



Dosificadores mezcladores gravimétricos desde 25 a 2.200 Kgs./h. según modelo. Desde 2 a 12 materiales



Instalación en planta de extrusión

Programa para el control
y registro de mezclas y
consumo de materiales

ALIMATIC, S.L.

C/. Andorra, 19 B y C
08830 SANT BOI DE LLOBREGAT (Barcelona) SPAIN
Tel. +34 93 652 56 80 - Fax +34 93 652 56 86
e-mail: alimatic@alimatic.com

JEC World 2019



Autor: Luis López Mateo
Colegio Oficial de Químicos C.V.

Por cuarto año consecutivo, el grupo JEC celebró su Salón mundial 2019 sobre Composites, en el Parque de Exposiciones de París Norte Villepinte, durante los días 12, 13 y 14 de marzo, con muchas novedades en su producción, promoción y nuevas aplicaciones.

La exposición, que fue muy interactiva, volvió a ocupar los pabellones 5 y 6 de este Salón de Exposiciones, con una superficie útil de 62.000 m², todos ellos en una misma planta, donde expusieron 1.300 compañías de 112

países, la mayoría con *stand* propio, y otras agrupadas por naciones, o por actividades, en 27 pabellones, ocupando todo el centro de la Exposición. Hay que destacar que este año acudieron 31 entidades españolas, algunas

de ellas agrupadas por vez primera, en el pabellón de España.

En los laterales estaban las zonas dedicadas a actos colectivos, como el Ágora (zona para presentar los Premios y todos los eventos

CÁMARAS
HUSILLOS
CÁMARAS Y HUSILLOS DOBLES PARALELOS
CÁMARA BIMETÁLICA
PUNTAS CASQUILLOS BOQUILLAS CULATAS COLUMNAS

Polígono CAN HUMET DE DALT
 Pasaje Pintor Miró, 8D nave 4
 08213 POLINYÀ (Barcelona)

Tel. 937 133 799
 Fax 937 133 791
 husyca@husyca.com
 www.husyca.com

TECNOLOGÍA Y PRECISIÓN
HUSYCA



públicos de gran concurrencia), los cuatro **Planetas** (exposiciones de nuevas piezas de materiales compuestos, agrupadas por mercados), otras cuatro parcelas para **Composites en Acción** donde Institutos Tecnológicos presentaban las nuevas técnicas para fabricar composites, las **Demos en Vivo** (zona de ensayos por parte de fabricantes de equipos), el **Forum** (zona dedicada a talleres para soluciones con materiales compuestos) y otros servicios, como el **Centro de Contratación** (ofertas y peticiones de empleo, gestionados de forma confidencial y para todos).

En zonas internas del Salón, pero aisladas de la Exposición, se ubicaron las salas usadas para las **Conferencias técnicas**, junto a otras salas para conferencias de grupo y *networking*.

JEC inició el pasado año, dos nuevas formas de apoyo a los que empiezan. Por un lado, convocar a **nuevas startups** relativas a materiales compuestos, para que presentasen sus proyectos, premiar los más interesantes

y ayudarles a buscar la financiación necesaria. La otra ha sido para unir más el talento académico con la experiencia comercial, convocando a **doctorandos** que estuviesen trabajando sobre materiales compuestos, para presentar sus tesis ante el mundo de la industria, dándoles la oportunidad de entrar en contacto con empresas que puedan interesarse por poner en valor estos conocimientos.

En el Ágora y a lo largo de los dos primeros días, los jurados correspondientes a cada forma de apoyo hicieron las presentaciones de los aspirantes seleccionados, para que pudiesen exponer en público sus valores antes de que el jurado concediese los premios. También, en la tarde del segundo día se presentaron las 30 empresas seleccionadas para aspirar a los premios INNOVACIÓN JEC 2019 para dar a conocer las ganadoras. Además de los premios concedidos por el Jurado, también el público tenía derecho a votar a su favorito y dar su premio.

Este año se introdujo el nuevo programa: **País a escena**, donde cualquier país expositor e interesado en presentar públicamente sus valores propios pudiese hacerlo ante todos los visitantes.

El Grupo JEC, ante las muchas novedades tecnológicas que se presentaban este año en el Salón, quiso que las de cada novedad estuviesen lo más juntas posible, de forma que fuese posible facilitar la visita a los interesados en un tema determinado.

Entre las compañías que ofrecían sus novedades 3D cabe mencionar el *stand* de Stratasys donde exponían su nuevo equipo para plásticos reforzados con fibras (F380) y algunas piezas hechas con él. En palabras de un técnico español, que usa este equipo para fabricar piezas de PA/FC, sustituyendo a otras metálicas para una máquina clasificadora, las nuevas piezas 3D tienen vida más larga que las metálicas a las que sustituyen y son más ligeras.

