

PLÁSTICOS

U N I V E R S A L E S

>> www.interempresas.net • LA PLATAFORMA MULTIMEDIA DE LA INDUSTRIA

La K 2010: como en los buenos tiempos

Microinyección

Principales retos para el sector del plástico

XX Jornadas Internacionales de Materiales Compuestos

Control de la temperatura mediante canales conformales

Impresión sobre plástico biodegradable

Modelización de tratamientos térmicos en envases plásticos

Regulación térmica de sus moldes

PAKTO

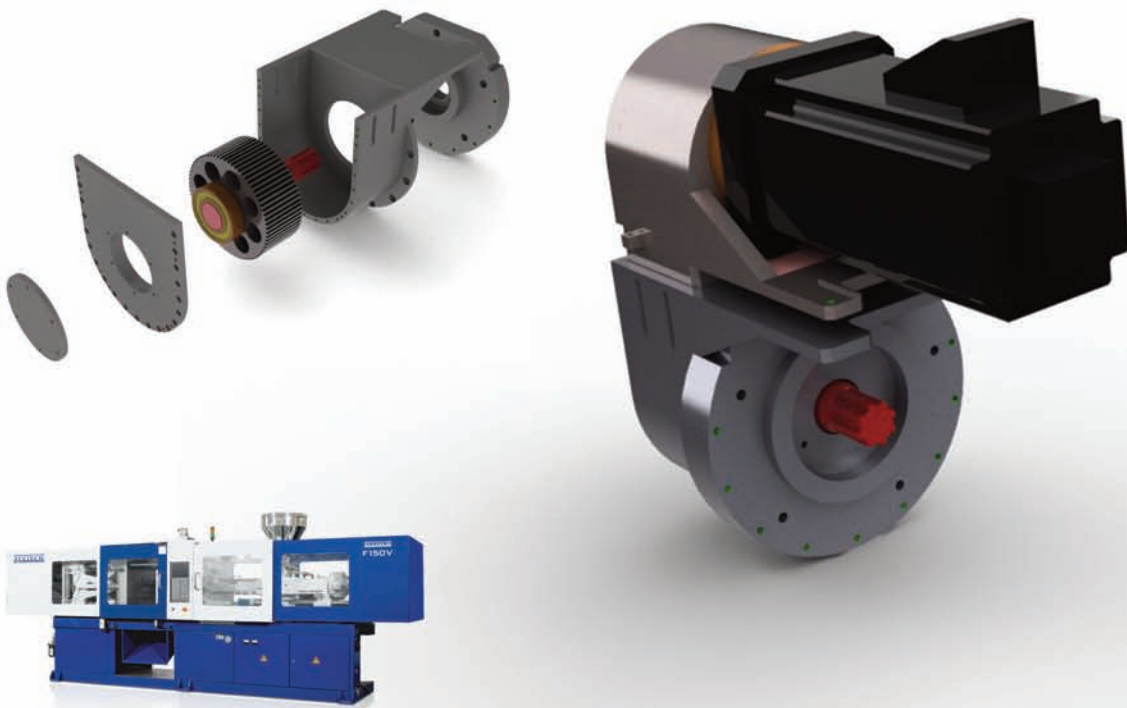


Fuente: BKL, Polymold, EOS

Representante para España:

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

IMVOLCA



NOVEDAD: Inyectoras Fultech FS con servomotor en la carga.

Las inyectoras FULTECH de la serie FS pueden incorporar la tecnología servomotor en la carga. Eliminando así el motor hidráulico. Tecnología diseñada por el departamento de I+D que FULTECH GROUP tiene ubicado en Barcelona, España.

Las ventajas técnicas, de instalar servomotores, son la alta precisión, el alto torque, la variedad en modos de control y el pequeño tamaño que ocupan. Otra de las ventajas de incorporar servomotores Fultech es su alta fiabilidad y su bajo calentamiento. Además, su sistema de control, simplifica las líneas de flujo hidráulicas, facilitando el mantenimiento y la operatividad de la máquina.

NOVEDADES EN LA INYECTORA Servomotor en la carga y e



fultech group
www.fultech-es.com



FULTECH GROUP
Thomas Edison 9 nave 3
Pol. Industrial Valloriolf
08430 - La Roca del Vallés
Barcelona (ESPAÑA)
Tel. +34 93 860 45 81
info@fultech-es.com
www.fultech-es.com

NOVEDAD: Periféricos Fultech.

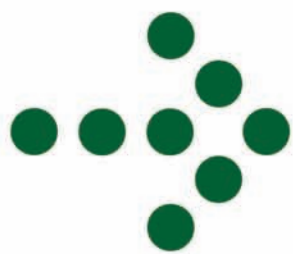
Las inyectoras Fultech se pueden equipar con extractor de colada, manipulador neumático de tres ejes o robots con servomotores en tres o cinco ejes. Todos ellos de libre programación mediante un control con pantalla táctil y una interface intuitiva y amigable. Estos robots pueden incorporar sistemas de visión artificial Fulview para control de insertos, seguro de molde y controles de calidad.

Los periféricos de calidad que Fultech distribuye hacen de sus máquinas de inyección una unidad de producción independiente y completamente equipada con: cinta transportadora, secadores, molinos insonoros, alimentadores trifásicos, dosificadores, etc.



INGENIERÍA FULTECH

equipos auxiliares propios.



EXPOSOLIDOS

Portugal 2011

Feira de Tecnologia e
Processamento de Sólidos

www.exposolidos.com



organiza
**PRO
FE** PROMOCIÓ
DE FIRES
INTERNACIONALS

14, 15 e 16 de Abril de 2011
EXPONOR - Porto



SOLVAY

¡Aíslate con el PVC!

El PVC es un excelente aislante acústico y térmico, que proporciona niveles de confort e índices de eficacia muy superiores a los de otros materiales y, además, es resistente, impermeable, ignífugo, maleable, inocuo y ayuda a ahorrar recursos tanto en su producción como en su utilización, contribuyendo positivamente al desarrollo sostenible. www.aboutpvc.org



la Pasión por el Progreso®

EL PVC AYUDA A CUMPLIR EL C.T.E.

SOLVIN
The Partner in Vinyls



Interempresas es un servicio de información multimedia dirigida a la industria española en su conjunto, con ediciones especializadas para los distintos sectores industriales

Interempresas^{net}



INDUSTRIA METAL-MECÁNICA



COMPONENTES Y AUTOMATIZACIÓN



FERRETERÍA, BRICOLAJE Y SUMINISTRO INDUSTRIAL



NAVES INDUSTRIALES Y LOGÍSTICAS



INDUSTRIA DE LA MADERA



OFICINAS Y CENTROS DE NEGOCIOS



CONSTRUCCIÓN



EQUIPAMIENTO PARA MUNICIPIOS



CERRAMIENTOS Y VENTANAS



INDUSTRIA ALIMENTARIA



OBRAS PÚBLICAS



INDUSTRIA QUÍMICA Y LABORATORIOS



JARDINERÍA Y PAISAJISMO



INDUSTRIA GRÁFICA



AGRICULTURA Y EQUIPAMIENTO FORESTAL



PLÁSTICOS

NOVEDADES 2010



MANTENIMIENTO, INSTALACIONES Y SEGURIDAD INDUSTRIAL



TÉCNICA Y GESTIÓN DEL AGUA



LOGÍSTICA Y MANUTENCIÓN



ENERGÍAS RENOVABLES



ENVASE Y EMBALAJE



GANADERÍA



RECICLAJE Y GESTIÓN DE RESIDUOS



INDUSTRIA VITIVINÍCOLA



HORTICULTURA

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

7 ÁNGULO CONTRARIO

Del primate al racional, del racional al espabilado

7 EDITORIAL

Y la K no defraudó

9 EL PUNTO DE LA I

Agárrense que viene 2011

10 PANORAMA

14 GRACIAS PLÁSTICOS

16 INFORAMA



16 K 2010: como en los buenos tiempos

20 ¿Con K de crisis?

