Últimas novedades
en materiales y tecnología

Perder peso ahorra energía

SolidWorks World 2011

¿Cuál es el perfil prototipo entre los prototipos?

La poliamida 6 mejora el efecto barrera

Nuestro vicio es mirar hacia delante y no hacia atrás.
(Michel de Montaigne)

¡**BMB**, el futuro es totalmente eléctrico!

BMB
THE injection moulding machine

via roselli 12 • 25125 brescia • italy • t. +39 030 2689811 • f. +39 030 2689880
bmb@bmb-spa.com • **www.bmb-spa.com**

MTP
MAQUINARIA TERMO PLÁSTICO, S.L.
Polígono Industrial, nº 1 • Avda. dels Collidors, 21
Apdo. de Correos 165 • 46530 PUZOL (Valencia)
Tel. 96 142 40 19 • Fax 96 142 41 52
E-mail: mtp@mtpsl.com

Extrusión LowCost.

Roegele Corporation,
Con más de 40 años líderes en el mercado de la transformación del plástico,
le ofrece la mejor solución en extrusión. Una solución económica y rentable: **Extrusoras kentya.**

kentya es sinónimo de eficiencia y rentabilidad, calidad y servicio.

Eficiencia y rentabilidad.
La tecnología más reciente y los componentes de máxima calidad de origen europeo, se unen para ofrecer
la solución más competitiva en extrusión de termoplásticos.

Calidad y servicio.
Nuestro "know-how" unido a la capacidad de producción nos permite ofrecer proyectos a medida,
desde máquinas individuales hasta líneas completas. Proyectos individualizados "llaves en mano".
Todo ello con la garantía de Roegele Corporation.

kentya, Extrusión LowCost.

ROEGELE CORPORATION

kentya engineered by ROEGELE CORPORATION

C. Collita 33
Pol. Ind. La Bastida
08191 Rubí Barcelona - España
Tel. +34 902 100 310
www.roegele.com

www.4maGabriel.de

Apreciada en todos los ensayos:

Ultramid® Structure – incremento en seguridad por su mayor capacidad de absorción de energía!

Posibilidades únicas a la hora de sustituir el metal por **Ultramid® Structure,** la nueva poliamida de alto rendimiento reforzada con fibras de vidrio largas:

- **propiedades mecánicas excepcionales**
- **excelente resistencia a los golpes**
- **comportamiento rentable de desgaste y de plastodeformación**
- **preciso diseño de los componentes con Ultrasim™**

Más información: ultraplaste.infopoint@basf.com y tel. + 49 621 60-78780

BASF
The Chemical Company

® = registered trademark of BASF SE

PLÁSTICOS UNIVERSALES

Agricultura
Horticultura
Jardinería y Paisajismo
Vitivinícola
Ganadería
Producción Alimentaria

Distribución Alimentaria

Logística
Envase y Embalaje

Mantenimiento y Seguridad
Reciclaje y Gestión de Residuos

Obras Públicas
Equipamiento para municipios
Construcción
Cerramientos y Ventanas

Metalmecánica
Madera
Ferretería

Química
Plásticos Universales
Artes Gráficas

Energías Renovables
Automatización y Componentes
Agua

Naves Industriales
Oficinas y Centros de Negocio

26 SECTORES INDUSTRIALES
REVISTAS ESPECIALIZADAS
EDICIONES ELECTRÓNICAS
E-MAILINGS
INTEREMPRESAS.TV
EL PORTAL DE REFERENCIA DE LA INDUSTRIA
INTEREMPRESAS.NET

Director
Ibon Linacisoro

Redactora Jefa
Nerea Gorriti

Equipo de Redacción
Ricard Arís, Laia Banús, Javier García, Esther Güell, Mar Martínez, David Pozo, Anna León

redaccion_plastico@interempresas.net

Equipo Comercial
Yolanda Gómez, Sònia Larrosa, Gustavo Zariquiey

comercial@interempresas.net

EDITA
nova àgora, s.l.
C/ Amadeu Vives, 20-22
08750 MOLINS DE REI (Barcelona) ESPAÑA
Tel. 93 680 20 27 • Fax 93 680 20 31

Director General
Albert Esteves Castro

Director Adjunto
Angel Burniol Torner

Director Comercial
Aleix Torné Navarro

Director Técnico y de Producción
Joan Sánchez Sabé

Staff Comercial
Imma Borrás, Antonio Gallardo, Angel Hernández, María José Hernández, Marta Montoro, Ricard Vilà, Gustavo Zariquiey

Publicidad
comercial@interempresas.net

Administración
administracion@interempresas.net

Suscripciones
suscripciones@interempresas.net

http://www.interempresas.net

Difusión controlada por

www.interempresas.net controlada por

Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de cualquier apartado de la revista.

Depósito Legal: B.12459/89
ISSN 0303-4011

Sumario

PLÁSTICOS UNIVERSALES 155 • MARZO 2011

7 ÁNGULO CONTRARIO
El humanoide baila el wiki waka y tuitea

7 EDITORIAL
La dificultad del medio ambiente

9 EL PUNTO DE LA i
La sucesión en las pymes

10 PANORAMA

14 GRACIAS PLÁSTICOS

22 INFORAMA

18 Perder peso ahorra energía

24 Las últimas novedades en materiales y tecnología, a debate

30 La medición precisa de películas plásticas complejas permite ahorrar costes

32 Etiquetado en molde con etiquetas barrera de EVOH y recubrimientos tridimensionales

35 Ninguna oportunidad para los falsificadores farmacéuticos

38 El sector de bebidas requirió 400.000 millones de envases de plástico en 2009

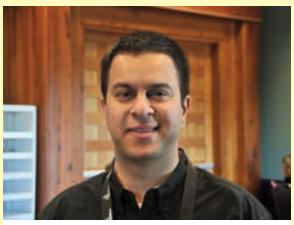
42 Satisfacción de Wittmann Battenfeld en las jornadas de puertas abiertas de su delegación Norte

45 Mejora de propiedades en sustratos poliméricos mediante plasma

47 Envases de bebidas más sostenibles gracias a las escamas recicladas de PET

48 SolidWorks World 2011: El diseño y el CAD con los pies en el suelo

52 Jim Lovell y Gene Kranz relatan la historia del Apollo 13 en SolidWorks World 2011



55 Entrevista a Asheen Phansey, responsable del producto Sostenibilidad

57 Nuevos ahorros con la nueva tecnología de Jointmelt de Engel

58 Entrevista a José Antonio de Saja, Premio Castilla y León de Investigación Científica y Técnica 2010

61 Los fabricantes de bolsas de plástico denuncian la nueva tasa en Bruselas

62 ¿Qué hacemos con los envases?

66 Entrevista a Santiago Bonet, responsable de Unidad TIC Tecnologías de Información y Comunicación de Aimme"

69 Cuál es el perfil prototipo entre los prototipos

71 Fabricación aditiva de aluminio y aleaciones ligeras (ANF-Forming)

74 La Poliamida 6 permite mejorar el efecto barrera de los depósitos de combustible

77 Nuevos materiales y sistemas de fabricación para la automoción

80 Moldeo de micropiezas para medicina en sala blanca

82 Aplicación de los plásticos antiplagas en los invernaderos

86 La protección de los depósitos de agua

88 Mayor productividad y calidad de impresión gracias a películas avanzadas

90 Agua en vez de aire para los refrigeradores de los films

92 EMPRESAS

96 LIBRO

97 TECNIRAMAS

- INYECCION
- ROBOTICA
- DOSIFICACION
- MOLINOS
- REFRIGERACION
- ALIMENTACION
- DESTROZADOR
- SECADO
- TRANSPORTE
- MEZCLA
- REPUESTOS
- SERVICIO TECNICO

EQUIPAMIENTOS

J.PUCHADES, S.L.

MAQUINARIA PARA PLASTICOS

www.jpuchades.com

El humanoide baila el wiki waka y tuitea

Ibon Linacisoro
ilinacisoro@interempresas.net

Hay gente cuya sola presencia llena el espacio. Su cara, su gesto, su físico son su carisma. Otros no han sido dotados de esa manera por la naturaleza, pero llevan el carisma en la palabra, en la voz y la forma de expresarse. Llenan el espacio cuando abren la boca. También los hay que, carentes de todo lo anterior, han desarrollado una personalidad tan amable, próxima, simpática y divertida que es esa su forma de llenar el espacio. Y finalmente están los que desde siempre han tenido dificultades para llenar espacios y nunca han destacado en el grupo. Ignoramos si todo esto ha sido tenido en cuenta por los creadores de R2, Robonaut 2, el tripulante no humano a bordo de la última misión del Discovery lanzado el 24 de febrero. ¿Cómo será compartir espacio con un humanoide? ¿Será el graciosillo, el calladito, el sibilino, el vago, el entusiasta, el prudente? ¿Se alegrará cuando la misión se cumpla con éxito? ¿Bailará?

Puede usar con sus manos las mismas herramientas que los humanos, sus articulaciones imitan nuestros movimientos y es capaz de levantar con sus brazos una pesa de 9 kilos. Pero todo esto, o parecido, lo pueden hacer otras máquinas. ¿Por qué entonces se le llama humanoide? Tiene que tener algo más y ese algo más tiene que estar en lo emocional. Va a ser tocar el espacio y arrancarse con el waka waka, en lo que será la primera demostración de humanoidaismo de humanoide. Va a ser bailar el waka waka y lanzarse seguido, incluso durante, a tuitear con los colegas y fans o como se llamen los que tuitean con uno en el Twitter. No es broma, R2 comenzó su aventura en 140 caracteres con un "¡Hola mundo! Mi nombre es Robonaut 2... ¡Me voy al espacio!". Su cuenta ya tiene más de 20.000 seguidores. Esto sí preocupa, que haya 20.000 humanos seguidores de un humanoide, que, según la Wikipedia, es cualquier ser cuya estructura corporal se asemeja a la de un humano. Las wikis sustituyen a los diccionarios, de la misma forma que los humanoides a los compañeros de vuelo. Los ágiles dedos de R2 en el tuiteo le servirán para buscar sus cosas en la Wikipedia y otras wikis. Seguro que sabrá bailar el waka mientras busca en el wiki, a la vez que repara una avería e incluso hace cestos de mimbre con los pies. Pero el humanoide nunca adquirirá la condición de humano. En su euforia mecánica del wiki waka no será capaz de advertir el sufrimiento de tantos humanos en África, en el norte de África. Claro que tampoco está muy claro que los humanos lo comprendamos. ¿Por qué hay tanta hambre en África o por qué son simultáneas las rebeliones contra las dictaduras en los países del norte? Me temo que R2 no tendrá una explicación mucho más convincente que la nuestra: Porque esto es África.

Si desea realizar comentarios o ver más artículos del autor: www.interempresas.net/angulocontrario

EDITORIAL

La dificultad del medio ambiente

Con las preocupaciones actuales en relación con los aumentos en los costos de energía y la conservación de nuestro entorno, el comportamiento "verde" es una realidad, que de una forma u otra, preocupa a todo el mundo. En eso hemos ganado en nuestro país, porque hoy el ciudadano español sabe, al menos, que esto de cuidar el medio ambiente no sólo corresponde a los alemanes y a los nórdicos, sino también a nosotros.

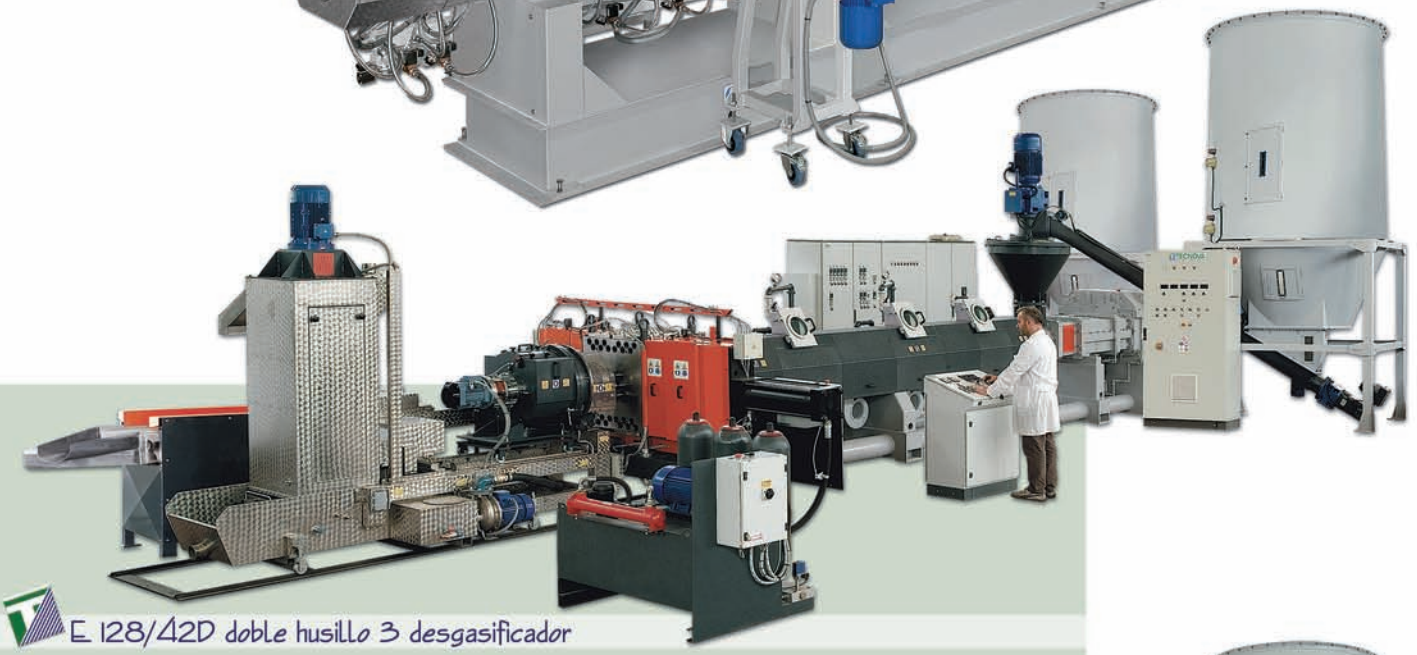
En este número de la revista informamos de la acción de Anaip, Asociación Española de Industriales de Plásticos, que, en representación de los fabricantes españoles de bolsas de plástico, ha denunciado ante la Comisión Europea el nuevo impuesto sobre las bolsas de plástico de un solo uso creado e implantado por los Gobiernos de la Junta de Andalucía y de Cantabria. Claro, dicen en la asociación, y no les falta razón, que gravando a unos, se favorece a otros. Es decir, las otras bolsas, ¿las recogemos de los árboles? ¿las criamos en invernaderos? Es obvio que las bolsas de papel, las de rafia o cualquier otro sistema que cumple la función de las bolsas de plástico, tiene un impacto en el medio ambiente. La dificultad está en saber lo que todo ciudadano quiere saber. ¿Qué es peor? Y aquí los plásticos han perdido una batalla en la imagen pública, porque es muy probable que una encuesta hipotética entre personas ajenas a cualquiera de estas industrias diera como resultado que las peores son las de plásticos. Los Gobiernos están encabezados por personas, personas que no solo responderían en esas encuestas que los malos son los plásticos, sino que, además, quieren ser votadas en las elecciones y que por tanto actuarán buscando ese voto. De esas dos razones, probablemente, nace la iniciativa del impuesto sobre las bolsas de plástico.

En Anaip piensan que el problema medioambiental de las bolsas de plástico de un solo uso "está sobredimensionado y se limita al impacto visual de aquellas que son abandonadas en lugares inadecuados y que con educación cívica se podrían evitar". Es obvio que está sobredimensionado, porque los atacantes nunca dicen que las bolsas que se consumen pagan el 'punto verde' y por tanto entran, soportan y mantienen el sistema de reciclado de los envases plásticos. ¿Pueden decir lo mismo las de rafia? Y también es cierto que el impacto visual de las bolsas volando con el viento incide de forma impactante en la opinión que se tiene de los plásticos. Pero los plásticos, como todo lo demás, consumen recursos, requieren energía y emiten CO_2 en su fabricación, tienen que ser recuperados tras su uso. De todos los demás, se puede decir exactamente lo mismo. Dado que es muy improbable que los responsables de ese impuesto puedan demostrar que unos materiales son menos verdes que otros, porque esto es muy complejo y tiene muchos recovecos, datos orientados y subjetividades, no parece lógico ni afortunada esa decisión. Nosotros recomendamos, señores, que abandonen estas medidas populistas no justificadas y que si realmente quieren dar pasos a favor de nuestro entorno, lo hagan de verdad. No es fácil, pero tampoco imposible.

TECNOVA

EQUIPOS COMPLETOS DE REGENERACIÓN

Extrusora doble husillo corotante mod. EBB 92/44LD mm con 3 desgasificadores para carga mineral hasta el 50%



E 128/42D doble husillo 3 desgasificador

ES 160N/54D doble desgasificador = producción y calidad

zambruno.it

TECNOVA S.r.l. EXTRUSORAS Y EQUIPOS COMPLETOS PARA LA TRANSFORMACION DE MATERIALES PLASTICOS

Via Verbano, 56/A - 28047 OLEGGIO (NO) - ITALY - Tel. +39 032191700 +39 0321992.332 Fax +39 032194341

www.tecnova-srl.it e-mail: tecnovaitalia@msoft.it - tecnovaesteri@msoft.it

NUESTRO REPRESENTANTE PARA ESPAÑA: PLASTIMAC IBERICA S.A.

C/Oriente, 78 08172 S. Cugat Barcelona Teléfono 0034 93 410.02.09 Fax 0034 93 410.62.26

pmiberica@plastimac.com www.plastimac.com

el punto DE LA i

Albert Esteves
aesteves@interempresas.net

La sucesión en las pymes

Un joven se encuentra un día en la calle a un antiguo compañero de facultad, un estudiante más bien mediocre, a quien no ha visto desde que terminaron la carrera. Viste un traje de marca y parece que las cosas le han ido bien:

- Pues ya ves, justo al salir de la facultad empecé a trabajar como contable en una multinacional. Al poco tiempo me ascendieron a jefe de departamento, después a responsable de la división económica y ahora soy el director financiero.

El amigo, alucinado, no puede disimular su perplejidad dado el escaso nivel de competencia demostrado por su ex-compañero durante la carrera. Y su asombro es máximo cuando prosigue:

- Y fíjate, justo esta mañana el presidente de la compañía me ha ofrecido el cargo de vicepresidente.
- ¡Qué me cuentas! Y tú, ¿qué le has dicho?
- Pues lo que siempre le digo: ¡gracias, papá!

Es un viejo chiste que me contó hace muchos años un empresario italiano, cuyo hijo, por cierto, empezó a llevar las riendas de la compañía unos años después. Espero que sepan disculparme, es sabido que los chistes resumidos y por escrito pierden toda la gracia, pero me sirve para ilustrar una reflexión más seria respecto a la sucesión en la pequeña y mediana empresa.

En este tipo de compañías, el propietario suele ser a su vez el director general, un hombre orquesta (o una mujer orquesta, que también las hay) que conoce la empresa al detalle, que departe casi a diario con los empleados y que toma prácticamente todas las decisiones. Es probable que sea un hombre hecho a sí mismo, que creó la empresa hace muchos años y que la desarrolló durante décadas a base de tesón y dedicación, robando horas a su vida privada y a su familia y que se encuentra ahora, a los sesenta y tantos, ante la disyuntiva que plantea su sucesión.

La casuística es muy variada. Puede que algunos de sus hijos, si los tiene, estén ya integrados en la empresa y hayan demostrado su competencia y su interés en continuar la labor del padre. Es muy probable que éste se preocupara en su momento de que recibieran la formación adecuada y ahora sienta con orgullo que la continuidad de la empresa está asegurada. Este es el escenario ideal. Bastará con resolver con la suficiente antelación los aspectos fiscales y patrimoniales, los mecanismos para la toma de decisiones estratégicas y, lo más difícil, que el empresario-padre sepa apartarse de la actividad a tiempo, y dejar el negocio en manos de sus sucesores, con todas las consecuencias. Que no es fácil.

El empresario deberá buscar la solución más favorable para él y para la empresa y planteárselo con la mayor anticipación posible, siempre con el asesoramiento de profesionales expertos

Pero hay otros escenarios más problemáticos. Muchos empresarios no han tenido descendencia o bien ninguno de sus hijos ha mostrado interés en entrar en la empresa y continuar la labor del padre. Puede que incluso el propio padre (o madre) hayan aconsejado a sus hijos la búsqueda de otros caminos profesionales más seguros y menos sacrificados. En este caso hay diversas soluciones posibles, dependiendo de las características de cada sociedad. Desde la liquidación de la misma (poco aconsejable en empresas de cierto tamaño puesto que implica la pérdida del fondo de comercio), la venta a un grupo de directivos (operaciones llamadas 'Management By Out', respaldadas muchas veces financieramente por sociedades de capital-riesgo), la venta a terceros o incluso la continuidad de la propiedad con profesionalización externa o interna de la gestión. En cualquier caso, el empresario deberá buscar la solución más favorable para él y para la empresa y planteárselo con la mayor anticipación posible, siempre con el asesoramiento de profesionales expertos.

El caso más conflictivo es el del chiste que encabeza el artículo. El de aquel padre o madre que ha integrado a sus hijos en la empresa y éstos no tienen la capacidad, el interés o el temperamento para administrarla eficazmente. Si este es su caso mi consejo es que vuelva al párrafo anterior. Quizá al principio sus hijos no lo entiendan pero es probable que al cabo del tiempo acaben reconociendo el acierto de su decisión y acaben pensando (aunque quizás nunca se lo digan) "gracias, papá".

Si desea realizar comentarios o ver más artículos del autor: www.interempresas.net/puntodelai

PANORAMA

Aimplas convierte Valencia en la capital de los bioplásticos

El Instituto Tecnológico del Plástico (Aimplas) ha clausurado la IV Edición del Seminario Internacional sobre Biopolímeros y Composites Sostenibles, en el que se han analizado en profundidad las ventajas de los nuevos bioplásticos aplicados a la industria, y los beneficios medioambientales que aportan a la sociedad.
Este evento ha convertido a Valencia en la capital de los bioplásticos durante los días 7 y 8 de marzo, ya que se ha contado con un área de exposición donde se han mostrado las últimas innovaciones de los últimos tres años a nivel internacional de productos elaborados a partir de nuevos biomateriales.

Abierto el plazo para las ponencias de Eurotec, que se celebrará en Equiplast

La secretaría técnica de la primera edición de Eurotec ha abierto el plazo de recepción de las ponencias que configurarán el programa científico de este congreso, organizado por la Sociedad de Ingenieros Plásticos (SPE, en sus siglas en inglés) en el marco de la próxima edición de Equiplast, el Salón Internacional del Plástico y Caucho de Fira de Barcelona, que tendrá lugar del 14 al 18 de noviembre en el recinto de Gran Via.
La organización del congreso convoca a especialistas de todo el mundo en diseño e ingeniería de producto, automoción, transporte, extrusión, materiales termoplásticos, aditivos o bioplásticos, entre otras temáticas, a enviar sus textos antes del 1 de junio de 2011. Los interesados pueden hacerlo a través de la web www.4spe.org/spe-eurotec-conference.

La organización del congreso convoca a especialistas de todo el mundo en diseño e ingeniería de producto, automoción, transporte, extrusión, materiales termoplásticos, aditivos o bioplásticos, entre otras temáticas, a enviar sus textos antes del 1 de junio de 2011

La primera edición de EuroMold Brasil, una puerta de entrada a un mercado emergente

El mercado brasileño ofrece grandes oportunidades para los fabricantes de herramientas y moldes así como a empresas cuya actividad sea el desarrollo de productos. Para Demat GmbH, el organizador de la feria, el año 2011 se traduce en un crecimiento del 17%. "Con EuroMold Brasil transferimos el exitoso concepto de EuroMold a América del Sur y así favorecemos a los fabricantes de herramientas y moldes alemanes y europeos a participar en el enorme desarrollo de Brasil", afirma Eberhard Döring, director general de Demat GmbH. La primera edición de la EuroMold Brasil se celebrará del 20 al 24 de agosto del 2012, en Joinville, Brasil, corazón de la fabricación de herramienta y de moldes de Brasil. De las 2.000 empresas brasileñas dedicadas a los moldes 400 de ellas se localizan aquí. En promedio, tienen más de 15 años en el mercado y con un tamaño de media de menos de 50 empleados.

Messe Düsseldorf apuesta por ferias de plástico, envase e impresión en Indonesia

De acuerdo con la creciente demanda de los mercados de plástico, envase e impresión en Indonesia, Messe Düsseldorf colaborará estrechamente con las ferias Indoplas, Indopack e Indoprint a partir de 2012. Dicha colaboración permitirá un mayor desarrollo, expansión e internacionalización de las ferias que, según señala el organismo, reflejará la evolución económica de Indonesia y el aumento del consumismo en el sudeste asiático.
Messe Düsseldorf Asia y su colaborador local PT Wahana Kemalaniaga (Wakeni) organizará las tres ferias desde el 11 al 14 de abril de 2012 en el recinto ferial Yakarta International Expo.

La feria M-Plas vuelve a Malasia

M- Plas, la feria internacional de plástico y caucho de Malasia, volverá a celebrarse en Kuala Lumpur (Malasia) el próximo mes de noviembre, en un escenario en el que la economía de este país no deja de crecer. Se espera una media de crecimiento del 5% anual entre 2011 y 2015.

Hogar de más de 1.550 fabricantes de productos plásticos, Malasia cuenta con una las industrias más diversificadas de los sectores de la transformación de plásticos y cauchos avanzados de todos los países de Asean (Association of Southeast Asian Nations). Además, los sectores de transformación de plástico y caucho se están estableciendo como una competitiva base internacional de fabricación.

Abierto el plazo para presentar ponencias en el Ista European Packaging Symposium

La International Safe Transit Association (Ista) y la Fundación Itene invitan a los profesionales vinculados al mundo del embalaje de transporte y la distribución física de productos a compartir sus conocimientos y experiencias en la nueva edición 2011 de este congreso. El congreso Ista European Packaging Symposium– Distribution Packaging Development – Best practice and challenges for the future se celebrará los días 18 y 19 de octubre de 2011 en Valencia en la sede de la Fundación Itene, donde reunirá a expertos de envases de todo el mundo.

Aimplas desarrolla nuevos envases plásticos para alimentos precocinados

El Instituto Tecnológico del Plástico (Aimplas) está desarrollando envases de plástico para alimentos precocinados más seguros para la salud humana y ecológicos, a través del proyecto Cobapack. Este proyecto ha sido presentando en el marco de la Feria Packaging Innovations 2011 recién clausurada en Barcelona.

Las principales ventajas de estos nuevos envases radican en la utilización de una nueva tecnología basada en la co-inyección. Ésta, según Quique Benavent, coordinador del proyecto, "puede revolucionar el proceso de fabricación de los envases porque se reducen a la mitad los procesos necesarios para fabricarlos. Esto supone un ahorro de costes de hasta un 14% para la empresa fabricante".

NEURTEK
instruments
soluciones para control de calidad e I+D+i
polímeros y elastómeros

RAL PLASTIC
muestras de color en plástico

> Color y Brillo
Cartas de Colores, Espectrofotómetros,
Cámaras de Comparación de Color, Brillómetros

> Abrasión y Desgaste TABER

TABER
gama completa
abrasímetros y consumibles

> Dureza

Digitest II
dureza en muestras
de 0,6 mm de grosor

Tlfn. 902 42 0082
Mail: comercial@neurtek.es

www.neurtek.com

European Bioplastics celebrará la sexta edición de su conferencia en noviembre en Berlín

European Bioplastics, la asociación de la industria de bioplásticos europea, ha anunciado la sexta edición de la conferencia European Bioplastics Conference que tendrá lugar los próximos 22 y 23 de noviembre en el hotel Maritim proArte de la capital alemana.
Numerosos estudios sobre el mercado de los bioplásticos apuntan a diferentes conclusiones en relación con los índices de crecimiento de esta industria. Sin embargo, un resultado es claro: la industria está creciendo y expandiéndose rápido con nuevas empresas emergentes y productos innovadores. En este sentido, la European Bioplastics Conference será escenario de presentación de las últimas novedades de esta industria.

José Antonio de Saja gana el Premio Castilla y León de Investigación Científica y Técnica 2010

El catedrático de la Universidad de Valladolid José Antonio de Saja Sáez ha ganado el Premio Castilla y León de Investigación Científica y Técnica en su edición correspondiente a 2010. El jurado ha acordado, por unanimidad, concederle este galardón por la "excepcionalidad de su trayectoria universitaria" y su "relevante trabajo en el mundo de la ciencia, la innovación y la transferencia de tecnología, recogido en numerosas publicaciones científicas de indudable repercusión nacional e internacional", así como por "la captación de significativos recursos económicos para el sistema de ciencia y tecnología".

Miami acoge el congreso 'Bioplastics Compounding and Processing 2011'

Los próximos 20 y 21 de marzo tendrá lugar en el hotel Hilton Miami Downtown de Miami, Florida, la jornada 'Bioplastics Compounding and Processing 2011', una conferencia internacional organizada por Applied Market Information LLC, basada en el uso de los bioplásticos. La jornada la presentará Emily Boswell de la firma Procter and Gamble y Mike Shlepr de Kimberly- Clark Corporation. El congreso, de dos días de duración, también contará con importantes ponentes procedentes de la Universidad de Michigan, RTP Company, Nissei America. Inc, Fkur Plastics Corp., Clariant International LTD, Leistritz, Natureworks LLC, Novamont Spa, Beta Analytic, Organic Waste System (OWS), y con expositores de la talla de Brabender Technologie Inc., Colortronic North America Inc., Flukr Plastics Corp., Gala, Kreyenborg Industries, Rio Tinto Minerals, Rhein Chemie y CPM Century Extrusion.

Acaba Easyfairs en Barcelona con más de 3.500 visitantes según la organización

EasyFairs Packaging & Labelling Innovations clausuró su IV edición tras la visita de 3.500 profesionales a un centenar de expositores durante los dos días de feria, que se repetirán en el CCIB de Barcelona los días 7 y 8 de marzo de 2012.
"Es un formato de salón reducido, pero lo importante es la calidad y no la cantidad", comentó Gabriel Allue, comprador de embalaje flexible de Danone. Entre las soluciones que las empresas expositoras han querido mostrar al sector destacan novedosos envases personalizados, innovadores sistemas de cubierta higiénica para latas, nuevas líneas de soldadoras semiautomáticas, impresoras de última generación, sistemas de etiquetado por ambas caras, más ecológicos y eficientes, o las nuevas bolsas fabricadas a partir de caña de azúcar.

El salón ha sido un lugar donde descubrir novedades y establecer contactos.

Un 97% de las empresas valencianas de envase y embalaje apuestan por la I+D+i

Esa apuesta mayoritaria es una de las conclusiones obtenidas del estudio sobre las necesidades e intereses de las empresas de envase y embalaje en la Comunitat Valenciana realizado por el Clúster de Envase y Embalaje sobre un universo de 123 empresas del sector valencianas. Este estudio se ha centrado en conocer el estado de este sector empresarial con respecto a cuatro temáticas: cooperación, actividades de I+D+i, internacionalización y nuevos mercados y formación.

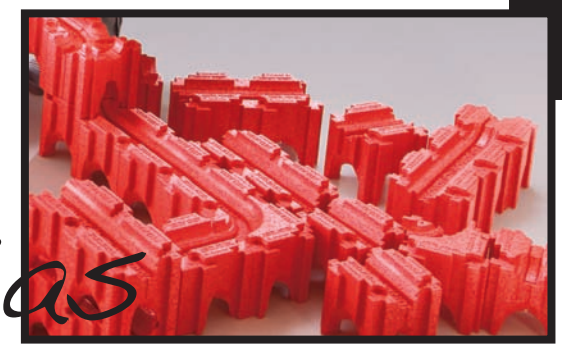
París acogerá Equip'Auto 2011, la feria de los recambios y accesorios del automóvil

La nueva edición del salón bienal Equip'Auto 2011, dedicado a los recambios y accesorios del automóvil, tendrá lugar del 11 al 15 de octubre de 2011 en el Parque de Exposiciones Paris Nord Villepinte.
Dado que el salón es multisectorial y está orientado a los recambios y accesorios de cualquier vehículo (ligeros, utilitarios, pesado, industriales, agrícolas, autobuses y autocares, motocicletas, para la construcción y obras públicas, etc..), la exposición dispondrá, en esta edición, de unos 100.000 metros cuadrados, un 25% más de superficie que en la de 2009, en la cual estarán albergados cerca de 1.800 expositores, de los que el 75% son de procedencia internacional.

Natex analiza los biocomposites orientados al sector textil en Polonia

El 22 de marzo tuvo lugar el workshop Natex sobre los biocomposites orientados al sector textil. La jornada estuvo organizada por Institut of Natural Fibres and Medicinal Plants (INFMP) en la ciudad de Poznan (Polonia). Natex (Natural Aligned Fibres and Textiles for Use in Structural Composites Applications) es un centro de investigación y desarrollo europeo que tiene como objetivo desarrollar textiles, desde fibras naturales ideales para su uso como fibras reforzadas de alta resistencia hasta para producir materiales y componentes de composites.
Para validar los nuevos materiales y procesos, se desarrollaron cuatro casos de estudio, diseñando piezas específicas utilizándolas para aplicaciones estructurales en cuatro sectores industriales: sistemas de transporte (automoción), sistemas energéticos (carcasas para paneles solares y térmicos), sistemas agrícolas (tractores) y construcción de naves.

Gracias Plásticos



Los plásticos son el material del siglo XXI pero también el material del futuro. Aligeran el peso de los productos, conservan, protegen, facilitan su fabricación. Son un aliado de la sociedad no para de reinventarse. En esta sección se pueden observar aplicaciones novedosas y curiosas sólo posibles gracias a los plásticos.

Un puente bien protegido

Proteger el puente de la Bahía de San Francisco con SeaTimber fue algo más que un gesto ecológico. Evitó que el puente sufriera daños graves en un choque espectacular. La neblinosa mañana del 7 de noviembre de 2007, el Cosco Busan, un buque de contenedores de 250 metros de eslora, embistió la base de una de las torres del famoso Puente de la Bahía de San Francisco. El choque abrió un enorme agujero en el casco del barco y se produjo un importante derrame de fuel-oil. Pero el puente, entre San Francisco y Oakland, salió casi indemne de la colisión. Fue gracias en parte a una innovación de Trelleborg con materiales reciclados.

Las defensas de los pilares del puente en el agua habían sido sustituidas no hace mucho por una madera sintética innovadora, duradera y amortiguadora, fabricada por Trelleborg. SeaTimber se produce íntegramente a partir de HDPE reciclado (polietileno de alta densidad) que proviene, por ejemplo, de envases de leche depositados en contenedores de reciclaje.

Materiales que marcan tendencias en el sector médico

Unas resinas de alto rendimiento han ayudado a GE Healthcare a afrontar los requisitos de la industria médica en términos de mayor seguridad, cuidados y servicios más eficientes y con costos más bajos a través de un dispositivo innovador que ofrece la radiología diagnóstica a la cabecera del paciente. Sabic Innovative Plastics ofrece una amplia y creciente cartera de materiales que brindan soluciones en materia de reglamentación, diseño y rendimiento a los que deben responder sus clientes dedicados al sector de equipamientos médicos.

SPIROL®

INSERTOS PARA PLASTICOS

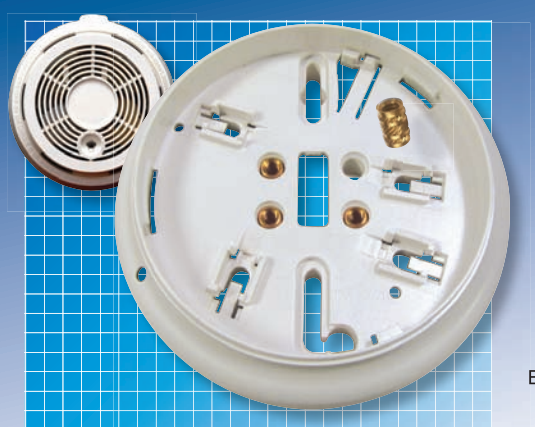
Los insertos para plásticos crean roscas reutilizables para uniones con tornillos.

SPIROL fabrica insertos para instalación por calor, para ser instalados durante moldeo, para instalación a presión, por expansión e insertos autorroscantes.

Nuestra gama estándar de insertos ha sido concebida para una gran variedad de aplicaciones en plástico.

Solicite muestras gratuitas

Ejemplo de uso: **Serie 29 en detectores de humo**



Los ingenieros de **SPIROL** *le ayudarán a desarrollar la solución más eficiente.*

SPIROL ofrece un servicio de ingeniería gratuito para estudio de su aplicación y recomendación de la solución óptima.
Déscubralo en

www.SPIROL.com

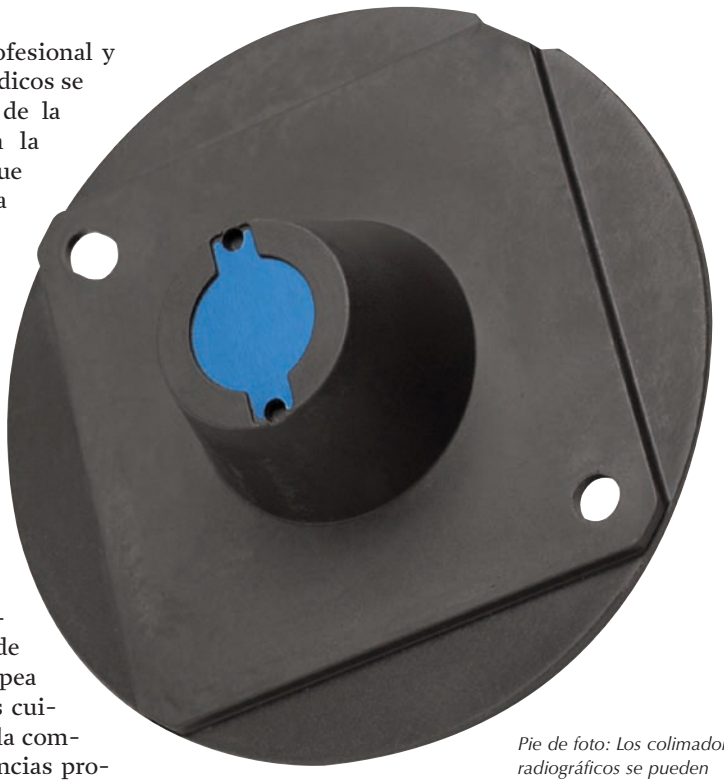
SPIROL SAS en España
C/ Josep Cuxart, 30
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Tel: 93 193 05 32
Fax: 93 193 25 43
infoib@spirol.com

Certificados ISO 9001, ISO/TS 16949, ISO 14001

España · Alemania · Canadá · China · EEUU · Francia · Inglaterra · México

Una apuesta por el sector médico

La reglamentación, la seguridad del paciente/profesional y las alternativas más rentables en los cuidados médicos se encuentran entre las prioridades en el sector de la salud. Sabic Innovative Plastics presentó en la MD&M West 2011, sus materiales especiales que ayudan a los fabricantes de productos médicos a ofrecer una respuesta proactiva ante estas tendencias. Los compuestos especiales de la compañía ofrecen nuevas alternativas y estrategias para empresas del sector médico en el cumplimiento normativo y en el creciente aumento de los dispositivos inalámbricos de monitorización que promueven una atención domiciliaria y ambulatoria más cómoda y asequible.
En el ámbito normativo, los compuestos LNP Thermocomp de elevada densidad (HSG) de Sabic Innovative Plastics usados, por ejemplo, para aplicaciones de blindaje contra la radiación dan respuesta a los próximos cambios en la sustitución del plomo para los productos de categoría 8 en virtud de la Directiva de restricción de sustancias peligrosas (RoHS) de la Unión Europea (UE). En lo que respecta a las alternativas en los cuidados médicos, los compuestos LNP Faradex de la compañía integran la protección contra las interferencias procedentes de los sistemas inalámbricos de monitorización de pacientes, cada vez más utilizados en los entornos de cuidados domiciliarios o de larga duración.



Pie de foto: Los colimadores radiográficos se pueden fabricar con los compuestos de elevada densidad relativa (HSG) LNP Thermocomp.

Primera cesta de compra con ruedas 100% ecológica

La empresa aragonesa Araven ha lanzado al mercado la nueva Shop & Roll reciclada, la primera cesta con ruedas fabricada con plástico 100% reciclado.
Tiene una capacidad para 34 y 52 litros, es respetuosa con el medio ambiente y contribuye a su conservación ya que reduce el volumen de residuos sólidos en vertederos, la contaminación y disminuye el consumo de energía. En su producción se usa menor cantidad de combustibles fósiles, lo cual, genera menor cantidad de CO_2. De esta manera, cada vez que se fabrica una Shop&Roll de 34 litros 100% reciclada supone un ahorro de 1,67 kg de emisión CO_2 y cuando la capacidad de la cesta es de 52 litros se llega a ahorrar 2,5 kg de esta emisión, según señala la compañía.
La empresa cuenta con una amplia gama de cestas ecológicas. La última en incorporarse, la Shop & Roll reciclada, comenzó con su predecesora, la Shop & Roll Biodegradable. Un producto fabricado con la tecnología oxo-biodegradable que incluye en la fabricación un principio activador que acelera el proceso de degradación y se descompone en menor tiempo que el plástico virgen, señalan desde Araven.

Pantallas táctiles y juegos con respuesta

La creciente demanda de teléfonos móviles inteligentes también se percibe en la demanda de determinados plásticos, como los polímeros electroactivos y láminas de policarbonato, entre otros. Este es el caso de los actuadores Bayfol Reflex de Bayer MaterialScience capaces de proporcionar una respuesta táctil tras pulsar la pantalla y en las antenas integradas para dispositivos de telefonía móvil. Estos polímeros resultan especialmente adecuados para aplicaciones en dispositivos electrónicos, en los que permiten que el usuario perciba una respuesta al contacto con la pantalla táctil. Al tocar la pantalla, estos polímeros proporcionan una respuesta táctil que se puede ajustar para cumplir con los requisitos deseados. Esto es lo que diferencia a esta tecnología de los mecanismos de vibración mecánica disponibles actualmente en el mercado, que requieren además más espacio. El resultado es una amplia gama de posibilidades de aplicación para un uso prácticamente sin desgaste en smartphones, mandos de control para juegos y paneles táctiles.