Las novedades relativas a mejoras en tecnologías clásicas también tuvieron muy buena acogida este año. En el stand de Alan Harper se podían ver bolsas de silicona fabricadas con la nueva *TopGear Silicon 6* para usar como contramoldes en fabricación manual, con lo que se evita el escape de estireno, se reducen mucho los tiempos de producción y se consigue una mejor calidad de las piezas. Tenían allí bolsas de silicona, que habían servido para hacer cientos de piezas y seguían en uso.

AEMAC, la asociación española de materiales compuestos, muy ligada al mundo de la investigación universitaria, ha tomado la iniciativa de organizar un pabellón que pueda representar a España como país en el mundo de los plásticos reforzados. En este Pabellón de España concurrían la Universidad de Girona, la empresa valenciana Ziur, la gaditana Titania, la murciana Polymac y los Centros de tecnología AIMEN, Fidamc y Tecnalia.

BOMBAS DE ENGRANAJES, Y EQUIPOS DE FILTRACIÓN, GRANULACIÓN Y PULVERIZACIÓN

MAAG – 4 PASOS POR DELANTE PARA SU ÉXITO



Otra zona muy interesante fue el pabellón de los **Biocomposites** y sus soluciones para conseguir piezas más ligeras, donde tanto matrices como fibras son de origen biológico y totalmente biodegradables.

Los 4 **Planetas** de este año exhibieron novedades técnicas con materiales compuestos para cuatro grandes mercados. En el de **Construcción & Energía** se presentaron 23 novedades, procedentes de países tan distintos como Australia, Brasil, Turquía o Alemania, con aplicaciones de los materiales compuestos en ingeniería civil, incluida una casa hecha 100% de materiales compuestos. Para **Deportes & Estilo de Vida** hubo 36 novedades, entre ellas la de la empresa valenciana Future Fibers con sus aparejos de fibra de basalto que han triunfado en la Vela de alta gama. Ambos planetas estuvieron alojados en el Pabellón 6.

En el Pabellón 5 estuvieron los planetas de **Auto & Transporte**, con 38 aplicaciones de composites en automoción, entre ellas, una aportada por el CGTA (Centro Tecnológico del automóvil en Galicia). La industria del automóvil, cada día usa más composites, ya

que además de resolver problemas técnicos, siempre ayudan a reducir el peso. El otro planeta presente fue el **Aereo & Espacio**, que contó con 24 novedades, una de ellas, también del CGTA gallego.

En las 4 áreas de **Composites en Acción**, se pudieron presenciar demostraciones in vivo de nuevos equipos y tecnologías, incluida la **impresión 3D** aplicada a los materiales compuestos. **En el Forum** se presentaron unas 30 demostraciones in vivo según un programa previo.

En cuanto a las **Conferencias Técnicas** este año hubo seis sesiones (dos por día), donde se dieron 42 conferencias dedicadas a los siguientes temas: el martes 12: Nuevas tecnologías para resolver los problemas de herencia ambiental (7) y Soluciones para vehículos híbridos (6), el miércoles 13 fueron: Soluciones rápidas, económicas y sostenibles para vivienda (6) y El final del *black metal* (7) y las del jueves 14 versaron sobre: Piezas reforzadas y producidas por fabricación aditiva (9) y Cómo estar en el mercado por encima del promedio (7).





El **Ágora**, fue el escenario de todos los actos públicos. El primer día, tras la inauguración del Salón, se presentó aquí un nuevo estudio del mercado mundial de los materiales compuestos, realizado por JEC con datos del pasado año y proyectado hasta 2023. En este estudio se detalló que el volumen mundial de materiales compuestos producido en 2018 fue de 11.400 millones de t de las que el 46% se produjeron en Asia, el 29% en América y el 26% restante en Europa + Oriente Medio. Su valor total se estima en 83.000 millones \$. De los que solo el 41% fue el valor de la producción asiática, mientras que el valor de la americana fue el 31% y el de la europea + OM el 28% del total. A lo largo de los próximos años estas diferencias se irán diluyendo, pero no llegarán a desaparecer. Los interesados en el estudio completo pueden dirigirse a JEC y pedir **Overview of the global composites market 2018 – 2023**.