24 Termoconformado e inyección en un solo molde

25 Un láser IQ portátil repara el molde sin desmontarlo

27 Mecman y Sumitomo Demag se unen para garantizar su presencia en España

30 Nanomoldeo, moldeo de alta precisión y micromoldeo por inyección

32 Envases plásticos en el envasado en atmósfera modificada

36 Principales retos para el sector del plástico

38 La industria química china se dará cita en Expoquimia 2011



41 Prometedor futuro para los plásticos reforzados

49 Soluciones en FRP para el servicio con hipoclorito sódico

56 Romi-Sandretto inaugura sus nuevas instalaciones en España

58 Nuevos materiales y tecnologías para la consecución de modelos de alta definición

60 Dos nuevos materiales biocompatibles en polvo para imprimir en 3D



62 Pakto ofrece la fabricación a partir de un modelo en 3D

64 Control de la temperatura mediante canales conformales

68 Los expertos vaticinan un futuro brillante para las técnicas aditivas

70 Verde exuberante sin riego

73 España recicla y recupera el 35% de los residuos plásticos

75 La tecnología de ITC multiplica la vida de los productos

77 Kuka amplía su gama de robots con modelos "más esbeltos, compactos y robustos"

79 Instalación completa para la preparación de plásticos biodegradables

81 Rendimientos más elevados en las nuevas extrusoras monohusillo de Battenfeld-Cincinnati

82 Cicloplast y Cemex colaboran en el reciclaje energético de plásticos

84 El futuro de la industria, a debate en el Fórum Ascamm

88 Arburg muestra la tendencia en la técnica del envasado

91 'Moulds Event' atrae más de 600 visitantes

92 Modelización de tratamientos térmicos en envases plásticos

95 Entrevista a Sergio Giménez, responsable del departamento de Envase y Embalaje de Aimplas



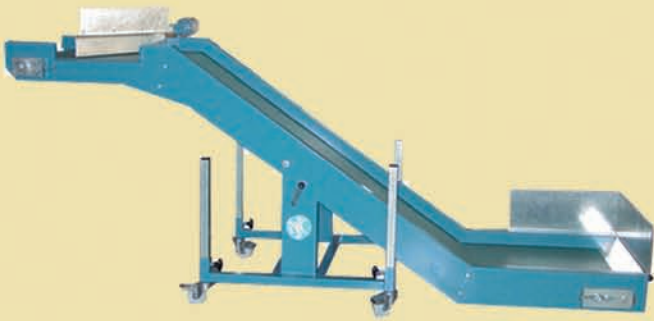
97 ESCAPARATE

97 Equipos auxiliares para la inyección

100 EMPRESAS

106 LIBRO

107 TECNIRAMA



Nuestra experiencia y un trato personalizado, nos permite ofrecer soluciones a sus expectativas y objetivos



EQUIPAMIENTOS J. PUCHADES, S.L.

MAQUINARIA PARA PLASTICOS

www.jpuchades.com



Del primate al racional, del racional al espabilado



Ibon Linacisoro
ilinacisoro@interempresas.net

Cualquiera de los cientos o miles de millones que habitamos en las ciudades del mundo civilizado vivimos totalmente ajenos al mundo animal, especialmente si consideramos que los perros ya no son parte del mundo animal sino más bien bichos que nos acompañan y, solo a veces, nos dejan las calles minadas. Pero fuimos primates y eso se nota. A algunos se les nota cuando comen, a otros se les nota cuando aprovechan la intimidad expuesta al público de un coche que espera a que el semáforo cambie a verde para proceder a limpieza de paredes internas nasales y a otros cuando hablan. De hecho, es al hablar cuando paradójicamente más se nos nota el animalismo. Siempre tenemos un momento del día para demostrar que fuimos animales, porque no logramos quitarnos ese lastre de nuestro gen. Es algo muy nuestro.

Tal vez por ello les echemos de menos y recurramos a ellos cuando la cosa se complica. A saber: en la estación de Hojomachi en la ciudad de Hyogo, Japón, han solicitado a dos monos que sean jefes de la estación. Los monos, siempre deseosos de ayudar a sus primos, han aceptado porque tras largas reuniones con sus empleadores han llegado a la conclusión comúnmente aceptada de que así atraerán a más clientes a la línea de ferrocarriles. Es de cajón, de lógica aplastante: si hay un mono de jefe de estación, nos tira más el tren. No digamos ya cuando sean conductores de tren o cuando las aerolíneas reactiven el negocio contratando a monos como pilotos.

En tiempos difíciles, como los actuales, es bueno dedicar esfuerzos a conocer bien el mundo animal, porque sabiendo más de ellos sabemos más de nosotros. Hay estudios determinantes para el futuro del animal racional, motivo por el cual la sociedad está encantada de pagar estudios como el realizado por un equipo científico británico con unos mirlos de Sudáfrica. Según el mismo, algunas bandadas rivales de pájaros se comportan como hinchas de fútbol, coreando cantos guerrilleros durante los enfrentamientos o reconfortándose tras una derrota, alisándose las plumas unos a otros. Los pájaros se alisan las plumas unos a otros después de una situación de estrés extremo. Por ejemplo, tras una derrota frente a una bandada rival o tras un largo combate.

Que unos monos sean jefes de estación es algo que tarde o temprano tenía que ocurrir. Que alguien dedique su tiempo y recursos de otro para comprobar que un mirlo es como un hooligan, también. Lo que no es de recibo es que a los animales racionales les pongan a trabajar, cada vez más por menos, para salir de este agujero, mientras la especie de 'animal espabilado' contempla desde su sillón a sus congéneres inferiores.

Y la K no defraudó

Siempre es difícil dar una valoración objetiva a una feria, porque hay mucha diversidad en las opiniones de unos y otros. Los que se gastan el dinero en las ferias, los que más deben invertir, que son los expositores, se pronunciaron positivamente tras la pasada edición de la K. Lo cierto es que el público asistente fue muy numeroso, especialmente los primeros días y en los pabellones de máquinas. Tanto que incluso era difícil transitar por los pasillos. Las cifras son espectaculares, 222.000 visitantes, pero llega un momento en que las cifras tampoco tienen tanto valor. Sirven para ubicar a una feria, su dimensión, en el maremágnum de ferias internacionales y nacionales. La posición de la K es incuestionable y allí se reúnen profesionales de todo el planeta. Pero lo que de verdad vale es si la feria, en algún momento, proporciona ese retorno de la inversión que todos desearían poder cuantificar. Seguro que la gran mayoría de los expositores no tienen un dato tangible, claro, incuestionable, porque nunca se sabe si una operación hubiese seguido adelante sin la feria o no.