Los materiales compuestos presentan un gran potencial para la construcción ligera

Perder peso ahorra energía

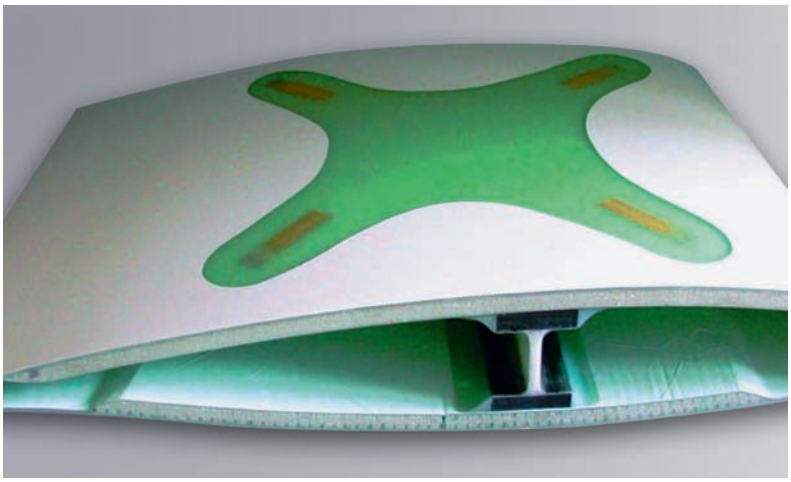
Igual que los y las modelos que miran cada gramo, los fabricantes de coches y de aviones prestan muchísima atención al peso porque cada kilo de menos en la báscula supone una reducción en el consumo de combustible y en las emisiones de dióxido de carbono. Los nuevos materiales, las técnicas de unión y los conceptos de construcción ligera ayudan a los aviones y automóviles a reducir su peso. En concreto, los materiales compuestos presentan un gran potencial para la construcción ligera. Sin embargo, es necesario realizar un trabajo adicional de investigación y desarrollo antes de que podamos ver cómo se utilizan compuestos ligeros en los coches fabricados en serie.

El consumo de combustible de un coche disminuye entre 0,3 y 0,6 litros por cada 100 kilómetros, en función del tipo de vehículo y del tipo de conducción

Birgit Niesing. Fraunhofer Gesellschaft

Los automóviles tienen mucho peso. Actualmente, un coche de gama media pesa entre 1,2 y 1,5 toneladas métricas. Esto se debe a que algunos mecanismos modernos como los airbags, los sistemas antibloqueo de frenos, los sistemas de ayuda al aparcamiento, los elevalunas eléctricos, el aire acondicionado y la dirección asistida no sólo aumentan la seguridad y el confort, sino que se añaden considerablemente más peso. Sin embargo, un turismo convencional de los años 70 pesaba entre 700 y 900 kilogramos.
Cuanto más pesa un coche, más combustible consume y más dióxido de carbono emite a la atmósfera, por tanto, una ruta de adelgazamiento sería beneficiosa tanto para los conductores como para el medioambiente. Quitándole 100 kilogramos a un coche el consumo de combustible disminuye entre 0,3 y 0,6 litros por cada 100 kilómetros, en función del tipo de vehículo y del tipo de conducción, y además las emisiones de dióxido de carbono se reducen entre siete y doce gramos por kilómetro. También tiene otras ventajas: los coches más ligeros aceleran mejor y ofrecen mayor estabilidad de giro.

"En tiempos en los que los recursos van mermando y la preocupación por el medioambiente es cada vez mayor, la construcción ligera es una de las tecnologías más importantes para el futuro de la fabricación de aviones y automóviles y de la ingeniería mecánica", subraya el Prof. Dr.-Ing. Holger Hanselka,



Componente prototipo de soporte de conjunto fabricado en el ICT utilizando LFT con fibras continuas unidireccionales o refuerzo de mecha. (Foto © Fraunhofer ICT)

portavoz de la recién creada Alianza Fraunhofer sobre Construcción Ligera en la que 14 institutos ponen su experiencia en común (véase el cuadro). "La construcción ligera significa reducir el peso de un componente a la vez que se mantienen su rigidez, estabilidad dinámica y resistencia adecuadas. Según explica Hanselka, de esta manera se garantiza que los componentes y estructuras desarrollados cumplan con su tarea eficazmente durante toda su vida útil. Además, se utiliza el material adecuado en el lugar adecuado, hecho que se consigue diseñando materiales híbridos. "El objetivo de la alianza es, por tanto, cubrir toda la cadena de desarrollo, desde el desarrollo de materiales y productos hasta la producción en serie de componentes y sistemas para la homologación y el despliegue de los productos".

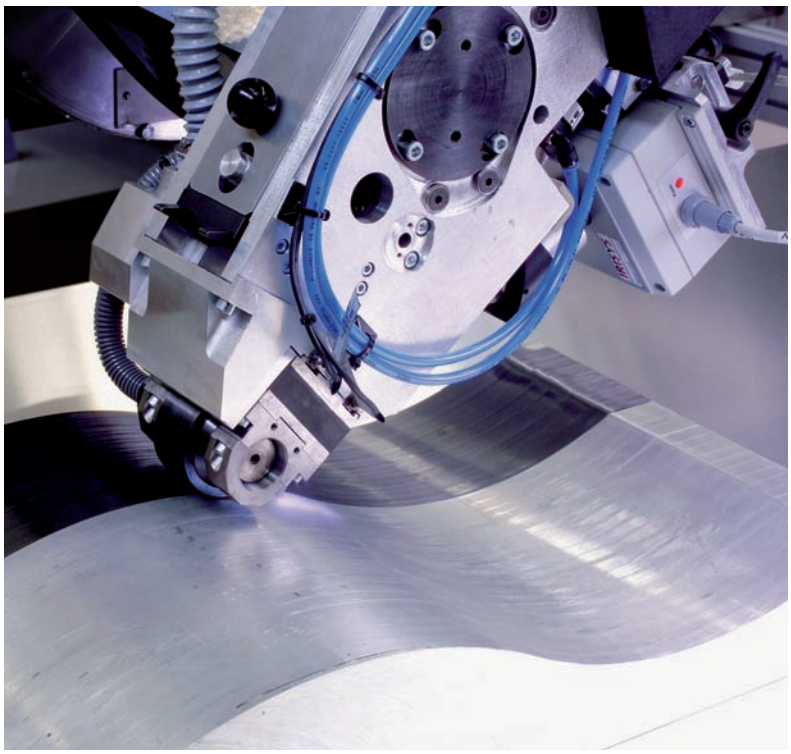
Los materiales con una ligereza óptima contribuyen a reducir el peso y en los últimos años, los fabricantes de coches se han centrado principalmente en la construcción ligera del aluminio. Mientras que en el año 2000 un automóvil contenía más o menos 100 kilogramos de este material, hoy en día esa cantidad es de 140 kilogramos. El magnesio pesa incluso menos que el aluminio pero desafortunadamente tiene numerosas desventajas. Aunque es ligero, sólo puede soportar cargas bajas y además se oxida extremadamente rápido, lo que reduce su potencial de uso. Los compuestos plásticos de fibra (FCP) son especialmente ligeros y también muy estables. Se fabrican integrando en una matriz de plástico fibras de vidrio, de carbono o de otros materiales. Dependiendo de los requisitos, las fibras pueden colocarse una sobre la otra formando varias capas con diferentes alineaciones, permitiendo así que las propiedades de los componentes se ajusten óptimamente a la aplicación específica.

Los plásticos reforzados con fibra de carbono (CFRP) tienen un gran potencial para la construcción ligera. Son un 60 por ciento más ligeros que el acero y alrededor de un 30 por ciento más ligeros que el aluminio. Otras de sus ventajas son que no se oxidan y pueden utilizarse en estructuras propensas a choques. En la actualidad los plásticos reforzados con fibra están muy consolidados en la fabricación de aviones y en el Airbus A380, por ejemplo, suponen el 20 por ciento del peso estructural. Boeing está construyendo la primera aeronave de gran capacidad utilizando en gran medida plástico reforzado con fibra. Gracias a la construcción ligera, el 787 –también llamado 'Dreamliner'– pesará aproximadamente un 20 por ciento menos que otras aeronaves convencionales similares. El fuselaje del nuevo Airbus A350 XWB estará también fabricado en gran parte en plástico reforzado con fibra de carbono.

En la Fórmula 1 utilizan CFRP desde hace años. Además del motor, los soportes de las ruedas y la transmisión, los coches de carreras

Ligero pero seguro, estable y fiable: estos son los requerimientos a los que tienen que responder los componentes, especialmente en la aeronáutica. (Foto: Bernd Müller)

Durante el proceso de tendido de cintas, las cintas de plástico reforzado con fibra de carbono se sueldan por láser y se producen materiales compuestos de fibra. (Foto: Fraunhofer IPT)



Alianza Fraunhofer sobre Construcción Ligera

Catorce institutos han unido sus fuerzas en la Alianza Fraunhofer sobre Construcción Ligera (www.allianz-leichtbau.fraunhofer.de). Los investigadores están trabajando en nuevos materiales y compuestos, técnicas de producción y unión, integración de funciones, ingeniería de diseño y métodos de ensayo no destructivos y destructivos para su aplicación en la construcción ligera.

Los miembros de la Alianza son los Institutos Fraunhofer de:

- Dinámica de Alta Velocidad, Instituto Erns Mach, EMI, Friburgo
- Tecnología Química, ICT, Pfinztal
- Tecnología Láser, ILT, Aquisgrán
- Ingeniería de Fabricación y Estudios Aplicados de Materiales, IFAM, Bremen
- Investigación de Silicatos, ISC, Wurzburgo
- Matemáticas Industriales, ITWM, Kaiserslautern
- Mecánica de Materiales, IWM, Friburgo, Halle
- Material y Técnica de Haz, IWS, Dresde
- Máquina-Herramienta y Tecnología de Formación, IWU, Chemnitz
- Sistemas para el Transporte y las Infraestructuras, IVI, Dresde
- Ensayos No Destructivos, IZFP, Saarbrücken
- Durabilidad Estructural, LBF, Darmstadt
- Tecnología Medioambiental, de Seguridad y Energética, UMSICHT, Oberhausen
- Circuitos Integrados, IIS, Erlangen

Los plásticos reforzados con fibra de carbono son un 60 por ciento más ligeros que el acero y alrededor de un 30 por ciento más ligeros que el aluminio

están fabricados casi exclusivamente con fibra de carbono. En total se utilizan hasta 20 tipos diferentes de tejidos de fibra de carbono. Ahora también los cascos de los pilotos se fabrican en CFRP; uno de ellos salvó la vida a Felipe Massa el año pasado cuando un muelle de acero de 800 gramos le golpeó en la cabeza durante la sesión de clasificación del Gran Premio de Hungría. El casco que pesaba tan sólo 1,3 kilogramos amortiguó muy bien el impacto.

Carbono para coches fabricados en serie

En el futuro el uso del CFRP aumentará en los coches fabricados en serie. Mercedes-Benz lleva varios años utilizando este material ligero en su deportivo SLR McLaren de alto rendimiento: además de la estructura frontal que es de aluminio, toda la carrocería está fabricada en este material. No hace mucho, Daimler y Toray Industries, Inc. firmaron un contrato para desarrollar conjuntamente componentes ligeros para automoción fabricados en plásticos reforzados con fibra de carbono. También BMW se está pasando al carbono. El fabricante de automóviles de Múnich está construyendo una nueva planta de carbono en EE UU en cooperación con el especialista en fibra de carbono SGL, una compañía de Wiesbaden. Los componentes que se produzcan allí se utilizarán tanto en los vehículos eléctricos como en los convencionales. Lamborghini lleva utilizando CFRP desde 1980. En su deportivo Gallardo el alerón trasero, los parachoques y las piezas de los bajos son de este material ligero. El fabricante italiano de automóviles deportivos apoya conjuntamente con Boeing las investigaciones universitarias sobre estructuras de carbono patrocinando una cátedra. Pero no sólo los fabricantes de coches y aeronaves utilizan cada vez más los CFRP, ya que estos materiales innovadores también se emplean en la industria de ingeniería mecánica. Trumpf, por ejemplo, utiliza fibra de carbono en algunas de sus máquinas herramienta y Voith Paper fabrica rollos de alta calidad en CFRP.

Sin embargo, todavía hay una gran necesidad de investigación y desarrollo porque los CFRP se fabrican y procesan de forma totalmente diferente a los metales. Los materiales se tejen, adhieren y endurecen. Su principal ventaja es que incluso los componentes más complejos pueden fabricarse en una pieza. Con el fin de aprovechar el enorme potencial que ofrece la construcción ligera de los compuestos de fibra, científicos investigadores de Fraunhofer están trabajando en conceptos como el diseño de configuraciones adecuadas para fibras y textiles, métodos de construcción innovadores, nuevos conceptos estructurales y materiales y tecnologías de producción que proporcionan un alto grado de automatización en la fabricación en grandes series.

"En las industrias de ingeniería mecánica y automovilística se logrará producir en serie componentes compuestos de fibra sólo cuan-

do estos materiales de alta tecnología puedan fabricarse más barato", destaca el profesor Dr. Frank Henning. El director adjunto del Instituto Fraunhofer de Tecnología Química (ICT) dirige el cluster de innovación de Tecnologías para la Construcción Ligera Híbrida ubicado en Karlsruhe, además del grupo de proyecto Fraunhofer Construcción Ligera de Función Integrada en Ausburgo.

El ICT está llevando a cabo trabajos sobre tecnologías de producción para fortalecer la producción local de termoplásticos reforzados con fibra larga (LFT) utilizando fibras continuas. Con este proceso es posible producir a bajo coste componentes de función integrada. Pero, ¿podrán soportar los componentes que se fabriquen siguiendo este proceso las tensiones y cargas que se producen en un vehículo motorizado? La respuesta es un sí rotundo. En cooperación con los socios de la industria, científicos investigadores del ICT han fabricado un soporte de conjunto frontal utilizando tecnología LFT a medida. Este componente oculto sostiene los faros, el sistema de bloqueo del capó y el carenado del ventilador y aunque no lleva ningún metal, cumple con los requisitos marcados por las especificaciones para un choque a 64 km/h.

Científicos de Frauhofer inmersos en el proyecto Frauhofer WISA Alta Resistencia examinaron si los materiales compuestos de fibra son adecuados para componentes que soporten una tensión extrema y sean importantes para la seguridad como, por ejemplo, las llantas de los coches. Fabricaron llantas de material compuesto por láminas moldeadas (SMS). Los SMC son estructuras de plástico reforzado con fibra de carbono que se fabrican mediante compresión. Las pruebas y cálculos realizados mostraron que los plásticos reforzados con fibra son muy tolerantes a los daños y claramente superiores a las ruedas de aluminio.

Sándwiches para una alta estabilidad

"El desarrollo y la integración de materiales ligeros no es tarea fácil, para ello hay que armonizar los materiales de alto rendimiento con las tecnologías innovadoras de unión y de producción", indica el Profesor Henning subrayando los retos. En el clúster de innovación KITe hyLITE, Tecnologías para la Construcción Ligera Híbrida, tres institutos Fraunhofer (ICT, IWM y LBF) están cooperando con socios de la industria, la Universidad de Karlsruhe y el Centro de Competencia para la Construcción Ligera de Vehículos con el objetivo de analizar nuevos materiales, determinar las combinaciones de material necesarias y desarrollar prototipos. Están trabajando en técnicas de cálculo adecuadas para predecir el comportamiento de los componentes y optimizar los procesos de fabricación. Basándose en resultados experimentales, los científicos han creado un modelado numérico y están desarrollando conceptos para ensayos que se adaptan de forma excelente.

Monitorización estructural con sensor/actuador PZT de compuesto de fibra integrado. (Foto: Fraunhofer LBF)

Los materiales sándwich ofrecen un potencial óptimo para la construcción ligera en estructuras de gran superficie que tienden a deformarse. Están compuestos de capas exteriores extremadamente rígidas y fuertes que están separadas por un núcleo ligero. Dentro de este proyecto conjunto, científicos investigadores del Fraunhofer IWM en Halle están desarrollando estructuras sándwich de alto rendimiento con unas capas exteriores en CFRP y un núcleo de apoyo fabricado en espuma de polímero para su uso en estructuras primarias que soporten mucha tensión y sean importantes para la seguridad en las aeronaves. Los investigadores están trabajando en nuevos conceptos para ensayos con el fin de verificar cómo toleran los daños estas estructuras y utilizan métodos especiales de cálculo con los que analizan la capacidad de los componentes para soportar las cargas mecánicas y térmicas alternas que se producen en las aeronaves.

En cuanto a las aplicaciones en el espacio, cada kilogramo de menos en el peso estructural es extremadamente importante. Los materiales utilizados para los sistemas de propulsión se exponen a temperaturas superiores a 2000 °C y es aquí donde las propiedades especiales de los materiales compuestos de fibra ligera con una matriz cerámica (compuestos de matriz cerámica, CMC) demuestran realmente lo que valen. A estas temperaturas extremas muestran incluso una resistencia más alta que a temperatura ambiente y además son resistentes a la corrosión y tolerantes a los daños. Científicos investigadores en el IWM son capaces de probar las propiedades de estos materiales a 2000 °C y calculan con exactitud cuál es la disposición óptima de las fibras de refuerzo y su comportamiento durante el servicio. También se tienen en cuenta los defectos microestructurales en

En ingeniería mecánica y automóvil se producirán en serie, componentes compuestos de fibra sólo cuando estos materiales de alta tecnología puedan fabricarse más baratos

el material, ya que son un factor clave a la hora de conseguir un buen nivel de tolerancia a los daños. Además, los métodos utilizados sirven para mejorar otras aplicaciones como los discos de freno de cerámica en los automóviles.

Investigadores en el Instituto Fraunhofer de Durabilidad Estructural y Confiabilidad de Sistemas (LBF) prueban si los materiales de construcción ligera son capaces de soportar cargas dinámicas alternas durante el servicio y cómo deberían dimensionarse estos materiales. Además, desarrollan conceptos de diseño adaptados a los nuevos materiales y sistemas de monitorización de salud estructural (p. ej., para las alas de los aviones) y examinan cómo de seguros son los materiales y si su funcionamiento es correcto. "Sólo mediante conceptos de diseño adecuados será posible producir nuevos tipos de estructuras ligeras que ofrezcan, entre otros, un alto grado de integración funcional, por ejemplo, utilizando filosofías de diseño basadas en la biónica", explica el Professor Andreas Büter, jefe del Centro de Competencia para Estructuras Ligeras en el LBF.

Ligeros, estables y resistentes a la corrosión, los plásticos reforzados con fibra son el material ideal para aviones, automóviles y turbinas eólicas, pero cuentan con una desventaja: es complicado y costoso procesarlos y gran parte del trabajo es todavía manual. En la actualidad, científicos de Fraunhofer están trabajando para automatizar su producción. Por ejemplo, ingenieros en el Instituto Fraunhofer de Tecnología de Producción (IPT) han desarrollado un nuevo proceso mediante el cual es posible fabricar de un modo totalmente automático plásticos reforzados con fibra. En esta técnica de tendido de cintas los ingredientes caen de un rollo. Las fibras de plástico se integran en cintas de plástico de un kilómetro de largo y fabricadas en material termoplástico fundible. Las cintas se amontonan una encima de la otra en varias capas, se funden por láser poco antes de ser extendidas y luego se comprimen formando una estructura compacta. Esto produce componentes estables.

Para unir entre sí componentes fabricados en materiales compuestos de fibra se necesitan técnicas de unión optimizadas a la vez que económicas, de tal manera que puedan soportar altas cargas y cumplir los requisitos marcados por la aplicación específica. Expertos en tecnología de adherencia del Instituto Fraunhofer de Ingeniería de Fabricación y Estudios Aplicados de Materiales (IFAM) están trabajando en ello. En la actualidad, normalmente los materiales FCP se unen una vez activada la superficie con adhesivos en película o adhesivos de endurecimiento en caliente. Luego las uniones se endurecen por presión y calor en las autoclaves. Sólo hay un problema: el tamaño de las autoclaves es limitado, las alas de los aviones no caben. Por ello, investigadores en el IFAM están desarrollando adhesivos que se endurecen a temperaturas más bajas.

Las aeronaves, en particular, suponen un reto extremadamente complicado para la tecnología de adherencia.

En Stade, ciudad situada entre Hamburgo y Bremen, se ha creado un nuevo centro de investigación, CFRP North, dentro de la red de competencias de CFRP Valley Stade. Aquí se desarrollaran métodos de construcción y de producción automatizada orientados al futuro, así como procesos de ensamblaje, todo ello para un mercado en crecimiento como es el de los plásticos reforzados con fibra de carbono. El IFAM apoya la red de competencias mediante el recién creado Grupo de Proyecto Fraunhofer para Unión y Ensamblaje (FFM), y está trabajando conjuntamente con la industria con el fin de desarrollar técnicas de ensamblaje para componentes CFRP a una escala de 1:1, incluyendo los segmentos del fuselaje para aeronaves de gran capacidad. El trabajo se centra principalmente en los procesos de corte y unión rápida adecuados para el plástico reforzado con fibra de carbono.

Los componentes compuestos de fibra pueden adherirse entre sí utilizando láseres. En la feria de compuestos JEC Composites Show (París, edición 2010), científicos del Instituto Fraunhofer de Tecnología Láser (ILT) presentaron esta nueva técnica de unión para plásticos reforzados con fibra de carbono o de vidrio.

Una luz infrarroja emitida por láser derrite la superficie de las piezas de plástico, luego los componentes se comprimen para conseguir una adherencia extremadamente estable. Deberá pasar algún tiempo antes de que estos materiales compuestos de fibra puedan utilizarse a gran escala en la fabricación de coches. Hasta entonces los fabricantes de automóviles emplearán una mezcla inteligente de materiales con el objetivo de ahorrar peso.

Dentro del proyecto SuperLightCar (www.superlightcar.com) de la EU, la industria y el sector de la investigación desarrollaron una carrocería un tercio, o aproximadamente 180 kilogramos, más ligera que las convencionales. La clave fue contar con un enfoque específico: los científicos seleccionaron para cada uno de los componentes el material con el que se ahorraría más peso y además soportaran las cargas requeridas. El resultado, una carrocería de acero, aluminio y magnesio y unos materiales compuestos de fibra.

Una mezcla de materiales que abre nuevos mercados

Lotus Engineering aplica una estrategia similar. La primavera pasada la compañía presentó un estudio sobre construcción ligera. Utilizando el ejemplo del Toyota Venza, los inge-

En coches y aviones cada kilo equivale a reducir el consumo y a emitir menos dióxido de carbono.
(Foto: Fraunhofer LBF)

Ingenieros del IPT han desarrollado un nuevo proceso mediante el cual es posible fabricar de un modo totalmente automático plásticos reforzados con fibra

nieros mostraron cómo el peso de un coche puede reducirse hasta un 38 por ciento. La carrocería de este vehículo está fabricada en aluminio (37%), magnesio (30%), materiales compuestos (21%) y acero de alta resistencia (7%). La puerta del maletero, las puertas y los parachoques también son de varios materiales de construcción ligera. Esto supone una reducción adicional del 23 por ciento en el consumo de combustible.Esta mezcla de materiales sólo es posible gracias al uso inteligente de la moderna tecnología de adherencia desarrollada por el IFAM. Permite combinaciones de material imposibles la hasta fecha, como las uniones de vidrio y acero, aluminio y magnesio, o materiales compuestos por fibra con metal. Además, el adhesivo permite integrar funciones adicionales, por ejemplo, el amortiguamiento de las vibraciones, el aislamiento eléctrico y la protección contra la corrosión. La flexibilidad de uso de esta tecnología de unión permite no sólo excelentes combinaciones con técnicas de unión mecánicas como el remachado, el empernado y la soldadura por puntos, sino que además incrementa la rigidez de los vehículos. Por ejemplo, combinando la soldadura por puntos y la adherencia se reduce la deformación residual del pilar B en más de un 25 por ciento en caso de una colisión lateral en comparación con las muestras de referencia soldadas por puntos.

La naturaleza es sabia en cuanto a construcción ligera.

Al diseñar componentes, muchos ingenieros se guían por la estructura de los huesos. Las espumas metálicas utilizadas en la fabricación de componentes ligeros y estables tienen unas estructuras similares a las óseas. El IFAM es pionero en el desarrollo de metales esponjosos.

Muchos grupos de investigadores, entre los que se incluyen el Instituto Fraunhofer de Máquina-Herramienta y Tecnología de Formación (IWU), están trabajando en estos materiales aéreos. Los nuevos materiales, las técnicas de unión y los conceptos de construcción ligera tendrán éxito sólo si son seguros y fiables.

Deben ser capaces de soportar las cargas y tensiones día sí y día también durante décadas. Actualmente, el estado de los automóviles, los aviones y las turbinas eólicas se examina mediante ensayos periódicos no destructivos. Investigadores de Fraunhofer están trabajando en métodos de monitorización de salud estructural que pueden emplearse para comprobar el estado de los componentes durante su funcionamiento.

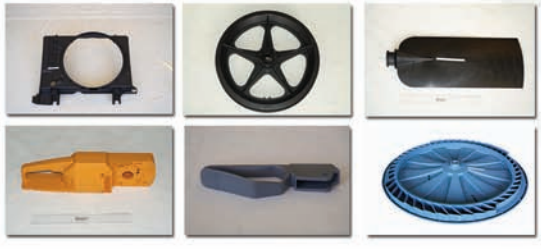
La fabricación de automóviles y de aviones, la ingeniería mecánica y la construcción de maquinaria son sectores importantes de la industria y crean muchos puestos de trabajo en Alemania. El uso de nuevos materiales de construcción ligera puede ayudar a fortalecer la posición que las compañías alemanas tienen a nivel internacional. ■

La carrocería del Toyota Venza está fabricada en aluminio (37%), magnesio (30%), materiales compuestos (21%) y acero de alta resistencia (7%)

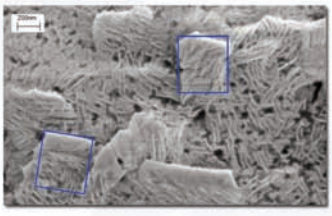
Nuevo PP de alta cristanilidad con fibra de vidrio para sustituir PA 6 y PBT con cargas

¡No hace falta acondicionar las piezas en agua!

- Reduce el peso de las piezas más de un 18%, manteniendo las mismas propiedades mecánicas.
- Para inyección y extrusión.



El precio por volumen es considerablemente más bajo



Nuevos agentes nucleantes, más rápidos, para una mejor y más ordenada cristalización.

tlp

TLP - Tecnologicplast, S.L.
Avda. Pio XII, 15, pta.7-8
46015 VALENCIA
Telf. 96 346 32 09
Fax: 96 346 23 40

E-mail: tlp@tlp.com.es
Web: www.tlp.com.es

Se presentaron durante la conferencia sobre films SPF

Las últimas novedades en materiales y tecnología, a debate

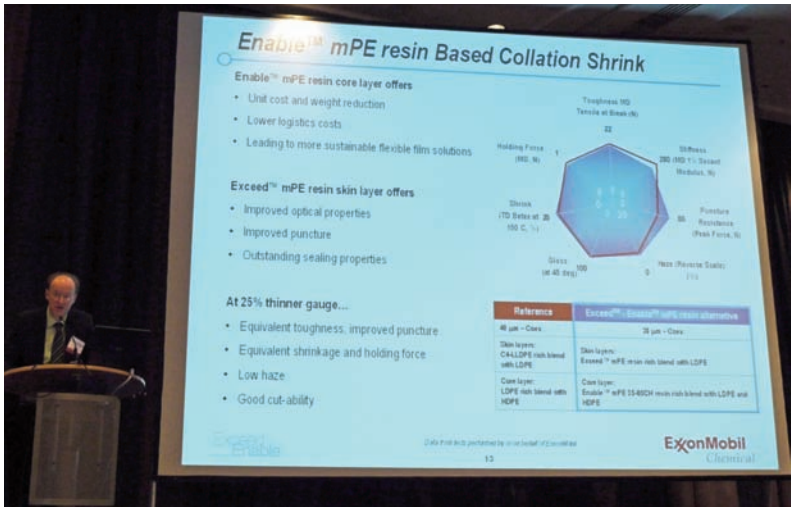
Numerosos polímeros de alto rendimiento y reciente creación fueron el centro de interés en la conferencia dedicada a films plásticos SPF que tuvo lugar en Düsseldorf a finales de octubre de 2010, entre los cuales cabe mencionar a los últimos polietilenos catalizados con metaloceno, de ExxonMobil e Ineos; los terpolímeros de alta rigidez, de Borealis; las ampliaciones en la familia de resinas ionómeras, de DuPont; y las resinas de coextrusión basadas en una nueva tecnología para films multicapa, de LyondellBasell.

La agenda de la conferencia, organizada por Maack Business Services, también incluyó debates sobre algunas tecnologías de barrera sumamente innovadoras, nuevos aditivos, nuevas tecnologías de extrusión de film, desarrollo de mercado y de aplicaciones en films orientados, biopolímeros y perspectivas de los propietarios de marcas. Sin excepción, las presentaciones fueron objeto de animados debates en las dilatadas sesiones del turno de preguntas.

ExxonMobil continúa capitaneando los polietilenos catalizados con metaloceno, mPE, productos que comercializa bajo las enseñas de Exceed y Enable, este último de muy reciente introducción. Las resinas Enable, copolímeros de etileno y hexeno, tienen una cadena ramificada larga que les confiere características de procesamiento similares a las del polietileno de baja densidad (LDPE) sin perder el alto rendimiento –dureza y resistencia– de las resinas lineales de baja densidad. François Chambon, responsable de desarrollo de mercado de PE para Europa, Oriente Medio y África, afirmó que Enable puede ser un sustituto de las mezclas de resinas bajas y lineales de baja densidad, permitiendo a los fabricantes de films reducir el calibre o aumentar la producción, dependiendo de si utilizan mezclas ricas en LD o LLD.

Chambon también resaltó la idoneidad de los grados Enable en aplicaciones contráctiles de colación y paletización. La contracción de colación representa en torno a 1,6 millones de toneladas de polietileno en todo el mundo

Intervención de ExxonMobil.



La copoliamida 6/66 es desde hace muchos años bien conocida por los fabricantes de films de barrera de todo el mundo, dijo Christopher Passe, de I+D de poliamida y copoliamida, de Ube Engineering Plastics. La copolimerisación produce un polímero de cristalinidad inferior a la del homopolímero de nylon. Sus propiedades son superiores a la del nylon 6 y es más estable en la extrusión. Ube también presentó recientemente un terpolímero 6/66/12, Terpalex, quedando claramente de manifiesto su alta contracción y su elevada resistencia a la perforación, así como un comportamiento termoconformado mejorado en los films planos.

y el mercado está creciendo aproximadamente a un ritmo del 5% anual, afirmó Chambon. Las estructuras de los films que contienen mezclas ricas de Enable en el núcleo y mezclas ricas de Exceed en las caras pueden fabricarse con un 25% menos de grosor que las combinaciones más tradicionales de LLDPE y LDPE, satisfaciendo así la creciente demanda de envasados más sostenibles.

Los polietilenos metalocenos también tuvieron su papel en una presentación de Ineos Olefins & Polymers. Jacques D'heur, jefe de servicio técnico de film y aplicaciones avanzadas de envasado, presentó el nuevo Eltex PF mLLDPE de la compañía (usando también el comonómero hexeno). Afirmó que una de sus características fundamentales es su "distribución comonómera inversa" –más comonómeros en las cadenas largas del polímero y menos en las cadenas cortas, lo contrario de lo que ocurre con los catalizadores de Ziegler-Natta–, gracias a lo cual se obtiene una alta resistencia al impacto, así como propiedades ópticas y de sellado excelentes. De nuevo, está presente una cadena ramificada larga que aporta una alta resistencia de fusión.

Paulo Cavacas, responsable comercial de aplicaciones de Borealis para films soplados PO, al explorar un tema similar sobre las alfa-olefinas mayores, pero en esta ocasión en el contexto de los terpolímeros, presentó Borshape, que describió como una nueva generación de la tecnología Borstar de la compañía que permite fabricar films duros y rígidos sin complicaciones de procesamiento.

Cavacas afirmó que con Borshape se pueden fabricar films muy finos sin perder el 'efecto' de otros films más gruesos. Es idóneo para grados de film de alimentos congelados, ya que las capas centrales entre las caras de LDPE y mLLDPE/LDPE se mezclan. También hizo hincapié en las características de procesamiento, y afirmó que los niveles de producción que se pueden conseguir, así como los niveles de consumo de energía de la extrusora, pueden ser similares a los de LDPE, dependiendo del grado utilizado. Además, los films fluyen muy bien en el equipo convertidor, no solo debido a su rigidez, sino también porque tienen una alta pegajosidad en caliente.

Hiroshi Takayasu, investigador jefe de Mitsui Chemicals, habló de los films de polipropileno fabricados con el elastómero Notio basado en propileno. Notio tiene una estructura cristalina controlada a nanoescala, afirmó Takayasu. Sus propiedades físicas están bien equilibradas y es totalmente miscible con PP, aportando tersura y claridad a los films.

Jim Stobie, vicepresidente de Brampton Engineering.

ExxonMobil continúa capitaneando los polietilenos catalizados con metaloceno, mPE, productos que comercializa bajo las enseñas de Exceed y Enable, este último de muy reciente introducción

Equistar Chemicals, división de LyondellBasell, incluye en su catálogo resinas de coextrusión Plexar para films de barrera multicapa, la primera resina de coextrusión fabricada en Norteamérica. El responsable de I+D Maged Botros presentó una nueva tecnología para fabricar resinas que permite una alta adhesión intracapa sin comprometer la habitual total transparencia del film. Las nuevas resinas, que aún no han sido comercializadas, se basan en LLDPE.

Las resinas de coextrusión reducen la transparencia porque la conexión entre ellas y la capa de barrera contigua es desigual, "posiblemente porque el enlace covalente que amplifica el contacto entre las caras se tensa, dando lugar a distorsiones a escala nanométrica", afirmó Botros. Las nuevas resinas tienen una arquitectura de injerto que les permite absorber y disipar estas tensiones. Como resultado, la conexión entre la resina de coextrusión y la de barrera es virtualmente uniforme.

El responsable de I+D de Nippon Gohsei Europa, Kaoru Inoue, anunció que su empresa había presentado el polímero de alcohol vinílico Nichigo G-Polymer, que combina las ventajas de las resinas convencionales PVOH y EVOH: presenta barrera al gas, solubilidad al agua, biodegradabilidad y extrusionabilidad. De hecho, la barrera al oxígeno en condiciones secas es 200 veces superior que con EVOH, y en condiciones de hasta el 60% de humedad relativa su propiedad de barrera es

Hiroshi Takayasu, investigador jefe de Mitsui Chemicals.

sin duda superior a la de cualquier resina extrudable.

Una nueva colección de resinas ionómeras especiales de DuPont fue presentada por Karlheinz Hausmann, investigador asociado de I+D de la compañía. Habló de las nuevas resinas de sellado con superiores puntos de fusión resistentes a la pasteurización, y también de grados con un alto contenido de comonómeros que, al contrario que los materiales selladores no ionoméricos, han aumentado la rigidez a pesar de su reducida temperatura de iniciación de sellado.

En el terreno del modificador, la compañía ha desarrollado una línea productos sustentada en un ionómero antiestático, basado en aditivos poliméricos con el nombre comercial de Entira AS, que permite fabricar films mono o multicapa de PE o PP transparente con un efecto antiestático permanente debido al carácter no migratorio del polímero aditivo.

En una sesión sobre films orientados, Harrold Goertz, responsable técnico de producto internacional de poliamidas Akulon de DSM Engineering Plastics, planteó que la evaporación de caprolactama durante el procesamiento de film PA6 es un tema que causa contaminación en los edificios y equipos. Por término medio, el film BOPA que fabrica una compañía puede producir entre 15 y 50 toneladas/año de contaminación de lactam, afirmó Goertz. Un nuevo PA de Oligómero Bajo de DSM representa un salto en la calidad, afirmó. La caprolactama residual en el polímero se ha reducido del 0,16-0,18% al 0,10%, pero como la caprolactama también se produce durante el propio proceso de extrusión, cualquier reducción adicional tendría escasa importancia. "La estabilización es más efectiva", concluyó. DSM está actualmente realizando pruebas exhaustivas sobre el polímero estabilizado.

El especialista en desarrollo de mercado Oliver Schuck, de Topas Advanced Polymers, presentó nuevas aplicaciones para los copolímeros de olefinas cíclicas (COC) para envasados con film multicapa, en los que se puede hacer uso de sus propiedades de contracción, formabilidad, barrera, rigidez, resistencia química y claridad. A veces estas propiedades son superiores a las de otras poliolefinas, al tiempo que son compatibles con mezcas y coextrusiones.

"Este perfil de propiedades es la base para una cantidad cada vez mayor de aplicaciones especializadas en el embalaje farmacéutico y flexible", expuso Schuck. También presentó un concepto denominado Topal, una coextrusión metalizada de tres capas con revestimientos Topas, que tiene alta capacidad de barrera a la humedad y al oxígeno y es idóneo para envasar alimentos líquidos.

En una sesión sobre aditivos, Wim Van de Velde, responsable de comercio internacional de Milliken Europa, habló de los progresos en la nucleación de PP y PE y de su efecto en la optimización del rendimiento del film soplado. Su presentación se centró en las últimas tecnologías de nucleación y clarificación de su compañía –concretamente, Hyperform HPN-20E y Millad NX8000– y en los dos principales efectos en el rendimiento del film soplado: siendo el primero la productividad y la mejora óptica en el film soplado PP y PE; y el segundo, la considerable mejora en la propiedad de barrera en el film HDPE.

En la primera de las dos exposiciones de los suministradores de equipos, Jim Stobie, vicepresidente de ventas de Brampton Engineering, presentó la nueva tecnología flexSTACK multi-layer Co-Extrusion Die y flexWind Center/Surface Winding, gracias a la cual aumenta la rentabilidad en el procesamiento de films coextrudados. FlexSTACK utiliza una reconfiguración del ya acreditado apilador BE para reducir el tiempo de residencia de las estructuras coextrudadas y asegurar una flexibilidad máxima y un purgado rápido en las diversas estructuras. El tiempo de purga entre las estructuras ha sido acortado un 50%, a la vez que provee una capa incomparable y flexibilidad en el material.

David Atkinson, vicepresidente de ventas internacional de NDC Infrared Engineering, abordó los últimos avances en calibradores en el infrarrojo cercano utilizados para medir y controlar en línea a alta velocidad films planos y soplados. Los calibradores infrarrojos pueden discriminar entre muchos tipos diferentes de polímeros, de modo que el procesador de film puede –cuando es necesario– medir la cantidad de material de barrera en el film o capa además del espesor o peso total del producto. El empleo de algoritmos especiales permite medir incluso el espesor de films planos y soplados después de haberse unido en una capa liana de dos capas.

En una sesión sobre temas bioplásticos y medioambientales, Markus Schmid, director de proyectos de Fraunhofer Institute for Process Engineering and Packaging (IVV), expuso que los biopolímeros pueden funcionalizar materiales de envasado existentes en términos de mejora de barrera. Describió el proyecto Wheylayer, patrocinado por la Unión

En una sesión sobre aditivos se habló de los progresos en la nucleación de PP y PE y de su efecto en la optimización del rendimiento del film soplado

Europea, cuyo sentido es desarrollar films plásticos con una emulsión de proteína de suero utilizando suero residual de la industria láctea en lugar de polímeros de barrera más caros. El objetivo del proyecto BioPaperCoating es desarrollar una técnica de revestimiento basada en materiales renovables que puedan ser revestidos por extrusión sobre papel y tarjetas y producir cartones para envasar sólidos y líquidos. Los materiales básicos son PLA y PHA (polihidroxialcanoatos), que están combinados con varios aditivos. Hasta el momento se han producido 150 mezclas.

Tuomas Mustonen, gerente de desarrollo comercial de VTT Technical Research Centre of Finland, presentó la tecnología ALD (Deposición Atómica de Capas) para poner revestimientos en films ultrafinos de resinas de barrera sobre los substratos. ALD produce revestimientos de óxido metálico en capa fina de alta calidad con una excelente barrera al vapor de agua y al oxígeno. Originalmente desarrollado como un proceso por lotes, los últimos avances, incluyendo un modo de "funcionamiento continuo", han hecho posible ampliar el uso de ALD a nuevas aplicaciones de mayor volumen, incluyendo revestimientos de alta barrera sobre films basados en biopolímeros.

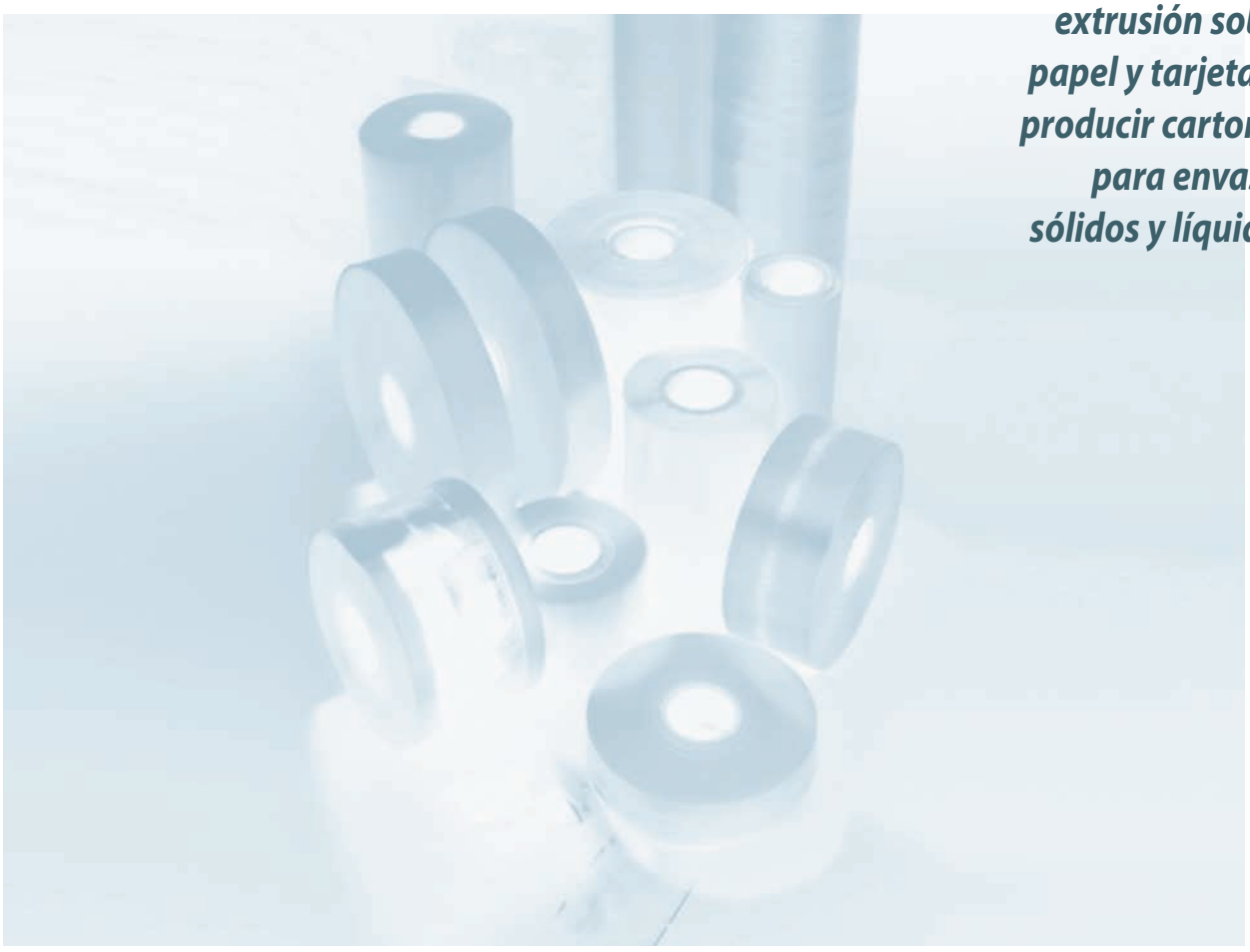
En una sesión sobre 'Perspectivas del Procesador y del Propietario de Marcas', Achim Grefenstein, jefe de investigación del importante fabricante de films RKW, abordó el tema 'Nuevos avances en los films de poliolefina como productos sostenibles' y describió los principales reguladores medioambientales desde la perspectiva de un fabricante de films. RKW produce film degradable para aplicaciones agrícolas, pero utilizando el ejemplo de los sacos de cemento, Grefenstein concluyó que en muchos casos, las bolsas de PE son medioambientalmente más respetuosas que otras alternativas, como el poliéster biodegradable y el papel con revestimiento PE. Su conclusión se basa en un análisis completo de su ciclo de vida útil. Grefenstein también habló de otras aplicaciones, como backsheet de pañal, etiquetas para botellas y envolvedoras de flujo para demostrar que las tecnologías termoplásticas convencionales bien afinadas y las tecnologías de procesos pueden proveer soluciones sostenibles a numerosos problemas de envasado.