Premios a *start-ups*

El primer día de exposición tuvo también lugar la presentación de las diez *startups* seleccionadas por el jurado de entre las 120 que se habían recibido. Entre las seleccionadas hubo dos españolas: **Biprocel** (orientada a generar valor a partir de la celulosa excedente de las fábricas de papel) y **AEON-T** (nuevo sistema de hacer preformas tridimensionales con gran rapidez, calidad y ahorro de tiempo).

El jurado premió a las 3 siguientes: **AIRGO DESIGNE (Singapur)** por el primer asiento de avión de pasajeros de una sola pieza para sustituir a los de clase económica actuales, **AREVO (USA)** por poder fabricar por 3D piezas grandes y estructuras revolucionando la fabricación actual y **WOODOO (Francia)** por un proyecto de madera tratada. El premio del público asistente, fue para **Lavoisier Composites (Francia)** por la generación de





nuevos materiales obtenidos a partir de los recogidos del sector aeroespacial.

Premios a Doctorandos

La ceremonia de entrega de estos premios se inició con una charla sobre fabricación aditiva 3D, dada por Hermant Bheda, cofundador de AREVO, una de las empresas que lideran esta tecnología, quien nos explicó por qué esta fabricación 3D está siendo muy útil para obtener grandes piezas y estructuras fabricadas en serie.

Después de las presentaciones que hicieron los candidatos, el jurado concedió el premio 2019 a Polette Centellas (Universidad de Illinois) cuya tesis doctoral trataba sobre: *Poli-merización directa para la fabricación rápida de materiales compuestos*. El premio del público a la mejor tesis fue para Adam Smith (Universidad McGill) cuya tesis llevaba por título: *Recuperar los materiales conformados con prensa, o reinventar como recuperar los pre-impregnados aeroespaciales*.

Premios a la INNOVACIÓN JEC 2019

Este es el premio más esperado por los visitantes al Salón y además el más codiciado por muchísimas empresas, lo que ha llevado a que se concedan ahora 10 premios, para otras tantas aplicaciones, más el que otorga el público.

Los ganadores de estos prestigiosos premios se anunciaron el segundo día de la exposición durante una ceremonia celebrada en el Ágora (**Imagen 1**). Los Premios JEC a la Innovación en Materiales Compuestos celebran el trabajo en equipo de los socios de la comunidad de Composites. En los últimos 15 años, alrededor de 1800 compañías en todo el mundo han participado en estos galardones, de las cuales 177 y 433 socios han sido reconocidos por la excelencia de sus innovaciones en el campo de los composites.

Este año la ceremonia de entrega de los premios la encabezó Bertrand Piccard, fundador y visionario detrás de Solar Impulse, el primer avión propulsado con energía solar. Después

de su charla, el jurado anunció los ganadores en las 10 categorías seleccionados de entre los 30 finalistas, además del premio otorgado por el público.

Frank Glowack, experto en composites del grupo JEC, afirmó que este grupo promueve la innovación y ha creado este Premio de referencia para reconocer el esfuerzo por estar a la vanguardia de la tecnología. Cada año, según Glowack, reciben más de 100 propuestas para los premios, de las que este año han sido seleccionadas 30 como finalistas.

En esta ocasión los galardonados en las diferentes categorías fueron:

- Aplicaciones Aeroespaciales

Herone (Alemania) y socios TU Dresden (Alemania) y Victrex Europa GmbH (Alemania) por la conformación por inyección de perfiles de composites CF-PAEK con CF-PEEK.

- Procesos en el Sector Aeroespacial

Profactor GmbH (Austria) y los socios Airbus Defence and Space GmbH (Alemania), Danobat (España), Dassault Systemes SA (Francia), FIDAMC- Fundación para la Investigación, Desarrollo y Aplicación de Materiales Compuestos (España), IDEKO S.COOP (España), InFactory Solutions GmbH (Alemania) y M. Torres Diseños Industriales S.A. (España) por el desarrollo de un proceso de fabricación sin defectos para piezas grandes.

- Aplicaciones en Automoción

Polyscope Polymers (Países Bajos) por sus rieles guía para un techo solar con persianas enrollables.

- Procesos en el Sector Automoción

Evopro Systems Engineering Kft. (Hungría) y sus socios eCon Engineering Kft. (Hungría), HD Composite Zrt. (Hungría), Universidad de tecnología y economía de Budapest, Facultad de ingeniería mecánica (Hungría) y Academia de Ciencias, Centro de investigación en Ciencias Naturales (Hungría) por la fabricación rápida de compuestos complejos de termoplásticos con un enfoque especial en la alta

integración funcional, la complejidad y el reciclado de las piezas, basado en la tecnología T-RTM.