Para los que gastan menos en una feria, los visitantes, la K genera menos dudas. Hay que visitar la K, de eso no cabe duda. En la K se aprende de lo que no se sabe, se ve lo más de lo más y todos los expositores reservan avances inteligentes de sus equipos o materiales para atraer al público a su stand. Un foro de estas magnitudes, como se explica en el detallado informe sobre la K de este número de la revista, es también el lugar ideal para ver el bosque, para ver por dónde van los tiros, cuáles son las modas, los mensajes a lanzar, lo que se lleva. Se lleva la sostenibilidad y, sin ninguna duda, el ahorro energético. Pero como se dijo en la feria, la sostenibilidad está mejor si va a acompañada de la rentabilidad.

La K da también, por qué no reconocerlo, un poco de envidia, pero no tanto por sus resultados sino más bien por su repercusión. En 2011 se celebra en Barcelona la feria Equiplast, nuestra feria para la industria de los plásticos. Es obvio que no tiene la repercusión de una K, pero también es cierto que las ferias nacionales juegan un papel importante para los transformadores de cada país y facilitan a las filiales, empresas de representaciones y fabricantes nacionales el acceso más directo y más sencillo a los clientes y potenciales clientes. Esperemos que un 2011 que irá progresando positivamente culmine en una feria, en el mes de noviembre, que nos deje a todos satisfechos.

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

inteco®

<http://www.inteco-frio.com>

e-mail: santiago@inteco-frio.com

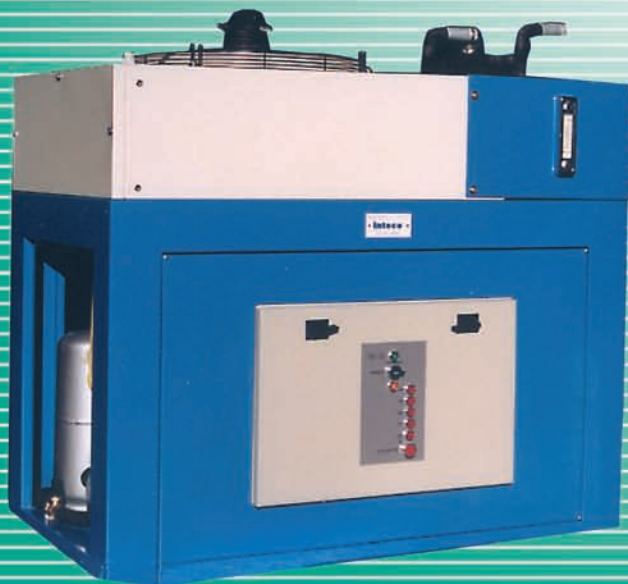
Avda. Antonio Machado, 30 - entl.º dcha.

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 averías y el mantenimiento de sus máquinas.
- ALARGUE la vida de sus máquinas.



Albert Esteves
aesteves@interempresas.net

2011, cuarto año de crisis, va a ser un año interesante. Las incertidumbres que todavía planean sobre la economía española sitúan a los empresarios en una tesitura compleja. Las previsiones de los distintos analistas y entidades financieras son sumamente dispares respecto a la posible recuperación de la actividad económica y a su intensidad. Así, mientras el Gobierno prevé un crecimiento del 1,3% del PIB, el BBVA lo rebaja al 0,9, el Banco de España al 0,8, la Caixa al 0,7, el FMI al 0,6 y la Fundación de Cajas de Ahorro FUNCAS al 0,4. Esto es, menos de una tercera parte de la previsión oficial. También hay algunos economistas visionarios, como el catedrático de estructura económica Santiago Niño Becerra, que pronostican para 2011 un 'crash' monumental con una caída del PIB del 9%, singular opinión, todo hay que decirlo, que no comparte casi nadie.

Caerán montones de pequeñas y medianas empresas que no saldrán en los periódicos, ahogadas por la falta de crédito o por la falta de ideas. O porque el empresario habrá decidido tirar la toalla

En lo que sí hay un consenso general es en que el desempleo seguirá estando en torno al 20% (Niño Becerra lo eleva al 30) y que la construcción continuará con encefalograma plano. Tampoco hay duda en que las Administraciones Públicas, Gobierno central, gobiernos autonómicos, ayuntamientos, algunos técnicamente en bancarrota, van a limitar sus inversiones al mínimo, seguirán pagando tarde y mal y continuarán endeudados hasta las orejas. Por otro lado, algunos bancos como el Popular ya han advertido que 2011 va a ser un año difícil en cuanto a la restricción del crédito a las pymes, a pesar de que, al mismo tiempo, está aumentando el ahorro de las familias, lo cual repercute negati-

Agárrense que viene 2011

vamente sobre el consumo. Hay algunos elementos más alentadores, como el previsible aumento de las exportaciones y del turismo, impulsados por la mejora relativa de nuestro entorno, pero resultan insuficientes para compensar el enorme peso de los factores negativos que atenazan la situación económica de España. En suma, si atendemos a las previsiones de los expertos y al mero sentido común, advertimos para 2011 un panorama de estancamiento. De estancamiento dentro de la crisis, se entiende.

Frente a esta realidad, la tentación del empresario puede ser la inacción. Elevar la mera supervivencia a la categoría de objetivo único. Seguir estrictamente el consejo de San Ignacio: "En tiempo de turbación no hacer mudanza" o, dicho en términos más castizos, "quieto parao". Pero esto, señores, va para largo. Y el que no empiece a espabilarse lo va a tener muy crudo para salir airoso de esta larga travesía en el desierto. Siempre hay margen de maniobra aun con escasos recursos. Siempre hay posibilidades para cambiar estrategias, asumir nuevos retos, modificar esquemas obsoletos, renovar productos y servicios, explorar nuevos mercados o nuevos sectores. Algunos ya lo están haciendo. Son los que sobrevivirán y los que saldrán fortalecidos de la crisis.

Será un año interesante, no lo duden. La economía seguirá estancada pero a la vez convulsa. Caerán (seguirán cayendo) montones de pequeñas y medianas empresas que no saldrán en los periódicos, ahogadas por la falta de crédito o por la falta de ideas. O porque el empresario habrá decidido tirar la toalla. Y su lugar será ocupado por otras más dinámicas, más inconformistas, más adaptadas a la nueva economía. Poco a poco iremos viendo cómo cambia el paisaje. Será un año interesante. Habrá elecciones autonómicas y municipales, Belén Esteban seguirá reinando en las pantallas e incluso puede que el Real Madrid pase de octavos en la Champions. Todo tenderá a ser como siempre, sin volver a ser nunca más como antes.

Se publica la segunda edición del Libro Blanco del Poliuretano Proyectado

La Asociación de la Industria del Poliuretano Rígido (Ipur) presenta la segunda edición del Libro Blanco del Poliuretano Proyectado, una documentada guía de ventajas y soluciones de espuma rígida de poliuretano proyectado para aislamiento térmico, acústico e impermeabilización, conforme al Código Técnico de Edificación (CTE).

Este documento ha sido elaborado por Atepa, la Asociación Técnica del Poliuretano Aplicado y contiene toda la información técnica disponible sobre este aislamiento, extensamente empleado en los edificios de todo el mundo, y su adecuación a la normativa vigente en España, el CTE. Además, cuenta con el patrocinio de Ipur y PU Europe.