Andy Sweetman es el responsable de desarrollo de negocios y sostenibilidad en Innovia Films, fabricante de films bioplásticos (tipos celulósicos hechos de pasta de madera procedente de plantaciones comerciales), así como de films BOPP. Se refirió a los films NaturFlex de su compañía y a cómo Innovia está trabajando para dar respuesta a los objetivos de sostenibilidad de los propietarios de marcas. Afirmó que la sostenibilidad requiere centrarse en cuatro elementos fundamentales del ciclo vital de un producto: las materias pri-

Un nuevo enfoque "radicalmente distinto" para el reciclado de PLA fue descrito por Steve Dejonghe, jefe de proyectos de Galactic, uno de los productores de ácido láctico más importantes. LOOPLA es un nuevo proceso basado en el reciclado químico de PLA para producir de nuevo a ácido láctico. A partir del PLA utilizado (post-industrial o post-consumidor), el proceso incluye un pretratamiento para preparar el PLA antes de entrar en un reactor donde el producto es vuelto a convertir en un ácido láctico crudo. Tras la purificación, se obtiene ácido láctico y puede ser reciclado para producir un PLA virgen con un rendimiento próximo al 100%. Las propiedades de este PLA son exactamente las mismas que las del PLA original.
El PLA es por supuesto un polímero biodegradable, si bien Dejonghe señaló que si se permite que el polímero se degrade en el medio ambiente natural, su valor se pierde. El reciclado de químicos, por otra parte, conserva su valor. Afirma que el proceso LOOPLA es de bajo coste, consume poca energía y apenas requiere utilizar otros químicos. También es robusto y puede tolerar altos niveles de contaminación. La compañía ya está operando una unidad de 2.000 t/año en Bélgica.

mas, el proceso para obtener el producto, su funcionalidad y su tratamiento al final de su vida útil. Dijo que la funcionalidad es el más importante de los cuatro, ya que los desechos de los contenidos del envasado es un factor fundamental. Añadió que los materiales biodegradables son por lo general permeables, y que por eso rinden bien en el caso de los alimentos perecederos de una 'vida útil corta', aunque es necesario comprobar su idoneidad en aplicaciones de alimentos secos. Innovia ha desarrollado NatureFlex NK, que Sweetman describió como el primer biofilm comercial que ofrece propiedades de barrera al vapor de agua como las de BOPP.
Michael Remus, jefe científico de desarrollo de envases de Procter & Gamble, afirmó que P&G ha centrado sus esfuerzos en el sector de envases flexibles con el fin de "proporcionar envases excepcionales en los estantes al mejor precio posible, con una mayor velocidad de fabricación y una huella medioambiental menor, en asociación con fabricantes de films, resinas y equipos". Remus dijo que al ser tantas decisiones de compra que realizan los consumidores en el momento de adquirir un producto, es más importante que nunca que la tecnología sea trasladada a aplicaciones "que despierten el interés del consumidor". Insistió en que el desarrollo de envases de P&G requiere socios que puedan satisfacer las necesidades a una escala mundial y adaptarse a las exigencias tecnológicas de este negocio. ■

El objetivo del proyecto BioPaperCoating es desarrollar una técnica de revestimiento basada en materiales renovables que puedan ser revestidos por extrusión sobre papel y tarjetas y producir cartones para envasar sólidos y líquidos



EUROLOGOS

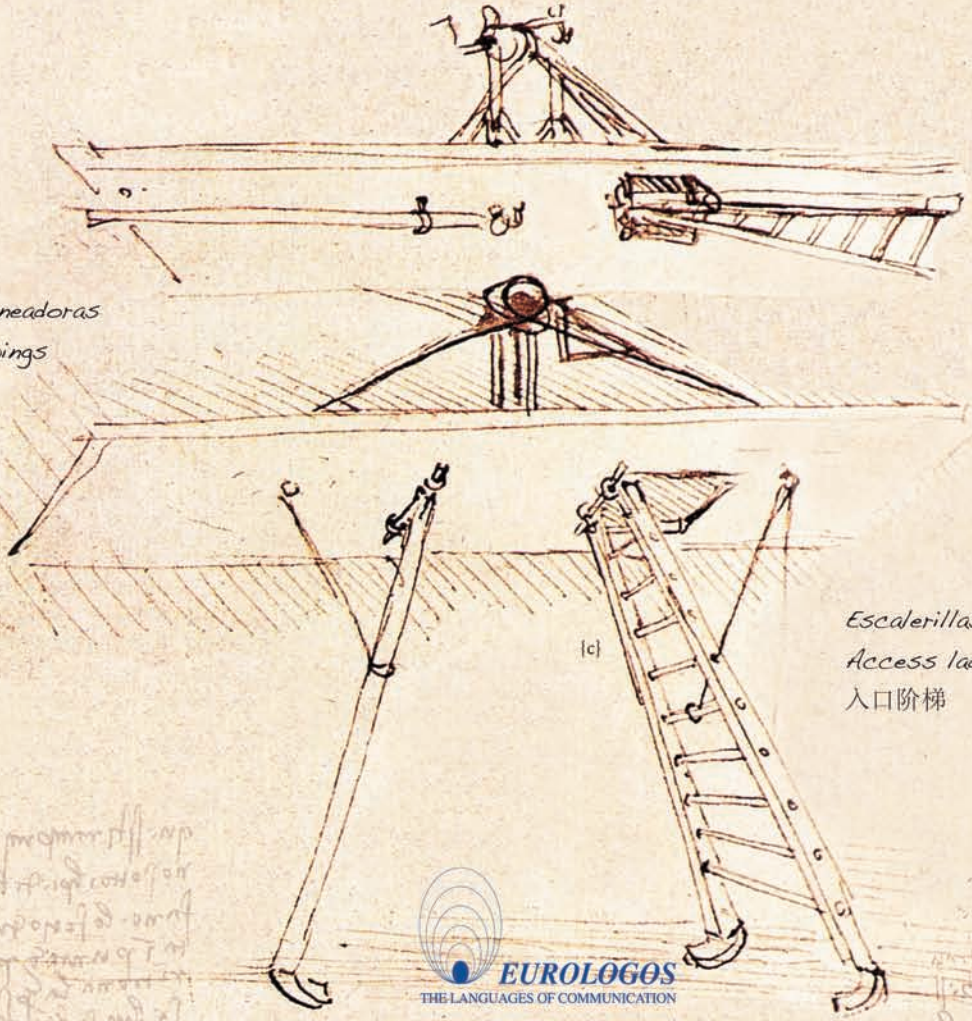
the languages of communication

ESPECIALISTAS EN TRADUCCIÓN INDUSTRIAL

Traducciones / Localización multilingüe / Servicios lingüisticos / Edición multimedia

Brno • Bucarest • Bruselas • Génova • Gliwice • Israel • Lisboa • Madrid
Milán • París • Salónica • Shanghái • Tokio • Toronto • Trieste • Túnez

Aeroplano de Leonardo Da Vinci (detalle). Códice Atlántico. Biblioteca Ambrosiana de Milán.



EUROLOGOS
THE LANGUAGES OF COMMUNICATION

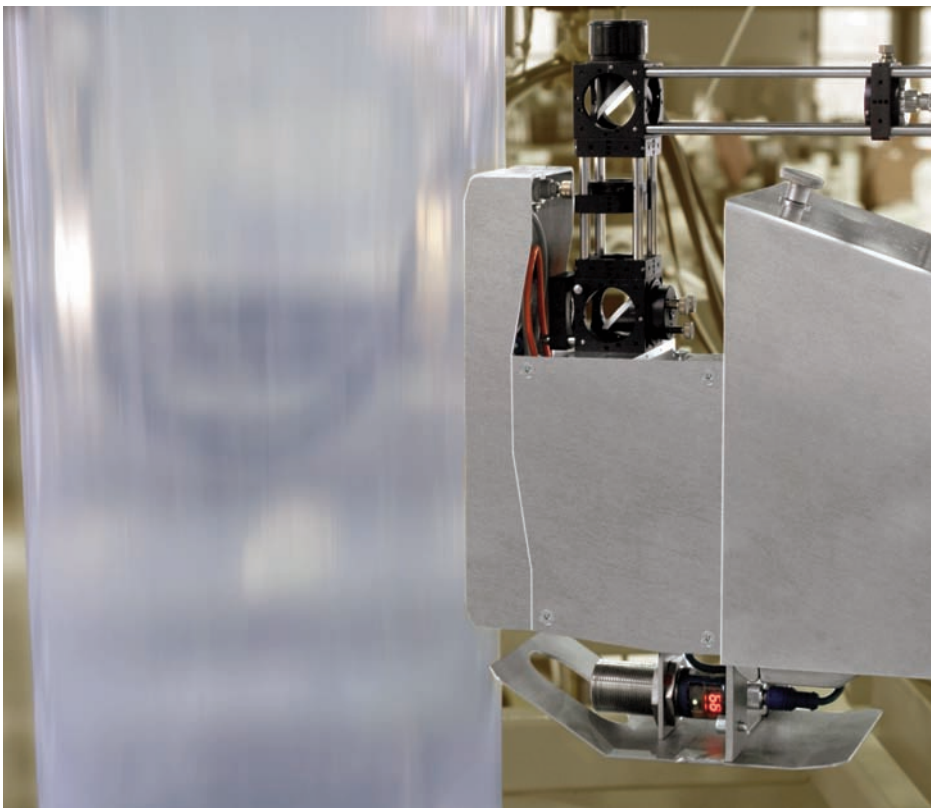
Mahón, 10. 28290 Las Rozas. Madrid
Tel. +34 917 103 473 / Fax: +34 916 36 56 53
info@eurologos-madrid.com
www.eurologos-madrid.com

EQA 9001 EQA 15038

Un nuevo sistema se basa en un sensor interferométrico y utiliza luz infrarroja para detectar cambios en el índice de refracción dentro de un sector de medición

La medición precisa de películas plásticas complejas permite ahorrar costes

Los requisitos a los que deben responder las películas de embalaje son cada vez más exigentes y esto queda reflejado en la tecnología mediante una composición de las películas de capas cada vez más compleja y un incremento de las capas funcionales de las películas plásticas. Con frecuencia se utilizan materiales costosos como el EVOH como capas funcionales.



Planta de película soplada en una planta piloto del IKV con un sistema de inspección de películas. (Foto Fraunhofer ILT)

Debido al elevado precio material de los plásticos funcionales, los transformadores de plásticos han hecho un esfuerzo para que la parte de materias primas del producto se mantenga lo más baja posible y que, a la vez, el producto conserve su funcionalidad. Los espesores de las capas funcionales producidas varían en su mayoría entre 1 µm y 20 µm. Con el fin de garantizar un efecto barrera completamente funcional, los fabricantes deben controlar continuamente tanto la integridad como el grosor de la capa funcional. Hasta ahora no se disponía de ningún sistema para inspeccionar películas que pudiera medir la composición de la capa en las películas multicapa a unas velocidades de producción de hasta 450 m/min.

En el marco del proyecto IRIS, investigadores del Instituto Fraunhofer de Tecnología Láser (ILT) junto con el Instituto de Procesamiento de Plásticos (IKV) de la Universidad RWTH de Aquisgrán están desarrollando un sistema para medir las películas plásticas. Este sistema de medición se basa en un sensor interferométrico y utiliza luz infrarroja para detectar cambios en el índice de refracción

Las siglas del proyecto IRIS responden en alemán a Interferometrisches Regelungs- und Inlinekontrollsystem. En español, sistema interferométrico de control en línea

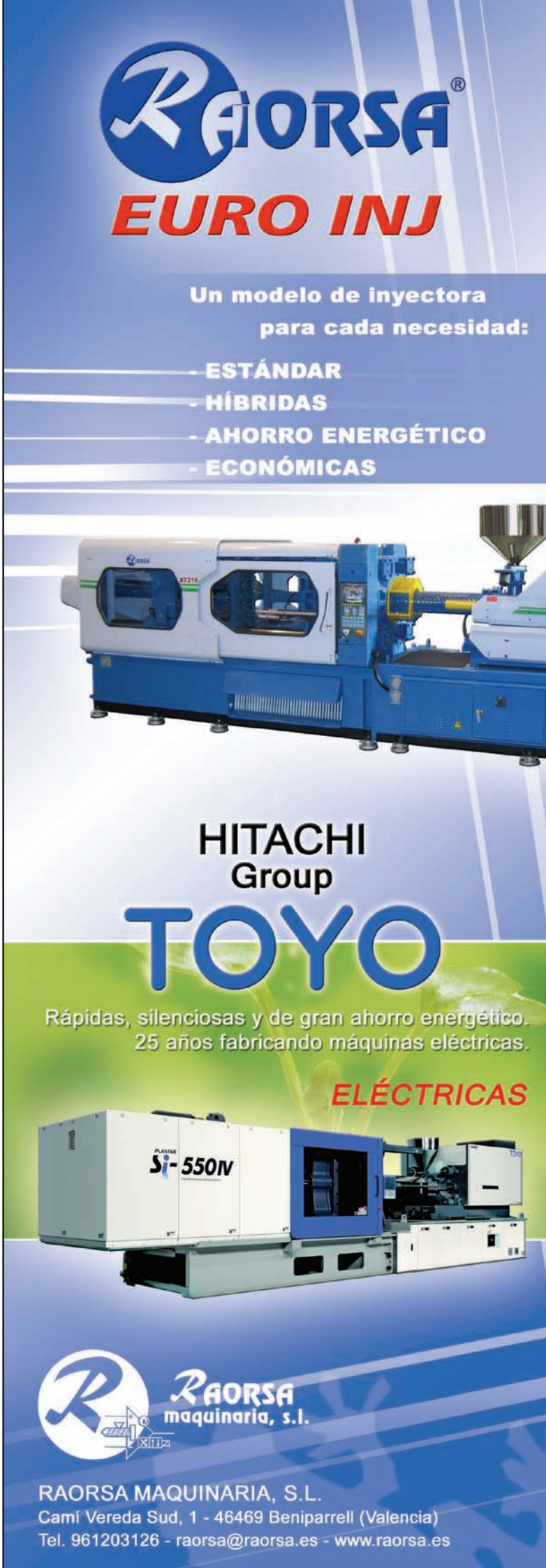
dentro de un sector de medición. Dichas variaciones en el índice de refracción aparecen en la superficie de la película, así como en las transiciones entre cada capa de la película.

Para este proyecto ambos institutos han mantenido una estrecha colaboración con cuatro pequeñas y medianas empresas. Las empresas Octagon GmbH de Wurzburgo y Elovis GmbH de Karlsruhe han desarrollado su amplia experiencia en el campo de la tecnología de medición. El año que viene este sistema de medición será probado por la compañía Kuhne GmbH en Sankt Augustin bajo condiciones cercanas a la producción y después se instalará en una planta de producción de la compañía A+C Plastic Kunststoff GmbH en Eschweiler, donde estará en funcionamiento durante varios meses.

En la pasada edición de la Feria Internacional del Plástico y del Caucho K 2010, científicos investigadores presentaron un prototipo de su sistema de inspección de películas a expertos

El IKV cuenta con más de 300 empleados

El IKV, Instituto de Procesamiento de Plásticos en la Universidad RWTH de Aquisgrán, es uno de los principales institutos involucrados en este campo de investigación. Este instituto cuenta con más de 300 empleados que trabajan para solucionar los problemas encontrados durante el procesamiento de diferentes tipos de plástico disponibles en la actualidad. Gracias a los contactos que el IKV mantiene con la industria, además de sus instalaciones, los estudiantes se benefician de unos estudios integrales y orientados a la práctica. Alrededor del 50 por ciento de los ingenieros plásticos alemanes con un grado universitario han cursado sus estudios en el IKV. En términos organizativos, el IKV está dividido en cuatro departamentos especializados: Moldeo por Inyección y Tecnología PU, Extrusión y Procesamiento Adicional, Diseño de piezas y Tecnología de Materiales, y Compuestos. El instituto también alberga el Centro de Análisis y Ensayo de Plásticos, y el Departamento de Formación/Artesanía. Está dirigido por una asociación de patrocinadores que actualmente cuenta con aproximadamente 250 empresas de plásticos en todo el mundo.



Innovaciones en envases barrera

Etiquetado en molde con etiquetas barrera de EVOH y recubrimientos tridimensionales

Waldorf Technik GmbH & Co. KG, con sede en Engen, Alemania, es una firma especializada en el diseño, la ingeniería y la fabricación de elementos de alta calidad para la automatización downstream de las soluciones y los sistemas de moldeo por inyección. Entre los principales mercados, se encuentran los sectores médico/técnico, los laboratorios y las salas blancas, así como el sector de envasado, por ejemplo, para la producción de envases plásticos rígidos de paredes delgadas en altas cantidades para las industrias alimenticia y de la salud. La compañía proporciona, por ejemplo, sistemas de desmoldeo rápido con tiempos de manipulación cortos, soluciones optimizadas para moldes simples y para moldes de pisos, módulos de decoración (etiquetado en molde) y sistemas integrados de control de calidad.

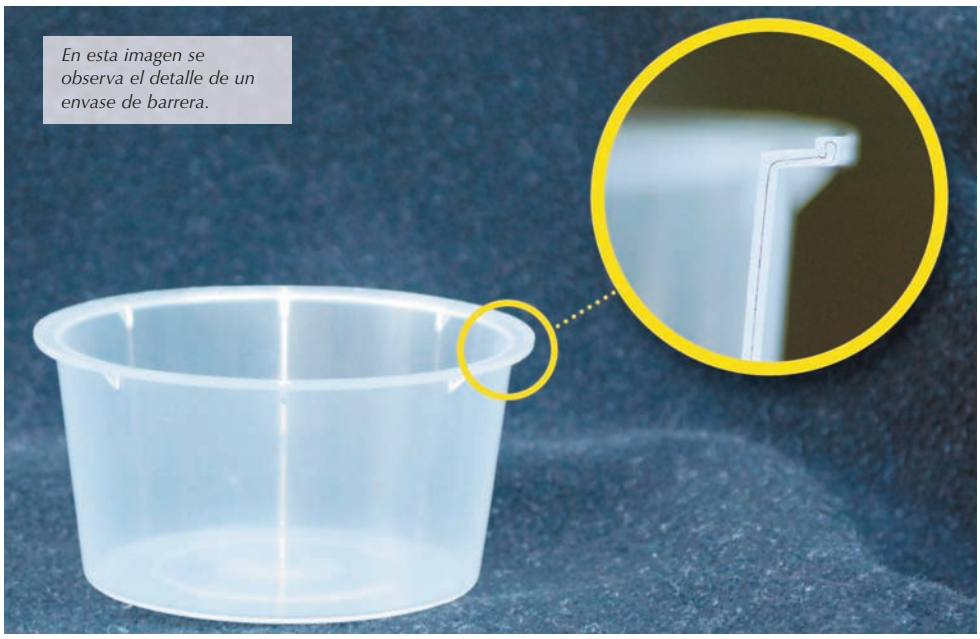
Wolfgang Czizegg, director general de Waldorf Technik describe el presente de la compañía del siguiente modo: "Diseñamos y fabricamos equipos para la manipulación de artículos de consumo de la industria médico-técnica, como lentes de contacto; material de laboratorio, como pipetas, recipientes, lapiceras para aplicación de insulina y placas de Petri… prácticamente cualquier pieza de plástico de la que se necesiten grandes cantidades. En la industria del envasado hemos abierto nuevos mercados gracias a soluciones innovadoras de ingeniería y de diseño que permiten reemplazar las latas y los recipientes de vidrio por nuevas soluciones plásticas de precisión".

En comparación con los materiales de envase rígidos más convencionales y ampliamente aceptados, como los frascos de vidrio y las latas (ambos han sido parte de la vida diaria en todo el mundo durante los últimos 200 años), los plásticos aún son considerados como materiales relativamente nuevos, especialmente por los fabricantes de envases más conservadores. Gracias a los considerables beneficios y ventajas que ofrecen las materias primas plásticas y su producción, el uso de polímeros como una alternativa ingeniosa, duradera y confiable frente a los materiales 'clásicos', como el vidrio (frascos y botellas), el metal y otras sustancias (latas), ha llegado para quedarse, especialmente en la industria del envasado de alimentos y el sector médico-técnico.

El uso de plásticos inyectados ofrece infinitas alternativas de envases ingeniosos y de diseño atractivo (diferentes formas, tamaños y espesores), que se pueden adaptar a la perfección a cada producto, sin dejar de lado la atracción de la atención de los consumidores. Además, los envases plásticos son mucho más livianos que los de vidrio y, a diferencia de las latas, su contenido es completamente visible y puede conservarse en el interior de manera segura durante períodos más extensos. Su peso y su volumen resultan beneficio-

Los envases de barrera suelen competir con los de vidrio y lata.

Waldorf Technik ha perfeccionado tres métodos para las soluciones de envases de barrera rígidos y semirrígidos



En esta imagen se observa el detalle de un envase de barrera.

sos en cuanto al transporte y el almacenamiento (debido a la posibilidad de apilar volúmenes mayores), ya que disminuyen las emisiones de carbono y permiten proteger el medio ambiente.

Por otra parte, la seguridad en la manipulación es un aspecto importante: los envases plásticos no producen heridas por roturas, como los de vidrio, o por contacto con los bordes, como en los de lata. Además, prácticamente la mayoría de los plásticos más comunes se pueden reciclar fácilmente. Lo más importante, sin embargo, es que se han hecho y se continúan haciendo grandes avances en la búsqueda de envases plásticos biodegradables para contribuir a resolver el problema generalizado y creciente de la disposición de desechos en todo el mundo.

Tres grandes innovaciones tecnológicas para los envases de barrera

Waldorf Technik hace tiempo que participa activamente en la investigación y la implementación práctica de tecnologías de envasado de vanguardia y ofrece soluciones plásticas de precisión que no sólo beneficiarán a los consumidores sino también a los fabricantes de la industria. De esta forma, no ha permanecido pasivo a la espera de un cambio de actitud en la industria del envasado o a que otros actores sentaran las bases del mercado. Durante los últimos siete años de intenso desarrollo en este campo en particular, el equipo de investigación de Waldorf Technik ha perfeccionado tres métodos para las soluciones de envases de barrera rígidos y semirrígidos, siguiendo los criterios de innovación, confiabilidad, precisión, alta calidad sistemática, producción a alta velocidad y de grandes volúmenes, eficiencia y, especialmente, un gran respeto por la producción ecológica. Por otra parte, los envases plásticos superan a las soluciones convencionales gracias a su bajo peso y los muy bajos gastos de transporte.

Tecnología I: Etiquetado en molde con etiquetas de barrera

Este proceso, que ofrece principalmente opciones de producción a baja y mediana escala, ya ha sido efectivamente probado, se encuentra en operación y permite la colocación de etiquetas envolventes y en la parte inferior, superponiendo levemente todas las costuras de etiqueta. La etiqueta de barrera está conformada por a) una sección multicapa ultradelgada con Evoh, b) una película de barrera revestida en SiOx o c) una barrera de papel aluminio.

Todos estos componentes ofrecen una solución retortable. Las excelentes propiedades de sellado brindan protección en ambos sentidos contra la migración de vapor de agua o de oxígeno. Hasta el momento, es posible lograr diseños sumamente atractivos y soluciones de diversas formas con un proceso de producción de 8 cavidades o de 2 x 6 cavidades como máximo. De esta manera, es posible envasar de forma aséptica, con frecuencia en salas blancas, una amplia variedad de productos, como sopas, frutas, vegetales, quesos, café, salsas, alimento para bebés, productos para el cuidado corporal, productos medicinales, alimentos para mascotas y otras conservas. El EVO (etileno-alcohol vinílico) es un copolímero formal de etileno y alcohol vinílico que se utiliza habitualmente en aplicaciones alimenticias.

Tecnología II: Coinyección con PP y EVOH

Este proceso de producción, adaptado especialmente a aplicaciones de envasado de alto volumen y, como consecuencia, más orientado al mercado del envasado, se introduce actualmente en el mercado en el que los

envases de vidrio y lata son rivales tradicionales. En este caso, la coinyección de estructuras retornables ultradelgadas de 3 capas (PP–Evoh–PP), que incluye un agente de adhesión, permite lograr un proceso repetible que no influye en el tiempo del ciclo al aplicar la barrera en moldes con gran cantidad de cavidades, por ejemplo en una configuración de molde de pisos de 32 ó 64 cavidades. Este es un proceso de inyección que se conoce desde hace años, pero en el pasado no existían pruebas de que la barrera de Evoh se inyectara completa y uniformemente en todo el cuerpo del envase. Sin embargo, este obstáculo ha desaparecido gracias al sistema recientemente desarrollado Check'n Pack Evoh, único en todo el mundo.

Se logra una notable diferencia en el espesor constante y preciso del borde de sellado. Sin embargo, es posible que algunas aplicaciones requieran automatización de la fase de tratamiento secundario, por ejemplo 64 cavidades/6 segundos, para lograr control 100% en línea de toda la capa de Evoh, la extracción 100% en línea de las piezas rechazadas y un proceso y un sistema de logística 100% automatizados. El uso de Evoh en el moldeo por inyección ha sido infrecuente debido a la falta de trazabilidad o métodos de prueba confiables; uno de los factores críticos es que los sistemas de inspección estándar no detectan el Evoh.

El módulo de inspección y visualización de Check'n Pack Evoh permite la inspección en 360º del borde, las paredes, el fondo y el punto de inyección. Este módulo es una marca exclusiva de Waldorf Technik. Además, los niveles de barrera contra el vapor de H_2O y O_2 son muy elevados y posibilitan (según Kortec Inc., proveedor de la tecnología de moldeo) una vida útil de almacenamiento de hasta 2 años.

De esta manera, se envasan de forma aséptica o con esterilización por autoclave numerosos productos de alto volumen, como pescados, carnes, frutas y alimentos para mascotas. La adopción de esta tecnología generalmente redunda en ahorros de entre 30% y 40% en producción y logística en comparación, por ejemplo, con los gastos del envasado en latas. Además, las formas cónicas, más fáciles de apilar, ofrecen grandes ventajas en cuanto a espacio y peso.

Tecnología III: recubrimiento tridimensional en línea para envases de paredes delgadas

Este proceso consiste en el recubrimiento total al vacío en línea con diversos sustratos de revestimiento Cavonic, que ofrece una opción de gasto sumamente bajo, con una barrera sólida y propiedades herméticas similares a las del vidrio. Una de las principales ventajas es que se puede utilizar en los procesos existentes de inyección, junto con una protección total y segura contra la migración de plastificantes hacia el contenido del recipiente. "Hasta la fecha, los análisis de laboratorio han sido exitosos; es decir, confirman la preparación para el proceso aséptico con el objetivo de lograr una esterilización total. Actualmente, la barrera contra la permeabilidad del oxígeno asciende el 99,15% (130 → 1,1 O_2TR) después de la esterilización. Además, la combinación del desempeño de las paredes delgadas, las magníficas propiedades de barrera y los bajos precios de producción convierten a esta tecnología, que puede adaptarse a los polímeros biodegradables, en una propuesta comercial muy atractiva", concluyó Czizegg.

Las excelentes propiedades de sellado brindan protección en ambos sentidos contra la migración de vapor de agua o de oxígeno

Gracias a este nivel de especialización e innovación en las tres tecnologías, Waldorf Technik ha alcanzado una posición destacada. "Estas colaboraciones parcialmente exclusivas con Cavonic GmbH, especialista en la técnica de revestimientos de barrera para envases de productos de consumo masivo, o con Kortec, Inc. ofrecen una clara ventaja a nuestros clientes y, posiblemente, revolucionarán el mercado de las conservas", comenta Czizegg sobre las reacciones de los clientes.

Estas soluciones, combinadas con otras que se encuentran en la fase de proyecto, son la respuesta directa de Waldorf Technik ante la creciente demanda de procesos de fabricación cada vez más seguros, rápidos y productivos con ingeniería de última generación. Con sus 100 empleados, la compañía tiene actividad principalmente en la región central de Europa, Escandinavia, la Unión Europea, Medio Oriente y América del Norte, donde se inauguró una subsidiaria en 2008. La reciente distinción como 'Compañía Top 100' reconoce a la empresa por segunda vez por su nivel de innovación entre las medianas empresas de Alemania.

Una nueva generación de embalajes

Ninguna oportunidad para los falsificadores farmacéuticos

Las falsificaciones de medicamentos aumentan rápidamente. En Alemania, uno de cada veinte medicamentos está adulterado. Por lo tanto, los investigadores desarrollan sellos de autenticidad y códigos de seguridad destinados a hacer inconfundibles los embalajes de medicamentos.

Cuando se tienen problemas de falsificaciones es necesario hacer los productos inconfundibles. Esto es especialmente aplicable al sector farmacéutico

Cuando se compran las grageas para el resfriado Sinupret, del laboratorio farmacéutico Bionorica, puede apreciarse en la caja una nueva estampación tridimensional y visualmente variable, que al inclinarse crea un efecto de relieve. Este medicamento vegetal ha sido imitado con frecuencia. Por ello, Bionorica contrató a Giesecke & Devrient, un fabricante especializado en papel moneda de Múnich, que diseñó el elemento de seguridad en relieve de Sinupret. La empresa Artur Theis, una filial del Grupo Edelmann, desarrolló el proceso de fabricación para el nuevo embalaje. El distintivo es impreso y estampado por Braun Pharmadruck en Bitterfeld, otra filial de Edelmann. Sinupret, de gran venta en el mercado de los productos para el resfriado, es sólo el principio: hasta finales de 2011 Bionorica desea imprimir el nuevo sello de calidad en todas sus series de productos. "Con esta iniciativa queremos ofrecer la máxima seguridad a los farmacéuticos y a los consumidores", afirma el director de la empresa Michael Popp.

Cuando se tienen problemas de falsificaciones es necesario hacer los productos inconfundibles. Esto es especialmente aplicable al sector farmacéutico. "El peligro debido a medicamentos falsificados aumenta", afirma Ulrike Holzgrabe, de Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft (DphG). El problema principal no es sólo que los fabricantes farmacéuticos tengan anualmente pérdidas de miles de millones debido a la piratería de los productos, sino también el peligro que representa para la salud e incluso para la vida de los pacientes desprevenidos.

Internet como punto débil

Según datos de la UE de 2009, la aduana alemana retiró de circulación 11,5 millones de medicamentos falsificados, un 30% más que

Píldoras falsas: la aduana retira de la circulación cada vez más medicamentos falsificados. Foto: BMG.

en el año anterior. Un estudio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) informa que en las supuestamente seguras regiones de Europa y los EE UU los medicamentos falsificados representan hasta un 10% del total. Según Holzgrabe, en Alemania la falsificación se sitúa en torno al 5%. "Y esto sólo es la punta del iceberg", opina esta experta. La venta por correo ofrece el mejor campo de actuación para los criminales. De esta actividad existe un boom en Alemania: El pasado año, la venta de medicamentos sin receta de venta en farmacias aumentó en un 25% aproximadamente, según la empresa de investigación de mercado ACNielsen. Uno de cada cuatro alemanes, según la empresa de asesoramiento GfK (Centro de investigación del consumidor), compra ahora medicamentos a través de esta vía. Para los consumidores, cada vez resulta más difícil diferenciar los proveedores farmacéuticos por correspondencia serios de los ilegales. Las compras de prueba realizadas por el Laboratorio Central de los Farmacéuticos Alemanes confirman unos índices de falsificación del 50% en medicamentos vendidos, por ejemplo, por proveedores ilegales a través de Internet.

"Por lo tanto, los fabricantes farmacéuticos están abiertos a tratar el tema de la seguridad contra falsificaciones", afirma Holzgrabe. Las empresas persiguen dos objetivos: En primer lugar, los consumidores finales deben poder comprobar si tienen un producto original en la mano. Y en segundo lugar, los expertos deben poder detectar las falsificaciones mediante controles. Entre las empresas más activas, además del especialista en plantas medicinales Bionorica, se incluye también Bayer Healthcare, cuyos productos se incluyen entre los más falsificados del mundo. Por ello, el grupo explica en una página de Internet propia (www.vorsicht-faelschung.de), cómo pueden diferenciar los pacientes los preparados originales de Bayer de las imitaciones. En el futuro, Bayer Healthcare desea dotar además sus embalajes de medicamentos de características seguras contra falsificaciones. La empresa de Leverkusen también ha contratado para ello a Artur Theis. "Nuestra tarea consiste en aplicar las características para la fabricación de las cajas y prepararlas para la producción en serie", explica Ulrich Dörstelmann, director del departamento de Seguridad contra Falsificaciones en la filial de Edelmann.

El modelo de la impresión de papel moneda

Artur Theis está considerada en Alemania como la especialista en cajas inimitables. En su fábrica de Wuppertal, ampliada hasta convertirla en una empresa de seguridad contra falsificaciones, existen las condiciones que hay en una imprenta de papel moneda: las personas entran en el departamento de Producción a través de un único control de acceso, las zonas de seguridad están prohibidas para la mayor parte de los empleados, todos los procesos se documentan con precisión y se archivan. Toda esta meticulosidad es única hasta ahora en la industria de embalajes alemana. El resultado de la cooperación con Bayer Healthcare, según Dörstelmann, es una especie de imagen lenticular que los falsificadores no pueden reproducir: "Combinamos la técnica de impresión y estampado y aprovechamos los colores de seguridad UV".

Característica de seguridad: Bionorica dota ahora los embalajes de su medicamento contra el resfriado Sinupret con un sello de calidad en forma de imagen lenticular. Esto dificulta mucho más las falsificaciones. Foto: Edelmann.

Bosch Packaging Technology, que ofrece para la industria farmacéutica tecnología de llenado, proceso y embalaje, posee en su gama de productos máquinas para la señalización y trazado

Sin embargo, la UE requiere de la industria farmacéutica un paso más para proporcionar una mayor seguridad. El comisario de Industria Günter Verheugen anunció para 2011 un procedimiento unificado a nivel de la UE en la lucha contra las falsificaciones de medicamentos. En 2008, la Comisión propuso que los embalajes de medicamentos se protejan con un símbolo de seguridad y debe poder trazarse su camino desde el punto de venta hasta la fábrica. La OMS apoya también la señalización segura contra falsificaciones. Por lo tanto, los fabricantes farmacéuticos promueven una justificación electrónica del origen en forma de un sistema Track and Trace, con cuya ayuda puede seguirse sin lagunas la cadena de suministro.

¿Original o falsificación? Los falsificadores imitan la Viagra tan bien que apenas puede diferenciarse la original de la falsificada. Foto: Pfizer.

Para comprobar de forma demostrativa las soluciones de codificación e identificación, la Asociación Europea de la Industria Farmacéutica (EFPIA) puso en marcha en Suecia un proyecto piloto en septiembre de 2009. Durante algunas semanas, los embalajes de medicamentos para 25 farmacias de la región de Estocolmo se dotaron de un código Datamatrix bidimensional. En él pueden incluirse más informaciones que en un simple código de barras. En el proyecto sueco, además del número de artículo contenía también un número de lote, la fecha de caducidad y el número de serie. Los farmacéuticos leían el código con un escáner y lo comparaban directamente con una entrada en la base de datos. El control dura pocos segundos, por lo que las falsificaciones se detectan inmediatamente. El cliente recibía sus medicamentos sólo después de la comprobación de seguridad. Se comprobaron siguiendo este sistema unos 100.000 embalajes de medicamentos con gran éxito, según EFPIA.

Comprobación del origen mediante escáner

Por ello, los expertos cuentan con que Track and Trace se aplicará pronto en toda Europa. "El paquete farmacéutico de la UE podría convertirse en ley antes del fin de 2010", afirma Dörstelmann. Los constructores de máquinas e instalaciones estarían perfectamente preparados para un cambio. Por ejemplo, Optima Group Pharma de Schwäbisch Hall, en Suabia, especializada en el llenado y cierre de jeringuillas y ampollas, ofrece ya soluciones Track and Trace adaptadas a los deseos de los clientes para fabricantes farmacéuticos. "Las jeringuillas listas para su uso se almacenan y transportan en nidos especiales en cajas de plástico, los llamados tubs. Nuestras máquinas identifican los contenedores de modo que puedan trazarse en cualquier momento", explica el portavoz de la empresa, Henning Felix.

También Bosch Packaging Technology, que ofrece para la industria farmacéutica tecnología de llenado, proceso y embalaje, posee en su gama de productos máquinas para la señalización y trazado. Daniel Sanwald, director de Producto de Bosch, explica la función de los módulos de rotulación del modo siguiente: "Por medio de un sistema de cinta se pasan a través de una impresora hasta 400 cajas por minuto a gran velocidad, donde se imprime el código Datamatrix con número de fabricante, fecha de caducidad y número de serie. Seguidamente, una cámara comprueba y verifica el código. Finalmente, los datos se guardan en un servidor central enorme, desde donde pueden recuperarse siempre que se desee. Si en una farmacia aparece un producto que no puede identificarse claramente, es que debe ser falso.

Cuando Track and Trace sea obligatorio, tendrán que actualizarse miles de líneas de producción. Creemos que existe un potencial de mercado enorme para nuestra técnica".

Track and Trace: las jeringuillas se introducen en los llamados nidos y después se embalan en tubs. En estas cajas de plástico pueden imprimirse códigos en Optima Group Pharma. Foto: Optima Packaging Group.

También los fabricantes de embalajes de calidad experimentarán una gran demanda cuando llegue la ofensiva de seguridad de los fabricantes farmacéuticos. Para ahorrar costes en tiempos de crisis, muchas empresas han comprado en China embalajes y componentes de embalajes para sus medicamentos. El inconveniente es que con frecuencia son de peor calidad lo que, por ejemplo, en los pulverizadores dosificadores, catéteres o bombas, hace que no funcionen correctamente o se estropeen rápidamente. "Si se da prioridad a la protección de los pacientes y se desea apostar claramente por la calidad, en el futuro dejarán de usarse estos productos", explica Peter Rösch, director de Ventas del fabricante de bombas pulverizadoras Aero Pump de Hochheim am Main. Asimismo, cree que existe un gran mercado para los productos de calidad de su empresa. "Concedemos gran valor a la exactitud dimensional y a la precisión e invertimos mucho en aseguramiento de la calidad e innovaciones", afirma Rösch.

Un medicamento con característica de seguridad, código y embalaje de calidad debería dejar de interesar a los falsificadores. Pero el camino hacia la máxima protección de los pacientes está todavía lleno de obstáculos. Para actualizar las líneas de embalajes son necesarias inversiones enormes. Esto podría impedir la rápida actuación de las empresas farmacéuticas.

Aún si la UE aprueba su paquete farmacéutico rápidamente, su implantación debería durar algunos años.

También falta por determinar cómo y dónde deben almacenarse todos los datos en un Track and Trace de toda Europa. ¿Existirán varios servidores descentralizados o uno central? "Para ello es necesario que uno sea el propietario. Esto plantea una pregunta difícil: ¿Quién confía en quién?", afirma Sanwald, director de Bosch. ■

Nuevo módulo de rotulación: Bosch ha desarrollado una instalación que puede imprimir hasta 400 embalajes por minuto con un código Track and Trace. Foto: Robert Bosch GmbH.

Brau Beviale contará, por primera vez, con el espacio PETpoint de drinktec

El sector de bebidas requirió 400.000 millones de envases de plástico en 2009

El PET se convirtió en muy poco tiempo en el material de envasado de bebidas y alimentos líquidos más representativo. En 2009 se llenaron en todo el mundo por primera vez con bebidas más de 400.000.000.000 envases de plástico, la mayoría de ellos de PET, lo que supone un tercio de todos los envases de bebidas. Estas cifras, que manifiestan la importancia de este sector para la industria de PET y la sinergia entre ambos segmentos, han llevado a Messe München y NürnbergMesse a firmar un acuerdo mediante el cual, el popular espacio PETpoint de la feria drinktec, tendrá lugar también y por primera vez en Brau Beviale en noviembre de 2011.

En todo el mundo, PET es el material más demandado para envasar las bebidas, por encima del vidrio, la lata y el cartón. En Alemania, por ejemplo, el 77,5 por ciento de todas las bebidas sin alcohol se llenan en PET. Aunque se sigue trabajando con gran empeño en la investigación de plásticos alternativos, por el momento no se aprecia un cese del auge de PET.Es por ello que drinktec, la Feria Mundial de Tecnologías de Bebidas y Alimentos Líquidos, y Brau Beviale, el Salón de Materias Primas para Bebidas, Tecnologías, Logística y Marketing, cooperarán en el futuro en el segmento de PET.

PETpoint presenta tecnologías y complementos para la fabricación y el reciclaje de botellas de bebidas de PET

Schöttli AG Schwertberg Swiss.

Strautmann Umwelttechnik GMBH.

Imagen de la empresa Strautmann Umwelttechnik GmbH.

El espacio del PET

PETpoint presenta tecnologías y complementos para la fabricación y el reciclaje de botellas de bebidas de PET (tereftalato de polietileno). También el poliácido láctico (PLA) y otros plásticos para envases de bebidas estarán representados en PETpoint.

En septiembre de 2009, cuando se celebró por última vez drinktec, se presentaron en el marco de PETpoint alrededor de 120 expositores sobre una superficie de 11.000 m2 brutos. En comparación con la cita de 2005, esta superficie supuso un incremento del 50 por ciento.

En 2011, PETpoint tendrá lugar por primera vez en el marco de Brau Beviale del 9 al 11 de noviembre en Núremberg. A partir de entonces lo hará con periodicidad anual. En concreto significa que PETpoint, con excepción de los

Todo en torno al PET

En PETpoint todo gira en torno al PET. Allí están representados tanto los fabricantes de preformas como los de máquinas aplanadoras y de plantas de reciclaje, proveedores de cierres, desarrolladores y diseñadores de envases y de convertidores, es decir, todas las empresas que participan en el proceso de producción de envases PET.

Plástico por excelencia

AIMPLAS
INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PLÁSTICO

Centenares de empresas comparten con nosotros una visión imaginativa del sector plástico.

Por eso, entre nuestra amplia oferta de servicios, destaca el fomento de la investigación y la innovación tecnológica.

Así, diseñamos nuevas soluciones para la industria automovilística que mejoran la seguridad vial y reducen las emisiones.

