en el mercado

Resinas Poliéster	Gel coats	Acelerantes:
Ortoftálicas	Ortoftálicos	Sales de Cobalto
Tereftálicas	Isoftálicos	DMA
Isoftálicas	Isoftálicos	Catalizadores:
Autoextinguibles	con NPG	MEKP
Ignifugas	Pastas	BPO
	concentradas	Peroxido en Pasta
	no reactivas	Ceras
		Tejidos

Contamos con la comercialización de nuestros productos en distintos puntos del país.

Rosario: **Resinas Rosario**
Díaz Vélez 510 Bis - Tel: (54-0341) 430-5499 - E-mail: nestorvegas@fibertel.com.ar

Córdoba: **Ipipta S.A.**
Lavalleja 1765 - Alta Córdoba - Tel: (54-0351) 472-3698 - E-mail: info@ipipta.com.ar



KAMIK
KAMIK ARGENTINA S.R.L.

Editorial
Emma Fiorentino
Publicaciones Técnicas S.R.L.

Informa:

NUEVA LÍNEA ROTATIVA (54-11) 4943-0380

Estados Unidos 2796 Piso 1 A - C1227ABT CABA - Argentina

E-mail: info@emmafiorentino.com.ar

Web: www.emmafiorentino.com.ar

NEWSLETTER: EMMA FIORENTINO INFORMA