La SPE y la SPI celebrarán conjuntamente NPE' 2012 y Antec

La Sociedad de Ingenieros de Plásticos (SPE, en sus siglas inglesas) celebrará de forma conjunta la edición 2012 de su conferencia técnica Antec con la exposición internacional de plásticos NPE' 2012, impulsada por la

Asociación Profesional de la Industria de los Plásticos (SPI), según anunciaron ambos organismos organizadores durante el evento K 2010 de la ciudad alemana de Düsseldorf.



De izquierda a derecha, el director general de Aimplas, José Antonio Costala, la secretaria general de Avep, Cristina Monge, Andrés Perelló y Salvador Benedito.

Avep defiende el PVC ante el eurodiputado Andrés Perelló

El pasado miércoles 13 de octubre, el eurodiputado de la Comisión de Medio Ambiente por el Partido Socialista, Andrés Perelló, recibió en su despacho al presidente de la Asociación Valenciana de Empresarios de Plásticos (Avep), Salvador Benedito, quien expuso la postura empresarial, que previamente y por escrito han hecho llegar a todos los europarlamentarios de dicha Comisión, donde se debate la posible incorporación del PVC a la lista de materiales peligrosos. Benedito expuso con rigor y detalle las propiedades del material, así como estudios que desde la propia Comisión de Medio Ambiente se han realizado (El libro blanco) y que vierten todo tipo de argumentos en contra de la pretensión de identificar este material como peligroso.

Tuberías de plástico, apuesta de futuro

La concejala de Calidad Medioambiental del Ayuntamiento de Valencia, M^a Àngels Ramón-Llín, lo dejó claro: "Las tuberías plásticas permiten ahorros energéticos muy importantes, evitando pérdidas de agua y mejorando la eficiencia en el binomio agua-energía de las redes". De esta manera la edil se puso del lado de los defensores de las tuberías plásticas en la jornada organizada en la ciudad.

Desde Aimplas (Instituto Tecnológico del Plástico) se puso de relieve la capacidad del plástico para conseguir una mayor estanqueidad de las tuberías, el ahorro de material en tubos estructurados, su resistencia química y fácil instalación.

Aguas de Valencia destacó que los beneficios del plástico en la fabricación de tuberías ha propiciado que este sea el material de una cuarta parte de la red de tuberías de la ciudad. Para Asetub (Asociación Española de Fabricantes de Tubos Accesorios Plásticos) el uso de este producto flexible permitiría hacer frente a algunos problemas, ya que "más del 80% de los fallos en las redes se deben a defectos en la instalación".



Cerca de doscientos profesionales del sector de la conducción del agua asistieron a la jornada en Valencia.



El original. Mejor que cualquier copia. Con la unidad de pilotaje SELOGICA: Ajuste de los ciclos de las máquinas. Programación mediante gráficos. Integración de robots. Comprobación de la plausibilidad. Y ahora, ajuste mediante menús de la ALLROUNDER junto con el molde. Todo esto sólo lo ofrece el original – ¡De la Selva Negra para todo el mundo!



ARBURG

www.arburg.com

Europa necesita más plástico reciclado

Más de dos tercios de los residuos plásticos se exportan fuera de la Unión Europea, según declaraciones hechas por Bernard Merckx, presidente de la asociación de recicladores de plástico de Europa EuPR. En el transcurso de un almuerzo de trabajo que tuvo lugar el pasado 4 de octubre, Merckx presentó diez propuestas de acciones para ser tomadas por las autoridades europeas con el objetivo de incrementar el reciclaje mecánico de los plásticos en Europa. Este esquema estratégico está disponible en la página web de la asociación.

Por su parte Alexandre Dangis, director gerente de EuPC (transformadores europeos de plásticos, por sus siglas en inglés) dijo que los convertidores están muy interesados en usar más reciclados, lo que ahorraría grandes cantidades de CO₂, pero necesitan para ello un suministro estable.

Aimplas estudia un envase para pollo que podrá tirarse a la basura orgánica

El Instituto Tecnológico del Plástico (Aimplas) está desarrollando un envase de plástico biodegradable y pionero para envasar pollo. El mayor aporte del nuevo envase es que podrá tirarse a la basura orgánica, lo que será muy cómodo para el consumidor y beneficioso para el medio ambiente.

Este proyecto, denominado Ecoalim, fue presentando en la Feria Empack Madrid 2010: Salón Profesional del Envase y Embalaje, Almacenaje y Acondicionamiento, que tuvo lugar en Madrid los días 24 y 25 de noviembre.

Plástico reciclado en asfaltos para carreteras

Ferrovia, a través de su filial Ditecpesa, y de Cicloplast, que representa a los fabricantes de plásticos en la promoción de su reciclado al final de su vida útil, han firmado un acuerdo de colaboración para la puesta en marcha de un proyecto de I+D+i que tiene como objetivo la reutilización de los plásticos al final de su vida útil en mezclas asfálticas para su aplicación en las carreteras.

Este proyecto permitirá abrir y desarrollar un nuevo mercado que se añadirá a las aplicaciones actuales del plástico reciclado en infraestructuras de telecomunicaciones, mobiliario urbano y ropa deportiva de altas prestaciones, entre otras.



Plástico reciclado.

Quimeper organiza el I Congreso Nacional de Sustancias Químicas, Materiales Peligrosos y Residuos

El objetivo básico es facilitar el diálogo, el intercambio profesional y la sensibilización en general entre científicos, investigadores, docentes, empresarios y trabajadores, y todos aquellos que, de un modo u otro, se dedican o están afectados por los sectores de la química, las mercancías peligrosas y los residuos, incluidas las asociaciones sin ánimo de lucro que trabajan en favor de la prevención, la seguridad, la sostenibilidad y la economía social.

La jornada, patrocinada por la empresa Fultech y 'El Vigía', será un monográfico sobre el ADR 2011. Quimeper cuenta con la colaboración de más de una veintena de entidades y organismos de la administración, patronales, sindicatos y responsables del mundo asociativo.

PlasticsEurope acoge "con satisfacción" la reforma de la Directiva europea RoHS

PlasticsEurope, la Asociación Europea de Fabricantes de Plásticos, acoge "con satisfacción" el resultado de la reforma de la directiva europea RoHS, encargada de la restricción en el uso de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

Jean-Pierre De Grève, director adjunto de PlasticsEurope, ha señalado que con esta decisión, "los responsables políticos europeos garantizan que las políticas seguirán teniendo una base científica sólida, y que con evaluaciones de riesgos adecuadas se podrá mantener un entorno regulador favorable a la competitividad europea". Además, afirma que "el resultado de esta reforma es una demostración de la confianza en los esfuerzos realizados por la industria europea en I + D + i y también un fuerte estímulo para seguir apostando por ello".