Somos AIMPLAS. Somos plástico por excelencia.

www.aimplas.es

Imagen de Clariant Masterbatches Italia SPA.

años en que se celebra drinktec, en los que no tiene lugar Brau Beviale, estará en Núremberg. PETpoint volverá a formar parte en 2013 de drinktec en Múnich, que tiene lugar cada cuatro años.

Stand agrupado de PET-point en Núremberg

En 2011, PETpoint estará representado en un stand agrupado en el pabellón 2 del recinto ferial de Núremberg. En la edición de estreno de PETpoint en Núremberg se prevé una participación mínima de 30 expositores.

La organización de PETpoint, sobre todo la planificación de los pabellones, la convocatoria y la atención de los expositores, seguirá siendo responsabilidad del equipo de drinktec de la Messe München.

PETpoint 2011 se promoverá en el marco de la convocatoria de visitantes de Brau Beviale. ■

Fotografía de la empresa Eskapet durante el certamen.

Triesa, el futuro del plástico técnico

Fabricantes de plásticos técnicos:
PA, POM, PBT, PC, PET, PC/ABS, PC/PET con o sin cargas e ignifugados.

www.triesa.es

Tel. +34 93 682 81 60 Fax: +34 93 682 81 60 - email: triesa@triesa.es

Antonio Torné (izda.) y Damián Hernández, durante las jornadas.

La inyectora eléctrica, uno de los puntos fuertes de la exposición.

Numerosos profesionales han visitado las instalaciones de Dewit.

Dewit 2000 recibe en dos días a unos 50 profesionales

Satisfacción de Wittmann Battenfeld en las jornadas de puertas abiertas de su delegación Norte

La firma Wittmann Battenfeld ha presentado el 24 y 25 de febrero sus novedades y tecnologías para la industria de los plásticos, en un 'Open House' en la delegación Norte (Dewit), ubicada en Basauri, muy cerca de Bilbao.

Ibon Linacisoro

José María Muñecas, responsable de Dewit, Damián Hernández y Antonio Torné, de la central de Wittmann Battenfeld en Barcelona, han mostrado su satisfacción por la masiva asistencia de clientes a sus jornadas, a lo largo de las cuales se han mostrado numerosos equipos a todos aquellos clientes y potenciales clientes que se han acercado a las instalaciones de Dewit.

Una inyectora eléctrica y una importante muestra de equipos auxiliares y sistemas para la automatización de procesos han servido de representación de la amplia gama de máquinas y equipos idóneos de este fabricante austriaco. Equipos que responden a necesidades actuales como elevado rendimiento, bajo mantenimiento y elevada eficiencia energética, en resumen, tecnología al alcance de la industria actual.

La inyectora servo eléctrica EcoPower 180

EcoPower, la serie de máquinas servo eléctricas, ha estado presente en las jornadas con el modelo estándar 180/750. Damián Hernández explica que "hemos escogido para las demostraciones a clientes porque se encuentra en el ecuador de la gama actual, que engloba inyectoras con fuerzas de cierre entre 55 y 300 toneladas".

Las EcoPower disponen de una unidad de inyección compacta, diseñada para velocidades hasta 400 mm/s, y un grupo de cierre extremadamente preciso con accionamiento directo de gran efectividad. Destacar que la energía de frenado de los accionamientos, es realimentada a la red de suministro eléctrico a través de un elaborado sistema Kers. Toda esta energía se utiliza en la máquina, que puede ofrecer el voltaje necesario para el sistema de control y la calefacción del cilindro. Esto convierte a estas máquinas en extremadamente eficientes en el aspecto energético.

Otra ventaja de la serie EcoPower es su diseño, que facilita mucho el trabajo del usuario. En el desarrollo de esta serie de máquinas se puso especial énfasis en el espacio necesario y en la integración compacta. Los atemperadores Wittmann, de la serie Tempro plus C se pueden integrar directamente en la estructura de la máquina, lo que implica una considerable reducción del espacio necesario y de los costes del mismo.

Una innovación adicional para los usuarios, propuesta por este fabricante austriaco, es la integración en su estructura de un sistema servo hidráulico estanco de serie para el expulsor, los noyos y el movimiento del carro de inyección. Este sistema ofrece una ventaja muy especial para todos aquellos clientes que trabajan con moldes que incluyen noyos hidráulicos.

La experiencia de Wittmann se pone de manifiesto en este robot de la serie 8.

El robot Wittmann serie 8

Este robot expuesto en Basauri destaca por ser un equipo muy compacto, rápido y de máxima precisión. Como muestra de la serie 8 de robots servo motorizados, se han podido ver dos modelos de esta misma gama pero diferente estructura, un W811 preparado para mover 5 kg, idóneo para inyectoras hasta 300 t de cierre, y un equipo W831 con 10 kg de capacidad de carga, diseñado para integrarse sobre el plato fijo de cualquier inyectora con cierre hasta 500 t. Ambos modelos disponen de la última generación de motores servo ligeros y rápidos, controlados por la tecnología CNC 8 junto con la nueva consola 'Teach-Box' de pantalla táctil inteligente.

José María Muñecas (chaqueta marrón), organizador de evento, atiende a clientes durante las jornadas.

Equipos periféricos para automatizar los diferentes procesos

Además de presentar las inyectoras servo eléctricas EcoPower, y la serie 8 se robots, el Grupo Wittmann ha presentado en el 'open house' de Dewit, un conjunto de equipos periféricos seleccionados como la mejor alternativa para la automatización según demanda el sector en la actualidad.

- Extractor de coladas W702. Manipulador neumático, sencillo y eficaz.
- Caudalímetro WFR. Regulador de caudal.
- Termorregulador Tempro. Atemperador preciso capaz de termorregular agua hasta 180 °C con la máxima precisión.
- Alimentación Feedmax. Sistemas para el transporte de materiales, en versión individual o centralizada.
- Deshumidificación Drymax. Nueva serie de deshumidificadores, premiada por su gran rendimiento con un mínimo consumo energético.
- Dosificación Dosimax y Gravimax. Mezcla volumétrica o gravimétrica de gran precisión.
- Molinos Mas y trituradores Sumo. Diferentes propuestas para la recuperación de plásticos, por ejemplo tecnología de velocidad lenta (27 rpm) para una trituración técnica.

Papel y boli, calculadora… Buena señal para unas jornadas.

Injusa lidera un proyecto en el que colaboran el sector juguetero y el textil

Mejora de propiedades en sustratos poliméricos mediante plasma

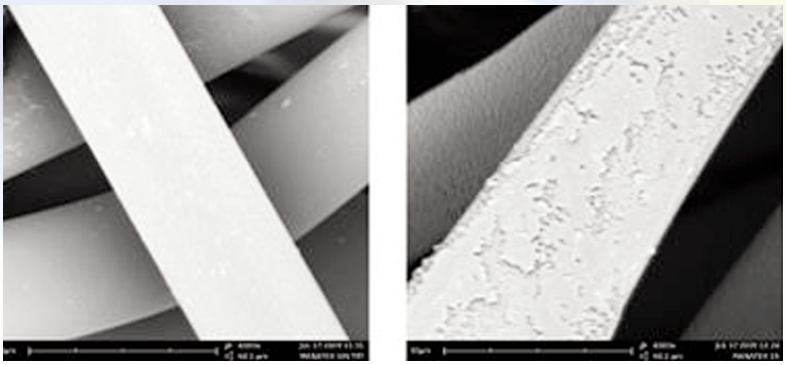
El Centro de Investigación del Juguete Aiju y el Instituto Tecnológico Textil AITEX están trabajando juntos para conseguir la mejora de propiedades en sustratos poliméricos mediante plasma. Estos tratamientos permiten, utilizando tecnologías limpias, optimizar las prestaciones adhesivas, la solidez de pinturas y recubrimientos o la función de propiedades barrera como repelencia a líquidos en juguetes, plásticos y textiles.

Los materiales poliméricos se caracterizan habitualmente por presentar unos bajos valores de energía superficial, causados por la ausencia de grupos polares en la estructura del polímero. En muchas ocasiones es necesario llevar a cabo la modificación de estas propiedades para incrementar su energía superficial y así mejorar sus características de humectabilidad. Estos tratamientos de modificación van dirigidos fundamentalmente a activar la superficie por inserción de especies polares o bien provocar modificaciones en la topografía de la superficie, de manera que se consiga un aumento de rugosidad.

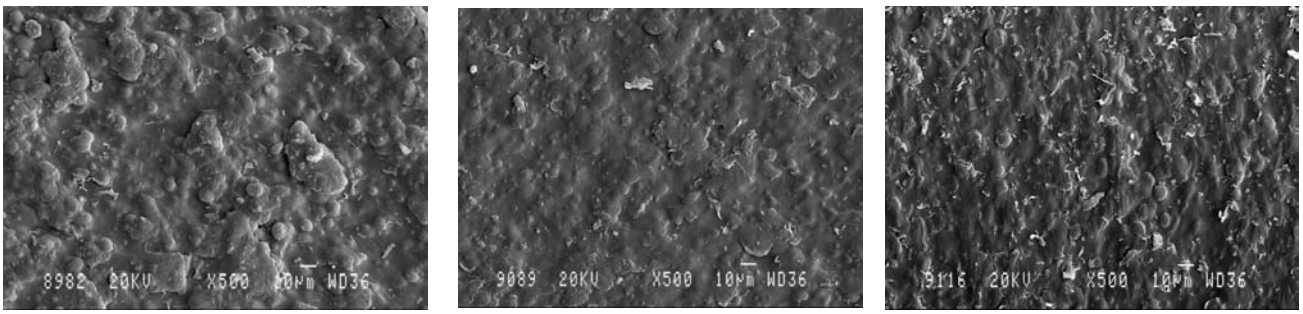
El tratamiento se realiza mediante la aplicación de un proceso (físico o químico) que modifican la superficie de un material mejorando sus propiedades superficiales, tales como el pintado, humectabilidad, adhesión, etc., sin afectar las propiedades generales del material tratado.

Existen diversos tratamientos de plasma aplicables, en función del artículo a tratar y las propiedades que se desean. Todos ellos son tratamientos en seco, con una tecnología de carácter ecológico, y pueden suponer grandes avances en la mejora de prestaciones técnicas de productos finales y en la minimización de problemas de proceso causados por las materias primas de trabajo.

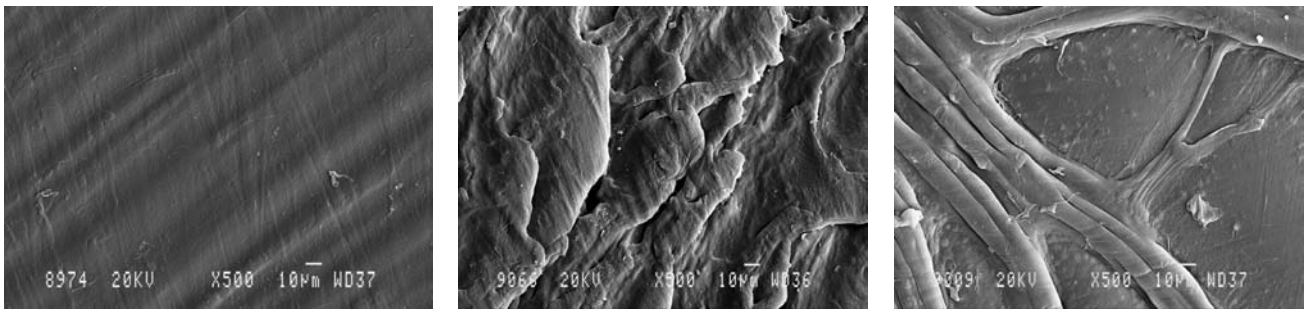
Por ello, el proyecto estratégico "Investigación y desarrollo para la mejora de la solidez de los acabados mediante tecnología de plasma", financiado por la Conselleria d'Indústria, Comerç i Innovació (ref. INIDIV/2010/63) y cofinanciado con Fondos Feder, tiene como objetivo consolidar el uso de las diversas tecnologías existentes en la materia en aplicaciones específicas del sector juguetero y textil. Este proyecto, liderado por la empresa juguetera Injusa, está siendo desarrollado por un consorcio español de I+D formado por 2 centros tecnológicos y 10 empresas de los sectores plásticos, textil y productos infantiles y permitirá conferir mayor valor añadido a los productos de estos sectores tradicionales y relevantes en la Comunidad Valenciana.



Efecto de una deposición de plasmapolímero sobre fibras de PP: izquierda) sin plasmapolimerizar; derecha) capa de plasmapolímero recubriendo la fibra. Imágenes SEM a 4000 aumentos.



Fotografías SEM de probetas de poliestireno no tratado (izquierda) y tratado con descarga corona a diferentes velocidades: 1,5 cm/s (centro) y 15 cm/s (derecha). Intensidad: 100%.



Fotografía de microscopía electrónica de barrido (SEM) del HDPE sin tratar (izquierda) y tratado mediante plasma de baja presión 25 segundos con oxígeno (centro) y 25 segundos con aire sintético (derecha). Potencia: 500W, presión: 10 mbar.

Una empresa juguetera lidera el proyecto

Injusa es un fabricante de juguetes ubicado en Ibi (Alicante). Cuenta con inyectoras de plástico desde 85 hasta 1.000 toneladas de fuerza de cierre equipadas con manipuladores para la extracción de piezas. Dispone también de sopladoras totalmente automatizadas hasta 250 litros de capacidad, así como de prensas hasta 150 toneladas, robots automatizados para la perfecta soldadura de las piezas y tren de pintura de gran capacidad.

La caracterización de los cambios provocados por el plasma en diversas superficies y materiales y el conocimiento de los mecanismos de actuación son los puntos principales donde se centran los trabajos

Activación superficial y plasmapolimerización

La caracterización de los cambios provocados por el plasma en diversas superficies y materiales y el conocimiento de los mecanismos de actuación son los puntos principales donde se centran los trabajos. Se han establecido dos líneas de trabajo paralelas: Activación superficial o tratamientos de plasma para mejora de la solidez de acabados; y Plasmapolimerización o tratamientos de plasma para deposición de capas finas funcionales.

Una vez aplicados los tratamientos sobre probetas realizadas con los distintos materiales estudiados (polietileno de alta densidad y estándar, polipropileno, poliestireno de impacto, policarbonato, PET, fibras naturales y sintéticas, sustratos flexibles - tejidos, membranas, espumas-, tejidos, etc.) se ha realizado la caracterización de la modificación superficial de las probetas tratadas y las modificaciones químicas ocurridas en la superficie de las mismas. También se han realizado ensayos térmicos y mecánicos para caracterizar los sustratos y conocer sus propiedades con objeto de comprender mejor los cambios producidos en la superficie.

En cuanto a los materiales textiles tratados, la aplicación de técnicas de plasma a baja presión y plasma por descarga corona ha conducido a incrementar la hidrofilidad de los materiales tratados, según los datos de ángulo de contacto.

También se ha caracterizado la potencial degradación de los textiles ante el tratamiento, determinando que a tiempos cortos no superiores a 5 minutos, no aparece dicho efecto de degradación superficial.

La unidad de inyección del sistema HyPET RF de Husky ha sido diseñada para las escamas recicladas

Envases de bebidas más sostenibles gracias a las escamas recicladas de PET

Preforma EcoBase de Husky, fabricada con resina virgen y escamas recicladas.

Muchos fabricantes son cada vez más conscientes de la importancia de la sostenibilidad y de la necesidad de minimizar el impacto de sus actividades sobre el entorno. Todos los esfuerzos encaminados a reducir el coste de las piezas y la cantidad de residuos, y a mejorar la calidad y la eficiencia operativa resultan beneficiosos, puesto que ahorran dinero y rebajan la huella ecológica.

El sistema de escamas recicladas HyPET de Husky

El compromiso de Husky Injection Molding Systems con la sostenibilidad viene de antiguo, al igual que su vocación de ofrecer a sus clientes soluciones innovadoras para hacer más sostenibles sus actividades. Muchos fabricantes de envases para bebidas quieren mejorar en este capítulo sin merma de la calidad y prestaciones de sus productos. Husky lleva a cabo una continua labor de I+D que genera mejoras tangibles en forma de soluciones diferenciadas que amplían las posibilidades de reducción de costes y rebajan la huella ecológica de los envases de bebidas.

Un ejemplo de ello es el sistema de escamas recicladas HyPET (HyPET RF) de Husky, diseñado específicamente para el reciclaje botella a botella, mediante la fabricación de preformas con altos porcentajes de escamas recicladas de PET de calidad alimentaria. El sistema HyPET permite aumentar significativamente la cantidad de PET que se recicla botella a botella y ayuda a que los envases de PET resulten más sostenibles.

Mantenimiento de la calidad y las prestaciones

En el pasado, el reto consistía en aumentar la cantidad de escamas recicladas en los envases de bebidas manteniendo a la vez las prestaciones y la alta calidad de las botellas. Las escamas recicladas planteaban una complicación adicional debido a las diferencias entre las propiedades y el comportamiento de las escamas y los pellets. El sistema HyPET RF de Husky resuelve el problema con una unidad de inyección diseñada específicamente para las escamas recicladas. Su capacidad de mezcla produce un material más homogéneo, el filtrado en continuo reduce la presencia de motas negras y su proceso térmico más corto minimiza la degradación térmica. El sistema HyPET RF se basa en la plataforma de altas prestaciones High Performance Package (HPP) de Husky y ofrece los mismos tiempos de ciclo, rendimientos, reproducibilidad de las inyecciones y distribución de peso.

Incremento de flexibilidad

La tecnología HyPET RF está orientada a la problemática específica de la fabricación de botellas de PET empleando escamas de PET reciclado, y permite a los fabricantes que todavía no utilizan este material introducirlo en sus productos.

En lo que respecta a los que ya las utilizan, esta tecnología puede resolver algunos problemas de producción y calidad, propiciando un incremento del porcentaje de escamas recicladas. A diferencia de las estrategias que procesan altos contenidos de escamas en sistemas convencionales, HyPET RF ayuda a mantener los tiempos de ciclo más cortos y los mejores niveles de calidad con porcentajes de escamas recicladas variables entre el 0 y el 100%.

Reducción de residuos y costes

En comparación con los pellets reciclados de categoría alimentaria, el proceso de producción de escamas para aplicaciones alimentarias no implica fusión ni extrusión, lo que equivale a un mejor coste y una menor huella ecológica. Sin embargo, las escamas tienen tradicionalmente la desventaja de que no son aptas para filtros de masa fundida. Ese inconveniente se elimina gracias al filtro de masa fundida en continuo incorporado al sistema HyPET RF. De este modo, los fabricantes pueden utilizar un material más barato y con menor huella ecológica sin sacrificio alguno de la calidad o las prestaciones de las botellas. Por otro lado, el nuevo extrusor del sistema HyPET RF está específicamente diseñado para evitar el paso habitual de incremento del tornillo de extrusión, lo cual supone un ahorro de energía adicional.

Entre el 23 y el 26 de enero, San Antonio (Texas) acogió la gran cita anual de SolidWorks

SolidWorks World 2011: El diseño y el CAD con los pies en el suelo

Una vez al año, SolidWorks organiza una colección de jornadas técnicas, talleres prácticos, presentaciones de producto y conferencias y lo que ellos llaman 'sesiones generales' relacionadas con su software y con el diseño (asistido por ordenador) en general. Los asistentes son los usuarios de SolidWorks y también toda su red de ventas. Este año la sede del evento fue la ciudad tejana de San Antonio, y donde tuvimos la oportunidad de conocer, además de a miles de diseñadores, a algunos de los distribuidores del producto en España, en un caso con producto propio, y a un conferenciante 'nacional', Andrés García.

Joan Sánchez Sabé

Con los pies en el suelo

Hace casi un año Jeff Ray, ahora 'vicepresidente ejecutivo de operaciones geográficas de Dassault Systèmes (empresa matriz de SolidWorks)' y entonces director general (CEO) de Dassault Systèmes SolidWorks, nos anunció que SolidWorks se iría 'a la nube', que desarrollaría software que permitiese diseñar sin tener que instalar programas, porque éstos estarían funcionando en servidores remotos. Este año, Betrand Sicot, director de SolidWorks desde el primero de enero, y ante los 'temores' que despertó tal aseveración, afirmó con rotundidad que su empresa no tenía ninguna intención de dejar de producir software que funcione en los ordenadores de forma local. El anuncio fue realizado en la sesión general del tercer día del encuentro, que es la que tradicionalmente dedica la empresa a hablar de novedades. Si el año pasado fue rompedor este año se ha optado por mantener la calma. Todo se sigue moviendo, pero cada cosa llegará en su momento, sin prisa y sin provocar sustos.

Personajes famosos: "Houston tenemos un problema"

"El espacio, la última frontera" era la frase con que comenzaban los capítulos de la nueva generación de Start Trek. En la Tierra, y gracias al GPS y a la conectividad casi total, es virtualmente imposible perderse. El futuro aventure-

Vista general del 'parnter pavilion', en el que se encuentran empresas con productos (software y hardware) y servicios integrados o relacionados con SolidWorks.

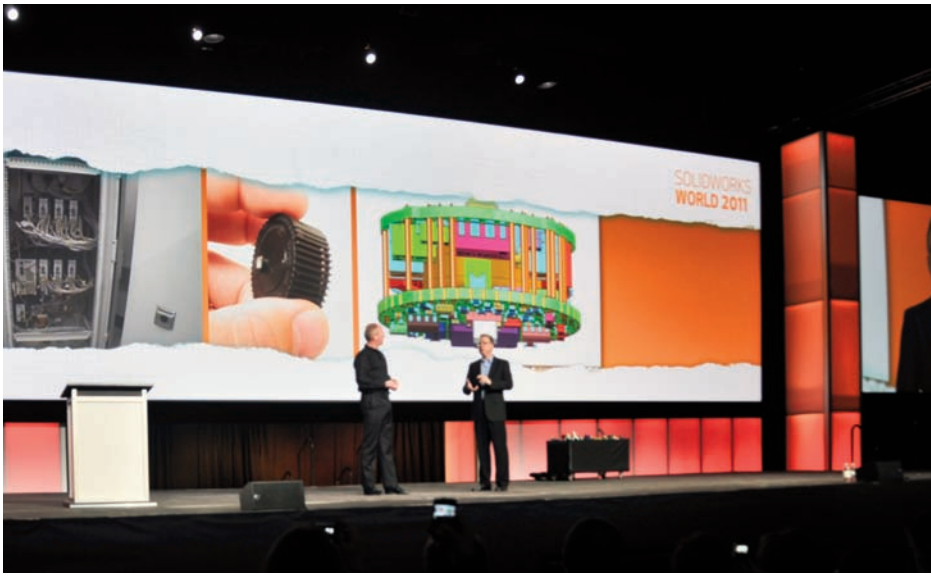
ro, el descubridor, deberá serlo fuera de nuestro planeta.

SolidWorks invitó este año como 'keynote speakers' a dos grandes personajes del mundo de la astronáutica. El primero de ellos, Gene Kranz, en abril de 1970 era el director de la misión Apollo 13, la tercera que debía llevar hombres a la Luna. Uno de esos hombres, Jim Lovell, era el comandante de la nave. Los conocimos en primera persona: dos personalidades carismáticas que consiguen que una sala con cerca de 5.000 personas se quede muda y escuchando cómo nos relatan las peripecias que fueron necesarias para hacer que una nave que se avería a 300.000 km de nuestro planeta regrese sana y salva. El motivo de la avería: un conjunto de errores, ninguno de ellos suficientemente importante para ser detectado a tiempo (aunque podrían haberlo sido) cuyo encadenamiento hizo estallar una de las cisternas de oxígeno de la nave, que provocó a su vez una colección de averías en otros sistemas y que puso a prueba la inventiva de los ingenieros del proyecto para encontrar alternativas de las que dependían la vida de los tres tripulantes de la Apollo.

Un error de diseño (olvidarse de cambiar un componente preparado para funcionar a 28 voltios cuando se decide que un subsistema funciones a 65) y una cadena de infortunios fueron los responsables de lo que pudo llegar a ser una catástrofe. Un equipo de ingenieros ('diseñadores'), disciplina, mucha inventiva, un entrenamiento exhaustivo y un trabajo intenso y concentrado lograron que finalmente no lo fuera. En el fondo, toda una lección de diseño.

Probablemente alguna de las herramientas automatizadas de diseño actuales hubiera podido evitar el error. Probablemente, también, la complejidad de los diseños actuales hace que los pocos, esperamos, errores que quedan escondidos sean aún más difíciles de detectar.

Bertrand Sicot, durante su presentación, aseguró que "No vamos a dejar de hacer, en ningún momento, una versión de SolidWorks para instalarse en el ordenador de sobremesa".



Durante el evento pudimos compartir las experiencias de algunos clientes destacados, de la mano de Jon Hirschtick, fundador de SolidWorks.

Productos, productos, productos, …

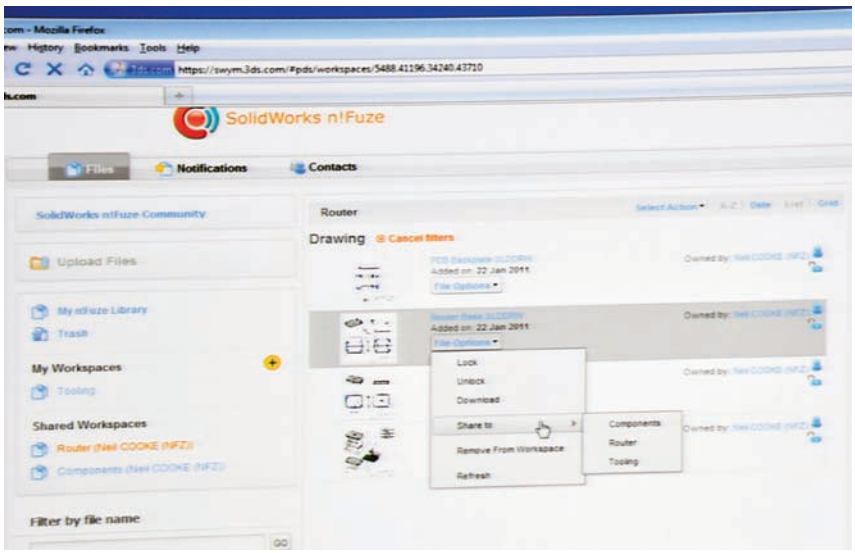
Cuando los asistentes a SolidWorks World llevábamos ya dos días de talleres y eventos múltiples la empresa nos anunció sus novedades próximas, manteniendo la intriga hasta el último día. Las tecnologías subyacentes parecen indicar que la integración entre SolidWorks y el resto de Dassault Systèmes lleva buen ritmo, puesto que 'V6' (el nombre de la actual versión de Catia) aparece en sus descripciones con frecuencia. El gran eje en común de lo presentado: el diseño se hace más colaborativo, incluso más social. Aquí es donde la nube reaparece, no como el lugar en el que funcionan los programas sino como el gran repositorio en el que se guardan los datos, los diseños. Si la gente usa Google Mail para su correo, DropBox para sus ficheros, y FaceBook para contar su vida, … ¿por qué no permitir que los modelos CAD 'residan' en un lugar indeterminado?

n!Fuze: compartiendo datos

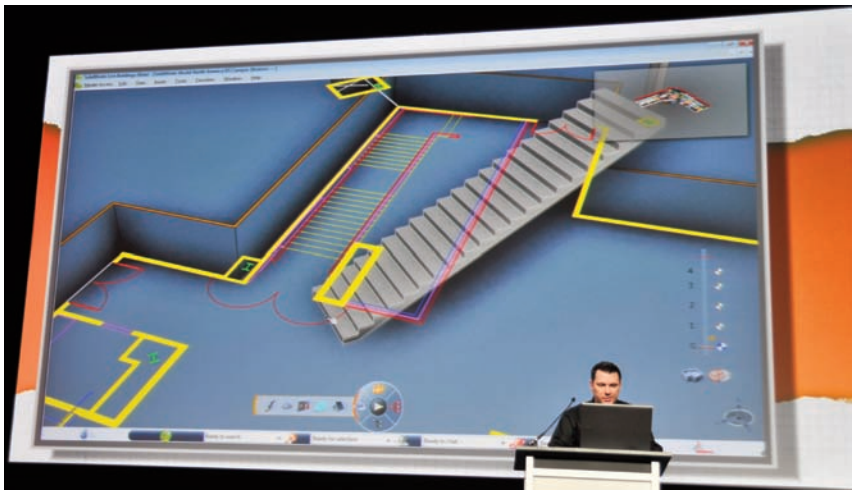
Hace un año se habló de 'SolidWorks Data Sharing'. Luego 'SolidWorks Connect'. Este año, y tras un rebautizo, tiene un nombre más 'sexy' (supongo) y se denomina n!Fuze. El objetivo: que se dejen de usar el e-mail y el FTP, métodos honestamente poco seguros, para compartir ficheros. Se consigue integrando en SolidWorks una herramienta de colaboración que permite 'abrir' diseños que no viven en nuestro disco duro. Y que permite guardarlos, decidir quién puede acceder a los mismos y para hacer qué, también fuera de nuestro disco duro. La versión beta de n!Fuze estará disponible dentro de algunas semanas. Las demostraciones que pudimos ver y usar son prometedoras.

SolidWorks Live Buildings: SolidWorks en el mundo 'del tocho'

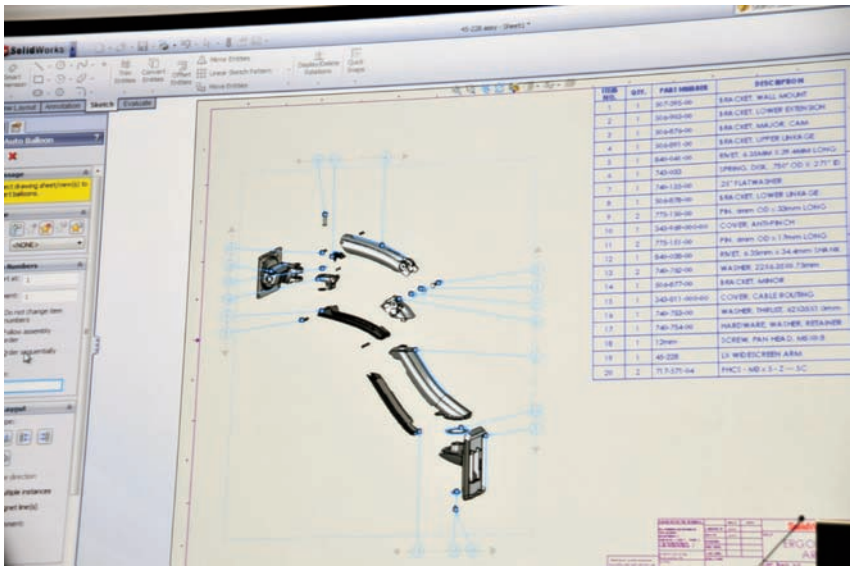
Los conceptos básicos de diseño de edificios no son tan distintos de los del diseño mecánico, nos comentó Gonzalo Fernández, de Ibermática, a quien tuvimos oportunidad de entrevistar. Hay un montón de productos de diseño asistido en el mercado destinados a arquitectos y constructores, una buena parte de ellos 3D. SolidWorks plantea uno nuevo, con un planteamiento nuevo, para abrirse paso en un segmento de mercado dominado por otros. El concepto gira nuevamente en torno a la colaboración: está pensado para integrar desde el responsable de planeamiento urbanístico hasta el últi-



n!Fuze permitirá compartir modelos CAD, accesibles desde un navegador web o desde el propio programa SolidWorks.



SolidWorks Live Buildings permitirá la colaboración durante toda la cadena de producción constructiva: desde la planificación urbanística hasta el último subcontratista.



Una de las novedades para el próximo año facilitará la creación de vistas explotadas.

mo de los subcontratistas. El programa, que fue pre-presentado en junio del 2010, como 'Dassault Systèmes Live Buildings', y que está basado en Enovia V6, se mueve ahora bajo el paraguas SolidWorks, que tiene mucha más experiencia de marketing y ventas a las empresas 'en masa', grandes y pequeñas. El producto ha madurado desde entonces. Si tuviéramos que resumirlo en pocas palabras: diseño conceptual a lo 'Google SketchUp', de apariencia simple pero supervitaminado.

Un producto en 2D

Mucha gente sigue utilizando CAD en 2 dimensiones. Dassault Systèmes ha decido hacer un producto para ellos. Se parece mucho al AutoCAD de hace un tiempo. Es decir, al que escribe, no le parece especialmente intuitivo; pero probablemente quienes han usado el AutoCAD durante años no estén en absoluto de acuerdo. Sin embargo, DraftSight tiene tres ventajas: no se necesita un ordenador con grandes, prestaciones existen versiones Windows y Mac… y es gratis (aunque hay que 'reactivarlo' una vez al año). Se denomina DraftSight y puede descargarse de www.draftsight.com. No es la primera incursión de Dassault o SolidWorks en el mundo 2D, en principio para permitir que los clientes sigan pudiendo usar sus ficheros dwg, tras su conversión al 3D. Antes hubo DWGeditor y SolidWorks 2D editor.

SolidWorks 2012

Las novedades apuntadas para el producto estrella del próximo año se resumen en la siguiente lista

- Nuevas posibilidades para el diseño de trabajos de calderería, desde desarrollos de chapa hasta diseño con restricciones 'teniendo en cuenta que' las piezas se conforman doblando chapa.
- El trabajo paramétrico y con ecuaciones simplificado.
- Los 'explotados' altamente automatizados, con un etiquetado de partes muy facilitado, y con 'guías magnéticas' para colocarlas.
- Herramientas para cálculos de coste de la pieza que se está diseñando (y que, sobre todo, permiten hacer análisis rápidos del tipo 'y si hago esto así, será más caro o más barato'). En principio, habrá unos determinados costes 'estándar' para poder trabajar desde el primer día. Para quien requiera precisión, pueden cambiarse y detallarse a posteriori.
- Algunas otras características más de trabajo paramétrico que permiten obviar la hoja de cálculo.
- Herramientas para visualización y revisión rápida de grandes conjuntos.
- Herramientas para trabajo y acotación con mm y pulgadas intercambiables de forma fácil.
- Herramientas para optimizar conjuntos con partes en movimiento.

Y para el año que viene...

La clausura de la sesión general del tercer día lo fue con una invitación para el próximo año: SolidWorks World 2012 tendrá lugar en San Diego, California, entre el 13 y 15 de febrero.

Más información

El día a día del evento y todas las entrevistas realizadas durante el mismo (distribuidores españoles: CimWorks e Ibermática, el CAD sostenible, con Asheen Phansey y la innovación en el CAD, con Rick Chin) están disponibles en www.interempresas.net/SWW11

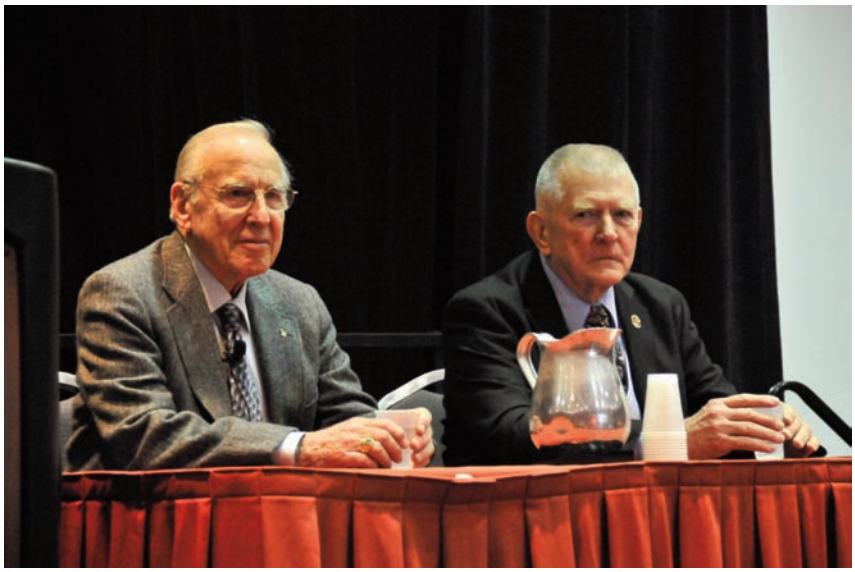
En el 'partner pavilion' hay un área dedicada a los 'certified partners' en la que pudimos asistir a una presentaciónde Simpoe, en la que nos habló de "Simulación de inyección de plástico para todo el mundo"

Si el año pasado SolildWorks World nos quería llevar 'por las nubes', este año nos acerca directamente al espacio exterior

Jim Lovell y Gene Kranz relatan la historia del Apollo 13 en SolidWorks World 2011

SolidWorks World invitó este año como 'keynote speakers' a Jim Lovell y Gene Kranz. A mucha gente estos nombres no les resultarán conocidos. Sin embargo, una frase que el primero dijo al segundo, aunque probablemente no la pronunciara exactamente así, seguro que la conocen: "Houston, tenemos un problema". Gene Kranz era el director del Control de Misión del Apollo 13, la que tenía que permitir que los humanos pisáramos la Luna por tercera vez, pero no lo consiguió. Jim Lovell era el comandante de la nave, uno de los dos astronautas que debían pisar la Luna.

Joan Sánchez Sabé



Jim Lovell (izq.), atento, y Gene Kranz, con una mirada que resume su personalidad, durante la rueda de prensa posterior a la 'Sesión General'.

En 1961, Kennedy, presidente de los EE UU, y en un momento en que parecía que la entonces Unión Soviética iba claramente por delante en la carrera espacial, retó a su propio país: llegaremos a la Luna antes de finalizar la década. Y, efectivamente, el 16 de julio de 1969, Armstrong y Aldwin pisaron la Luna, mientras Collins la orbitaba. Fue la misión Apollo 11. Yo tenía por aquel entonces menos de tres añitos, y diría que a la gran mayoría de los que esta mañana escuchábamos el relato de Kranz, que vestía hoy un chaleco blanco como cuando dirigía misiones espaciales, les faltaba aún bastante tiempo para nacer. En aquellos momentos, era imposible que el diseño asistido por ordenador existiera. Básicamente, porque (casi) no había ordenadores. Los primeros ordenadores de estado sólido (IBM 7090) se construyeron el 1959, y la NASA tuvo que reclutar a personal que supiera usarlos, porque entre sus miembros, no los había. Por supuesto, un ordenador de este estilo no podía meterse en una astronave de ninguna forma. Eran monstruos que ocupaban habitaciones enteras, con sistemas de refrigeración que requerían, a su vez, de un gran volumen.

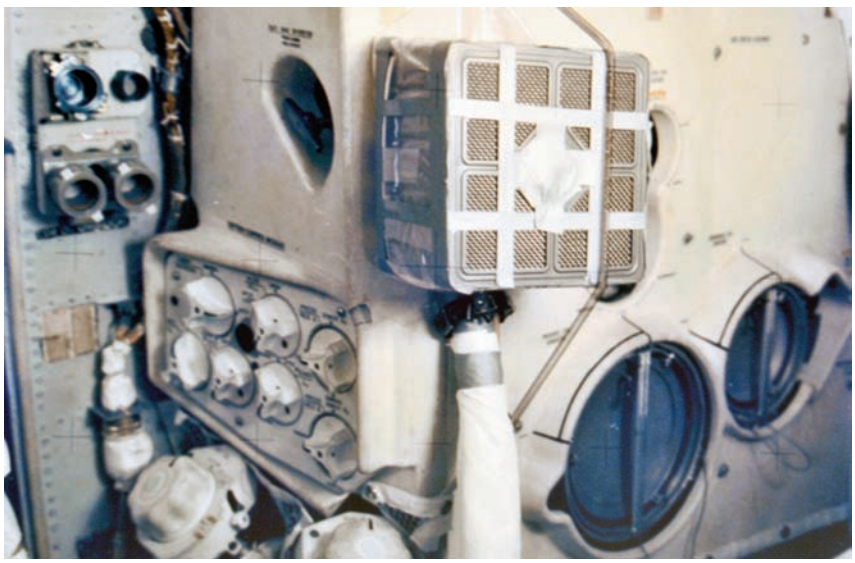
Gere Kranz, durante su intervención.

El 1969 los humanos pisamos la Luna por primera vez. En 1972, por última

En medio del relato, Jim Lovell hace acto de presencia pronunciando la frase que le ha hecho famoso: "Houston, tenemos un problema". Jim, el comandante de la Apollo 13, toma la palabra y nos cuenta, en detalle, en primera persona, todo lo que ocurrió a más de 300.000 km de la Tierra, cuando la nave se averió, y de todas las maniobras y cambios de planes que fue necesario realizar para garantizar el regreso de los tres astronautas que la pilotaban. El Control de la Misión realizaba todo tipo de cálculos, simulaciones y pruebas, y decidía que era lo que había que hacer bajo la dirección de Gene. Jim y su tripulación, lo ejecutaban, no sin dificultades. La Apollo 13, tras liberarse del cohete multifásico Saturn V que la impulsó para escapar de la Tierra, se componía de un conjunto formado por un módulo de servicio y otro de mando, al que llamaban Odyssey (Odisea), y un módulo de excursión lunar (LEM, por sus siglas en inglés), al que bautizaron como Aquarius (Acuario).

Apretujados en el Aquarius

Toda la tripulación tuvo que refugiarse en el LEM, que fue el 'bote salvavidas'. Diseñado para que estuvieran en él dos personas durante 45 horas, se usó durante cuatro días por tres personas. Se usaron sus cohetes de maniobra para mover, además del propio LEM, al módulo de control (que era unas tres veces más grande).



El cartucho de LiOH de la Odyssey, cuadrado, adaptado con una bolsa de plástico, un tubo y cinta adhesiva, para poder ser usado en la Aquarius. La única forma de evitar la asfixia de los astronautas de la Apollo 13.