- Construcción e Infraestructura

Arkema (Francia) y sus socios, Programa Nacional Cooperativo de Investigación de Carreteras – NCHRP (EE.UU.), Sireg (Italia) y Universidad de Miami (EE.UU.) por sus refuerzos de compuesto TP de fácil doblado para hormigón.

- Sostenibilidad

Universidad Técnica de Dinamarca (Dinamarca) y sus socios Centexbel (Bélgica), Comfil (Dinamarca) y Fraunhofer-Gesellschaft (Alemania) por sus compuestos de PLA autorreforzados Bio4self fáciles de reciclar y útiles en campos tan diversos como el deporte, la automoción o la Medicina.

- Deportes y Salud

KTM-Technologies GmbH (Austria) y sus socios Mitsubishi Chemical Carbon Fiber y Composites GmbH (Alemania) por su FMC para la placa de deslizamiento de carbono KTM fabricada utilizando un híbrido de FMC7NCF/elastómero.

- Impresión 3D

Continuous Composites (EE.UU.) y sus socios Laboratorio de investigación de la Fuerza Aérea (EE.UU.), FCA / Comau (EE.UU.), Lockheed Martin (EE.UU.) y Siemens (EE.UU.) por la impresión 3D de fibra continua (CF3D™).

- Transporte Terrestre

Stratiforme Industries (Francia) y sus socios Armines Douai (Francia), CEF Centre d'essais ferroviaires (Francia) y SNCF Réseau (Francia) por el voladizo catenarío ACCUM.

- Industria y Equipamiento

AZL Aachen GmbH (Alemania) y sus socios Instituto AZL de RWTH Aachen University (Alemania), Conbility GmbH (Alemania), Covestro Deutschland AG (Alemania), Engel



Imagen 1: Los 11 ganadores de los Premios a la Innovación JEC Composites 2019 junto con los miembros del jurado.

Austria GmbH (Austria), Evonik Industries AG (Alemania), Fagor Arrasate S Coop. (España), Faurecia Composite Technologies (Francia), Fraunhofer IPT (Alemania), Laserline GmbH (Alemania), Mitsui Chemicals Europe GmbH (Alemania), Mubea Carbo Tech GmbH (Austria), Philips Photonics (Alemania), SSST Shanghai Superior Technology Technology Co. (China), Toyota Motor Europe NV / SA (Bélgica) por su sistema de consolidación ultrarrápido.

- Premio del Público

Cecence (Reino Unido) y sus socios Acro Aircraft Seating LTD (Reino Unido) y FTI (Reino Unido). por su respaldo de asiento de avión con composite que pesa solo 16 g y cumple la normativa FST.

En un artículo de este mismo número de la Revista se incluye la lista completa de los 30 finalistas y sus contribuciones.

País a Escena

Este nuevo programa se publicitó en las guías de visita al Salón y se celebró en el Ágora a lo largo de los dos últimos días. Duraba una hora y media por país, tiempo en el pudieron no solo exponer sus valores, sino también dialogar con los interesados. Se presentaron tres países: **Holanda**, como país que lidera la innovación en toda la cadena de valor de los materiales compuestos, gracias a la colaboración entre su industria, sus Institutos tecnológicos y la Administración; **Turquía**, como el país que más crece en Europa fabricando materiales compuestos, gracias a su

calidad, buenos precios y confidencialidad; y el tercero fue **Francia**, país que en 10 años ha triplicado sus patentes sobre composites, domina la alta tecnología y la industria 4.0.

Notas Finales

Tras el cierre del Salón, el Grupo JEC informó de que este año los visitantes habían llegado a 43.500 y procedían de 112 países.

También se informó sobre el acuerdo al que habían llegado el **Grupo JEC con eMove360° Europe**, el mayor evento mundial sobre movilidad, para exponer cada uno de ellos en los Salones del otro, ya que los materiales compuestos son parte integrante de las novedades en vehículos y conviene que así se haga ver por ambas partes. En consecuencia, el Grupo JEC estará presente con un pabellón

en el **Salón eMove360° que tendrá lugar en Munich entre los días 15 a 17 de octubre de este mismo año.**

Otro acuerdo firmado por el Grupo JEC, ha sido con EuCIA, la Asociación Europea de los fabricantes de Materiales Compuestos, para sumar esfuerzos en vez de dividirlos. Ambas entidades aceptan a JEC como el evento mundial de los materiales compuestos, mientras que Composites Germany, organizado por Eucia y AVK, será, desde este año **Composites Europe**, el evento europeo sobre estos materiales, que se celebrará en Stuttgart del 10 al 12 de septiembre.

Por último, señalar que **JEC World 2020** se celebrará los días 3, 4 y 5 de marzo en París.