Interempresas iniciará una nueva línea editorial dedicada a la distribución alimentaria

Después de la reciente adquisición de las revistas Horticultura y Bricojardinería y Paisajismo, Nova Àgora iniciará, a partir del próximo mes de febrero de 2011, una nueva línea editorial dentro de la plataforma multimedia Interempresas, dedicada al sector de la distribución con base alimentaria. El objetivo es poner en contacto a las empresas productoras con los distribuidores, centrales de compra, grandes y medianas superficies, mayoristas y minoristas independientes. La nueva línea editorial estará basada en ediciones bimestrales en formato revista junto con las secciones específicas destinadas a cada uno de los distintos productos alimentarios, dentro de la plataforma Interempresas.net, que recibe cada año más de 5 millones de visitas. Como es norma en la editorial, todos los productos, tanto en papel como en Internet, estarán auditados por la Oficina de Justificación de la Difusión (O.J.D.).

Con este nuevo proyecto, Interempresas continúa su estrategia de expansión ya iniciado en 2010 con la aparición de ocho nuevas líneas editoriales dedicadas a los sectores del envase y embalaje, la logística, el reciclaje y la gestión de residuos, la ganadería, las energías renovables, el mantenimiento y la industria vitivinícola.



Messe Düsseldorf amplía su compromiso con Plastindia

Messe Düsseldorf se encargará de nuevo de la organización y supervisión de los expositores de Europa y América del Norte durante la próxima edición de la feria Plastindia, que se celebrará del 1 al 6 de febrero de 2012. El acuerdo lo firmaron en Düsseldorf, durante la feria K 2010, el presidente de la Fundación Plastindia, Ashok Kumar Goel, y el presidente de Messe Düsseldorf, Werner Matthias Dornscheidt.

Este último mostró su satisfacción al participar en un mercado creciente: "El mercado indio es cada vez más importante en la industria del plástico y el caucho. Nuestra colaboración con Plastindia se remonta a finales de los años ochenta y Plastindia 2012 contribuirá una vez más a enriquecer nuestra experiencia y nuestra red de contactos dentro la industria global del plásticos".

La escasez de materiales sigue golpeando a los transformadores

"Los transformadores de plástico en Europa siguen sufriendo, a pesar de las mejoras generalizadas de las condiciones de negocio", afirma Alexandre Dangis, presidente de la Asociación Europea de Transformadores del Plástico (EuPC), con sede en Bruselas.

El aumento del coste de las materias primas es, para Dangis, una de las causas de la situación, lo que hará que "la recuperación de la industria sufra un declive en el año que viene". Según explica, algunos materiales plásticos han tenido que afrontar incrementos de hasta el 30% durante el último año. Además, afirma Dangis, "el aumento de la demanda en China está absorbiendo material para alimentar una industria de plásticos hambrienta de suministros que están siendo reconducidos hacia esa parte del mundo.

Creo que la discontinuidad en el suministro de materias primas a Europa se extenderá hasta el primer trimestre del año que viene".

Más de 170 compañías participan en la Conferencia Europea sobre Bioplásticos

Unos 360 expertos de 170 compañías de todo el mundo participaron en la V Conferencia Europea sobre Bioplásticos, celebrada en Düsseldorf, Alemania, los días 1 y 2 de diciembre. "A pesar de la proximidad en el tiempo con otros eventos importantes del sector, la conferencia sobre bioplásticos se ha consolidado como un foro de negocio en nuestra industria", consideró Andy Sweetman, presidente de la asociación European Bioplastics, que organiza el encuentro. Más del 70% de los participantes eran europeos, un 20% procedían de Asia y la mayor parte del resto del continente americano.



Más de 360 expertos participaron en la quinta conferencia sobre bioplásticos.

Transparencia de colores

Son transparentes y brillantes como el cristal. Recipientes y contenedores para almacenamiento doméstico. Ese plus lleno de luz lo aporta el agente clarificante Millad NX8000, utilizado con los colorantes poliméricos ClearTint. Todo ello en manos de la empresa de moldeo por inyección Thumbs Up que ha

dado una personalidad llena de 'glamour' a su nueva línea de envases hechos con compuestos de copolímeros random de polipropileno.

La aplicación de Millad NX8000 aporta una transparencia comparable a la del PET, el policarbonato y los acrílicos, o a la del vidrio mismo. Este efecto

se puede conseguir por igual en productos transformados mediante moldeo por inyección, por extrusión-soplado o por inyección-soplado.



Tres años para desaparecer

Un elemento tan habitual como las tarjetas de plástico, de entre las cuales las de crédito o la del supermercado, también se asocian con el medio ambiente.

La fabricante francesa Isra Cards ha desarrollado una tarjeta 100% ecológica con la que la cadena de supermercados Sorli Discau quiere fidelizar a sus clientes. Es una tarjeta con soporte de PVC ecológico Isbio. La SuperMaduixa, que así se llama la tarjeta, se degrada por completo en 3 años, al contrario que otros tipos de tarjeta de plástico que podrían llegar a tardar 400.

Los responsables de la empresa Isra Cards aseguran que su compromiso con el medio ambiente no es pasajero: "Para cualquier producción de tarjetas ecológicas Isbio,

nos comprometemos a través de la asociación Planète Urgence a plantar árboles en los países que más lo necesitan.



Brindar con plástico

De aspecto idéntico, pero fabricada en un material mucho más ligero. Así es 3in1, la nueva botella de PET para vino desarrollada por el fabricante de envases de PET Artenius Packaging Europe (APPE).

El nuevo diseño es una botella de múltiples capas, que emplea tecnología

patentada de APPE BindOx para conferir una barrera activa. El envase tan solo pesa 50 gramos, frente a los 600 como mínimo de las botellas convencionales de vidrio. Las distintas capas de la botella 3in1 garantizan una doble protección contra dos de los elementos que amenazan la calidad del vino: los rayos UV y el oxígeno.



En busca del LED perenne

Las modernas iluminaciones basadas en diodos emisores de luz (LED) se mantienen más tiempo jóvenes cada vez porque a su composición se incorporan resinas y compuestos especiales para sacar el mejor partido a sus



prestaciones. Entre estos materiales, la firma Sabic Innovative Plastics, propone la resina de policarbonato (PC) Lexan, con la que pretende responder a la creciente demanda de bombillas LED de pared fina. Este tipo de resinas cumplen los requisitos de la norma UL94 V0 con espesores de tan solo 1,5 milímetros y aportan cualidades ignífugas, sin necesidad de aditivos bromados ni clorados. Además de una calidad transparente, las resinas ignífugas Lexan se fabrican también en dos calidades de difusión de luz. También se hallan en dos tonos estándar de color blanco y color natural, aunque se pueden suministrar en colores y niveles de difusión personalizados.



Rejillas de altavoces para coches

La marca de ABS/PA de flujo especialmente fácil Terblend N NM 21 EF, que BASF ha comercializado exhaustivamente en 2010, ha visto su primera aplicación de gran volumen en componentes para interiores de automóvil. Peguform, un proveedor de componentes de automoción para interiores y exteriores afincado en Bötzingen, utiliza este material para fabricar las rejillas de los altavoces que se instalan en un automóvil alemán de producción a gran escala.

Además de la alta calidad de su superficie, que no requiere pintura, Terblend N NM 21 EF (EF: flujo excelente, en sus siglas en inglés) admite una amplia gama de colores para las aplicaciones automovilísticas. Las excelentes características de flujo de este grado mejorado facilitan el relleno de las finas estructuras de las rejillas de los altavoces de grandes dimensiones, mientras que la morfología de la resina garantiza una superficie uniforme y mate.

männer
SOLUTIONS FOR PLASTICS



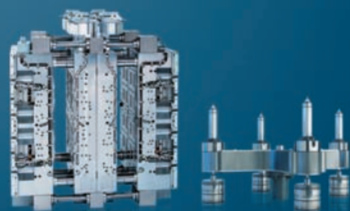
Solutions for Plastics.