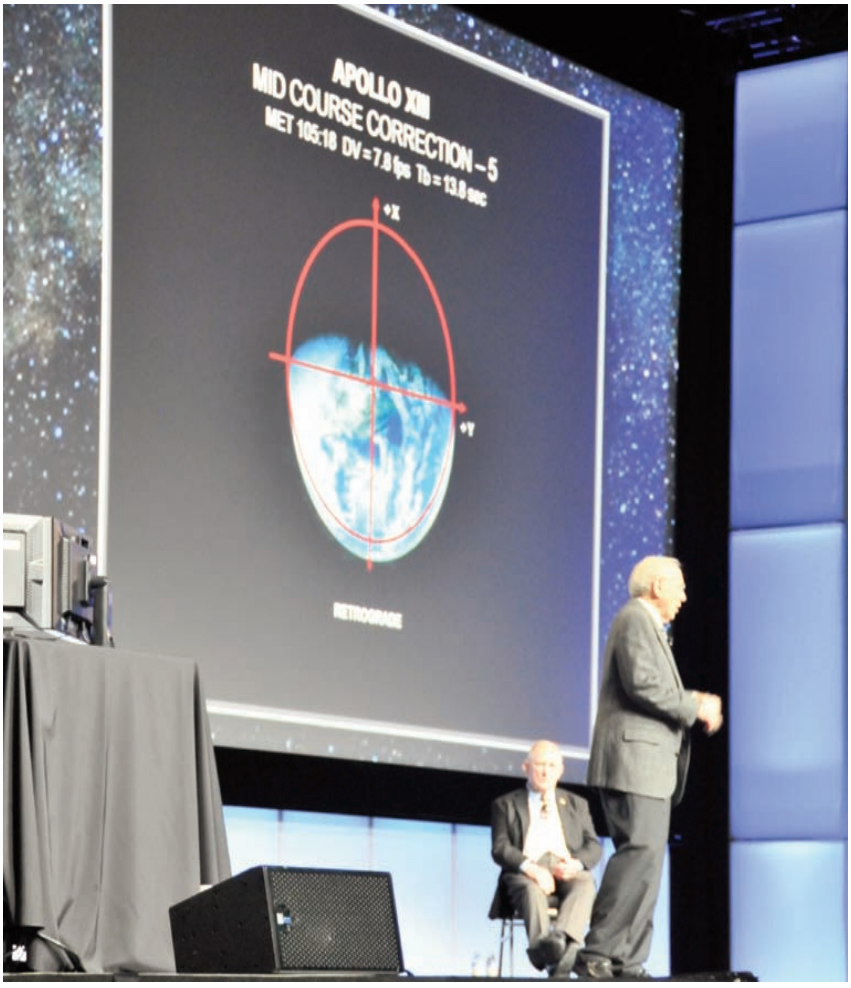
Fue necesario desconectarlo 'casi todo' para no agotar las baterías, adaptar los cartuchos cuadrados de hidróxido de litio (que eliminan CO_2 expirado por los tripulantes) de la Odyssey para usarlos en la Aquarius (cuyos cartuchos eran redondos), realizar maniobras de aceleración con el cohete del LEM, que estaba diseñado solo para salir de la Luna, y hacer correcciones de trayectoria sin instrumentación, usando solo una crucecita en una ventana y la Tierra como punto de referencia… y conseguir dormir en una astronave fría y abarrotada. Y todo ello, sin entrenamiento previo; aunque en palabras de Lovell "os sorprenderíais de lo deprisa que aprendes cuando tu vida pende de un hilo".

Apollo 13: épica, dramatismo, inventiva, heroicidad, inspiración

Antes de oír hoy a Lovell, yo había visto la película Apollo 13, protagonizada por Tom Hanks, quien lo interpreta magníficamente, a pesar de que el parecido físico es más bien poco. Ayer, acabé de leer un libro escrito por Lovell y por Jeffrey Kluger, de idéntico título y en el que se basa el film. Siempre he pensado que las películas dramatizan, exageran, magnifican la realidad para mantenernos pegados a la silla cuando las vemos. Hoy, oyendo a Lovell y Kranz, he tenido la sensación de que la película es realmente realista, casi documental.

Más tarde, respondiendo a preguntas de los periodistas, ambos héroes han detallado qué falló en el Apollo 13. Como casi siempre, "se trató de una acumulación de pequeños fallos, no de un único incidente grave". Al parecer, todo comenzó cuando se decidió utilizar, para ahorrar costes, equipos que funcionaban a 65V para los tanques de oxígeno, cuando el sistema eléctrico del resto de la nave era de 28V. Y hubo un olvido, y uno de los componentes de los tanques se quedó con los 28V y acabó frito conectado a 65. Además, ocurrió una cascada de sucesos más. El primer error, en el fondo, fue un error humano, durante la validación del diseño.

A pesar de ello, Kranz reconoce que "no se consigue nada si no se corren riesgos". Las circunstancias de los años 50 y 60 permitieron tomarlos. Parece que, en los tiempos que corren, cada vez estamos menos dispuestos a asumirlos. El lideraje, la extraordinaria capacidad de gestionar crisis y la labor de equipo necesarios para desarrollar las misiones Mercury, Gemini y Apollo, parece brillar ahora por su ausencia. Creo que este ha sido el único momento en que los dos 'keynote speakers', con absoluta sinceridad, no se han mostrado nada optimistas. "El primer hombre que llegue a Marte no será americano", ha afirmado Lovell.



Jim Lovell, el comandante de la Apollo 13.

¿Y el diseño, el CAD? Esto es SolidWorks World, ¿no?

Hace unos días, mientras preparaba el viaje hasta aquí, comenté con Ibon Linacisoro, el director de Interempresas, la presencia prevista de James Lovell y Gene Kranz. Me preguntó: ¿y qué tienen que ver estos 'tíos' con el CAD y el diseño? La verdad es que, yo mismo, me había planteado la misma pregunta cuando lo supe. Hay una posible respuesta, basada en el ingenio, la inventiva que fue necesaria durante la misión; la capacidad de mantenerse frío en una situación tremendamente caliente, mientras se improvisaban soluciones límites para salvar la vida a los astronautas. Una gran organización movilizó a un montón de ingenieros, completamente dedicados y apasionados, para conseguirlo. La misión falló en sus objetivos originales, y sin embargo, el hecho de que los astronautas volvieran la convirtió en un hito de la Astronáutica. Un fallo exitoso, se la ha denominado. De algo que no sale todo lo bien que se pretendía se puede aprender mucho.

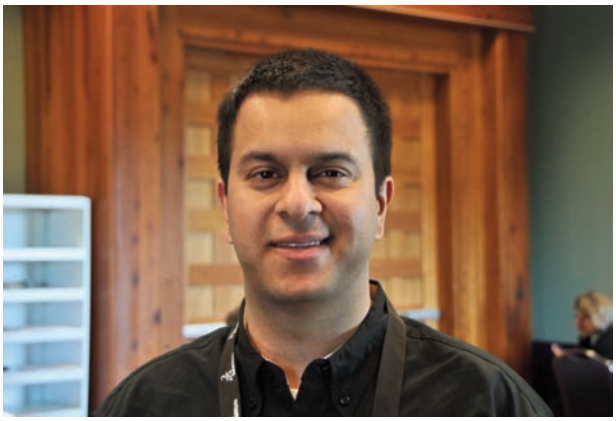
Por otro lado, es evidente que para llevar a alguien a la Luna, se usa un proceso que es una virguería. Y hay un montón de diseño; aunque fuera poco asistido por ordenador (poco CAD, vamos). Seguramente, SolidWorks quiere hacer un paralelo con su propia filosofía. Y hay un montón de diseño, esta vez, altamente asistido por ordenador (mucho CAD, vamos). Y además, a veces, hay que arriesgarse.

La última frontera

Si alguna vez algún hombre viaja a velocidades próximas a la luz, y es capaz de sentir que el espacio tridimensional y el tiempo se unen para formar un espacio-tiempo tetradimensional (como anunció Einstein) estoy seguro de que será en un viaje espacial. Mientras tanto, lo realmente 3D es el Espacio, la última frontera Star-Trékica. ■

“Dentro de poco, *el diseño será ‘diseño sostenible’*”

Una de las mejores maneras de gestionar residuos es asegurarse de que se produce la menor cantidad posible. De igual forma, genera conseguir productos con un impacto medioambiental mínimo debería ser uno de los objetivos de su diseño. Entrevistamos a Asheen Phansey, la primera persona que ejerce de responsable del producto ‘Sostenibilidad’ en SolidWorks, una de las empresas líderes del software para diseño industrial. Le corresponde en gran medida convencer al mundo (incluyendo su propia empresa) de que sea un poco más verde. A lo largo de toda su carrera, se ha dedicado a ello, con diversas facetas.



Entrevista a Asheen Phansey, **responsable del producto Sostenibilidad**

Joan Sánchez Sabé

Antes que nada: el término ‘sostenibilidad’ está de moda hasta el punto de que se ha ‘quemado’. Quiere decir demasiadas cosas distintas. ¿Cómo la definiría Ud.? ¿Cómo se aplica al caso de SolidWorks?
Sostenible, eco, ecológico, ‘eco-friendly’, verde, natural… se están devaluando por exceso de uso. Hay un par de definiciones de sostenibilidad que prefiero. Según la comisión Brundtland, del 1983: “Vivir sosteniblemente significa vivir y actuar de una forma que no limite a las generaciones futuras las posibilidades de vivir y actuar”. Otra definición, dada por la comunidad biomimética (la que estudia las formas de imitar la vida, la naturaleza] es simple: “La vida crea condiciones que conducen a la vida”. Si lo que hacemos no suma a las posibilidades de la Tierra de sostener vida, sino que las destruye, las elimina, debemos cambiar nuestras prácticas para ser, por lo menos, neutros, e idealmente restauradores.
En lo que se refiere a SolidWorks, se trata de diseño sostenible, diseño de productos sostenibles, o diseño sostenible de productos: productos que hacen lo que se espera de ellos pero con un impacto ambiental menor que otros comparables.

Desarrollar ‘SolidWorks Sustainability’: ¿petición del mercado u oportunidad?
Hay una cierta tendencia social, económica, gubernamental hacia lo sostenible. No necesariamente entre los ingenieros. Hemos intentado trasladarles esta tendencia. Creemos que el diseño se convertirá en diseño sostenible. Hemos dedicado tiempo y buscado los aliados adecuados para desarrollar un producto de uso simple. Vamos a buscar ahora a los usuarios pioneros, crear consciencia, enseñar a empresas y usuarios cómo les va a beneficiar.

La tendencia ascendente de los precios de las materias primas ¿ayudará al diseño sostenible?
Las materias crean un ciclo: sacamos cosas de la tierra y volvemos a enterrarlas. Pero si lo hacemos de tal forma que no se pueden volver a aprovechar, reducimos la capacidad. Esto está ocurriendo con algunos metales exóticos como el tántalo, o en materiales más comunes como el cobre. Con la energía no ocurre exactamente igual, porque precios más altos hacen rentables algunas explotaciones que no lo eran y esto limita el ritmo de ascenso.

SOLIDWORKS WORLD 2011 (I)

Ello ayudará a crear consciencia en lo sostenible. En tres áreas: intentar eliminar de los diseños los materiales que sean muy difíciles de conseguir; limitar su uso; reducir el uso de energía tanto en la producción como durante la vida útil.

¿Cómo ayuda SolidWorks a crear productos con menor consumo de energía, tanto en la producción como durante el uso?

La herramienta mide la cantidad de energía utilizada durante la fabricación y su impacto ambiental. Esto permite, ante diferentes alternativas, elegir la que tiene un impacto energético o medioambiental menor. También permite la introducción de cuánta energía se usará durante la vida útil. Entonces, puedes ver cuál es el impacto de cada elemento: materiales, fabricación, transporte, uso y gestión de residuos. Una empresa que usa nuestro producto, Ruud Lighting, descubrió que, para sus productos, el impacto realmente importante se produce durante su uso: los kWh consumidos. Y focalizaron sus esfuerzos en la eficiencia energética. La herramienta dice que un 1% de mejora en la eficiencia energética es más significativa que una reducción del 50% en materiales. Te ayuda a focalizar, a descubrir dónde está el mayor impacto y te sugiere formas de reducirlo.

¿Ayuda de alguna forma en la evaluación de la reciclabilidad?

La base de datos del producto tiene información de productos reciclados. En cuanto a la gestión del producto como residuo, de momento se está usando una mera consideración geográfica. Por ejemplo, sabemos qué porcentaje de materiales se recicla, incinera o vierte en los EE UU. De momento, no sabemos cómo un producto se va a ensamblar y desensamblar. SolidWorks, de momento, no sabe de adhesivos, ni de algunos modos de ensamblaje. Es difícil saber qué es reciclable o qué va a acabar ocurriendo con un producto.

...yo estaba pensando en términos de orientar al diseñador, por ejemplo, si se usa un tipo de material en lugar de dos, la reciclabilidad será seguramente mejor que si se mezclan materiales 'incompatibles'...

Es algo en lo que no habíamos pensado aún. Es una idea interesante... quizás considerar el número de materiales del producto.

¿Cuáles son las características del producto usadas más comúnmente?

Una de ellas es el análisis de costes de transporte. A veces se prefiere hacer algo más cerca, porqué conllevará menos transporte. Pero quizás ese transporte sea por carretera, en lugar de por mar, que es más eficiente y tiene menos impacto.

El segundo es la herramienta para 'buscar un material parecido', que permite seleccionar cuáles son los parámetros de ingeniería que se quieren mantener (densidad, rigidez, tensión de rotura, ...) y buscar la base de datos de materiales para buscar alternativas que cumplan con los requisitos indicados. Y se puede ver el impacto de cada uno.

¿Y cuál cree Ud. que es el 'diamante escondido', la herramienta que está ahí y se está infrautilizando?

Creo que una de ellas es la herramienta para visualizar conjuntos. No es exclusiva del apartado de sostenibilidad. Te permite colorear las diferentes piezas en función de los criterios que desees. Uno de ellos puede ser el de 'huella de carbono'.

Y eso permite visualizar rápidamente lo que tiene más impacto, y priorizar su optimización. O seleccionar todas las piezas de un material, que se puede sustituir por otro de menor impacto, en un solo paso.

¿Cuál ha sido la reacción del mercado en las diferentes zonas geográficas?

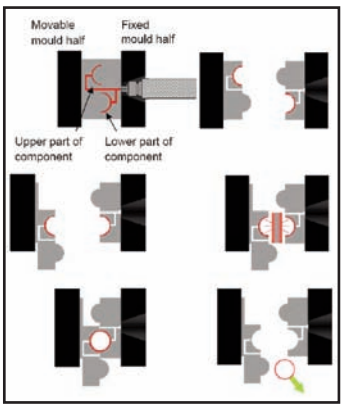
Nos ha sorprendido en varias ocasiones: En EE UU ha habido una adopción más rápida que en Europa, probablemente por el hecho de que allí ya hay unas normativas medioambientales más estrictas. En Asia ha tenido mucho éxito, especialmente en Corea. ■

SolidWorks Sustainability muestra a los diseñadores el impacto ambiental que tiene un diseño de un producto durante su ciclo de vida, desde las materias primas hasta su gestión como residuo.

Esta nueva técnica permite importantes ahorros sobre todo en la industria de la automoción

Nuevos ahorros con la nueva tecnología de Jointmelt de Engel

En colaboración con empresas como Hummel-Formen y KVT Bielefeld, Engel ha dado un paso más acercándose a una nueva dimensión en los procesos de integración. La nueva técnica Jointmelt de Engel, firma representada por Helmut Roegele, permite realizar la soldadura con gas caliente directamente en el molde. Esta solución, aún pendiente de patente, promete importantes ahorros potenciales, especialmente en las industrias de proveedores de automoción. "Esto elimina la necesidad de disponer de un equipo de soldadura. Ya no se necesita retirar y reinsertar las piezas ya que el producto acabado puede simplemente, retirarse directamente desde el molde", señala Franz Füreder, responsable de la unidad de negocio de automoción de Engel.



Tras la inyección se realiza el proceso de soldadura sin necesidad de extraer las dos mitades de la pieza como paso intermedio. (Ilustración: Engel Austria)

Para que esto suceda, se inyectan simultáneamente ambas partes de los componentes en un único molde. Tras la fase de enfriamiento, el molde se abre; una mitad se queda en el lado izquierdo y la otra en el derecho del molde. La parte izquierda se coloca de forma que ambas partes quedan enfrentadas entre ellas en posición de soldadura. El elemento calefactor se coloca entre las cavidades y los bordes de las dos mitades de la pieza se calientan. Cuando el molde se cierra, ambas partes se unen de forma que la pieza acabada puede extraerse cuando el molde vuelve a abrirse.

Mejorando la calidad y la seguridad funcional

Además del gran potencial de ahorro que se produce gracias a la integración de dos fases de fabricación, la técnica Jointmelt de Engel también permite mejorar la calidad y la seguridad funcional de las piezas. El hecho de que las dos mitades de la pieza se mantengan fijas en el molde durante el proceso de soldadura elimina deformaciones y reduce considerablemente la puesta en el mercado de un producto. El proceso crea una soldadura limpia y delgada que es, a su vez, particularmente robusta y alcanza una calidad superior de la soldadura.

Esta nueva tecnología es ideal para todos los termoplásticos. Los desarrolladores de proceso ven un gran potencial en el procesado de poliamidas de fibra de vidrio reforzado, en aplicaciones tales como partes de cojinetes para el compartimento del motor.

El proceso de Jointmelt también permite ahorros de material y peso. Asimismo, destacan otras ventajas como por ejemplo, en las primeras fases de nuevos productos: no hay necesidad de tener en cuenta una dirección de soldadura concreta y esto significa libertad para escoger en lo que se refiere a la geometría de las piezas.

Haciendo equipo con especialistas

Engel ha desarrollado esta nueva tecnología en cooperación dos compañías colaboradoras. El fabricante austriaco de máquinas de inyección es el responsable de desarrollar la tecnología de la máquina y el software para controlar el flujo del proceso integrado.

Hummel-Formen solicitó una patente para la soldadura de gas caliente en el molde de inyección y ha contribuido con su know how al proyecto. Por su parte, KVT Bielefeld es el responsable de la tecnología de soldadura del proyecto de Jointmet de Engel y cuenta con una patente en soldadura de gas caliente en atmósfera proactiva para asegurar una soldadura altamente estable y sin partículas.

ENTREVISTA

José Antonio de Saja

Premio Castilla y León de Investigación Científica y Técnica 2010

José Antonio de Saja, nacido en Miranda de Ebro (Burgos), es catedrático y director del Departamento de Física de la Materia Condensada de la Universidad de Valladolid, y miembro de la Real Sociedad Española de Física desde 1969. Ha sido un pionero en la investigación aplicada en Física de los Materiales y ha dedicado gran parte de su actividad docente e investigadora a fomentar la presencia de la Física en el desarrollo empresarial de su entorno, así como a la defensa del físico como profesional importante en la innovación y la tecnología de la industria española. En la actualidad, el científico trabaja en un proyecto de materiales compuestos y materiales celulares poliméricos metálicos y en otro sobre sensores con aplicaciones en el campo de la alimentación. El pasado mes de febrero, De Saja recibió el Premio Castilla y León de Investigación Científica y Técnica 2010.

Javier García

"Un país con ciudadanos poco informados **en temas científicos cotidianos es fácil de manipular**"

¿Qué significa para usted y para su carrera la obtención de este premio?

Obtener este galardón ha sido un gran honor y una gran satisfacción personal. Es muy bonito recibir la sonrisa y la felicitación de mi familia y mis amigos y el reconocimiento de mis colegas. Es el cuarto premio que recibo en un periodo de poco más de un año.

Actualmente se habla mucho de aplicaciones nanotecnológicas, así como del uso de plásticos conductores y de películas para la fabricación de, por ejemplo, pantallas OLED. ¿Cómo serán los materiales del futuro?

Es difícil saberlo. El cambio en estos últimos años es apasionante y vertiginoso. Los temas que cita son sólo algunos ejemplos de nuevos materiales y aplicaciones. Lo único que puedo afirmar es que el futuro es lo que denominamos 'materiales a la carta' o 'un traje a medida', en el idioma inglés. Hasta estos últimos años, y en tema de materiales, la ciencia iba detrás de la tecnología; nos hemos dedicado a entender y tratar de mejorar el comportamiento de los materiales. En el futuro inmediato diseñaremos nuevos materiales a la carta de acuerdo con las prestaciones que nos exijan las necesidades industriales.

¿En qué proyectos trabaja en la actualidad?

En este momento tenemos 18 proyectos con diferentes industrias de ámbito regional, nacional e internacional. Creo que demasiados para las personas que somos: un grupo formado por tres catedráticos, dos técnicos y una veintena de becarios. Me enorgullece decir que mis

dos jóvenes colegas comenzaron conmigo esta aventura siendo profesores ayudantes y hoy son catedráticos.

¿En qué se centran?
En diferentes temas, fundamentalmente en el campo de los materiales espumados (plásticos, metales y cerámicas). Movilizamos un importante presupuesto económico que nos sirve para pagar a nuestros becarios y para tener un buen laboratorio, bien equipado para el análisis y medida de propiedades de materiales. En el fondo somos una pequeña empresa de índole universitaria.

Aprovechando que menciona el tema presupuesto, además de investigar, usted ha dedicado gran parte de sus esfuerzos en lograr captar recursos para investigación. ¿Cree suficiente el apoyo económico que recibe la comunidad científica en nuestro país?
La situación es preocupante en términos generales, a pesar de que en los últimos 20 ó 25 años se estaba llevando a cabo una adecuada organización de recursos. En los primeros años de este periodo se invirtió mucho dinero en formar a investigadores en España y fuera de ella. Después vino una generosa política de equipamiento de los grupos de investigación En los últimos años, aunque muy tímidamente, se ha estado fomentando la denominada 'economía basada en el conocimiento', potenciando la investigación aplicada (sin menoscabo de la denominada investigación básica), apoyando la creación de empresas de base tecnológica en las que la participación de profesores e investigadores universitarios es fundamental, animando a la realización de patentes.

¿Y tras los recortes económicos de 2010 y 2011?
Pues tendrán duras consecuencias en los resultados de los próximos años. El transcurrir del tiempo nos ha enseñado que hay una diferencia notable entre los países innovadores y los que no lo son, y que esta distancia suele crecer si no se realiza una adecuada planificación. En términos futbolísticos, diría que reducir los presupuestos es pasar a otra división.

Una vida dedicada a la ciencia

José Antonio de Saja ha sido responsable científico de tres proyectos europeos sucesivos en colaboración con diferentes empresas europeas y centros de investigación. Ha participado en un cuarto proyecto IP y actualmente colabora en un nuevo proyecto IP del VII Programa Marco. El catedrático, que ha formado parte de cuatro redes europeas de excelencia, recibió el Premio Talgo a la innovación tecnológica en 2006 por trabajos de investigación en el desarrollo de nuevos materiales para el sector ferroviario; el Premio ADHBIO a la excelencia en la trayectoria investigadora en 2009, y el Premio Nacional de la Real Sociedad Española de Física en 2009.
Coautor de siete patentes, cuatro de las cuales han sido licenciadas a empresas, De Saja ha actuado como investigador principal de 35 proyectos con empresas regionales, nacionales y europeas, y es fundador y director del laboratorio de Ensayos Industriales de Castilla y León (Leical). Además, es Doctor Honoris Causa por la Universidad de Galati (Rumanía) y autor de más de 300 artículos en revistas científicas internacionales sobre temas relacionados con polímeros, materiales compuestos, materiales celulares poliméricos y metálicos, películas delgadas y sensores en el campo de la alimentación.
El científico ha publicado 11 libros, tanto docentes como científicos especializados, y ha dirigido y codirigido 24 tesis doctorales, que han obtenido la máxima calificación.

¿Cómo se sitúa la universidad española en el panorama internacional? ¿Somos competitivos en el ámbito científico?
Depende de lo que se valore. Tenemos un excelente nivel en ciencia básica con un alto número de publicaciones de impacto internacional. Yo diría que estamos entre los 8-10 mejores países en el mundo. Pero en lo referente a ciencia aplicada no podemos presumir, sino todo lo contrario. La diferencia entre el peso de nuestra ciencia básica, medido a través de publicaciones científicas internacionales, y el correspondiente a la ciencia aplicada/innovación evaluado, por ejemplo, mediante el movimiento de patentes (creadas versus adquiridas a otros países), es abismal.

¿Qué podemos hacer para mejorar esta situación?
Desde luego todo menos improvisar, algo muy frecuente en nuestro país. Creo que gobernar es muy difícil, pero hay medidas lógicas e inmediatas que podrían mejorar lo que ahora tenemos. La sociedad del conocimiento necesita que se aumenten los presupuestos destinados a investigación y a formación de investigadores, no que se reduzcan. Además, se debe valorar adecuadamente las actividades de transferencia de tecnología.

Y en este contexto que dibuja, ¿sabe aprovechar nuestro país los talentos que despuntan en nuestras universidades?
Radicalmente no: ni los talentos personales ni los medios materiales existentes. Y éste es otro de los temas de planificación pendientes. Todas la personas que constituimos las plantillas universitarias hemos sido seleccionados a través de un proceso muy exigente, de modo que tenemos muy buenos investigadores. Además, las correspondientes Administraciones financian prácticamente nuestros sueldos, los edificios y su mantenimiento, los seguros sociales, la energía y un largo etcétera.

"En el futuro inmediato diseñaremos nuevos materiales a la carta de acuerdo con las prestaciones que nos exijan las necesidades industriales"

"Hay una diferencia notable entre los países innovadores y los que no lo son. Esta distancia suele crecer si no se realiza una adecuada planificación"

El sueño de cualquier empresario...
Exacto. Sin embargo los resultados medidos, por ejemplo, a través de la opinión de los propios egresados o de los empleadores no son para enorgullecerse. Sólo el 50% de los estudiantes piensa que la formación recibida es la adecuada. En relación con el desarrollo de competencias de nuestros licenciados e ingenieros, únicamente el 44% de las empresas consultadas están satisfechas con la formación que les proporcionamos.

¿Cree adecuada y suficiente la colaboración universidad-empresa en nuestro país?
Hay empresarios que conocen y se aprovechan de las ventajas de nuestras universidades y centros tecnológicos, así como de la financiación que en estos casos ofrecen todas las Administraciones. También hay profesores-investigadores que colaboran perfectamente con la industria y saben sacar partido de las grandes ventajas de esta colaboración. El problema en nuestro país es que, en ambos lados, hay muy pocas personas implicadas.

Tradicionalmente, la química no goza de buena imagen entre la opinión pública, que la relaciona con una ciencia 'poco natural' e, incluso, perjudicial para el medio ambiente. ¿A qué cree que se debe? ¿Qué puede hacer el sector por mejorar esa percepción y transmitir lo decisiva que es la química en nuestras vidas, lo presente que está en nuestro día a día?
Sí, no lo acabo de entender. La vida es física y química... hasta en los más pequeños detalles: desde las más sencillas situaciones cotidianas hasta las últimas sensaciones humanas.
No hay duda de que ambas ciencias han mejorado nuestra vida de forma radical, basta pensar en nuevos fármacos, tejidos o tratamientos para obtener alimentos más seguros.
El problema es que cuando algún nuevo compuesto tiene una aplicación beneficiosa, deja de llamarse producto químico para denominarse 'fármaco', 'material' o "detergente'. Seguramente los profesores de estas áreas no sabemos 'vender' bien nuestro producto. Lo que sí puedo decirle es que un país con ciudadanos poco informados en los temas científicos cotidianos (energía, medio ambiente, recursos naturales...) es un país de fácil manipulación política. ■

Reconociendo la excelencia desde 1984

El Premio Castilla y León de Investigación Científica y Técnica nació en 1984 con el fin de galardonar la labor de aquellas personas, equipos e instituciones que hayan contribuido a la exaltación de los valores de la comunidad castellana y leonesa o que, realizada por castellanos y leoneses —dentro o fuera del ámbito territorial de la comunidad— supusiera una aportación destacada al saber universal, la investigación científica y técnica.

Los galardonados hasta la fecha han sido:

- 1984 Joaquín de Pascual Teresa.
- 1985 Julio Rodríguez Villanueva.
- 1986 Ernesto Sánchez y Sánchez Villares.
- 1987 Desierto.
- 1988 Pedro Gómez Bosque.
- 1989 Miguel Cordero del Campillo.
- 1990 Antonio Cabezas y Fernández del Campo.
- 1991 José del Castillo Nicolau.
- 1992 Pedro Amat Muñoz.
- 1993 Juan Francisco Martín Martín.
- 1994 Amable Liñán Martínez.
- 1995 Eugenio Santos de Dios.
- 1996 Antonio Rodríguez Torres.
- 1997 Jesús María Sanz Serna.
- 1998 Antonio López Borrasca.
- 1999 Alberto Gómez Alonso.
- 2000 Benito Herreros Fernández.
- 2001 Luis Carrasco Llamas.
- 2002 Tomás Girbés Juan.
- 2003 Carlos Martínez Alonso.
- 2004 Pablo Espinet Rubio
- 2005 José Miguel López Novoa.
- 2006 Francisco Fernández-Avilés
- 2007 Jesús San Miguel Izquierdo.
- 2008 José Luis Alonso Hernández.
- 2009 José Ramón Perán González.
- 2010 José Antonio de Saja.

Denuncian en Bruselas a la Junta de Andalucía y al Gobierno de Cantabria

Los fabricantes de bolsas de plástico denuncian la nueva tasa en Bruselas

Anaip, Asociación Española de Industriales de Plásticos, en representación de los fabricantes españoles de bolsas de plástico ha denunciado, ante la Comisión Europea, el nuevo impuesto sobre las bolsas de plástico de un solo uso creado e implantado por los Gobiernos de la Junta de Andalucía y de Cantabria, por considerar que encubre una ayuda ilegal a favor de determinadas bolsas exentas del impuesto que compiten con las bolsas de plástico de un solo uso.

Paralelamente, Anaip ha presentado un escrito ante la Defensora del Pueblo pidiéndole la interposición de un recurso de inconstitucionalidad contra la Ley andaluza por la que se crea el referido impuesto sobre las bolsas de plástico.

El nuevo impuesto pretende perseguir el objetivo medioambiental de disminuir la utilización de las bolsas de plástico de un solo uso, con la finalidad de minorar la contaminación que generan y contribuir a la protección del medio ambiente.

Ahora bien, "el problema medioambiental de las bolsas de plástico de un solo uso" está sobredimensionado y se limita al impacto visual de aquellas que son abandonadas en lugares inadecuados y que con educación cívica se podrían evitar. En su producción y hasta la puesta en el mercado, el impacto medioambiental es incluso menor que el que tiene la fabricación de la mayoría de los productos que consumimos.

Además, las bolsas de plástico de un solo uso cumplen con los requisitos de reciclado de la normativa europea y española vigente: pagan a Ecoembes la tasa del Punto Verde correspondiente al Sistema Integrado de Gestión (SIG) de residuos de envases y envases usados, por lo que el reciclado de las bolsas de plástico está completamente garantizado, tanto conceptual como financieramente. Lo que supone aplicar una tasa a un producto que ya tiene impuesta otra tasa.

Así las cosas, los fabricantes de bolsas de plástico de un solo uso asociados en Anaip, van a luchar para defender el único producto que pueden fabricar con sus equipos, y para el que fueron creadas sus empresas, ante los continuos ataques que están recibiendo. Asimismo, desde Anaip se recuerda que el nuevo impuesto conllevará una significativa disminución de la producción de bolsas de plástico, poniendo en trance de desaparecer, en los próximos dos o tres años, 11.000 puestos de trabajo y la mayoría de las 350 empresas que las fabrican.

En contra, según Anaip, para que disminuya el abandono incontrolado de las bolsas de plástico, después de su uso, la solución no es imponer un impuesto sobre unas determinadas bolsas, en beneficio de otras, que no evitará que se sigan abandonando bolsas de este o de otro tipo, sino impulsar el consumo responsable entre los ciudadanos, exigir a todas las bolsas que se consumen el pago del 'punto verde' e impulsar el reciclado mecánico y la valorización energética de las bolsas al final de su vida útil.

Las bolsas de plástico de un solo uso cumplen con los requisitos de reciclado de la normativa europea y española vigente: pagan a Ecoembes la tasa del Punto Verde correspondiente al Sistema Integrado de Gestión (SIG) de residuos de envases y envases usados

Foto: Klaus Cerfontaine.

El SDDR como sistema alternativo a la actual gestión de residuos de envases de bebidas

¿Qué hacemos con los envases?

Las calles, jardines, campos y playas rebosan de envases de bebidas abandonados. Ocurre, pese a existir desde 1997 la Ley de Envases y Residuos de Envases (LERE). Los Sistemas Integrados de Gestión (SIG), no han sido suficientes para limitar el aumentos de los envases y los impactos ambientales derivados de su gestión y baja tasa de reciclado, inferior al 30%. Se puede afirmar que la actual gestión de los residuos en España se ha agotado. Ha tocado techo.

Asociación Retorna

Foto: Celiece Aurea.

Por ello, la asociación Retorna pretende impulsar en España un cambio en el modelo de producción y gestión de los residuos de envases basados en la prevención, la reutilización y el máximo reciclado, a través del impulso de la estrategia de residuo cero. Se trata de proponer un Sistema de Depósito, Devolución y Retorno (SDDR), tras conocer sus grandes beneficios sociales, ambientales y económicos en los países donde se ha implantado.

Alemania, Noruega, Dinamarca, Suecia, Finlandia, Holanda, Estonia. Croacia e Islandia, en Europa. Las diez provincias y los tres territorios autónomos de Canadá. Once de los 50 estados de Estados Unidos, Israel, y los estados del sur y territorio del norte de Australia. Asimismo, la República Checa, Serbia y Montenegro dirimen su implantación.

Todos los días entran en el mercado español 51 millones de envases de bebidas. Son más de 18.000 millones anuales de envases de latas de aluminio, hojalata, brik, plástico (PET) y vidrio que servirían para llenar hasta treinta y seis estadios como el Santiago Bernabéu al año. De esta cifra, sólo se recupera una pequeña parte.

En unos meses España debe trasponer la Directiva Marco de Residuos, que establece la obligación de gestionar los residuos de modo que no impacten en la salud ni en los ecosistemas, y de asegurar sistemas de prevención y reutilización para reducir su producción e

Treinta y seis estadios como el Bernabéu se llenan cada año con envases de bebidas

Retorna es una iniciativa compuesta por ONG ambientales (Amigos de la Tierra, Ecologistas en Acción, Forest Stewardship Council, Fundació Catalana per la Prevenció de Residus i el Consum Responsable, Fundación Global Nature, Greeenpeace, Ecologistes de Catalunya, Centre d'Ecologia i Projectes Alternatius y Deustche Umwelthlfe E.V. 'Ayuda Ambiental Alemana'), agentes sociales (CC OO, Confederación de Consumidores y Usuarios CECU, entre otros), las 350 empresas del Gremi de Recuperació de Catalunya, entre otras entidades e instituciones.

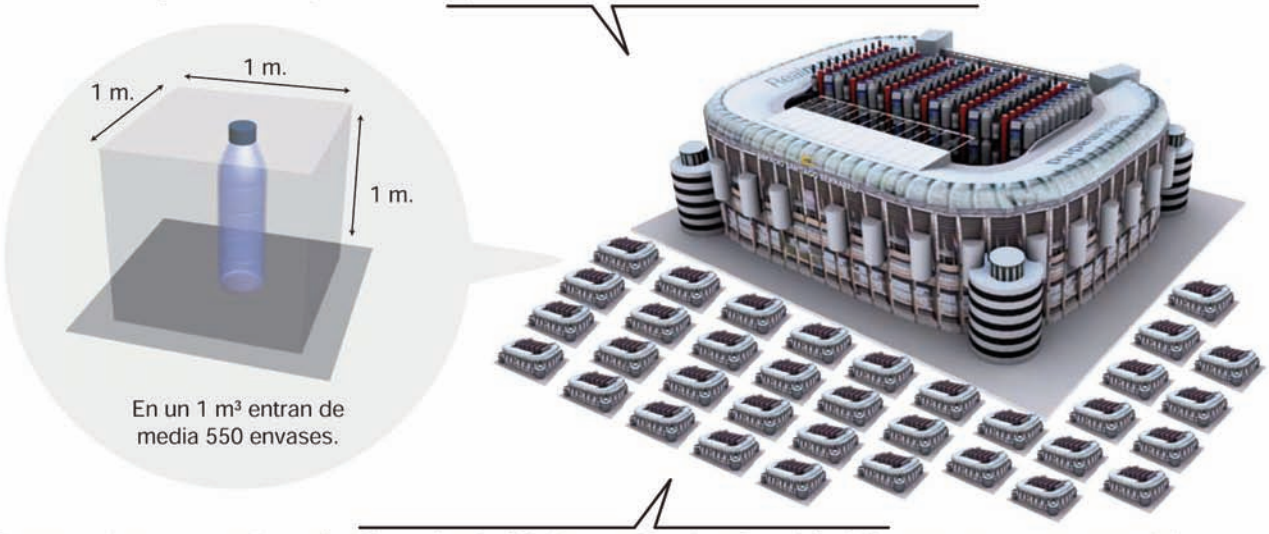
CUÁNTO OCUPAN Y PESAN 51 MILLONES DE ENVASES

Los españoles bebemos cada día esa cantidad. Significa más de un envase por habitante y la misma cantidad que en Alemania, con el doble de población.

RETORNA

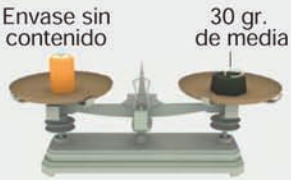
VOLUMEN

Si cada día se venden 51 millones de envases de un sólo uso, cada 10 días se llenaría el estadio Santiago Bernabéu, que tiene una capacidad de 1 hectómetro cúbico (un millón de m³).



En un año, los envases colmatarían **36 estadios de fútbol como el Santiago Bernabéu.** Sólo una pequeña parte se recicla; el resto se lleva al vertedero o se incinera, con graves impactos ambientales y derroche de materia prima.

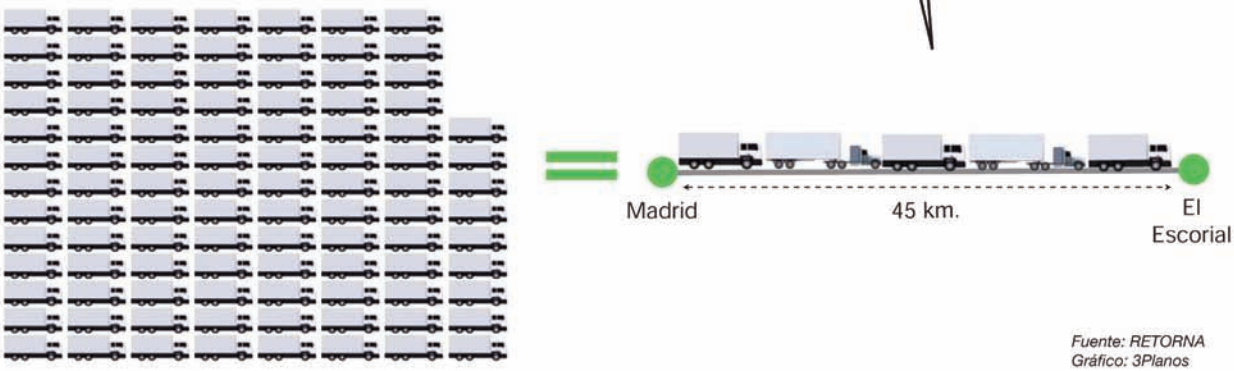
PESO



Si al día se venden 51 millones de envases, significa que **cada día se transportan 1.700 t de envases,** a lo que hay que añadir el peso de su contenido. Una vez vacíos supone:

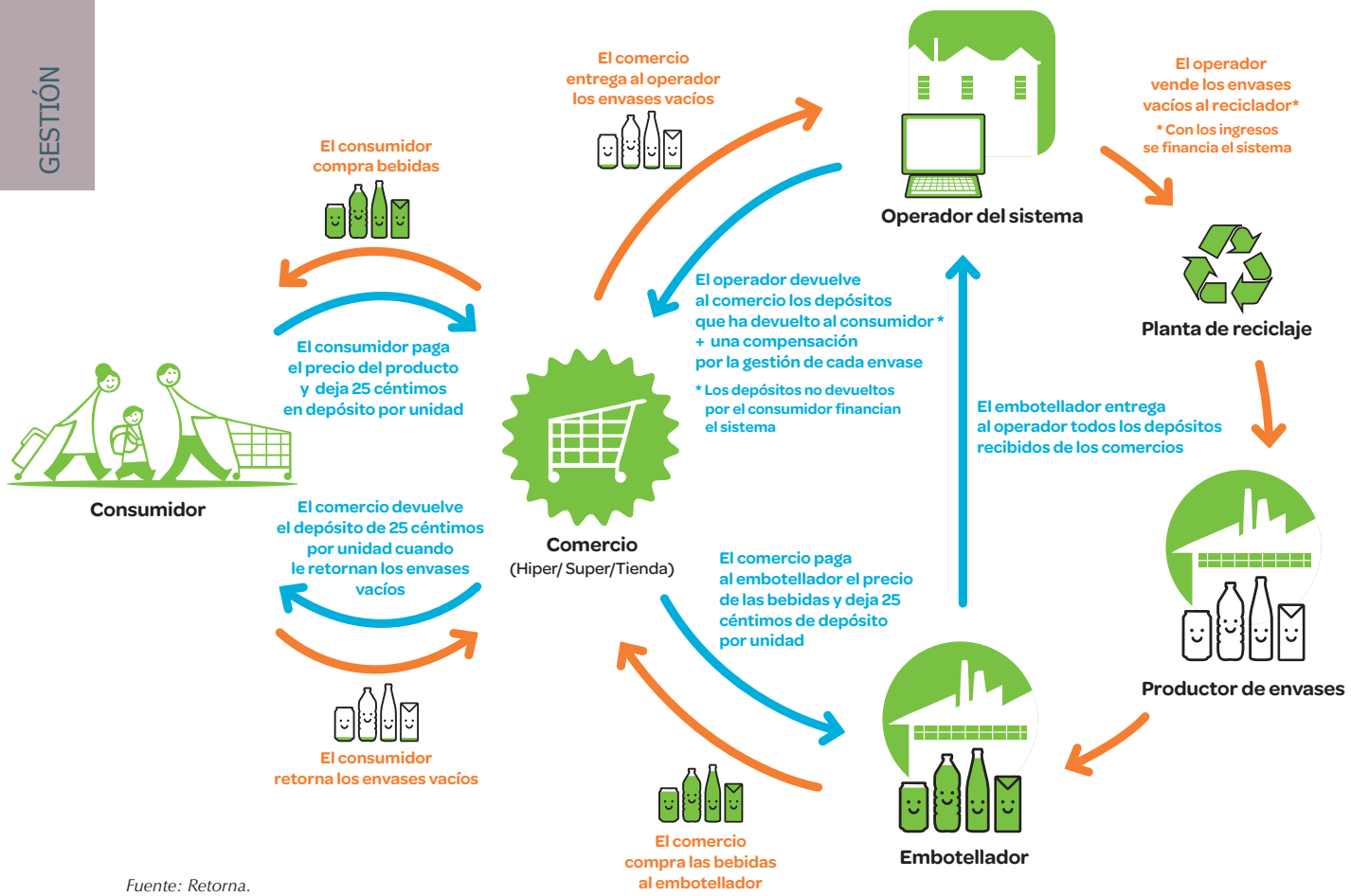
El **equivalente a 100 camiones de 17 t de carga al día.**

Es decir, 36.500 camiones al año (una fila de camiones de 45 kilómetros).



Fuente: RETORNA
Gráfico: 3Planos

Ciclo de Sistema de Depósito, Devolución y Retorno (SDDR).



Fuente: Retorna.

incrementar el reciclado. Es por ello que la transposición de la directiva marco en una nueva ley de residuos es una excelente oportunidad para avanzar en la solución y descartar la incineración y el vertido como opciones a descartar totalmente.

Los principales flujos de envases ligeros para bebidas están en os sectores del agua, cerveza y refrescos. Entre 1993 y 2007, el volumen de refrescos y cervezas enlatados se ha más que triplicado. El consumo de cerveza en lata ha aumentado un 655%, y el de los refrescos lo ha hecho en un 143%. Para la leche zumos, vino y otras bebidas no existen datos fiables de envasado según el tipo de envase.

El porcentaje de envases reutilizables, es decir, los que se vuelven a rellenar es marginal. Sólo existe en el sector de la hostelería. En el caso de los refrescos, la cuota de vidrio reutilizable cayó desde un 52% en 1990 al 11% en 2009. En cifras absolutas, se ha pasado de rellenar 1.446 millones litros en 1990 a 467 millones en 2099, lo que representa una caída del 68%, pese a que el consumo de bebidas en general se dispara año tras año.

La Directiva en vigor, que traspuso la LERE, obliga a los Estados miembros a cumplir unos objetivos de recuperación de los residuos de envases de un mínimo del 55%, pero no establece obligatoriedad en establecer un sistema de gestión: deja la puerta abierta al SDDR y al SIG. Esta último sistema es el que, por presión de los envasadores y distribuidores, se implantó hace 13 años en España, mientras que en otros países hubo una combinación de ambos.

El SIG no es suficiente

De acuerdo con los datos facilitados, por Ecoembes (la asociación gestora del SIG de envases ligeros que no incluye vidrio), en el 2008 se registraron 1,1 millones de toneladas de envases ligeros dentro del SIG y se recuperaron 535.733, lo que supone un 48% de recuperación sobre el total de envases adheridos al sistema. Esta cantidad registrada supone solo el 4,22% de los residuos urbanos, muy lejos del 10-15% de residuos ligeros que se producen. Hay una enorme burbuja de envases ligeros que no se están gestionando para su reciclaje, y lo finalmente reciclado, es menos de la quinta parte de lo producido.

En el caso de los envases de vidrios, gestionados por Ecovidrio, el porcentaje de recuperación declarado es del 60%, que coincide con el establecido por la Directiva de Envases.

La propuesta: el SDDR

Dentro del sistema SDDR, el deposito no es un impuesto, porque se devuelve al consumidor. La devolución se refiere a que el consumidor devuelve el envase y recupera su depósito. Por último, retorno significa que todos los envases devueltos se convierten otra ves en nueva materia prima, en algo valioso; con valor de mercado.

Así, el SDDR da un valor significativo a los envases por primera vez; ya no son para tirar ni para enterar en el vertedero ni para enterrar en el vertedero, ni para quemar en la incineradota. Son plástico, metal y vidrio listos, en muchas mayores cantidades y también

Algunas ventajas del sistema SDDR

1) Resultados demostrables y sostenibles. Los países escandinavos tienen cifras de recuperación entre el 80% y el 95%. Además, en los países donde existe SDDR se depende menos de la importación de recursos naturales para fabricar envases.
2) Materia prima. El SDDR, al no mezclar los envases con otros residuos, logra que lleguen más limpios al reciclado y se puedan fabricar nuevos envases de uso alimentario y los recursos naturales tengan un respiro.
3) Menos emisiones de C02.
4) Menos basura urbana, y por tanto ahorro municipal. En Estados Unidos se ha reducido el servicio de limpieza viaria entre un 30 y 40% desde la implantación de ese sistema.
5) Conciencia ciudadana. El SDDR fomenta la implicación de la gente en la gestión de residuos, siendo más consciente de la cantidad de residuos que produce.
6) Compatibildad entre sistemas. El SDDR hace más eficiente el resto de gestión de residuos, porque elimina la parte más voluminosa del cubo de la basura.
7) Flexibilidad. Se puede adaptar a las necesidades locales, la legislación, los objetivos de reciclaje o a la estructura industrial.
8) Nicho de empleo estable.

con mejor calidad que ahora, para producir nuevos envases con menos coste energético y ambiental.

Por ahora, Retorna propone este sistema para envases de un solo uso, iguales o superiores a 0,1 litros como peden ser agua, cerveza y combinados, bebidas refrescantes, zumos y bebidas con combinación de alcohol. Los materiales de envase que se propone someter (en una primera fase) a un nuevo SDDR son: latas, botellas de plástico, vidrio y brik.

De forma simultánea, las administraciones deberían fomentar los envases reutilizables. Después, deberían fomentar los envases reutilizables. Además, para alcanzar los objetivos planteados el depósito debe ser de 25 céntimos.

Lo que debe hacer la ley

Para implantar el SDDR es necesario que la Administración legisle e incentive altos niveles de devolución y reciclado de los envases de bebidas. La nueva Ley de Residuos debe mejorar la aplicación del principio comunitario de responsabilidad ampliada del productor, que implica que los embotelladotes costeen la gestión final del residuo y paguen un precio suficiente por cada envase en el mercado.

Esta mejor obligaría a establecer el SDDR como el sistema más eficaz y eficiente para el reciclaje de la mayor parte de envases. Así se cumple mejor el principio de "quien contamina, paga".

ENTREVISTA

"El crowdsourcing puede fomentar la innovación"

Las nuevas tecnologías de la comunicación e información —conocidas como TIC— están consolidadas en muchos ámbitos empresariales. Sin embargo, la útima moda parece ser la web 2.0, de la que muchos hablan pero de la que pocos saben. No es el caso de Santiago Bonet, responsable del departamento TIC del Instituto Tecnológico Metalmecánico de Valencia —Aimme— quién conoce al detalle todas las ventajas que pueden aportar las redes sociales a la empresa. Así pues, quién mejor que él para darnos las claves del proyecto Metal 2.0 Crowdsourcing, impulsado por el Instituto y que está dando ya sus primeros resultados.

"Entrevista a Santiago Bonet, **responsable de Unidad TIC Tecnologías de Información y Comunicación de Aimme"**

¿Cuál es el objetivo u objetivos del proyecto Metal 2.0 Crowdsourcing?
El objetivo del proyecto Metal 2.0 Crowdsourcing (www.metal20.org/) es analizar, difundir y experimentar nuevas formas de relación de la empresa con el entorno mediante la aplicación de nuevas tecnologías web 2.0 de colaboración masiva o crowdsourcing con el fin de aumentar la competitividad de las empresas.

¿En qué medida la aplicación de nuevas tecnologías pueden contribuir a aumentar la competitividad de las empresas?
Hoy en día la diferenciación frente a la competencia que está provocando un uso eficiente de las TIC deriva en que las empresas crezcan (y generen empleo, que ya es) frente a las que ven disminuir su volumen de ventas/producción. Las que les va bien, no lo cuentan en público.

¿En qué sectores empresariales se ha llevado ya a la práctica el proyecto? ¿Cuál ha sido el resultado obtenido?
En principio los hemos dirigido a empresas del metal, pero como es lógico han acudido empresas innovadoras del sector TIC y de otros sectores y organismos sensibilizados con la innovación. Las TIC son una tecnología 'horizontal' aplicable a todos los sectores.

El proyecto Metal 2.0 Crowdsourcing es la continuación de un proyecto previo...
Efectivamente, iniciamos durante 2008 un proyecto pionero sobre aplicación de web 2.0 y redes sociales, con la colaboración del DOE-UPV (Dr. Ignacio Gil), cuando toda-

vía se trataban de unas tecnologías muy incipientes, sin oferta TIC ni demanda TIC. Obtuvimos el reconocimiento relevante del 'premio a la Institución dinamizadora del sector TIC 2009' concedido por el Impiva —Instituto de la Mediana y Pequeña Industria Valenciana el Ayuntamiento de Valencia y el COITCV (el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación de la Comunitat Valenciana).

Pero ¿qué novedades trae consigo este nuevo proyecto?

Se trata de la continuación natural, dirigida a las empresas más innovadoras en TIC (early adopters) para que sigamos experimentando conjuntamente sobre los cambios que se avecinan en las organizaciones derivados de la innovación abierta que provoca el uso de estas nuevas herramientas.

En qué fase se centra el proyecto Metal 2.0 Crowdsourcing?

El proyecto como tal parte de un análisis del estado del arte, tanto a nivel científico (DOE-UPV) como empresarial (GMV) pasando por exponer estos resultados preliminares en una jornada, celebrada el pasado 11 de noviembre de 2010 (videos en www.metal20.org con más de 500 visualizaciones en 1 mes), posterior encuesta y a continuación diversas experiencias piloto con objeto de animar a romper el hielo. Todo ello resumido en un informe de resultados que esperamos publicar a finales de enero 2011.

Antes de seguir hablando de este proyecto, cabría explicar qué debemos entender por 'crowdsourcing'

El crowdsourcing —de 'crowd' (masa) y 'sourcing' (externalización), también conocido como 'tercerización masiva' o 'subcontratación voluntaria'— consiste en externalizar tareas que, tradicionalmente, realizaba un empleado o contratista, a un grupo numeroso de personas o una comunidad (masa) a través de una convocatoria abierta.

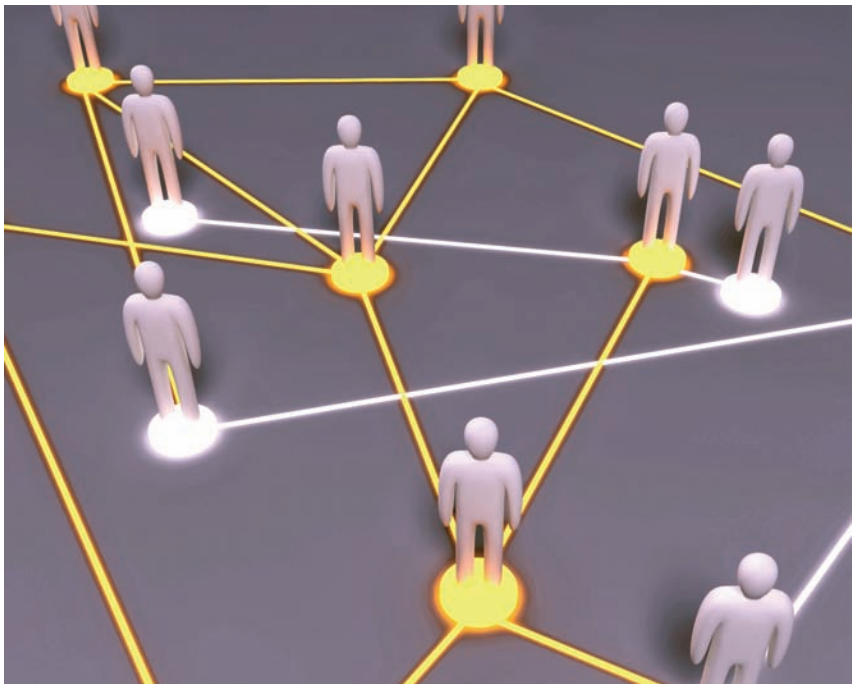
Jeff Howe, uno de los primeros autores en emplear el término, estableció que el concepto de 'crowdsourcing' depende esencialmente del hecho de que, debido a que es una convocatoria abierta a un grupo indeterminado de personas, reúne a los más aptos para ejercer las tareas, responder ante los problemas complejos y contribuir con las ideas más frescas y relevantes a sus aportaciones.

¿En qué actividades resultaría más útil la aplicación del 'crowdsourcing'?

Por ejemplo, se podría invitar al público a desarrollar una nueva tecnología, a llevar a cabo una tarea de diseño (también conocida como diseño basado en la comunidad 1 y diseño participativo distribuido, a mejorar o a llevar a cabo los pasos de un algoritmo (véase computación basada en humanos), o ayudar a capturar, sistematizar o analizar grandes cantidades de datos (véase también ciencia ciudadana).

¿Es ésta una buena época para introducir cambios en una empresa?

La innovación puede verse fomentada por el crowdsourcing y por ello es un momento idóneo para externalizar tareas.



El proyecto de Aimme, finalista de los premios Fundetec 2010*

El proyecto Metal 2.0 Crowdsourcing — proyecto en el que también participan el departamento de Organización de Empresas de la Universidad Politécnica de Valencia y la multinacional GMV— ha sido seleccionado como uno de los tres finalistas en la categoría a Mejor Proyecto de Entidad No Lucrativa destinado a Pymes, Microempresas y Autónomos de los Premios Fundetec.

Estos galardones reconocen la labor de entidades públicas, empresas privadas y organizaciones sin ánimo de lucro que promueven iniciativas para fomentar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la reducción de la brecha digital en España.

En esta edición se han recibido 183 candidaturas de proyectos procedentes de 15 comunidades autónomas. Los cuatro ganadores se darán a conocer el jueves 3 de febrero en Madrid y se emitirá en streaming vía web a través de www.premiosfundetec.com. Los galardonados recibirán un trofeo conmemorativo, al que se añadirá un premio en metálico de 15.000 euros en el caso de las entidades sin ánimo de lucro.

*Nota: al cierre de esta edición todavía no se conocía el ganador.

Desde Aimme se ha puesto en marcha una encuesta dirigida a explorar el interés que las empresas tienen por al concepto de colaboración masiva a través de Internet o 'crowdsourcing'. ¿Cuál está siendo la respuesta a esta encuesta? ¿Coinciden las respuestas?

La respuesta a esta iniciativa está siendo moderada (5 preguntas-43 ideas/337 votaciones) pero confiamos en que alcance un nivel satisfactorio. Se observa una inquietud en la comunidad empresarial por este tipo de temas y en general por la aplicación de las TIC para aumentar la competitividad.

Esta encuesta también sirve para analizar el estado de aplicación del 'crowdsourcing' en los negocios. Pero, ¿visto sólo desde el punto de vista empresarial o también desde el punto de vista científico?

Queremos cubrir ambos frentes que, por otra parte, son complementarios, analizar los objetivos de las empresas, las condiciones que favorecen estas iniciativas o los factores que pueden ser una barrera en la implantación son objetos de conocimiento científico que tienen una alta componente de transferencia tecnológica.

¿Cómo incentivar la participación?

Esa es la clave, sobre cómo resolver la brecha de la participación. Como explicaba Dolors Reig en la jornada: el 90% de los usuarios de blogs, wikis, redes sociales o en general cualquier comunidad virtual, mira, lee, pero no participa, como muestra la pirámide de Nielsen. Sólo el 10% comentan y participan y el 1% aporta contenidos. Aun así, la visita es participación. Es peor que no acuda nadie. Nuestra propuesta va encaminada a que las empresas prioricen (destinen tiempo de RR HH) el probar a compartir/colaborar/experimentar.

¿Y, la motivación en una empresa?

Por nuestra experiencia, las motivaciones en la empresa cambian de un día para el siguiente, en el momento que descubren que su competencia está por delante de ellas (Amenaza). Lo interesante es ser el primero en hacerlo (Oportunidad) en su nicho de mercado.

Desde Aimme, ¿se van a organizar más jornadas sobre 'crowdsourcing' como la del pasado 11 de noviembre?

Esa es nuestra intención, seguir profundizando en el estudio de la colaboración a través de la red, eso será si y sólo si contamos con interés por parte de las empresas en colaborar con nosotros, son ellas las verdaderas protagonistas. ■

"Esa es nuestra intención, seguir profundizando en el estudio de la colaboración a través de la red, eso será si y sólo si contamos con interés por parte de las empresas en colaborar con nosotros, son ellas las verdaderas protagonistas"

Antes de escoger una de todas las tecnologías existentes, es necesario definir cuál es el fin

Cuál es el perfil prototipo entre los prototipos

Hoy en día no existen dudas al pensar que durante el desarrollo de cualquier nuevo producto que se precie, se debe pasar obligadamente por la fase de obtención de prototipos. Ya sea por parte del equipo de trabajo que necesita centrar sus ideas conceptuales o bien por parte del responsable final de dar luz verde y poner en marcha un proyecto de fabricación, podemos apoyarnos para todo ello en un amplio abanico de posibilidades que el mercado nos puede ofrecer. Por ello, antes de escoger por defecto una de todas las tecnologías existentes para tal fin, es necesario definir cuál es el fin.

Sede de Aiju.

Nacho Sandoval, ***desarrollo de producto y prototipos prototipos@aiju.info. Aiju, Centro Tecnológico***

Uno de los factores iniciales y principales que siempre se plantean es el precio. Dejando un poco de lado qué es caro o qué es barato en el puro significado de la palabra que por poner un ejemplo, errores de diseño que el prototipo nos permita detectar y evite costes mayores que su precio, debe tenerse muy claro qué es lo que necesitamos; porque ello puede llegar incluso a disolver las posibilidades de éxito de una gran idea al no quedar plasmada en un modelo físico si el precio del prototipo iba a ser elevado.

Otro aspecto importante a considerar es para qué vamos a utilizar un prototipo. No será adecuada cualquier tecnología para cualquier tipo de prototipo; es decir, un prototipo conceptual no tiene por qué conseguir un nivel de detalle y de precisión elevado si sólo nos va a servir como una aproximación de nuestro producto. Por el contrario, no podemos pretender exigir a un prototipo un nivel de detalle ni precisión de realización mayor a la que la propia tecnología puede ser capaz de ofrecer, por muy buena que ésta sea.

Un factor determinante por el que las diferentes tecnologías están apostando para tener una mayor repercusión, viene reflejado por los materiales que nos permiten escoger. No sólo desde el punto de vista del proveedor de servicios de prototipado y fabricación rápida, sino más bien desde la propia demanda del mercado.

Así pues y gracias a la propia competencia entre tecnologías, se está avanzando mucho en este sentido, tanto en los materiales plásticos como metálicos. Por ello, no es difícil

Lo que realmente necesita el usuario final es obtener prototipos con un aspecto, acabado, precisión y propiedades como el que tendrá su producto final

encontrarnos con tecnologías de fabricación aditiva que nos permiten realizar productos totalmente personalizados para, por ejemplo el sector médico, y utilizando además materiales biocompatibles con total garantía.

Para otros sectores no tan elitistas, como puede ser el de bienes de consumo, es posible realizar prototipos visuales, incluso en color, con una similitud muy cercana a nuestro proyecto digital; o bien con propiedades que se acercan cada vez más al material que vamos a utilizar en nuestro producto final e incluso para piezas compuestas de varios materiales tanto opacos como transparentes, rígidos como flexibles, que nos van a permitir simular aspectos como montajes o bien piezas tipo sobreinyección. En este sentido la tecnología de impresión digital está avanzando de un modo sorprendente.

Lo que realmente necesita el usuario final es obtener prototipos con un aspecto, acabado, precisión y propiedades como el que tendrá su producto final, pero lógicamente antes de empezar a fabricarlo y en el menor tiempo posible.

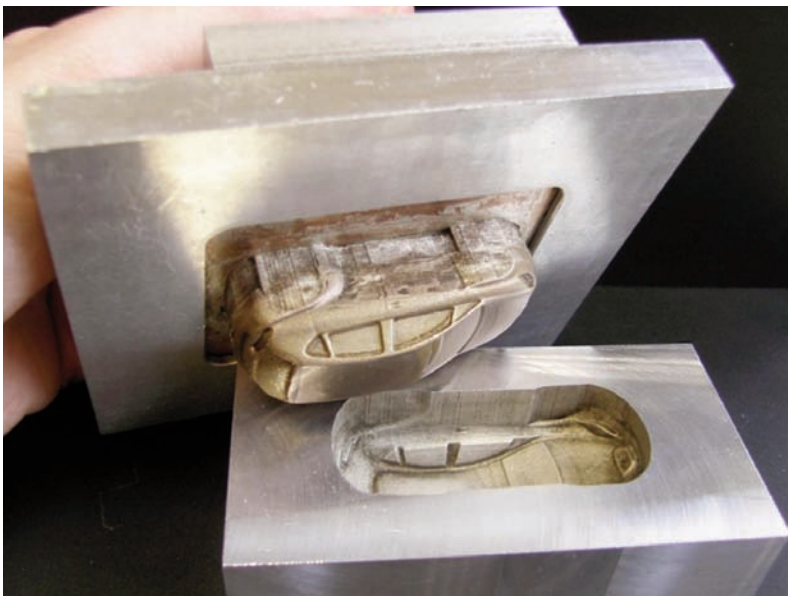
Desgraciadamente y hasta ahora, encontrar una tecnología que reúna juntos todos estos factores y permita además plasmarlos en nuestro producto es complicado.

No obstante, desde Aiju durante más de quince años intentando buscar soluciones de prototipado y fabricación rápida para nuestros clientes, hemos podido observar como en algunas ocasiones el propio usuario final no conoce las capacidades que puede ofrecerle el mundo del prototipado rápido para poder usarlo como resorte en el desarrollo de su producto.

Así pues, existe multitud de combinaciones que nos permiten obtener desde una pieza totalmente personalizada, a una por fabricación rápida, a una serie corta de un producto que necesitamos testar a nivel experimental; a una pieza modelo como muestra de tendencias de un determinado producto, así como la posibilidad de fabricación totalmente flexible en función de las necesidades del propio mercado.

En ese sentido se está estudiando para diferentes procesos de fabricación aditiva, nuevos materiales alternativos que permitan al usuario final poder reflejar de la manera más real posible, la composición y comportamiento de su producto final, como puede ser materiales:

- Con propiedades específicas electromagnéticas
- Con características ecológicas
- Que soporten procesos industriales como baños electroquímicos o bien procesos de electroerosión
- Con comportamiento mineral específico para arranque de viruta
- Con propiedades ópticas determinadas, etc.



Electrodo.

Existe multitud de combinaciones que nos permiten obtener desde una pieza totalmente personalizada, a una por fabricación rápida

En resumen, ya sea para su propia validación interna de la viabilidad del proyecto, o bien como centro de discusión frente a otros productos, o como tarjeta de presentación frente a otras opciones similares de su competencia pero con un valor añadido diferenciador, es fundamental hoy considerar su uso en cualquier campo.

Por suerte, cada día más empresas conocen y aplican con mucha inteligencia todas las herramientas que existen es este campo para impulsar de un modo seguro y dinámico sus creaciones, lo que repercute de una manera directa en los resultados de cualquier proyecto. En definitiva, el prototipo ideal será aquel que nos ayude a encauzar y depurar nuestras ideas con una disminución cada vez mayor de la incertidumbre y en un menor tiempo. ■

Prototipos.

Aimme presenta los resultados de proyectos

Fabricación aditiva de aluminio y aleaciones ligeras (ANF-Forming)

El presente proyecto plantea la puesta en marcha de una nueva línea de investigación para la fabricación de piezas con aleaciones no férricas, mediante técnicas de conformado de material por adición, es decir, añadiendo material por capas. El resultado del proyecto es la generación de un conocimiento de aplicación industrial directa a los sectores de la automoción, aeronáutico, aeroespacial, biomedicina, dental, dispositivos electrónicos industriales y de consumo y aplicaciones militares.

En la actualidad, la fabricación extensiva de piezas se realiza, cada vez más, en terceros países. Esto provoca una rápida y necesaria adaptación de las empresas del sector, orientándose hacia series de fabricación reducidas, consiguiendo así un aumento del valor añadido de sus productos. Por ello, en Europa se está realizando un gran esfuerzo orientado tanto a la personalización del producto, como a la mejora de las tecnologías de fabricación. Según informa Aimme en este artículo.

Para la obtención de productos hechos a medida y series cortas, una de las primeras opciones que se considera es el empleo de Fabricación Aditiva (FA). Esto se debe a sus innumerables ventajas, tales como libertad de diseño, 'time-to-market' reducido, ausencia de moldes y utillajes, ahorro en material, etc. En el caso de Fabricación Aditiva, una de las tendencias más destacadas, es la introducción de una gama de materiales nuevos, que contribuyen a darle valor añadido al producto. En particular, está en auge la investigación relacionada con aleaciones no férricas.

Con el fin de mejorar la competitividad de las empresas valencianas en este área de conocimiento, se planteó el proyecto 'ANF-Forming'. El objetivo, ha sido poner en marcha una nueva línea de investigación para la fabricación de piezas con aleaciones no férricas, mediante técnicas de conformado de material por adición, es decir, añadiendo material por capas.

Actualmente, en Aimme ya se dispone de las tecnologías aditivas que le capacitan para conformar piezas mediante la adición de material para aleaciones no férricas. Gracias a la inversión que se ha realizado con los medios económicos de este proyecto, se ha podido incorporar una tecnología de altas prestaciones, que se encuentra al servicio de la industria valenciana para mejorar su capacidad y oferta tecnológica.

Actividades del proyecto

A lo largo del proyecto se realizaron distintas actividades, con el fin de alcanzar el objetivo inicial planteado. Se indican a continuación las más significativas.

Actualmente, en Aimme ya se dispone de las tecnologías aditivas que le capacitan para conformar piezas mediante la adición de material para aleaciones no férricas

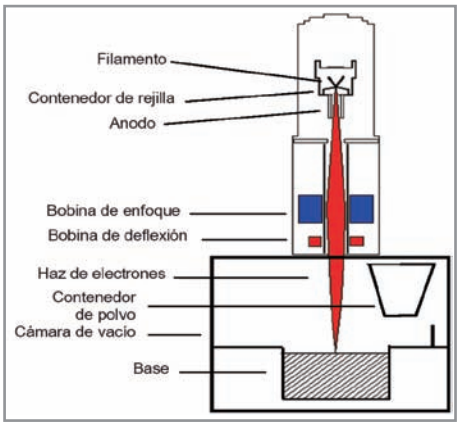
- Recopilación de información de empresas expertas en productos de materiales no férricos. Principalmente, se trabajó con empresas que fabrican material biomédico (implantes médicos y dentales), ubicadas en un entorno próximo a Aimme. Además, se consultó a empresas del sector de automoción y aeroespacial. De ese modo, se trabajó con un panel de expertos, con el objetivo de identificar qué valor añadido deberían adquirir los productos, a partir de la aplicación de las tecnologías objeto de estudio.
- Realización de un estudio de vigilancia tecnológica sobre el estado de las tecnologías, para la fabricación aditiva de aleaciones no férricas, en el marco del Observatorio Tecnológico del Metal de Aimme (OTEA). Se analizó toda la documentación disponible relacionada con estas tecnologías, con especial énfasis en los materiales que se pueden procesar y las aplicaciones de las piezas así obtenidas.
- Elaboración de un estudio de mercado de las tecnologías detectadas, con objeto de contrastar las variables más críticas, previamente definidas, para poder determinar la tecnología más adecuada para estas aplicaciones. El estudio comparativo se ha realizado mediante planificación y realización de una serie de visitas a los fabricantes de dichas tecnologías. Finalmente, se eligió una tecnología para implantarla en Aimme.
- Formación específica del personal de Aimme en las instalaciones de la empresa Arcam AB, proveedora de la tecnología EBM elegida. A lo largo de varios días, técnicos de la Unidad de Ingeniería de Producto, se formaron en relación con todos los aspectos de manejo con seguridad del sistema de fabricación elegido.
- Instalación del sistema de fabricación y puesta a punto en las instalaciones de Aimme. Los operarios y técnicos de proyectos obtuvieron la correspondiente licencia de manejo de la tecnología. Tras un periodo de prueba por parte del personal de Aimme, se realizó además una semana de instrucción adicional por parte del proveedor de tecnología, Arcam AB.
- Fabricación de múltiples piezas de demostración que han servido para exponer a las empresas valencianas las capacidades de la tecnología elegida, dentro los sectores objeto de este proyecto.

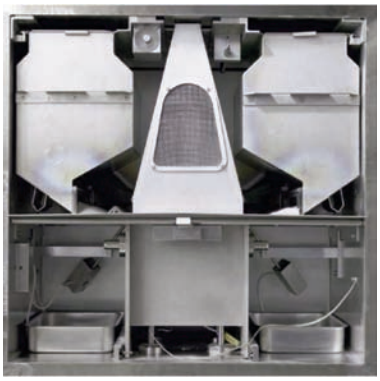
Resultados

La tecnología Electron Beam Melting pertenece a la empresa sueca Arcam AB, situada en Gotemburgo, y representa un concepto distinto al concepto de fusión por láser. En este caso, para fundir el material, se utiliza un haz de electrones que se emite desde un filamento de tungsteno situado en la parte superior (pistola). Dicho filamento se encuentra a 60 kV de tensión y es posible regular la intensidad de corriente con la que sale el haz entre 0 y 50 mA. Por tanto, esta tecnología dispone de 3.000 W de potencia de haz para fundir el material. Para el correcto funcionamiento de la máquina, la cámara de fabricación está al vacío, lo cual es una ventaja añadida ya que, por ausencia de oxígeno, se obtienen piezas con mayor pureza (característica muy importante para el sector biomédico). Entre la pistola y la cámara de fabricación hay una serie de bobinas que, con sus campos magnéticos, permiten enfocar, dirigir y regular la intensidad del haz.

Tras ser fabricadas, las piezas resultantes quedan cubiertas de polvo apelmazado debido a la alta temperatura de la cámara de fabricación (750 °C para Ti64, 850 °C para CrCo). Sin embargo, las tensiones térmicas residuales en la pieza son muy inferiores al láser. Además, no resulta complicado limpiar la pieza de polvo apelmazado; ni siquiera en las estructuras porosas, típicas en la fabricación por tecnologías aditivas.

A lo largo de la segunda anualidad de este proyecto, se ha incorporado la tecnología en las instalaciones de Aimme, se ha puesto a





EBM: aspecto conceptual y aspecto real (Fuente: Arcam AB).

Máquina Arcam A2 (izda.) y sistema de arenado de piezas (dcha.) (Fuente: Aimme).

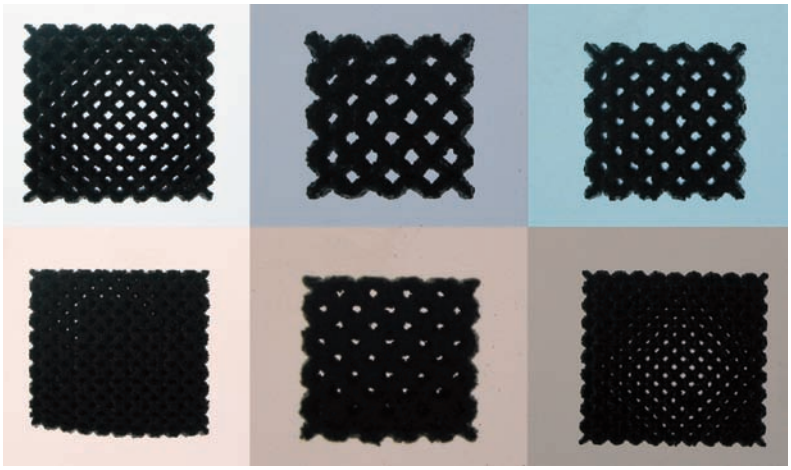
punto y se ha realizado la fabricación de múltiples piezas de demostración para la industria. La tecnología ha sido validada, tanto en proyectos propios y como en servicios a empresas. Aimme se convierte así al primer centro en España en disponer de esta tecnología.

Como puede apreciarse en las tablas anteriores, las propiedades del material fabricado por EBM, a pesar de partir de polvo, no solo no son inferiores al material fundido convencionalmente, sino que incluso son superiores en sus propiedades mecánicas.

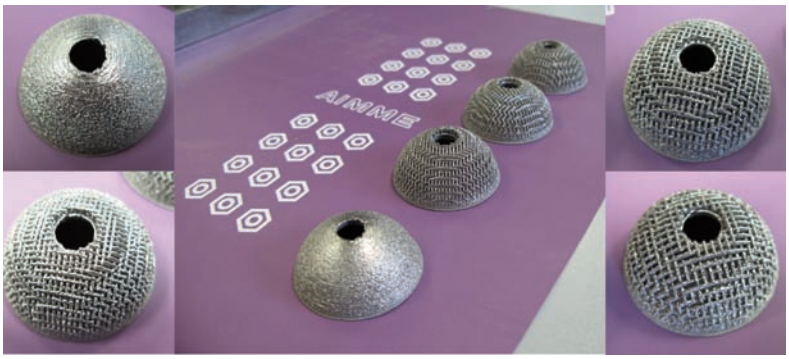
Aplicaciones

Debido a un gran interés por parte del sector biomédico valenciano y varios proyectos en curso, se ha trabajado ampliamente en los implantes de nueva generación con alto valor añadido. Además, se ha adquirido un gran conocimiento en el diseño para mejorar el funcionamiento de los implantes en el organismo humano y animal. Utilizando la combinación de material macizo y poroso en la misma pieza, con objeto de aumentar la osteointegración, se han conseguido muy buenos resultados.

Sin embargo, otros sectores como automoción, aeronáutica, moldes y matrices y medioambiental (eficiencia energética y eficiencia química) también se pueden ver favorecidos aplicando esta tecnología, al igual que la de láser, para darle más valor añadido al producto y mejorar la eficiencia, tanto energética como química, en muchos procesos industriales. Como es habitual, Aimme se encuentra al servicio de las empresas, para desarrollar sus ideas mediante el empleo de estas tecnologías novedosas, que cruzan los límites del diseño libre.



Celdas de distinto tamaño de poro fabricadas por EBM (Fuente: Aimme).



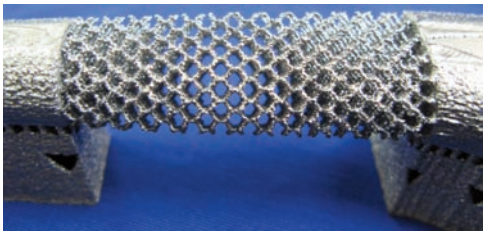
Cótilos con la estructura exterior (Fuente: Aimme).

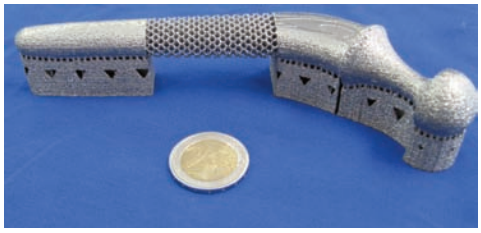
Muestra	Límite fluencia (Rpo.2) (MPa)	Límite rotura (Rmo.2) (MPa)	Elongación (ε) (%)	Estricción (A) (%)	Modulo de young (Gpa)
1	713	969	16,0	34,0	-
2	849	972	15,0	37,0	125,8
3	857	974	15,0	36,0	122,8

Comparativa de resultados de ensayos de tracción entre el material fundido por EBM y el material fundido convencionalmente (Fuente: Aimme/ ISO 5832-3/1996).

Formas complejas que se pueden obtener para el sector biomédico mediante EBM (Fuente: Aimme).

Fémur con estructura espacial (Fuente: Aimme).





Responde a los nuevos y estrictos límites de emisiones para los depósitos, manteniendo las propiedades mecánicas

La poliamida 6 permite mejorar el efecto barrera de los depósitos de combustible

Ante el constante aumento de las exigencias en cuanto al límite máximo de emisiones de hidrocarburos, la poliamida 6 se presenta como un material de construcción para depósitos de combustible cuyo comportamiento de permeación cumple con las nuevas normas medioambientales más estrictas de Europa y de los Estados Unidos. Este material, moldeable por soplado, constituye una alternativa económicamente viable a los materiales usados hasta ahora para la construcción de tanques, tales como el polietileno de alta densidad, los plásticos laminados, la chapa de acero y el aluminio.

Maik Schulte *(maik.schulte@lanxess.com) y* ***Dr. Guenter Margraf*** *(guenter.margraf@lanxess.com). Unidad de negocio Semi-Crystalline Products. Lanxess Deutschland GmbH*

La poliamida 6 representa una ventaja frente al aluminio y la chapa de acero que también se usan para la construcción de tanques

Debido a su baja densidad, los plásticos son relativamente permeables a los gases y líquidos. Al emplear estos materiales poliméricos para la fabricación de depósitos de combustible se aceptó durante mucho tiempo, como contrapartida a la reducción de peso, la difusión de cantidades significativas de vapores de combustible a través de las paredes del tanque. Sin embargo, este proceso conocido como permeación pasó a recibir una mayor atención por parte de los investigadores de materiales ante la tendencia general de reducción de emisiones nocivas. En particular, el objetivo de lograr un automóvil de cero emisiones y la consiguiente legislación actual sobre emisiones exigían desarrollar un plástico que, además de satisfacer las exigencias mecánicas y térmicas, ofreciese una función de barrera mejorada frente a los hidrocarburos.

California, pionera en cero emisiones

Sorprendentemente, los valores límite más radicales en cuanto a emisión de gases de escape y evaporación rigen actualmente en los Estados Unidos, concretamente en el estado de California. La autoridad competente en cuanto a control de emisiones, CARB (Califor-

nia Air Recourse Board) estableció ya en 2003 y 2004 valores límite extremadamente bajos para las emisiones, que llegan incluso hasta los vehículos con cero emisiones (ZEV, Zero Emission Vehicle).
La Oficina de Protección del Medioambiente de los Estados Unidos (EPA, Environmental Protection Agency) establece en su norma EPA 40 CFR un valor límite de permeación para depósitos de combustible para motocicletas fabricados con plástico (Fig. 1) de 1,5 gramos diarios por metro cuadrado de superficie interna (g/m2/d). Este límite se aplica también a los bidones de carburante y a los tanques de pequeños motores de explosión como los empleados en maquinaria de jardín, motosierras, maquinaria de construcción, grupos electrógenos, lanchas y otros vehículos acuáticos.
En Europa, los valores límite para los depósitos plásticos de combustible para motocicletas se encuentran aún en 20g/m2/d, según la Directiva 97/24/CE del Parlamento Europeo y la Comisión Europea. Sin embargo, es previsible que, en breve, la Comisión Económica para Europa (CEPE) de las Naciones Unidas reduzca significativamente dicho valor límite, orientándose muy de cerca por el establecido por la EPA.

Los materiales alternativos alcanzan sus límites

Los depósitos de muchos aparatos y vehículos accionados por motores de gasolina, entre ellos los de las motocicletas, se fabricaban hasta ahora en su mayoría con polietileno de alta densidad (HDPE). Sin embargo, el comportamiento de permeación de este material dista mucho de cumplir las estrictas normas de la EPA. Sin embargo, su efecto de barrera contra los hidrocarburos puede ser mejorado sustancialmente mediante la fluoración posterior de los depósitos moldeados por soplado. No obstante, esto hace necesario en el proceso de elaboración un paso adicional que, debido a la agresividad química del flúor y teniendo en cuenta la protección medioambiental, implica el uso de aparatos y técnicas de seguridad de alto coste.
Los tanques de HDPE tienen la desventaja de que en sus paredes se acumula gran cantidad de combustible, lo que dificulta el reciclaje de los depósitos.
Las mezclas poliméricas, como la combinación de HDPE y poliamida, tampoco cumplen todas las exigencias que se plantean al material, ya que, a pesar de suponer una mejor barrera contra los hidrocarburos que HDPE, resultan frágiles y, por consiguiente, más susceptibles a los impactos y los choques.

Desarrollo de materiales a la medida

Como desarrollador y fabricante de plásticos, Lanxess afronta los nuevos y estrictos límites de emisiones para los depósitos de combustible sin perder de vista las propiedades mecánicas en el proceso de optimización del material. Para ello, partiendo de la poliamida 6 se ha desarrollado un nuevo material para la elaboración de depósitos de combustible: Durethan TP 142-011 no reforzado y con resistencia al impacto modificada. Su efecto de barrera contra la gasolina está significativamente por debajo de los límites máximos de permeación establecidos en la correspondiente norma de ensayo de la EPA. Con el telón de fondo de las estrictas exigencias establecidas por la Sociedad Americana de Ingenieros de Automoción (American Society of Automotive Engineers) en su recomendación SAE J1241, por ejemplo en cuanto a la resistencia al impacto de los depósitos de gasolina de las motocicletas, para el desarrollo del material se prestó especial atención a la resistencia al impacto de las poliamidas. El material para los tanques debe presentar una resistencia al impacto tal que en los tanques envejecidos no aparezcan fugas tras ser sometidos a las pruebas prescritas de impacto con péndulo bajo diferentes ángulos -20 °C y 60 °C.
Durethan TP 142-011 representa una alternativa económicamente viable frente a los plásticos laminados, ya que el proceso de coextrusión y soplado para unir varias capas de diferentes plásticos es complejo y costoso. El bloqueo de la permeación en estos plásticos laminados se basa en su mayor parte en una capa polar de copolímero de etileno / alcohol vinílico (EVOH).
La poliamida 6 representa una ventaja frente al aluminio y la chapa de acero que también se usan para la construcción de tanques. La geometría de los tanques, a menudo muy compleja, requiere un amplio margen de maniobra en el diseño de la forma. Los elevados costos de troquelado y soldadura asocia-

Fig. 1. Tanques de prueba durante los ensayos EPA bajo radiación UV Fuente: k3works

Fig. 2. Aparatos de laboratorio empleados para determinar la tasa de impregnación de combustibles Fuente: Lanxess

dos, por ejemplo, al procesado de chapa de acero, no se requieren con este termoplástico. Además, las posibilidades de integración del plástico representan un potencial de ahorro adicional, ya que en el proceso de elaboración del tanque es posible integrar elementos de fijación, y las correspondientes piezas insertadas pueden moldearse con facilidad.

Compatible con la nueva generación de combustibles

Por otra parte, los tanques de aluminio presentan la desventaja de que reaccionan con gran sensibilidad al etanol contenido en los biocarburantes. Como el etanol es higroscópico, estos combustibles tienen un contenido en agua mayor, lo cual puede provocar procesos de corrosión en el tanque con la consiguiente formación de partículas que obstruyen los filtros y conductos, provocando una merma en el rendimiento del motor. Este efecto puede ser contrarrestado mediante el recubrimiento interno del tanque o con la utilización de aleaciones de aluminio, lo que, sin embargo, incrementa notablemente los costos de fabricación. En el caso de la poliamida 6, que no contiene plastificantes, es posible repostar ecológicamente sin problemas con las proporciones de etanol habituales en los biocarburantes actuales. En estudios a largo plazo, Lanxess ha demostrado que este material es igualmente apropiado para la fabricación de depósitos destinados a gasolina de tipo E85 (85% de etanol).

La poliamida también resulta interesante para la fabricación de tanques para embarcaciones. Los depósitos de combustible, hasta ahora fabricados en su mayor parte con materiales compuestos duroplásticos, eran frecuentemente, incompatibles con carburantes que contienen etanol. Dicha incompatibilidad conducía en algunos casos a una disolución de los componentes de la matriz del plástico y a su posterior sedimentación en las válvulas de admisión, con los consecuentes daños al motor.

Indeformable, pintable y reciclable

Con su perfil de propiedades, la poliamida 6 presenta ventajas ya durante su procesado. Los procesos de extrusión y moldeado por soplado requieren una rigidez elevada de la masa fundida a bajas velocidades de cizallamiento, ya que la preforma extruida no debe deformarse ni alargarse bajo su propio peso antes de ser soplada en la herramienta. En el caso de las variedades de Durethan moldeables por soplado, la elevada rigidez de la masa fundida deriva de las ramificaciones de cadena larga en la estructura del polímero, que permite moldear por soplado piezas huecas de gran tamaño. La conformación de carcasas para tanques permite así diseños muy variables desde el punto de vista de la geometría y de las dimensiones deseadas.

La baja velocidad de solidificación de la poliamida fundida da lugar a buenas cualidades superficiales y de soldadura por compresión que permiten un pintado directo. Los residuos resultantes del proceso de producción pueden ser reincorporados al proceso productivo sin grandes mermas en sus propiedades.

Fig. 3. Centro técnico de vibración de la fábrica de Dormagen. En ensayos de vibración en vehículos se somete a prueba la resistencia mecánica de los tanques de combustible Fuente: Lanxess

Los polímeros de alta tecnología desarrollados por Lanxess para aplicaciones altamente exigentes están asociados a una amplia variedad de servicios

Servicio personalizado al cliente

Los polímeros de alta tecnología desarrollados por Lanxess para aplicaciones altamente exigentes están asociados a una amplia variedad de servicios. Bajo la denominación comercial HiAnt, la empresa presta apoyo con sus amplios conocimientos en todas las etapas de la ejecución de las piezas. Así, por ejemplo, nuestros diseñadores ayudan a proyectar correctamente la geometría de los sistemas de tanque mediante el uso de herramientas CAE a fin de que cumplan con las exigencias mecánico-dinámicas. Igualmente pueden ser simuladas pruebas de impacto, choque y caída de bola. La asistencia al cliente incluye también pruebas de las piezas, tales como ensayos de presión alternante o de permeación (Fig. 2).