PARA LA INDUSTRIA MÉDICA Y DE EMBALAJES

MOLDES DE PRECISIÓN

SISTEMAS DE CIERRE DE AGUJA

ENGINEERING & CONSULTING



Desde hace 40 años la marca männer es símbolo de moldes de precisión, sistemas de canal caliente y soluciones integradas para la fabricación de piezas de inyección de plástico de alta calidad. Nuestros clientes se benefician de soluciones perfectas en la producción de grandes cantidades de piezas y tiempos de ciclo cortos.

www.maenner-group.com

Según las cifras oficiales, 222.000 visitantes profesionales acudieron a la cita

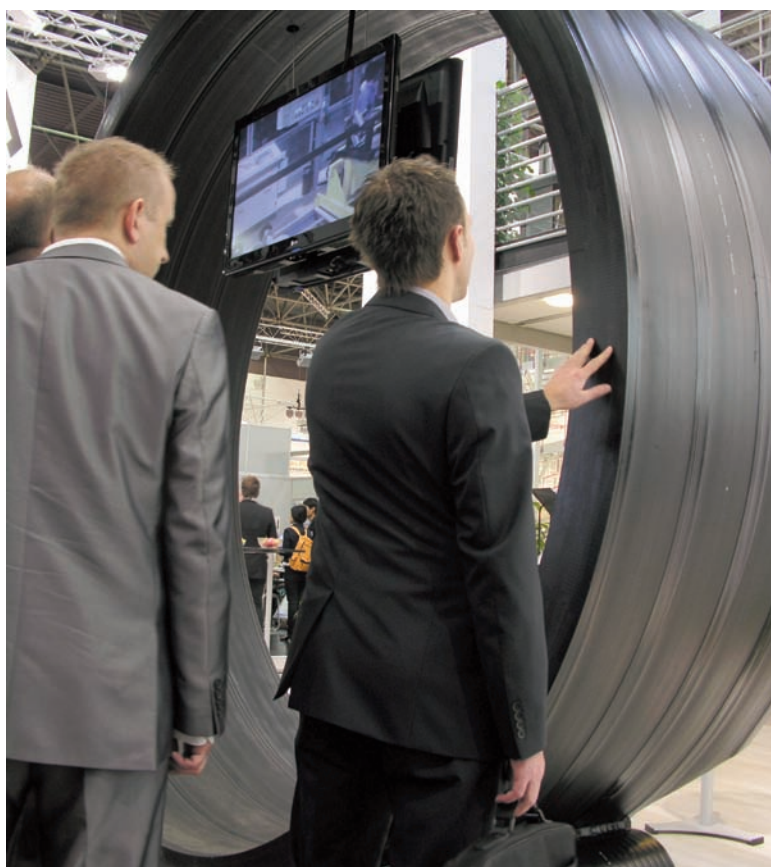
K 2010: como en los buenos tiempos

Nadie de la redacción de Plásticos Universales / Interempresas los contó, pero fueron muchos. Messe Düsseldorf dice que fueron 222.000 visitantes y, desde luego, a juzgar por las opiniones recabadas, fueron más de los que se esperaban. Hubo días en lo que era difícil transitar por los pasillos, especialmente por los pabellones que albergaban maquinaria de inyección. Y no, no eran personas dispuestas a llevarse cualquier cosa inyectada en una máquina, eran profesionales que abarrotaron los stands con sus ideas, sus proyectos y su interés por las nuevas tecnologías. Para los amigos de hacer las cosas con mucho tiempo, un dato: la próxima K tendrá lugar del 16 al 23 de octubre de 2013.

Redacción Interempresas

En las grandes ferias como la K hay que hacer esfuerzos para que los árboles no tapen el bosque. Son muy importantes todas las novedades tecnológicas que se presentan y este es el origen del éxito de esta feria y el motivo por el cual se desplazan profesionales de todo el mundo. Pero también es interesante elevarse un poco para adquirir perspectiva y observar cuáles son los grandes mensajes del momento. Como no podía ser de otra manera, la sostenibilidad fue una palabra que se utilizó hasta su desgaste. De hecho, el término sostenible llega a veces a niveles absurdos. Pero fue agradable ver cómo algunos, incluso algunos de los que solo se mueven por las altas esferas, quieren bajar la palabra sostenibilidad al suelo. Tal fue el caso de Mohamed Al-Mady, uno de los principales mandatarios de Sabic quien afirmó: “La sostenibilidad está mejor si va unida a la rentabilidad”. Lo dijo, por supuesto, tras hablar de la sostenibilidad de los productos Sabic.

Más que de sostenibilidad, Plastics Europe puso sobre la mesa ante la prensa internacional, algunos datos en favor de los plásticos. “Los plásticos ahorran enormes cantidades de energía si se observa todo el ciclo de vida. Una tonelada de plásticos en producción permite ahorrar 9 veces más de emisiones de carbono en su ciclo de vida”.



La K es la oportunidad para ver tecnologías nuevas para la transformación de plásticos.



Un total de 222.000 visitantes pudieron ver 3.102 expositores.

Otro de los grandes temas de los que se habla en esta y en otras industrias es el del ahorro energético. De hecho, es especialmente en materia de eficiencia energética y el uso razonable de los recursos, donde se pronostica un gran futuro para el plástico como material para realizar ideas creativas. Este hecho no queda reflejado tan solo en los múltiples ejemplos expuestos en los stands de los empresarios procedentes de 56 naciones. La exposición especial 'Visions in Polymers' recogió esta temática, despertando gran interés entre los expertos internacionales. En unos vídeos que mostraron unos objetos de exposición determinados y sus funciones, así como en debates con expertos de la industria y la investigación se vieron las tendencias del desarrollo y las aplicaciones novedosas que nos puede traer el futuro. La organizadora de 'Visions in Polymers' fue la industria alemana de plásticos, dentro de la ponencia de PlasticsEurope Deutschland e.V., y Messe Düsseldorf.

“En las fechas idóneas”

La evolución positiva de los mercados, que se hizo notar justo en vísperas de la mayor feria mundial de la industria de los plásticos y del caucho, dejó su impronta en K 2010 en Düsseldorf y creó un ambiente de euforia y confianza entre los 3.102 expositores. Las empresas encuestadas por la organización indican que tuvieron un número insospechado de contactos positivos, resultado de una clara voluntad de inversión de los visitantes profesionales, conllevando muchas relaciones comerciales nuevas y un gran número de contratos, muchos de ellos fruto de una decisión espontánea. Las conclusiones de Ulrich Reifenhäuser, presidente del Consejo asesor de expositores de K 2010, no podrían ser más positivas: “K 2010 tuvo lugar en las fechas más idóneas y pudo activar nuevos impulsos en todos los sectores de nuestra industria. El gran número de, en parte inesperadas, negociaciones de contratos durante la feria es el mejor testimonio de ello”.



Más de la mitad de los visitantes eran extranjeros.