En el centro técnico de vibración de Lanxess (Fig. 3) existe la posibilidad de someter las piezas a las más diversas pruebas de vibración, que pueden combinarse con ensayos climáticos.

La fuerte tendencia al uso de biocombustibles es de especial importancia para Lanxess a la hora de apoyar a los fabricantes de tanques mediante el desarrollo de materiales y la realización de pruebas a largo plazo aceleradas. En estas pruebas, diferentes mezclas de poliamida 6 y 66 permanecieron sumergidas por periodos de hasta 5.000 horas a 60 °C en combustibles con etanol E10, E24, E85 y E100. Estos estudios demostraron que los plásticos analizados se mantienen estables ante estos combustibles. En este sentido hay que tener en cuenta un efecto de acondicionamiento reversible debido a la absorción de agua y etanol.

El proyecto europeo Pegasus se dirige a la reducción de plazos y costes de fabricación

Nuevos materiales y sistemas de fabricación para la industria de la automoción

El pasado mes de diciembre finalizó el proyecto Pegasus, una investigación europea en la que tras cuatro años y cuatro meses de trabajo se han conseguido desarrollar materiales y procesos de fabricación y gestión de la producción alternativos a los tradicionalmente utilizados en la industria de la automoción, respondiendo a las necesidades del sector: reducción de plazos y costes de fabricación e incremento de la flexibilidad de producción.

El proyecto Pegasus ha recibido financiación del Sexto Programa Marco de la Comisión Europea en virtud del contrato NMP2-CT-2006-026673. La información refleja la visión del consorcio de Pegasus y no vincula a la EC.

La globalización de mercados y la competencia de nuevas potencias económicas emergentes con costes laborales más bajos ha obligado a las compañías automovilísticas a buscar nuevas maneras de competir, posicionarse y diferenciarse. Una de las formas más claras de competir es innovar tecnológicamente para lograr cadenas de suministro más cortas y rápidas convirtiendo operaciones complejas en simples y favoreciendo la cooperación entre proveedores y clientes con el fin de reducir, por ejemplo, las múltiples adaptaciones de los productos y procesos de fabricación asociadas a la producción de automóviles, en la que se introducen variaciones de forma continua (cambios de modelo, actualizaciones, etc).

Dentro de este objetivo general, se enmarca el proyecto Pegasus financiado por el Sexto Programa Marco (FP6) de Investigación de la Unión Europea dentro del programa de NMP (Nanociencias, nanotecnologías, materiales y nuevos procesos de producción), que ha contado con un presupuesto más de 11 millones de euros.

Imagen experiencia piloto de Pegasus.

La integración de materiales y tecnologías llevada a cabo en Pegasus se ha cristalizado en la realización de una experiencia piloto real

El consorcio de Pegasus, coordinado por Aimplas, Instituto Tecnológico del Plástico, ha estado también constituido por especialistas de Bélgica, Alemania, España, Francia, Países Bajos, Polonia, Portugal y Reino Unido. Universidades, centros tecnológicos y empresas como ACTECO, Universidade do Minho y Plasdan. Instituto TNO, TU Delft, Bostik, BAX, Addcomp y DSM Resins, Smithers Rapra, Tacit Connexions, Asociación SMMT, LMS y la Asociación EuPC, Setemip, Osowaplast, Fraunhofer ICT, Schneider Form, Jacob Composite, QS Grimm y el fabricante de automóviles Daimler.

Coche en 5 días

Uno de los principales objetivos del proyecto ha sido el desarrollo de una nueva herramienta de Diseño Integrado e Ingeniería Medioambiental (IDEE), para las pymes del sector de la automoción, promoviendo el concepto "coche en 5 días" que implica la integración de funciones, sistemas de fabricación y materiales en un único proceso industrial. El desarrollo del software IDEE acercará a las pymes europeas favoreciendo la comunicación entre ellas y con los clientes, y actuando como proveedor único. La plataforma IDEE ha sido específicamente desarrollada basándose en un sistema de ingeniería del conocimiento para moldes de inyección utilizados en la fabricación de componentes plásticos del sector de automoción, ofreciendo a las pymes la posibilidad de incorporar en sus procesos productivos una tecnología puntera y rápida adaptable a los requisitos del cliente a un coste menor.

Coloreado intrínseco de piezas exteriores y compuestos conductores para sustituir el cableado en los vehículos

Desde un punto de vista científico-técnico, el desarrollo de la herramienta IDEE ha ido en paralelo con diferentes líneas de trabajo enfocadas al desarrollo de nuevos materiales y procesos pensados inicialmente para la industria del automóvil, que han cubierto las siguientes áreas:

- Formulación de pigmentos basados en nanoarcillas para facilitar el coloreado intrínseco de las piezas exteriores del vehículo con el objetivo de conseguir acabados Clase A.
- Recubrimiento en polvo para reemplazar el pintado convencional por un nuevo sistema más viable medioambientalmente.
- Adhesivos innovadores que faciliten el ensamblaje y desensamblaje a voluntad, debond on-command.
- Compuestos eléctricamente conductores para sustitución de cableado en luces y faros del vehículo haciendo uso de tecnologías punteras en la actualidad como es la utilización de LED.
- Nuevas formulaciones espumadas a implementar en los sistemas paragolpes para protección de los peatones. Adaptaciones de los sistemas de procesado asociados al empleo de los nuevos materiales descritos anteriormente, entre los que cabe destacar tecnologías como:
- Inyección multicomponente.
- In-mould assembly.

La participación de Aimplas dentro del Consorcio Pegasus se ha focalizado en el área de investigación y desarrollo de formulaciones termoplásticas para facilitar el coloreado intrínseco utilizando nanopigmentos

- Back moulding.
- Sobremoldeo.

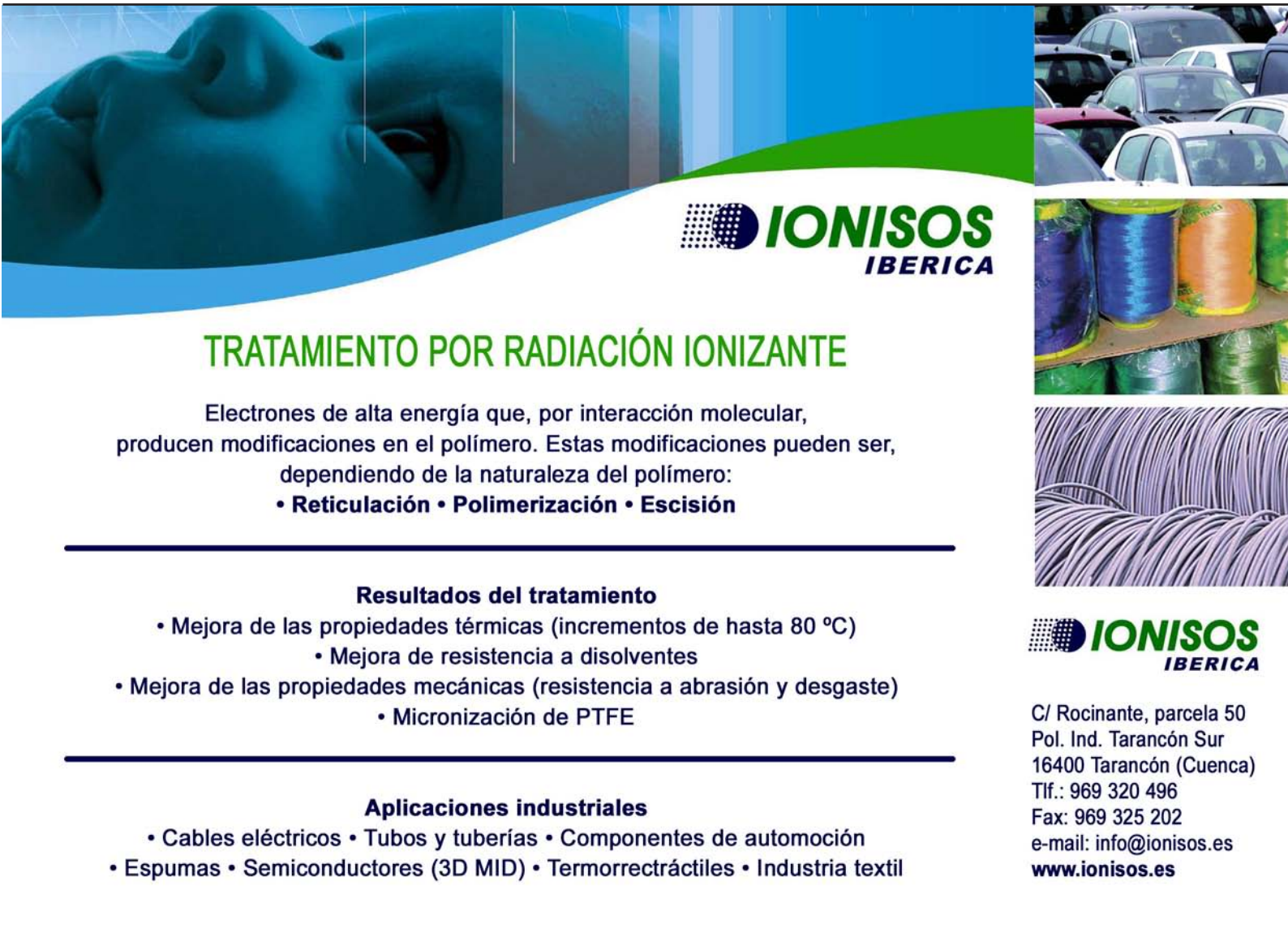
La integración de materiales y tecnologías llevada a cabo en Pegasus se ha cristalizado en la realización de una experiencia piloto real, en concreto fabricando e integrando la aleta posterior izquierda del vehículo Smart, en el que se han incluido todos los desarrollos mencionados, como se puede observar en la Figura 1.

Figura 1.

El consorcio ha estimado que con los resultados del proyecto, el mercado de las pymes del sector se podría incrementar en un 30%. Con la consecución de los objetivos de Pegasus pueden generar aproximadamente 40.000 nuevos puestos de trabajo en las pymes europeas, derivado del crecimiento global del sector.

La participación de Aimplas dentro del Consorcio Pegasus se ha focalizado en el área de investigación y desarrollo de formulaciones termoplásticas para facilitar el coloreado intrínseco utilizando nanopigmentos. Se han conseguido reducir significativamente la cantidad necesaria de nanopigmentos, obteniéndose piezas finales con propiedades estéticas excelentes, compatibles con la fabricación en serie.

Los resultados obtenidos tienen un elevado potencial de transferencia a corto y medio plazo a otros sectores y tipologías de producto inyectado, como por ejemplo el sector eléctrico/electrónico, juguetes, electrodomésticos, mobiliario de diseño, etc. Más información sobre el proyecto: www.pegasus-eu.net.



Una IntelEct de 50 toneladas, corazón de la célula de fabricación

Moldeo de micropiezas para medicina en sala blanca

Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH, empresa ubicada en Schwaig (Alemania) y representada en España por Mecman, ha decidido exponer en la feria Medtec de Stuttgart (22 a 24 de marzo) un sistema de producción compacto para sala blanca destinado a la fabricación de microcomponentes para el sector médico. Se trata de una IntElect, un modelo fiable, preciso y eficiente, idóneo para la producción de componentes precisos para medicina, técnicas de diagnóstico y aplicaciones farmacéuticas bajo condiciones de sala blanca.

Pieza para audífono realizada con POM en una IntElect 50-45 en un molde de cuatro cavidades de Stamm.

En la feria Medtec Europe 2011 se presenta el modelo más pequeño de la serie IntelEct, el IntelEct 50-45, con 50 toneladas de fuerza de cierre, fabricando piezas de poliacetal (POM) con 3,5 mm de diámetro para audífonos, en ciclos de 10 segundos. Las piezas pesan 10 miligramos y cada inyectada es de 280 miligramos, por lo que el proceso de inyección debe alcanzar la máxima calidad y ser muy reproducible. Las máquinas IntelEct, con accionamientos precisos y sensibles, y con la automatización integrada en la máquina, responde a estas exigencias con una producción con cero defectos.

La célula de producción que se muestra en la feria ha sido diseñada junto con varios colaboradores. El molde de canal frío de cuatro cavidades con entrada submarina ha sido diseñado por la empresa suiza Stamm AG, una empresa que también inyecta para terceros especializada en la fabricación de micropiezas de muy diversos materiales plásticos, que cuenta con numerosas máquinas de Sumitomo (SHI) Demag.

La célula de fabricación, construida según los requisitos de las salas blancas, y la unidad de flujo laminar que se encuentra sobre el sistema de producción, ha sido realizado por Max Petek Reinraumtechnik (Alemania). El filtro

Imagen de modelo de la máquina eléctrica IntElect 50-45 configurado para trabajar en sala blanca.

La experiencia de Sumitomo Demag en el ámbito de la medicina no se reduce a la serie IntelEct. La empresa Becton & Dickinson ha instalado recientemente una inyectora El-Exis 550 con 550 toneladas de fuerza de cierre para producir placas de cultivo de pared delgada en un molde apilado de 16+16 construido por la italiana Plastisud. La célula de producción está equipada con un sistema de descarga de alta velocidad de Hekuma que entra lateralmente en el molde.

especial de esa unidad purifica el aire que entra del exterior y proporciona un flujo constante y laminar de aire sobre el espacio del molde instalado en la máquina, lo cual garantiza un entorno de sala blanca ISO 7 y evita la entrada de partículas contaminantes.

MAi GmbH (Alemania), un especialista en soluciones de automatización, integró el robot de seis ejes de Yaskawa Europe en la máquina de moldeo por inyección, suspendido sobre el plato fijo. Este diseño y configuración mantienen la célula compacta, reducen la masa que debe ser movida y los recorridos del robot. También aseguran que las piezas no se contaminan durante la extracción, la inspección o el envasado. En la célula también se realiza una inspección visual automática.

La máquina IntelEct smart, con sistema de control NC5, se ofrece con numerosas opciones, de forma que los transformadores tienen ante sí una máquina flexible y económica, seleccionada del sistema modular de su gama de máquinas eléctricas. Es una máquina bien equipada para fabricar piezas de plástico para medicina, incluso en su configuración básica. Presenta grandes distancias entre columnas, guías lineales para un paralelismo máximo entre platos, gran repetitividad, fiabilidad y disponibilidad. Son las bases para una producción sin defectos de piezas de precisión.

El corazón de la célula de fabricación es sin duda la inyectora equipada, en el caso de la que se expone en la feria, con un husillo de plastificación de 14 mm para pequeños volúmenes de material e inyectadas de poco peso. La válvula sin retorno activeLock, patentada, evita el retorno de material por la punta del husillo cerrando mecánicamente la válvula y utilizando un breve movimiento contrarrotante del husillo antes de la inyección. De esta forma se garantiza que el volumen de la inyectada es preciso y constante en todos los ciclos.

El sistema de protección del molde activeQ combina la monitorización de la fuerza de cierre durante el movimiento del molde y el rápido sistema de control de la máquina NC5, protegiendo así al molde, normalmente caro, del desgaste y daños posibles. ■

Los plásticos antiplagas absorben casi el 100% de la radiación UV

Aplicación de los plásticos antiplagas en los invernaderos

Los plásticos actuales para las cubiertas de invernaderos ofrecen la posibilidad al agricultor o el técnico de poder elegir aquel que nos va a proporcionar el mayor beneficio para nuestro cultivo. En este trabajo se considera la función y aplicación de los plásticos antiplagas y se discute el posible efecto sobre los polinizadores, las plagas e insectos utilizados en control biológico.

Alejo Soler, Agrobío, S.L

La radiación solar es fundamental para que los seres vivos podamos ver, pero dependiendo del organismo necesita una fracción diferente de esta radiación. Los insectos necesitan la radiación ultravioleta (UV, 290-380 nm), los humanos necesitamos la radiación visible (380-760 nm) y las plantas necesitan la radiación fotosintéticamente activa (PAR, 400-700 nm).

Los plásticos empleados como cubierta de los invernaderos son derivados del petróleo obtenidos através de un proceso industrial (Díaz et al., 2001), siendo los aditivos que llevan estos materiales los que les van a dar las cualidades mecánicas o físicas y las cualidades radiométricas o ópticas.

La radiación UV provoca en los plásticos una rápida degradación y, para evitar que esto ocurra, todos los plásticos de los invernaderos llevan una importante carga de aditivos capaces de absolver entre el 60% y 70 % de esta radiación. Los plásticos antiplagas absorben casi el 100% de la radiación UV (figura 1), existiendo en el mercado aditivos antiplagas que permiten que estos materiales no pierdan sus cualidades fotoselectivas durante toda la vida útil del plástico.

Los plásticos antiplagas no actúan matando la plaga; su funcionamiento consiste en impedir la entrada de la radiación UV que las plagas necesitan para ver dentro del invernadero, sin afectar a la radiación PAR que necesitan las plantas. Consiguiendo con ello que no localicen el cultivo o si lo hacen que no sean capaces de extenderse por el; para ellos es como si fuera de noche. Dependiendo de la plaga el efecto será mayor o menor, siendo más importante en aquellas plagas que necesitan mayor cantidad de radiación UV. Plagas

Los plásticos antiplagas no actúan matando la plaga; su funcionamiento consiste en impedir la entrada de la radiación UV que las plagas necesitan para ver dentro del invernadero, sin afectar a la radiación PAR que necesitan las plantas

Abejas entrando en la colmena con polen que no es de melón. Esta colmena estaba colocada en un invernadero con plástico antiplagas, lo que quiere decir que las obreras han encontrado una salida del invernadero.

Colmena de abejorros en un cultivo de tomate con plástico antiplagas. Los primeros días es normal ver las obreras caminar por la salida de la colmena antes de realizar el vuelo.

El futuro de la horticultura está encaminado a invernaderos bien tecnificados y los plásticos antiplagas tendrán un papel relevante

como mosca blanca, Bemisia tabaci, se ven altamente afectadas por estos ma teriales (Pérez et al., 2007). Si la mosca blanca vuela por los alrededores del invernadero no es capaz de reconocer el cultivo y cuando entra en el suele ser por las puertas o ventanas. Otras plagas importantes como Trips tabaci, especies de aphis o liriomyza han visto reducida su presencia bajo estos materiales comparándolos con plásticos normales (Pérez et al., 2007). Desde el 2007 una de las plagas más importantes en tomate en el sureste español es Tuta absoluta y, aunque todavía no hay trabajos que demuestren el efecto de los plásticos antiplagas sobre esta especie, podemos deducir que no va a ser importante, puesto que T. absoluta es de vuelo crepuscular con poca presencia de luz UV además T. absoluta tiene una gran atracción por el olor del tomate, lo que hace que esta plaga localice fácilmente el cultivo y probablemente la luz no será un factor limitante.

Los polinizadores utilizados en los invernaderos hortícolas son los abejorros, Bombus terrestris y las abejas, Apis melifera. La visión de estos insectos se encuentra principalmente en la franja de la radiación UV, aunque presenta picos de visión en la franja del visible. La utilización de los plásticos antiplagas puede producir un retraso en la actividad de los polinizadores si no se hace un buen manejo de las colmenas siendo importante la introducción de las colmenas dos o tres días antes para conseguir una adaptación de los polinizadores. Es normal cuando se utilizan estos plásticos que los primeros días se encuentren muchas obreras en las ventanas laterales y cenitales intentado salir del invernadero, pero pasados estos días, los polinizadores consiguen adaptarse a la nueva situación y se orientan correctamente realizando su actividad polinizadora.

El color del polen que llevan en las patas los polinizadores en la entrada de la colmena, darán la información de si traen polen del cultivo o por el contrario están trabajando con polen de fuera del cultivo. Otro síntoma del efecto de estos plásticos se observa en la sali-

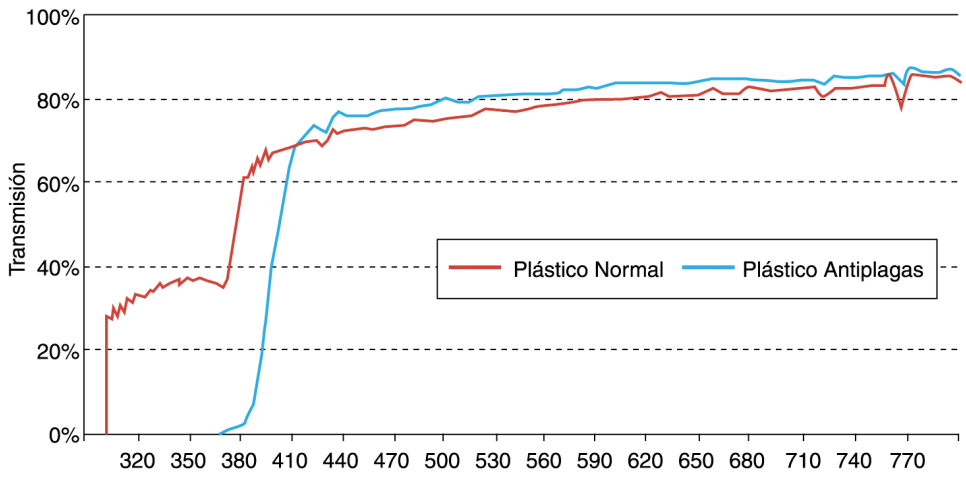


Figura 1: Radiación transmitida en porcentaje por un plástico normal y un plástico antiplagas. El plástico antiplagas absorbe toda la radiación UV, mientras que el plástico normal deja pasar al interior del invernadero cerca del 40% de radiación UV. En el visible los dos plásticos transmiten la misma radiación.

El futuro de la horticultura está encaminado a invernaderos bien tecnificados y los plásticos antiplagas tendrán un papel relevante

da de las obreras de la colmena que no son capaces de hacer un vuelo directo de ellas, primero caminan alrededor de la abertura de la colmena durante unos segundos y después realizan el vuelo.

Las colmenas hay que colocarlas debajo de la ventanas cenitales, con esto se asegura que tengan la mayor radiación posible sin filtrar por el plástico (figura 2) facilitando la localización de la colmena por las obreras. Se colocan las colmenas al atardecer o por la noche para conseguir que los polinizadores empiecen a trabajar al amanecer de forma progresiva, ya que si se colocan en el invernadero al mediodía existe el riesgo que se produzca una salida masiva de obreras, con perdidas de algunas de ellas, que no podrán encontrar el camino de regreso a la colmena. Así pues uno de los factores mas importantes cuando se utilizan los plásticos antiplagas es que el invernadero tenga la mayor ventilación posible para conseguir que entre la suficiente luz sin filtrar por el plástico. Consiguiendo con ello una rápida y fácil adaptación de los polinizadores. Si no se dispone de suficiente ventanas y se observa que no se consigue una adecuada adaptación de los polinizadores una solución puede ser la colocación de mayor número de colmenas.

Los atractivos florales o colores de las flores es un proceso de adaptación de las flores del cultivo para que el polinizador pueda encontrar la flor mas fácilmente entre el follaje (Cabello et al., 2006) y las obreras puedan obtener su recompensa, en forma de néctar o polen. Como la visión de los polinizadores es mayor en la franja UV la mayor expresión de la flores será precisamente en esta franja, por lo que la falta de radiación UV puede provocar en las flores que pierdan esta facultad de destacar entre el cultivo (Cabello et al., 2006). Este factor será más o menos importante dependiendo del cultivo y del polinizador utilizado. Como ejemplo es destacable el cultivo de sandía donde la falta de radiación UV hace que la flor pierda su expresión, mientras que en el cultivo de tomate la flor tanto bajo luz UV como bajo luz visible presenta la misma expresión floral. Se ha comprobado que en cultivos de sandía o melón el efecto de los plásticos antiplagas es más negativo en las abejas que en los abejorros (López et al., 2007; Pérez et al., 2007, 2009), por lo que será recomendable utilizar los abejorros siempre que se pueda.

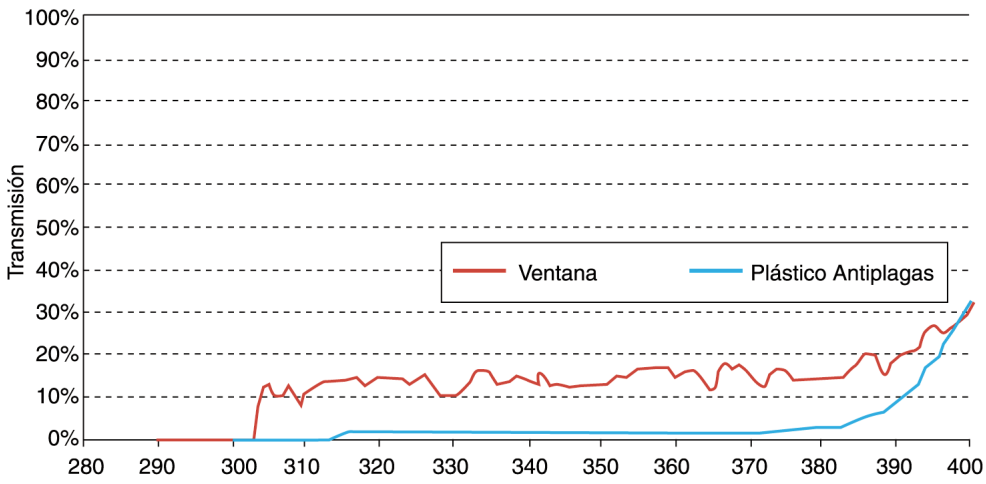


Figura 2: Radiacción UV transmitida en porcentaje por un ventana con malla de 20x10 hilos cm-1 y un plástico Antiplagas. Se observa como debajo de las ventanas entra un porcentaje de radiación ultravioleta, suficiente para que los polinizadores puedan trabajar.

Autor: Peter Mazurek

Abeja polinizando una flor en cultivo de melón, bajo plástico antiplagas.

Los plásticos antiplagas han demostrado que reducen la presencia de plagas frente a los plásticos normales, y junto con un buen manejo de las colmenas, pueden ser una herramienta complementaría a técnicas de control biológico. Los trabajos realizados sobre el efecto que tiene estos plásticos sobre los insectos auxiliares han demostrado que no se observan diferencias comparándolos con los plásticos normales (Soler et al., 2009). Como insectos que son se podría pensar que la falta de radiación UV podría afectar a su establecimiento en el cultivo, pero esto no ocurre debido a que los insectos auxiliares utilizan para encontrar a su huésped o presa mecanismos no dependientes de la luz.

Los plásticos antiplagas actualmente no están muy extendidos por los invernaderos de sureste español, es aconsejable su uso en todos los cultivos, tomando mayor precaución en aquellos donde se utilicen polinizadores, sobre todo abejas. El futuro de la agricultura intensiva va encaminada a invernaderos altamente tecnificados donde se pone al servicio del agricultor todas las herramientas disponibles y, entre estas, los plásticos antiplagas tendrán un papel relevante como una práctica de cultivo más.

Referencias

- ANTIGNUS, Y.; NESTEL, D.; COHEN, S.; LAPIDOT, M. 2001. Ultraviolet-deficient greenhouse environment affects whitefly atracction and flight-behavior. Environ. Entom.. 30, p. 394-399.
- CABELLO, T., VAN DER BLOM, J.; SOLER, A.; y LÓPEZ, J.C. 2006. Atractivos florales visuales en plantas hortícolas. II Jornadas de Polinización en Plantas Hortícolas. Junta de Andalucía (Spain), p. 37-48.
- DÍAZ, T.; ESPÍ, E.; FONTECHA, A.; JIMÉNEZ, J.C.; LÓPEZ, J.; y SALMERÓN, A. 2001. Los filmes plásticos en la agricultura agrícola. Madrid, Ed.Mundi-Prensa.
- LAPIDOT, M.; COHEN, S.; y ANTIGNUS, Y. 2002. Interferencia de la visión UV de los insectos: una herramienta IPM para impedir las epidemias de las plagas de insectos y las enfermedades virales asociadas con los insectos. Phytoma-España.135, p. 172-176.
- LÓPEZ, J. C.; PÉREZ, C.; SOLER, A.; PÉREZ-PARRA J.; GÁZQUEZ J. C.; MECA, D. y RODRÍGUEZ M.A. 2006. Evaluación de tres materiales anti-plagas para cubierta de invernadero. X Jornadas del grupo de horticultura. Granada, p. 21-25.
- PÉREZ, C., LÓPEZ, J. C., GÁZQUEZ, J. C., MECA, D. E., MARÍN, A., BERMÚDEZ, M. S. y SOLER A. 2007. Influencia de los plásticos antiplagas sobre la presencia de Bemisia tabaci y Frankliniella occidentalis. XXXVII Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura. Almería, p. 1029-1035.
- PÉREZ, C., LÓPEZ, J. C., GÁZQUEZ, J. C., MECA, D. E., MARÍN, A., BERMÚDEZ, M. S. y SOLER A. 2007. Influencia de los plásticos antiplagas sobre los polinizadores naturales de los cultivos hortícolas en invernadero. XXXVII Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura. Almería.
- PÉREZ, C., LÓPEZ, J. C., GÁZQUEZ, J. C., MECA, D. E., MARÍN, A., BERMÚDEZ, M. S. 2009. Experiencias con plásticos antiplagas en cultivos de tomate y sandía. VI Congreso Ibérico de Ciencias Hortícolas (SECH). Logroño. Acta de horticultura, 54, p. 204-205.
- SOLER, A., PARRA, A., AREVALO, A.B., PÉREZ, C. y LÓPEZ, J.C. 2009. Efecto de los plásticos antiplagas en el éxito del control biológico en cultivos hortícolas intensivos del sureste español.

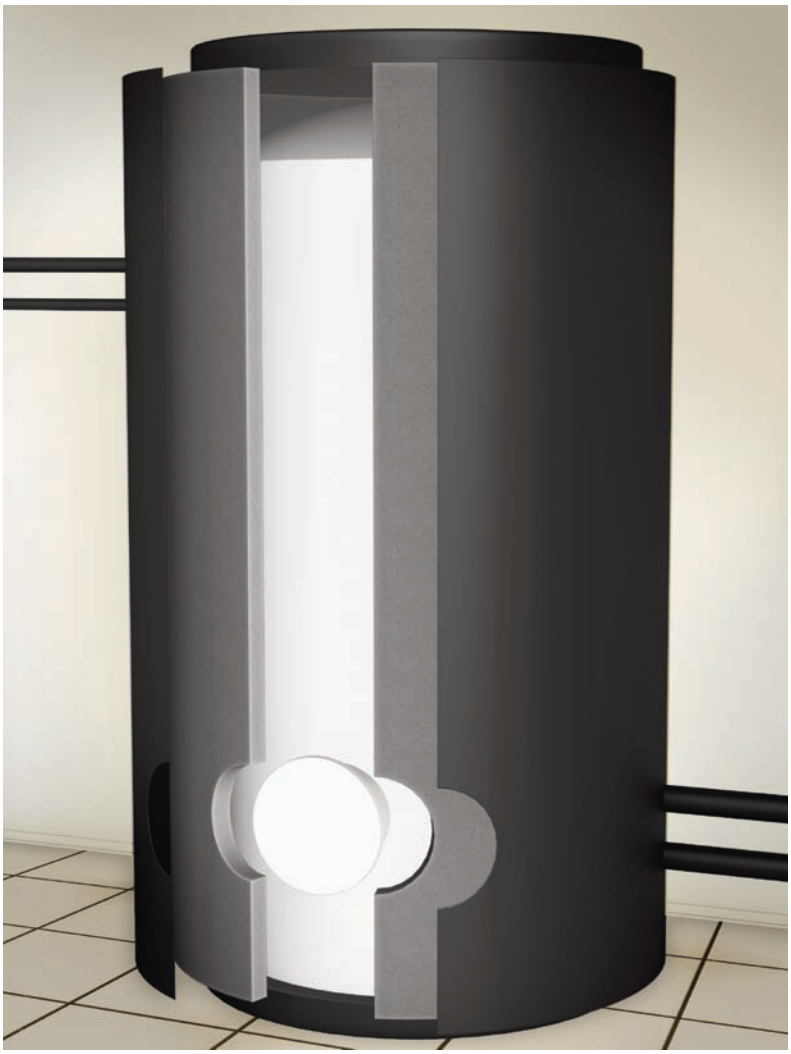
Acta de XVIII Congreso Internacional de CIPA y XI Congreso CIDAPA. Almería.

Basf fabrica una espuma capaz de aislar adecuadamente los depósitos de agua caliente

La protección de los depósitos de agua

La durabilidad de nuestros equipos es un aspecto fundamental para ahorrarnos reparaciones innecesarias. En el caso de las calderas sucede lo mismo, ya que siempre es un inconveniente tener que repararla para disponer de agua caliente o calefacción, tanto en nuestro hogar como en el lugar de trabajo. Por esta razón, Basf ha diseñado tipo de espuma que es capaz de aislar las calderas y depósitos de agua caliente.

Ricard Arís



La espuma Basotect reduce los efectos de chimenea y las pérdidas de energía en las calderas.

En la actualidad, los depósitos de agua caliente pueden aprovechar el potencial de ahorro energético que ofrece la espuma Basotect de Basf. La espuma de resina melamínica cada vez se utiliza más frecuentemente como aislamiento externo para depósitos fabricados en acero inoxidable, con capacidades de hasta 500 litros de agua. Uno de los factores clave de esta aplicación es la baja conductividad térmica de la espuma, que es inferior a 0,035 W/(m*K), y el aislamiento térmico que aporta.

De este modo, se pueden reducir las pérdidas de energía en la producción de agua caliente de proceso. Otra de las ventajas de este material de Basf, con respecto a los materiales de aislamiento tradicionales, es su resistencia a temperaturas de hasta 240 °C y su capacidad ignífuga (en Alemania: B1 de acuerdo con la norma DIN 4102).

La espuma Basotect de Basf permite una mejor conservación de las calderas

El ligero material Basotect se corta en cuñas y se reviste con una camisa de poliestireno. Así, se producen envolventes flexibles de aislamiento con todos los detalles de conexión necesarios. Con esta tecnología, los paneles de aislamiento se apoyan completamente en la pared del depósito de agua, reduciendo tanto los típicos efectos de chimenea de los aislamientos tradicionales de semi-envolvente, como las pérdidas de energía.

Como el espesor de los paneles de espuma flexible puede variar entre 50 y 115 mm, el material ofrece una libertad de diseño considerable y permite su instalación en diversos depósitos de agua. Además, permite la opción del montaje subsiguiente. Por otro lado, Basotect ayuda a facilitar el procesamiento y la instalación: es flexible, sin fibras y se puede cortar con precisión dimensional para adaptarse a la forma del depósito.

Gracias a esta combinación de propiedades, Basotect ofrece ventajas considerables, especialmente cuando los depósitos de agua caliente forman parte de un sistema térmico solar. Como la espuma es también adecuada para el aislamiento de los colectores solares que se colocan en el tejado y las tuberías de transferencia de calor, puede aumentar considerablemente la eficiencia de los sistemas térmicos solares.

Una espuma versátil

Basotect es una espuma de resina melamínica de célula abierta, que reúne una gama única de propiedades. Gracias a su material de base, esta espuma es ignífuga, abrasiva y resistente a las altas temperaturas, y mantiene sus propiedades en un amplio rango de temperaturas.

Su estructura de espuma de célula abierta le confiere su peso ligero (9 g/l), su capacidad de amortiguación del sonido y su flexibilidad, que se mantiene incluso a bajas temperaturas, así como su capacidad de aislamiento térmico.

Al contrario que las espumas tradicionales, la diferente combinación de propiedades que presenta Basotect, permite que se utilice como solución en múltiples aplicaciones de ahorro energético y ofrece ventajas desde su procesamiento a su utilización final.

La británica Bex Designs explora nuevos métodos de producción sobre metales

Mayor productividad y calidad de impresión gracias a películas avanzadas

La última gama de materiales para películas digitales y de serigrafía de revestimiento duro, desarrollada y fabricada por MacDermid Autotype, está ayudando a Bex Design Services a mejorar la productividad de sus operaciones de impresión, realzando a la vez la calidad, consistencia y fiabilidad de sus productos. Además, las últimas películas permiten a Bex Design Services explorar nuevos e innovadores métodos de producción, especialmente en lo que respecta a los componentes de los paneles de instrumentos y de membrana de alto valor, y ayudan a que la empresa ofrezca un valor añadido en los servicios que presta a sus clientes.

Bex Design Services fue fundada en 1998 y desde entonces, ha ido creciendo con rapidez para convertirse en una de las empresas líderes del mercado, especializada en el diseño y la producción de productos electrónicos impresos digitalmente y mediante serigrafía de alta calidad, así como de paneles de instrumentos, placas de identificación y productos y componentes para expositores gráficos y puntos de venta. La empresa se ubica en una fábrica construida específicamente a medida en Calne (Wiltshire, Reino Unido) y produce componentes para muchas marcas líderes en los campos de las telecomunicaciones, los electrodomésticos, instrumentación y productos industriales y además, exporta una gran proporción de su negocio a otros países de Europa, así como a Asia y Norteamérica. Ian Board, director de la empresa afirma: "Nuestro éxito se basa en varios factores, entre los que se incluyen nuestro compromiso continuado con las normas ISO, nuestra firme determinación de reducir al mínimo el impacto medioambiental de nuestras operaciones, el desarrollo y la formación continua de nuestros empleados, además de la innovación constante de nuestros productos con el objetivo de mejorar siempre la calidad, las prestaciones y el valor de nuestros productos. Todo esto depende a su vez de las relaciones que forjamos con nuestros proveedores, especialmente de maquinaria, tintas y películas".

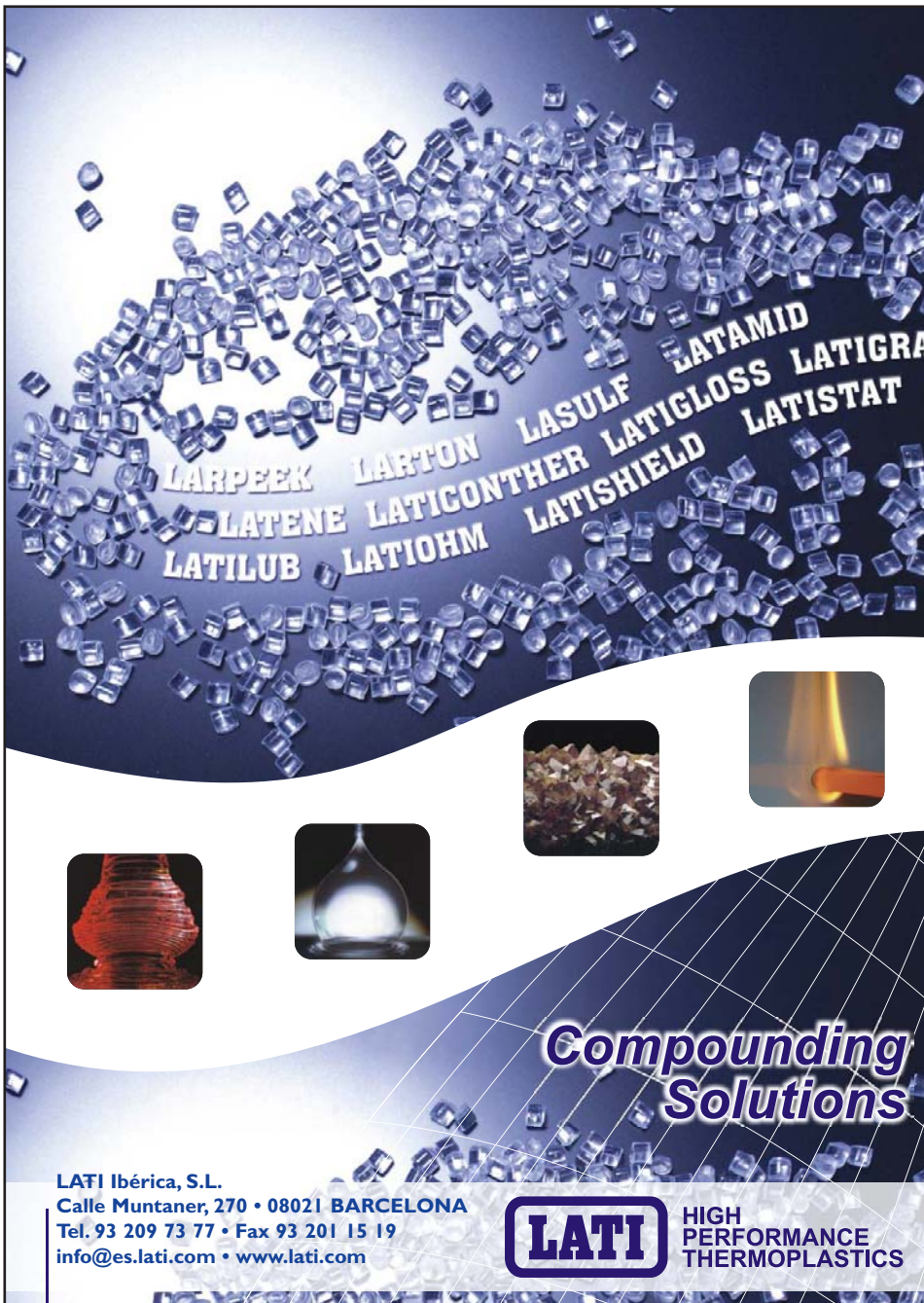
Bex Design Services adquiere ahora todas sus películas para la serigrafía y muchas de sus películas digitales exclusivamente en MacDermid Autotype. Este aspecto cobra una especial importancia en el caso de los productos de alto valor, como los teclados de membrana y los paneles de instrumentos, ya que los clientes de la empresa esperan la máxima calidad en estos productos, como por ejemplo unas propiedades mecánicas,

Bex Design Services adquiere ahora todas sus películas para la serigrafía y muchas de sus películas digitales exclusivamente en MacDermid Autotype

La serigrafía llega más lejos

Durante los últimos años, MacDermid Autotype ha llevado la serigrafía a unas nuevas cotas de control y capacidad de repetición, reforzando las ventajas de procesamiento en nuevas aplicaciones como la impresión de circuitos flexibles, de los DVD y del vidrio industrial. Los últimos productos que MacDermid Autotype ha lanzado al mercado son las películas de revestimiento duro anti-microbianas que se utilizan en aplicaciones para superficies donde la higiene es un factor crítico, así como películas difusoras y películas anti-reflectantes para su uso en pantallas planas.
La empresa forma parte del grupo MacDermid Inc. de Denver (Colorado, EE UU). MacDermid es un proveedor líder de mantillas para offset, placas flexo y productos químicos para acabados industriales, entre los que se incluyen el chapado y el recubrimiento de metales y plásticos.