12 empresas con Anaip

Las 12 empresas que integraron la participación agrupada de Anaip ocuparon una superficie de 528. Los productos que expusieron fueron plásticos de alto valor añadido, desde los nanoplásticos a planchas técnicas para mecanizado de piezas, compuestos de madera y plástico, aditivos, colorantes, tuberías técnicas de altas presiones, maquinaria y equipos periféricos para plásticos.

Werner Matthias Dornscheidt, presidente del Consejo de Administración de Messe Düsseldorf, expresó su satisfacción en cuanto a estos resultados extraordinarios: “Con sus 222.000 visitantes profesionales, K 2010 supera todas las expectativas que pudiéramos albergar a la luz de la crisis recién salida de su valle en nuestro sector. Nos llena de satisfacción poder constatar que la feria logró generar nuevos impulsos de crecimiento y que nuestros expositores hayan podido iniciar negocios con muchos clientes internacionales de alta competencia en las decisiones de inversión de sus empresas y grupos”.

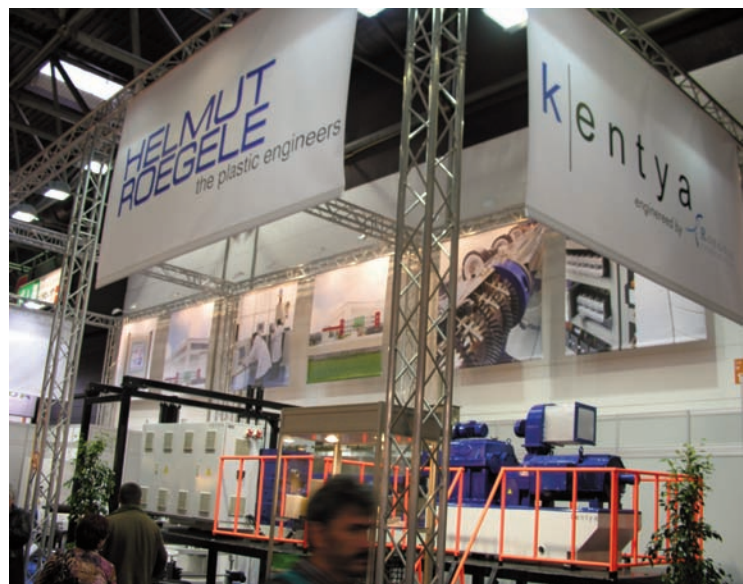
En comparación con la edición anterior en 2007, el número de visitantes ha decrecido en un 8 por ciento. Pero en aquel año el sector se encontró en una fase puntera, que decayó abruptamente poco después, debido a la crisis económica y financiera mundial.

2.900 españoles en Düsseldorf

Fue sobre todo la diversidad de nuevos desarrollos tecnológicos que presentaron los productores de materias primas, los fabricantes de maquinaria y de partes tec-



La mayoría de los clientes quieren ver maquinaria, como este equipo de Pallmann.



Helmut Roegele acudió con un stand propio, además de atender a clientes de sus diversas representadas.

Stand agrupado de Avep

En el stand agrupado de Avep participaron las siguientes empresas:

- **Repol:** formulación, transformación y comercialización de plásticos técnicos para inyección y extrusión.
- **Inplasma:** extrusión de perfiles (rígidos y flexibles) de plástico en PVC, PP, PC y otros termoplásticos.
- **Granzplast:** fabricación de compuestos de PVC, para cualquier tipo de transformación, extrusión o inyección.
- **Coreplas:** recuperación y reciclaje de plásticos.
- **Aimplas:** Instituto Tecnológico del Plástico.

Participaron también otras empresas destacadas de la industria plástica valenciana como Nanobiomatters, Polypres, Vapla, Ferro Spain, Luxber, Durplastics, Ibáñez Extrusoras o CMS Plast.

nológicas, la que cautivó a los visitantes profesionales. Ulrich Reifenhäuser opinó que “es evidente que durante la crisis económica y financiera había surgido un parón de las inversiones. Ahora sube la demanda a nivel mundial, y registramos un interés enorme de los clientes de nuestros sectores. Las innovaciones que se estrenaron en K 2010 tienen un gran impacto en las carteras de pedidos de nuestros expositores. Es ahora cuando las empresas se benefician del hecho de que, durante los tiempos de penuria, hayan ampliado sus puntos fuertes, desarrollando novedades, y hayan fortalecido su competitividad de forma decisiva”.

El 57 por ciento de los visitantes de K fueron extranjeros. Procedieron de más de cien naciones de los cinco continentes, incluso de Etiopía, Costa Rica, Costa de Marfil, de las Islas Malvinas, las Islas Mauricio, Nueva Caledonia y Turkmenistán, y todos acudieron a Düsseldorf. Se vio, además, que en el grupo de los expertos internacionales se había producido otro desplazamiento a favor de los visitantes de ultramar. En K 2007, el 57% de los visitantes extranjeros aún procedía de Europa. En la edición de este año la cifra bajó al 55%. La cuota de expertos de ultramar, por lo tanto, alcanzó el 45% entre todos los visitantes internacionales. El grupo más numeroso vino de Asia, unos 30.000 expertos. Y el subcontinente asiático, es decir, India, con sus 10.500 visitantes, de nuevo representó el contingente más numeroso entre los visitantes asiáticos. También subió notablemente el número de visitantes de Turquía y de Israel, con 4.100 y 3.700 empresarios, respectivamente, en comparación con los 2.900 expertos turcos y 2.300 visitantes israelíes en 2007. Igualmente ha subido desde entonces el número de visitantes de Egipto, Argentina, Brasil, Pakistán, Arabia Saudí y de los Emiratos Árabes Unidos.

Del continente iberoamericano acudieron un total de 10.000 empresarios a K 2010. De Canadá y de los EE UU se contaron unos 7.600 visitantes profesionales, número igualado, en esta edición, por los visitantes procedentes del continente africano.

De entre los visitantes de los países europeos vecinos predominaron los 8.000 visitantes de los Países Bajos, seguidos de los empresarios franceses (7.600) y belgas (6.300), italianos (6.200), austríacos (4.800), expertos del Reino Unido e Irlanda del Norte (4.100), de Suiza (3.900) y de España (2.900), Portugal (2.300) y Polonia (2.200).

Prioridades para los visitantes

Casi dos tercios de todos los visitantes encuestados indicaron como prioridad en la feria la construcción de maquinaria y plantas industriales. El 48 %, es decir, un



La evolución positiva de los mercados se palpaba por los pasillos.

8 por ciento más que en K 2007, hizo constar su interés en las materias primas, aditivos y sustancias auxiliares. Para el 26 % la razón principal de su visita a la feria fueron los semielaborados y partes tecnológicas de plástico y de caucho (con posibles solapamientos de intereses). El 62 % de los visitantes pertenece a la alta dirección o los cuadros medios. La cuota de los profesionales con competencias y las decisiones sobre adquisiciones es aún más alto. El 60 % de los visitantes tienen competencias decisivas o de peso en las decisiones de inversión, y otro 19 % las define como de asesoramiento.

La alta competencia decisoria de los visitantes profesionales también fue destacada por parte de los expositores: El 94 % se expresó en términos muy positivos en cuanto a la cualificación profesional de los visitantes que acudieron a su stand. Los visitantes, por su parte, dieron una alta puntuación a la oferta expuesta en los 19 pabellones feriales. El 97 % de los visitantes afirmó haber conseguido plenamente los objetivos de su visita.