ópticas y de resistencia a los agentes químicos excepcionales.
Bex Design Services sometió a ensayos los materiales abastecidos por otros proveedores. "Pero siempre hemos comprobado que son inferiores a los productos de MacDermid Autotype", añade Ian Board: "Por ejemplo, los materiales de la competencia pueden ser difíciles de manejar, se pueden producir marcas o arañazos fácilmente durante el proceso de producción y no ofrecen la misma combinación de acabado de superficie dura y de resistencia a los agentes químicos, por lo que al final nos quedamos con una proporción importante de piezas que hay que retocar o descartar. Hasta en algo tan sencillo como la intercalación de láminas protectoras entre las películas, los materiales de MacDermid Autotype nos lo ofrecen ya de fábrica, mientras que otros proveedores no lo hacen y puede marcar una gran diferencia en la producción, ya que garantiza que cada caja de películas esté en perfectas condiciones cuando llega a nuestra fábrica".
Quizás tan importante o más es que gracias a la estrecha colaboración que mantiene con sus proveedores clave como MacDermid Autotype, Bex Services logra ser la empresa pionera en técnicas nuevas e innovadoras que aportan un valor añadido a los servicios que ofrecen a sus clientes. Entre estas innovaciones se incluyen la capacidad de producir paneles de vidrio de alta definición de superficie grande para las máquinas de auto-venta, la inversión en LED, el curado en frío, y el sistema de impresión UV que reduce las etapas de producción, y más recientemente, la utilización de materiales de película Autotex Steel de MacDermid Autotype.
"La combinación de las tintas flexibles, digitales y de serigrafía de Autotex Steel nos permite crear membranas flexibles y superposiciones de gráficos que parecen estar fabricados en acero inoxidable. Por otra parte, podemos llevar a cabo todas nuestras técnicas habituales de producción, incluyendo el gofrado de las teclas táctiles, manteniendo a la vez la combinación tradicional de propiedades químicas y mecánicas de revestimiento duro, con una resistencia a las flexiones repetidas de más de 5 millones de pulsaciones".
Finalmente Ian Board añade: "Llevamos trabajando con MacDermid Autotype muchos años. Sus películas siempre han rendido exactamente de acuerdo con sus especificaciones y además nunca hemos tenido ningún motivo para devolver un solo lote. Por otro lado, el soporte técnico y la atención al cliente que nos han brindado han sido siempre de primera clase. Por todos estos motivos, cuando se trata de películas avanzadas de alta calidad impresión digital y para serigrafía, nosotros siempre elegimos MacDermid Autotype".



La técnica presenta oportunidades para el mercado del embalaje

Agua en vez de aire para la refrigeración de los films

Se encuentra disponible en el mercado una nueva técnica de extrusión por soplado con un modelo que aplica agua de arriba abajo, en vez de aire, para la refrigeración de los films. Lo innovador de este concepto radica, básicamente, en la aplicación por primera vez de esta conocida tecnología en instalaciones cuyas prestaciones y ámbito de formato están hechas a medida para la industria del embalaje flexible, lo cual hasta la fecha sólo se llevaba a cabo en instalaciones pequeñas. La nueva aplicación abre una puerta a los fabricantes de films creando un amplio abanico de innovaciones en cuanto a embalaje, no sólo en el ámbito médico.

De alta transparencia y translucidad, es así como deben ser los films que se elaboran para las bolsas de suero.

Gracias a la refrigeración por agua de la burbuja de film se consigue un incremento de la velocidad de refrigeración en un factor 30 respecto a los refrigeradores de aire convencionales. Debido a que el rápido enfriamiento del material, no deja tiempo a que se formen cristales, se crea una estructura amorfa con excelentes propiedades ópticas. Al mismo tiempo, se mantiene el efecto de estiramiento biaxial propio tan sólo de los procesos de extrusión por soplado. Como resultado, esto nos lleva a la obtención de films con propiedades totalmente innovadoras, que nos abren enormes posibilidades de aplicación

En la EXPO Inhouse que tuvo lugar en Lengerich, de forma paralela a la feria de plásticos K 2010, Windmöller & Hölscher, representada por Lapeyra & Taltavull Comercial, hizo una demostración con la nueva técnica Aquarex. Se produjo un film PP tricapa de 200 µm para bolsas de suero, que sobresalió por su extre-

Las bolsas de suero suponen uno de los numerosos ámbitos de aplicación de los films, que poseen extraordinarias propiedades ópticas y mecánicas dentro del embalaje flexible. Gracias a esta técnica, los films de gran estructura amorfa, refrigerados por agua, ya no suponen tan solo un nicho de mercado para aplicaciones especiales. Ofrecen como ventaja una presentación claramente mejor de los materiales con lo que se pueden vender más fácilmente, que mediante los productos embalados mediante films convencionales.

mada transparencia y brillo. El film es tan transparente y, en pleno sentido de la palabra, translúcido que recuerda más bien a un cristal que a un film fabricado convencionalmente y del que se hubiera esperado un cierto enturbiamiento. Esta transparencia, que resulta del choque producido en la refrigeración de la fusión debido a la presencia del agua es, especialmente, importante en la elaboración de bolsas de suero, ya que antes de la aplicación de una bolsa, el médico debe poder estar totalmente convencido del estado impecable de su contenido.

Aparte de las propiedades ópticas, el procedimiento de refrigeración por agua mejora claramente, también, las propiedades mecánicas del film

La instalación de extrusión por soplado, una técnica novedosa en la extrusión, ya que produce desde arriba abajo y utiliza agua en vez de aire como medio de refrigeración.

Aparte de las propiedades ópticas, el procedimiento de refrigeración por agua mejora claramente, también, las propiedades mecánicas del film, por ejemplo, la resistencia a la perforación y los valores (Dart-Drop). Además, esta rápida refrigeración del film crea una microestructura extremadamente amorfa, lo cual tiene una positiva influencia en la calidad de la costura. Este producto tan exigente bolsas de suero saca provecho por triplicado cuando el film ha sido producido con la Aquarex.

Hasta la fecha, las bolsas de suero se han fabricado con material PVC. De acuerdo con las expectativas de muchos fabricantes de productos, la alta transparencia del film PP no puede sustituir al indiscutible PVC. El PVC es, por naturaleza, un plástico de gran dureza, que tan sólo es apto para su aplicación técnica tras la adición de ftalatos que lo hacen más flexible y formable. Precisamente esa propiedad que hace más flexible el PVC está en el punto de mira de sus críticas. Según las estimaciones del Ministerio de Medioambiente, de este material se derivan peligros para la salud que han llevado a excluir los productos de PVC, temporalmente, de una serie de aplicaciones. En algunos países (por ejemplo China) ya existe una prohibición para las bolsas de suero de PVC. En estos casos, los films PP elaborados con una máquina Aquarex de W&H suponen un valioso sustituto. ■

EMPRESAS

Ionisos Ibérica organiza una jornada sobre reticulación de polímeros mediante radiación ionizante

Ionisos Ibérica, firma especializada en ofrecer servicios de radiación a terceros y en colaboración con los principales suministradores de materias primas, ha organizado una jornada sobre reticulación de polímeros mediante radiación ionizante que se celebra el jueves 7 de abril en el hotel Auditorium, próximo al aeropuerto de Barajas de Madrid.

Las piezas reticuladas físicamente son una realidad en diferentes sectores (tubos y tuberías, cables, piezas eléctricas, bobinas textiles) y aunque hoy por hoy su utilización esta ligada a campos muy concretos, la tendencia es a consolidar su utilización así como ampliar su campo de aplicación a diferentes sectores. Aunque las ventajas son muchas, para conseguir un producto reticulado por radiación ionizante, es imprescindible conocer las claves y particularidades del tratamiento.

Heinz podrá utilizar la tecnología de botellas ecológicas de Coca Cola para sus envases

The Coca-Cola Company y HJ. Heinz han firmado un acuerdo mediante el cual ésta última podrá producir sus envases de ketchup utilizando la tecnología PlantBottle de Coca-Cola. Esta tecnología permite obtener botellas de PET parcialmente elaboradas a partir de plantas y que tienen una menor dependencia de los recursos no renovables, en comparación con las botellas de PET convencionales.

Coca Cola establece una joint venture para reciclar botellas de plástico

Coca Cola Enterprises (CCE) junto con Eco Plastics invertirán 8 millones de dólares para desarrollar una planta de reciclaje en Lincolnshire (Reino Unido). Esta planta se encargará del reprocesado del PET reciclado para aplicaciones de alimentación en Reino Unido, más de 75.000 toneladas, lo que supondrá más del doble de PET reciclado actual producido en el país para aplicaciones de alimentación. Las nuevas instalaciones también proveerán de material plástico reciclado de alta calidad a CCE en Gran Bretaña para alcanzar el objetivo de la multinacional de incluir el 25% de PET reciclado en todos sus envases de plástico en el país hasta 2012.

El tour de IMTU continúa en 2011

Cerca de 260 personas estuvieron presentes en las conferencias IMTC (Innovative Molding Technologies Conference) de RocTool, que se celebraron en Taiwán. Éstas sirvieron entre otras cosas para dar a conocer las últimas mejoras y novedades de la tecnología de inducción RocTool, además de para poder interactuar con los colaboradores locales.

Tras la presentación inicial de Fritz Jou, el director general de RocTool, Alex Guichard, realizó un pequeño discurso inaugural antes de ceder la palabra a Szesu Soong, quien se encargó de la parte técnica de la presentación, y a Doug Olson de TC3, quien estuvo al cargo de las aplicaciones para portátiles.

Corima presenta su servicio 'low cost' para extrusoras

La empresa Corima ha presentado su servicio de reparaciones y restauraciones de todo tipo de marcas de extrusoras. La empresa aprovecha todas las partes que no se necesitan cambiar, como pueden ser la camisa, resistencias, el husillo, el cuadro eléctrico... reduciendo el coste de la extrusora y cambiando la caja de transmisiones dando una garantía de su funcionamiento. La firma asegura una gran rapidez de la restauración de la extrusora, dejándola totalmente insonorizada. Caja de transmisiones compatible con todas las marcas, incluyendo Volcán, Bandera...

ITC presenta sus dos nuevos envases Flexipack

Flexipack 285 y 551 pensados para optimizar la logística y también para obtener rendimiento al aspecto exterior del producto gracias, entre otras cosas, a su etiquetado IML. Se trata de un envase inyectable en cualquier color y reutilizable, preparado para contener desde productos cárnicos a salsas, hasta sustancias químicas, como detergentes

Grupo ITC es especialista en el desarrollo y fabricación de envases para uso alimentario e industrial, así como PLV y promociones. La compañía produce multitud de formatos en inyección de termoplásticos, así como soplado PET, para diversos sectores, entre los cuales, los de alimentación e industria química.

BASF es la compañía química más admirada del mundo en 2011, según la revista Fortune

BASF es la empresa más admirada de la industria global química y también está en lo más alto del ranking de empresas alemanas, de acuerdo con la encuesta 'World's Most Admired Companies 2011' (Empresas Más Admiradas del Mundo 2011), que publica la revista estadounidense Fortune en su última edición (disponible a partir del 21 de marzo de 2011).

Atlas Copco amplía su gama de soplantes de bajo consumo energético

La división Oil-free Air de Atlas Copco ha presentado sus soplantes ZB 5-120 VSD. Esta gama de soplantes de aire centrífugas, es la última incorporación del fabricante, está exenta de aceite y dispone de accionamiento de velocidad variable. En el corazón de la nueva

gama ZB se encuentra la tecnología de cojinete 'air foil' que garantiza eficiencia energética. La gama ZB suministra aire sin aceites conforme a la norma ISO 8573-1 y elimina cualquier riesgo de contaminación por aceite del sistema de aireación. Los cojinetes 'air foil' permiten una flotación sin rozamiento del rotor de alta velocidad. Combinado con la tecnología de accionamiento de velocidad variable (VSD), está garantizado el máximo volumen de aire con el menor consumo de energía.

DSM presenta su nueva marca corporativa

DSM
BRIGHT SCIENCE. BRIGHTER LIVING

Royal DSM N.V., la compañía de Life Sciences (ciencias de la vida) y Materials Sciences (ciencias de los materiales), ha presentado su nueva marca corporativa. Se trata de un símbolo de la transición al 'nuevo' DSM, de compañía de elaboración de sustancias químicas a una compañía de Life Sciences y Materials Sciences activa en salud, nutrición y materiales.

Feike Sijbesma, presidente de la junta directiva de DSM señaló: "Con la reestructuración de la cartera terminada, con nuestra nueva estrategia centrada en el crecimiento, con el cambio en la cultura en camino y con nuestra filosofía, este es el momento para marcar el nuevo DSM, tanto interior como exteriormente".

BASF y Schwartz-Haumont reciben los Premios EcoCambra

Las firmas BASF y Schwartz-Hautmont ha recibido los Premios EcoCambra que otorga la Cámara de Comercio de Tarragona a las empresas que han destacado por llevar a cabo un modelo de gestión o inversión empresarial sostenible y respetuoso con las personas y el entorno. BASF, que inició su actividad en Tarragona en el año 1969 y en la actualidad da trabajo a 650 personas de forma directa y a 325 trabajadores externos, se dedica a la producción de poliestireno expansible, plastificantes, disolventes orgánicos, productos fitosanitarios y para la nutrición animal y productos auxiliares para la industria textil, papelera y de detergentes. Por su parte, Schwartz-Hautmont se constituyó en 1963, emplea a 245 personas y se dedica a la fabricación y montaje de estructuras metálicas, calderería, unidades modulares y 'offshore', llevando a cabo proyectos emblemáticos, que le han llevado a obtener el reconocimiento de la NASA.

Sabic lanza dos grados de copolímeros random de PP en Pharmapack 2011

Sabic amplía su cartera de polímeros para aplicaciones sanitarias con el lanzamiento de dos copolímeros random de polipropileno (PP) de gran pureza. Ambos han sido específicamente desarrollados para este tipo de aplicaciones, lo que subraya el firme compromiso de la compañía con el sector sanitario. Sabic exhibirá los dos grados nuevos, uno para una amplia gama de aplicaciones de moldeo por soplado y el otro para componentes moldeados por inyección, en la feria Pharmapack 2011 que se celebrará en París del 23 al 24 de febrero (stand 176/178).

El grado para moldeo por extrusión-soplado Sabic PP PCGR02 presenta una gran transparencia al contacto, extraordinaria resistencia al impacto y excelente transformabilidad. Entre sus principales aplicaciones están las botellas y las ampollas. La segunda nueva resina, Sabic PP PCGR25, ofrece la alta claridad y las buenas propiedades antiestáticas necesarias para la fabricación de jeringas desechables.

T.I.I.P. presenta su programa de cursos para 2011

El Taller de Inyección de la Industria de los Plásticos, T.I.I.P. ha presentado cuatro nuevos cursos de formación en inyección correspondientes al año 2011 basados en la integración teórico-práctica. La división en cuatro bloques de los conceptos en torno a la fabricación por inyección (material, máquina, molde e integración y puesta a punto), obedece a la necesidad de posibilitar su realización sin afectar al trabajo diario de los asistentes, pudiendo también centrarse en los aspectos que mejor se adecúen al desempeño profesional.

Los cursos son los siguientes: 'La inyección desde el punto de vista del material" (29, 30 y 31 de marzo), 'La inyección desde el punto de vista de la máquina' (10,11 y 12 de mayo), 'La inyección desde el punto de vista del molde' (4,5 y 6 de octubre), 'Integración en el proceso de inyección' (8, 9 y 10 de noviembre).

GS Tècnic presenta su nueva página web

La empresa GS Tècnic, dedicada a la realización de trabajos de reparación y mantenimiento tanto preventivos como correctivos de maquinaria de inyección de plásticos, periféricos, etc., ha renovado su página web. El nuevo sitio web permite, de una forma muy intuitiva, obtener una amplia información sobre la empresa, productos y servicios. Asimismo, ofrece la opción de descargar catálogos de forma cómoda y sencilla. Además, incluye un buscador y la posibilidad de contactar con la empresa vía correo electrónico.

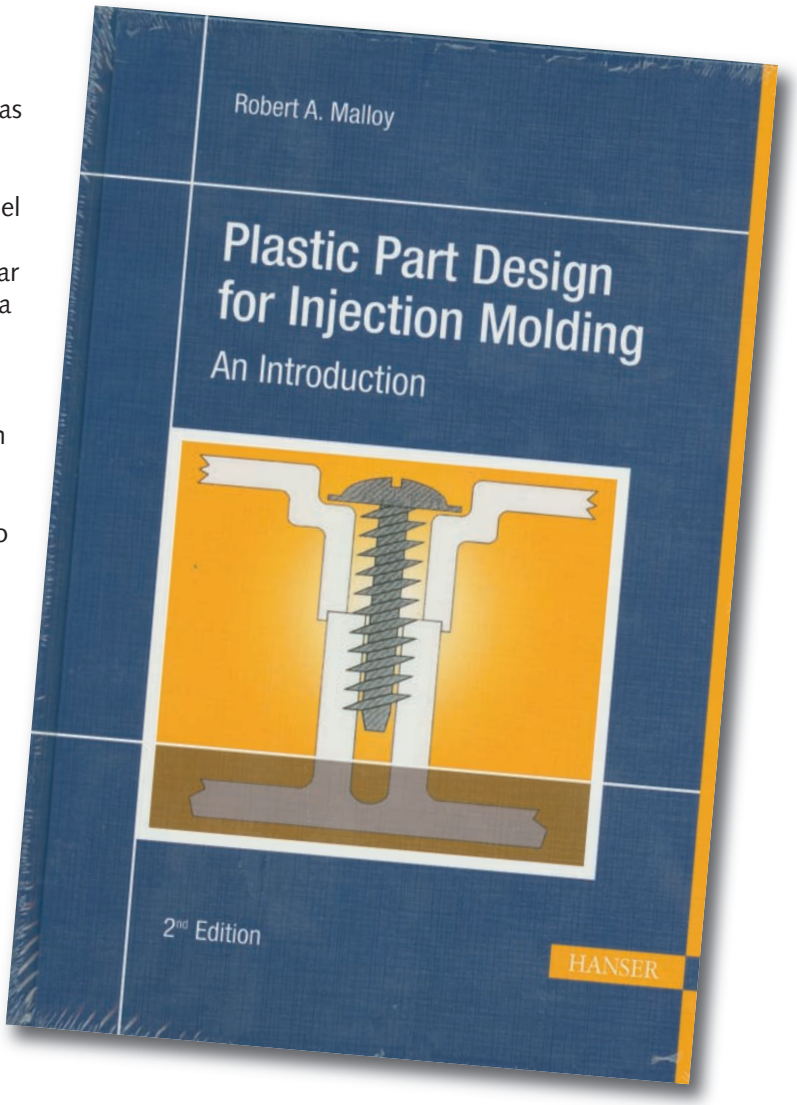
GS Tècnic representa en la zona Centro, zona Norte y Cataluña a SB Plastics Machinery, fabricante italiano de alimentadores, molinos, deshumidificadores, tolvas de mantenimiento, secadores de material, y otros periféricos, tras el acuerdo al que ambas partes llegaron el pasado mes de octubre de 2010.

Profile Dies srl via Delle Industrie, 2 - 21040 Torba di Gornate Olona (Va) Italy
tel. + 39.0331.855010 fax +39.0331.855015 www.profiledies.com info@profiledies.com

Calle Vilamarí, 90 • 08015 Barcelona
Tel. +34-936 626 533 • Fax +34-936 620 456
IMVOLCA
www.imvolca.com • info@imvolca.com

LIBRO

Plastic Part Design for Injection Molding. An introduction. 2nd Edition
Autor: Robert A. Malloy
ISBN: 978-1-56990-436-7
Editorial: Hanser



Esta visión del proceso de diseño de las piezas inyectadas describe una completa aproximación al diseño de las piezas y selección de material y apoyará al diseñador en el desarrollo de piezas para que estas sean funcionales, de confianza, que se puedan fabricar y que sean estéticamente agradables. Esta nueva edición del libro no sólo cubre la ingeniería y diseño para su fabricación, sino que también trata temas como el diseño para optimizar el reciclaje y las oportunidades –y limitaciones– en la implementación del material reciclado en los procesos de fabricación.
La nueva y ampliada versión de este libro clásico será una herramienta esencial para alcanzar objetivos económicos y de diseño funcional.

Contenidos:

- Consideraciones de fabricación para inyección.
- El proceso de diseño y selección de material.
- Prototipado y análisis experimental de tensiones.
- Ensamblaje de piezas inyectadas.
- Diseño para optimizar el reciclaje y la sostenibilidad.

Si desea más información sobre este libro o tiene interés en adquirirlo, contacte con:
libros@novaagora.com

Stäubli entra con fuerza en el mercado de la distribución de fluidos

Una sólida experiencia en sistemas de conexión

La innovación y la sencillez son dos conceptos cada vez más importantes en la industria y por esa razón Stäubli han apostado por presentar al mercado el NCI 33, con una serie de módulos orientables, gran variedad de conexiones y una gran estanquidad.

El NCI 33 de Stäubli.

El distribuidor NCI 33 de Stäubli ha sido preparado a fondo para incorporarse a la industria, aprovechando la capacidad de esta empresa de innovación y de poner en el mercado productos de calidad. A partir de ahora ya están disponibles las ventajas de este ejemplo de modularidad y sencillez, que aportará flexibilidad y fluidez al corazón de los circuitos de termorregulación.
Stäubli es una marca reconocida internacionalmente por sus soluciones avanzadas e innovadoras en el sector de los sistemas de conexión, y que ha decidido marcar la diferencia con el lanzamiento de su nuevo distribuidor de fluidos. Esta solución ofrece por sí sola miles de posibilidades de conexión, y es la respuesta esperada por todas aquellas empresas que buscan rendimientos fiables y duraderos

Distribuidor NCI: la solución para los fluidos

Pensado para adaptarse a todas las configuraciones y para cumplir con las exigencias propias de cada aplicación, el diseño del distribuidor NCI 33 aúna las siguientes características:

- Módulos orientables, incluso en carga, con mantenimiento de la estanquidad durante las manipulaciones.
- Variedad de conexiones: del extremo simple roscado a los racors de caras planas, con paso libre o cerrado, y en versión estándar o antipolución.
- Posibilidad de conexiones múltiples: 2 tipos de entrada o salida (axial o radial).

Esta combinación puede ayudar a las empresas a conseguir la máxima ergonomía y adaptabilidad.
Es lo que en Stäubli definen como "la garantía de la máxima fiabilidad y rendimiento". ■

Creado para alimentar los procesos y dar respuesta a las necesidades del sector durante toda su vida útil, el sistema de Stäubli ofrece:

- Estanqueidad en todos sus puntos
- Identificación simple y rápida de los circuitos
- Resistencia mecánica y química adaptada

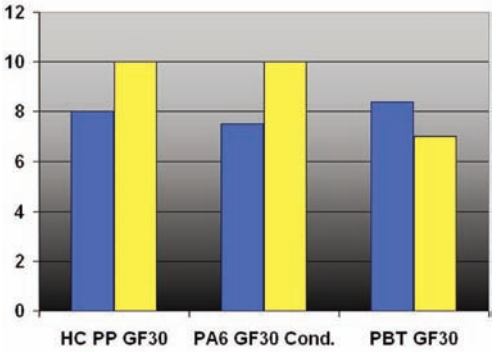
PP con cargas

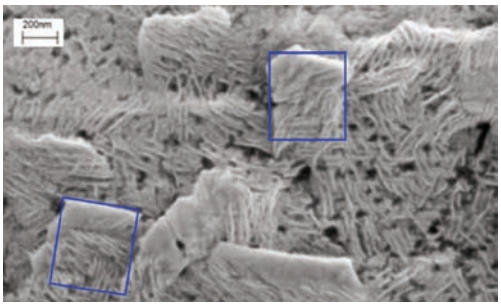
Puede sustituir PA 6 30% fibra de vidrio y PBT 30% fibra de vidrio

TLP, Tecnologicplast, S.L., presenta en el mercado español el compuesto de PP especial con fibra de vidrio 'Polyfill HC'. Se trata de un material que puede sustituir en muchas aplicaciones a PA 6 con fibra de vidrio.

El secreto de este compuesto reside en tres aspectos: un proceso especial de polimerización para producir un material base de alta cristanilidad, una fibra de vidrio corta con un tratamiento superficial especial y unos agentes de acoplamiento altamente efectivos.

Sustituyendo una PA 6 30% fibra de vidrio de 1ª calidad por un Polipropileno Polyfill HC 30% fibra de vidrio, se obtienen las siguientes ventajas: disminución de peso: 18% menos pesadas, lo que supone ahorros logísticos y energéticos; propiedades mecánicas similares; contracción similar (se pueden emplear los mismos moldes); la misma velocidad de inyección teniendo el molde refrigerado; temperaturas de inyección un 12% inferiores, lo que supone un ahorro energético considerable; mejores propiedades a la intemperie; no necesita acondicionarse en agua o con humedad, lo que implica ahorros energéticos y de procesos y por último, coste global más bajo, además de muchas ventajas técnicas y de producción.





Tecnologicplast, S.L.

Tel.: 963463209
tlp@tlp.com.es
www.interempresas.net/P63468

Enchufes rápidos

Para todos los sectores de la industria y de la investigación

La gama de enchufes rápidos modulares RBE, de Stäubli, está diseñada para toda clases de fluidos. Está gama indicada para todos los sectores de la industria y de la investigación, asegura: modularidad, fiabilidad, rapidez y automaticidad, eficacia, seguridad y estanquidad.
Existen 5 tamaños de conectores: nominal 03, 06, 08, 11 y 19 mm.

Stäubli Española, S.A.

Tel.: 937205408
connectors.es@staubli.com
www.interempresas.net/P63368

Producciones en resina

Para piezas de geometría compleja

Cuando la tirada de piezas a producir es pequeña, la pieza es de geometría compleja o el acabado final es muy específico, Casmodel pone a su disposición el servicio de producciones en resina, con el que podrá disponer en un breve plazo de tiempo de cualquier tipo de pieza con el acabado requerido (pintado, símil materiales metálicos, pétreos, etc.).

Casmodel, S.L.

Tel.: 965560526
casmodel@casmodel.com
www.interempresas.net/P55145

Compounds termoplásticos

Para la inyección

Lati ha lanzado una nueva familia de compuestos termoplásticos para inyección. Estos compuestos MDT, Magnetically Detectable Thermoplatics, se caracterizan porque son detectables por cualquier detector de metales, incluso sin contener fibras de metal ni polvos ferromagnéticos. Los termoplásticos MDT pueden obtenerse a partir de diversas resinas termoplásticas y permiten fabricar productos ideales para el contacto con alimentos debido a su particular formulación. La detección por detectores de metales puede optimizarse según los requerimientos del cliente para asegurar la localización de incluso pequeños fragmentos. Destacan también por su excelente estética, color, características mecánicas, y relación calidad-precio.

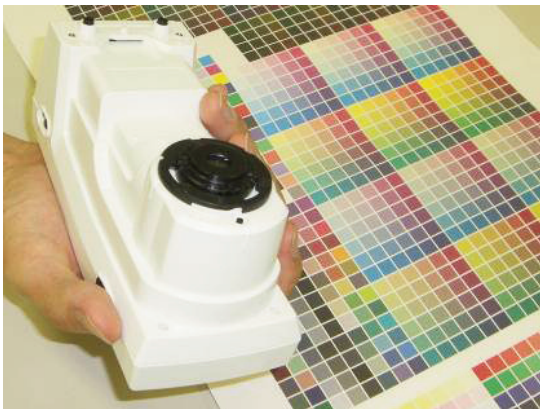
Lati Ibérica, S.L.

Tel.: 932097377
info@es.lati.com
www.interempresas.net/P63340

Espectro-densitómetros

Permiten ajustar las medidas de color a la fluorescencia del papel

Los primeros del mundo que permiten ajustar las medidas del color a la fluorescencia del papel. Instrumentos ligeros y manejables capaces de medir y evaluar el color de materiales impresos teniendo en cuenta la citada fluorescencia - hasta hoy, ningún espectrodensitómetro de mano había sido capaz de medir y cuantificar los colores con el fluorescente ajustado bajo el iluminante D50-, en correspondencia especial con la condición de medida M1 de la ISO 13655, y esto gracias a la exclusiva tecnología "VFS" (Virtual Fluorescence Standard) de Konica Minolta.



Destaca también el hecho de estar equipados con la función de calibración automática de longitud de onda cada vez que se realiza la calibración blanca por el usuario, permitiendo la compensación en la medida de la longitud de onda cada vez que se realiza dicha calibración. Esto garantiza un alto nivel de fiabilidad y repetición de resultados. Para los productos tradicionales, la comprobación en la compensación de longitud de onda se realiza sólo durante el servicio de mantenimiento por el fabricante.

AquaTeknica, S.A.

Tel.: 963302003
aquateknica@aquateknica.com
www.interempresas.net/P63342

Moldes rotativos

Con sistema de rotación MCC

Los moldes rotativos equipados con el sistema de rotación MCC (Multi Components Concept - concepto multicomponente) es un producto patentado por la empresa disponible en cinco potencias diferentes. Los sistemas, que permiten la fabricación de piezas de varios componentes, se diseñan mediante tecnologías digitales de control y proporcionan al proceso del moldeo por inyección potencia, velocidad, precisión y repetibilidad. La mayor parte de los moldes producidos por la empresa son rotativos y se destinan a la fabricación de piezas para sectores como el del automóvil, bienes de consumo, herramientas manuales, artículos deportivos, piezas para instalaciones eléctricas.

Actronic, S.L.

Tel.: 936528710
comercial@actronic-sl.com
www.interempresas.net/P62630

Cintas transportadores

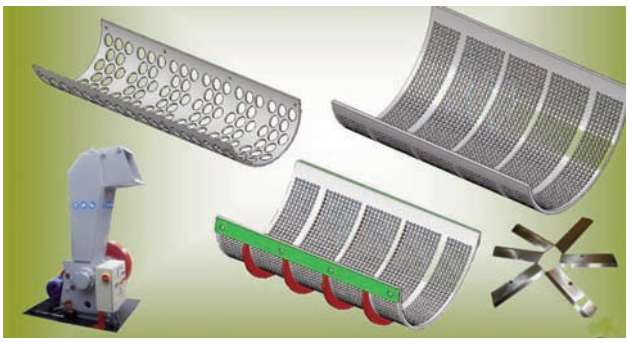
Construidas a medida

Construidas a medida según tipo de trabajo, con diferentes tipos de bandas y formas.
Cintas, planas, angulares, inclinadas, curvas según sus necesidades.

Mayreplast, S.L.

Tel.: 962712100
mayper@mayper.com
www.interempresas.net/P62758

Tamices para molinos



Corima como fabricantes de todo tipo de tamices de molinos y desgarradores, ofrece el diseño y fabricación personalizado de dichos tamices para molinos.

Corima, S.C.P.
Tel.: 935607204
corima@corima.info
www.interempresas.net/P62443

Dosificadores volumétricos para líquidos

Pensados para su instalación directamente sobre máquina

Main Tech presenta los dosificadores volumétricos para dosificar aditivos líquidos, pensados para su instalación directamente sobre máquina. Se colocan fácilmente en cualquier equipo de transformación, máquinas de inyección y/o de extrusión incluyendo el tubo flexible. Gracias a la posibilidad de montar tubos con distintas secciones de forma que puede abarcar un gran campo de producción.
La gran facilidad del cambio de los tubos flexibles de dosificación permiten un cambio muy rápido cuando se requiere un cambio de color.

Guzmán Global, S.L.
Tel.: 963992400
polimeros@grupoguzman.com
www.interempresas.net/P55386

Sistema de medición

Para perfiles, tubos y cables de plástico

Zumbach Electronics, fabricante de sistemas de medición en línea, control y supervigilancia para el mercado de cables y alambres, desarrolla el sistema de medición PMM 80, especialmente desarrollado para perfiles, tubos, cables de plástico, caucho, metal y acero, entre otros materiales. El sistema cuenta con una cámara CCD Megapixel Gigabit Ethernet, puede medir hasta un diámetro de 80 mm, con una repetitividad de +/- 0,002 mm.
El sistema, de fácil instalación en líneas ya existentes, ahorra materia prima, permite una reducción del material de desecho, mejora el control del proceso,

Zumbach Electrónica, S.A.

Tel.: 936669361
sales@zumbach.com
www.interempresas.net/P61093

Sistema de agua

De proceso y secado

El sistema de agua de proceso y secado es compacto y de disposición sinóptica. El filtrado continuo del agua de proceso mediante doble tela metálica permite un funcionamiento con poco mantenimiento. El fácil acceso al secador de granulado y su ejecución sin espacios muertos, permite un cambio rápido de material y color y garantiza velocidad de adaptación a diferentes condiciones de producción y aumenta su flexibilidad.
La mezcla de granulado y agua procedente de la caja granuladora (agua de proceso) es transportada al sistema de agua de proceso y secado. Debido a las ventajas de procedimientos que ofrece la tecnología Econ, no se precisa sistema de bypass en el circuito de agua de proceso.
Antes que el agua de proceso pueda llegar al secador de granulado, un cortador de aglomerado elimina los posibles grumos. En el drenaje previo dispuesto a continuación, se separa el agua del granulado y se introduce desde abajo en el secador de granulado. Por la disposición especial de las aspas del rotor y debido al efecto centrífugo, el granulado sube en espiral y se desagua, ya que el agua es proyectada a través de los tamices. El granulado, ya seco, sale por la parte superior, para su transporte posterior .
La construcción especial del secador de granulado (ejecución de la caja y de los tamices de desagüe) requiere poca limpieza y permite cambios de material en pocos minutos.
El agua separada del granulado continúa al tanque de agua, dónde se filtra y se devuelve al circuito del proceso. Para temperar el agua de proceso la instalación lleva integrado un circuito refrigerador con conmutador de calor.

Gravipes, S.L.

Tel.: 937172100
gravipes@gravipes.com
www.interempresas.net/P61163

Sistema para la total impregnación y mezclado de fibras

Polvo e hilo

Nexxus LFT (Long Fibers Thermoplastics) es la única tecnología para la total impregnación y mezclado de fibras (polvo e hilo).
Es el único sistema que sitúa las fibras en paralelo a la dirección de carga, mejorando considerablemente las propiedades mecánicas del compuesto.

Extruder Experts

Tel.: 943336100
extruderexperts@adrianrekalde.es
www.interempresas.net/P61049

Molinos para la recuperación de coladas

De fácil limpieza y mantenimiento GS Tecnic comercializa los molinos de la serie GRS de SB Plastics Machinery, construidos para su instalación cerca de la inyectadora. Son idóneos para la recuperación de coladas con alimentación de robot o a través de la cinta transportadora.
Insonorizados y de dimensiones reducidas, su instalación es rápida para la recuperación directa del material. Entre sus principales características destacan el rotor con corte de elevada calidad, bajo consumo de energía, bajo nivel de ruido, mínima producción de polvo, recuperado de elevada calidad, trituración potente, y fácil limpieza y mantenimiento.
Opcionalmente, pueden incorporar un ciclón o un husillo para la carga de material, y la posibilidad de succión a través de un cajón de recogida del material.

Gs Tecnic

Tel.: 651647369
gstecnic@gstecnic.es
www.interempresas.net/P60141

Alimentadores flexibles

Diseñados y construidos para el fácil transporte

Silmisa Maquinaria dispone de alimentadores AFS Tubo flexible.
Los alimentadores flexible han sido diseñados y construidos para el fácil transporte de materiales como: baquelita, PE ,PVC, PS, resinas,fenólica, etc. Siendo estudiados para una sencilla recogida del material desde toma de silos, depósitos, dosificadores, mezcladores, sacos, bidones, etc.
Los alimentadores utilizan un sistema de husillo flexible accionado por un motor reductor y pose-en un sistema de arranque y parada automático por medio de un interruptor de boya instalado en el depósito.

Silmisa Maquinaria, S.L.

Tel.: 639246593
administracion@silmisa.com • www.interempresas.net/P56010

Sistemas rotativos de filtración

De masa fundida

Dentro de su gama de productos de tecnología de filtración, Gneuss cuenta con los sistemas rotatorios de filtración de masa fundida RSFgenius, que permiten obtener nuevos niveles de disminución de la pérdida de materiales en el proceso de autolimpieza y disminuye los consumos energéticos del equipo, logrando niveles mínimos.
Gracias a la optimización de la limpieza (que ahora se controla de forma totalmente electrónica) y la mejora adicional de la calefacción y el aislamiento, la calidad de filtración con los modelos de RSFgenius es aún más eficiente.

Gneuss Kunststoff-Technik, GmbH

Tel.: +49--573153070 gneuss@gneuss.com • www.interempresas.net/P59345

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

Asistencia Técnica Inyectadoras y Sistemas de Automatización, S.L. 87
Basf SE 3
Casmodel, S.L. 98
CITA - Bilbao Exhibition Centre 27
Cuchillas Castillo, S.L.U. 98
Equipamientos J. Puchades, S.L. 6
Equipos y suministros tampográficos Croma Ibérica, S.L. 98
Eurologos Madrid 29
Extruder Experts 98
Filtros Alson's, S.L. 100
Gestión de Termoplásticos, S.L. 104
Gs Tecnic 102
Helmut Roegele, S.A. Interior portada
Husky Injection Molding Systems, Ltd Contraportada
Imvolca 95, 100
Industrias Termoplásticas Valencianas, S.A. 101
Instituto Tecnológico del Plástico (Aimplas) 39
Ionisos Ibérica 79
Lati Ibérica, S.L. 89
Maquinaria Termo Plástico, S.L. Portada
Mayreplast, S.L. 17
Mc Chiva Asuntos de Maquinaria, S.L. 65
Mecasonic España, S.A. 100
Neurtek Instruments 11
Pantur, S.L. 104
Prensoplas, S.L. 100
Raorsa Maquinaria, S.L. 31
Santiago Aldea Rodríguez (Inteco) Interior contraportada
Spirol Industries Ltd. 15
Tallers Ballet Cibermàtic, S.L. 104
Tampoprint Iberia, S.A.U. 13
Tecnologicplast, S.L. 23
Tecnova, S.R.L. 8
Triesa Poliamidas, S.A. 41
Ultrasonidos J. Tironi, S.L. 102

Interempresas.net BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

Interempresas publica ediciones especializadas para cada sector industrial. Si desea recibir durante un año todas las ediciones de uno o varios sectores, marque la casilla o casillas de su interés.

REVISTAS INTEREMPRESAS	EDICIONES AL AÑO	PRECIO ESPAÑA (precios sin IVA)	COMPRAR	PRECIO EXTRANJERO (precios sin IVA)	COMPRAR
METALMECÁNICA	11	80 €	☐	184 €	☐
FERRETERÍA	4	24 €	☐	55 €	☐
MADERA	4	24 €	☐	55 €	☐
MANTENIMINETO Y SEGURIDAD	4	24 €	☐	55 €	☐
AGRICULTURA	9	54 €	☐	124 €	☐
GANADERÍA	4	24 €	☐	55 €	☐
JARDINERÍA Y PAISAJISMO	4	24 €	☐	55 €	☐
PRODUCCIÓN ALIMENTARIA	4	24 €	☐	55 €	☐
DISTRIBUCIÓN ALIMENTARIA	6	36 €	☐	82 €	☐
VITIVINÍCOLA	4	24 €	☐	55 €	☐
OBRAS PÚBLICAS	9	54 €	☐	124 €	☐
CONSTRUCCIÓN	4	24 €	☐	55 €	☐
EQUIPAMIENTO MUNICIPAL	4	24 €	☐	55 €	☐
CERRAMIENTOS Y VENTANAS	4	24 €	☐	55 €	☐
RECICLAJE Y GESTIÓN DE RESIDUOS	4	24 €	☐	55 €	☐
NAVES INDUSTRIALES	6	36 €	☐	82 €	☐
OFICINAS Y CENTROS DE NEGOCIOS	4	24 €	☐	55 €	☐
ARTES GRÁFICAS	9	54 €	☐	124 €	☐
PLÁSTICOS UNIVERSALES	9	80 €	☐	184 €	☐
ENVASE Y EMBALAJE	4	24 €	☐	55 €	☐
AUTOMATIZACIÓN Y COMPONENTES	4	24 €	☐	55 €	☐
ENERGÍAS RENOVABLES	4	24 €	☐	55 €	☐
QUÍMICA	4	24 €	☐	55 €	☐
AGUA	4	24 €	☐	55 €	☐
LOGÍSTICA	4	24 €	☐	55 €	☐
HORTICULTURA	6	36 €	☐	82 €	☐

DATOS PERSONALES

Empresa _____ N.I.F. _____

Nombre _____ Apellidos _____

Dirección _____

Población _____ C.P. _____

Teléfono _____ Fax _____

E-mail _____

FORMA DE PAGO

☐ CHEQUE NOMINATIVO A NOVA ÀGORA, S.L.

☐ DOMICILIACIÓN BANCARIA

Nombre y Apellidos del titular _____

Código de cuenta de cliente (C.C.C.)

Entidad	Agencia	DC	Nº de Cuenta

Fecha / /20

FIRMA DEL TITULAR

☐ TARJETA DE CRÉDITO

Nombre y Apellidos del titular _____

Número tarjeta _____ Fecha de caducidad _____

La suscripción se renovará anualmente salvo orden en contra del suscriptor

Puede enviar este boletín por fax al 93 680 20 31 o por e-mail: suscripciones@interempresas.net
O bien por correo postal a nova àgora, s.l. C/ Amadeu Vives, 20-22 • 08750 MOLINS DE REI (Barcelona)

inteco®

http://www.inteco-frio.com
e-mail: santiago@inteco-frio.com
Avda. Antonio Machado, 30 - entl.° dcha.
Tfno. 96 546 45 54
03201 ELCHE (España)

Centrales de producción de agua fría

Refrigeradores monoblocs

RCA SH 40
90.000 Fg/h.

RM 30
7.000 Fg/h.

- AUMENTE la producción de sus moldes y calibradores.
- OLVIDESE de sus problemas con la cal.
- CONSIGA un funcionamiento estable de sus máquinas de plástico.
- REDUZCA al mínimo las averias y el mantenimiento de sus máquinas.
- ALARGUE la vida de sus máquinas.

HUSKY®

Keeping our customers in the lead

Ejemplo de aplicación
HyPET RF 300 con HPP
Molde de 72 cavidades
Preforma EcoBase de 34,7 gramos
Botella de refresco carbonatado de 1,5 litros
50% de escamas de PET recicladas, 50% de PET virgen
Ciclo de 10,5 segundos

Lo mejor para su empresa. Lo mejor para el medio ambiente.

Presentamos HyPET™ Recycled Flake™ (RF), el primer sistema de moldeo por inyección del mundo que está específicamente optimizado para fabricar preformas para botellas con altos porcentajes de escamas de PET recicladas de uso alimentario.

Husky se esfuerza en investigar en nuevas tecnologías y servicios que mejoren la sostenibilidad de los envases de PET. HyPET RF permite que los fabricantes que no utilizan actualmente escamas de PET recicladas puedan incorporar este material a sus productos. Para aquellos fabricantes que ya utilizan escamas recicladas, HyPET RF minimiza los retos que supone este proceso y mejora la calidad de la botella y su funcionalidad, al mismo tiempo que aumenta el porcentaje de contenido reciclado. Si lo comparamos con las preformas fabricadas al 100% con resina virgen, las preformas producidas en el sistema HyPET RF de Husky tienen un coste y un impacto sobre el medioambiente menor - haciendo que este sistema sea una buena solución tanto para la empresa como para el medioambiente.

Visite www.husky.ca/hypetrf