Las intensas conversaciones entre los expositores y los visitantes interesados, así como un buen número de contratos, causaron un alto grado de satisfacción entre los expositores que miran al futuro con tranquilidad. Las tres cuartas partes de las empresas, ya durante los días feriales de K 2010, pudieron conseguir pedidos o bien cuentan firmemente con que recibirán pedidos inmediatamente después de la feria. El 92 % de los expositores espera unos impulsos positivos para los negocios post-feria. ■

HB-THERM[®] SERIES 5

Exciting technology!



Atemperadores Series 5

- Control de proceso completamente automático
- Medición de caudal por ultrasonidos
- Puerto USB en la parte frontal
- Pantalla de color con menús en varios idiomas
- Memoria para parámetros específicos de moldes
- Registro de datos operativos e historial

www.hb-therm.com



Netstal Máquinas, S.A.

08100 Mollet del Vallès • Spain

Phone + 34 93 570 59 50 • Fax +34 93 570 60 08

comercial@netstal.com • www.netstal.com

¿Con K de Krisis?

Me van a disculpar que empiece hablando de la crisis, pero, desde mi punto de vista, es la responsable de una parte importante del desarrollo de estrategias y de la incorporación de nuevos productos en robótica de esta edición de la K. No puedo afirmar con rotundidad que se hayan modificado radicalmente conceptos o sacrificado productos, pero se puede palpar una voluntad clara de desarrollar nuevas ideas y realizar mejoras no forzosamente costosas pero inteligentes. La reducción de gastos de los fabricantes planea sobre todos los procesos, buscando reducir costes de producción, stock, desarrollo y consumo energético.

Víctor Pavón, director gerente de RobotPlus

No es momento de grandes inversiones en nuevos desarrollos. Las empresas fabricantes de robots han puesto a trabajar sus mejores ideas para ofrecer al mercado productos novedosos, con soluciones inteligentes y económicas, que sean vendibles en los tiempos que corren, y que les permita rentabilizar sus estructuras sin perder cuota de mercado, e incluso los más ambiciosos, ampliarla.

Otra situación potenciada por la crisis, es el gran número de alianzas que se han generado entre empresas complementarias, en particular en lo que se refiere a la siempre compleja relación entre fabricantes de inyectoras y de robots. Históricamente, los fabricantes de prensas de inyección han invertido muchos recursos en desarrollar sus propios automatismos de extracción de piezas. A los que la crisis les pilló con el producto desarrollado y ya rentabilizado no les ha supuesto un grave problema, pero para los que no estaban en esa situación, ¿qué podían hacer para no descolgarse de la ola de las nuevas tecnologías en robótica? Pues aliarse e integrar a fabricantes de robots de reconocido prestigio dentro de su suministro estándar. Rara es la empresa fabricante de prensas de inyección que no tiene una fuerte cohesión con uno o varios fabricantes de robots, e incluso de diferentes tecnologías, ya sean extractores de coladas, robots cartesianos, antropomórficos, híbridos, etc. Incluso empresas que ya disponen de su propio robot, no desdeñan incluir en su catálogo una llave en mano con productos de otro fabricante si es que así lo requiere el proyecto en cuestión.

Ante una situación económica tan incierta como la actual, el pragmatismo se impone paralelamente a la reducción de gastos. Si ya existe y lo hacen bien, ¿por qué inventarlo? Colaboremos y todos saldremos beneficiados, incluido el cliente.

Algunos de estos fabricantes han visto en esta crisis la oportunidad de sacar nuevos productos 'low cost' para entrar en mercados emergentes de fuerte pujanza (China, India, Brasil, etc) que convivan con su gama más



Víctor Pavón, director gerente de RobotPlus.

tecnológica. Mientras, otros han optado por la línea de mantener sus productos a un mismo nivel tecnológico pero aplicando la obligada reducción de costes en la compatibilidad del máximo de componentes en gran parte de su gama, y estandarizando al máximo los elementos de la misma.



Sepro expuso, entre otros, este robot con integración de una rotación equipada con 3 ejes servo en la muñeca del robot.

Principales novedades

En el capítulo de novedades, me han sorprendido ingeniosas ideas de automatización. Es el caso del robot híbrido entre Scara y antropomórfico de acceso lateral propuesto por Wittmann, que con una ocupación mínima de espacio realiza una rápida intervención en máquina y una eficaz descarga en la cinta de evacuación. También la integración de una rotación equipada con 3 ejes servo en la muñeca del robot en el caso de Sepro, rivaliza con las ventajosas propuestas de los fabricantes de robots antropomórficos.

Se ha generalizado la programación simple de los robots cartesianos, una vieja demanda del mercado en cuanto a la creación de ciclos de trabajo sin conocimientos previos de programación de robots. Los fabricantes han hecho un gran esfuerzo consiguiendo hacer fácil lo difícil. Raro es el constructor que no dispone ya de un sistema de programación mediante iconos y teclas fácilmente identificables. La electrónica se encarga del resto. Los fabricantes Wemo y Engel han hecho los deberes y han presentado a mi parecer unas de las más novedosas aportaciones en término de software de programación de la feria. Stäubli, en el segmento de los ejes, pero cada vez con mayor presencia en el equipamiento de inyectoras, también ha hecho un gran esfuerzo de simplicidad permitiendo, no solo integrar su programación en el mando de la inyectora (Engel) sino desarrollar un software (Valplast) que simplifica la siempre compleja programación de un antropomórfico para transformarlo en un juego de niños.

El constructor italiano Dalmaschio incluía como novedad un mando simple de robot con tecnología 'sin hilos vía radio' del tamaño de un teléfono móvil, y alternati-

vo a la consola principal, lo que permite simplificar ciertas tareas rutinarias sin necesidad de utilizar la consola principal.

Engel, con su nuevo Viper ha desarrollado un software que permite al robot detectar la carga que porta en cada momento del ciclo para adaptar la aceleración y la velocidad a la misma, con lo que de este modo ahorra energía y un desgaste innecesario del producto.

Fanuc presenta una solución híbrida que incluye un robot de seis ejes montado sobre un eje lineal trasversal. No es algo novedoso ya que otros fabricantes de antropomórficos adoptan este 7º eje como opción, si bien es cierto que puede aportar una solución estándar muy completa a problemas de producción muy específicos, en este caso para inyectoras de pequeño tonelaje. En velocidad vertical, me ha impresionado el constructor Yushin, poco o nada conocido en el mercado español pero muy introducido en Asia y ambas Américas. Con una estructura liviana pero muy robusta en acero consigue tiempos de ciclo extremadamente cortos y una estabilidad pasmosa.

Wittmann-Battenfeld ha presentado como novedad el Micropower. Es un ingenioso micro-robot integrado en el lateral de la inyectora con un sofisticado sistema de visión artificial Cognex que permite manipular piezas minúsculas y simultáneamente controlar la calidad de las mismas.

Como novedad, un constructor de prensas de inyección mundialmente reconocido como Arburg, también ha apostado en esta edición con gran ímpetu y acierto en la automatización, presentando su propia línea de robots Multilift y Select. Ha desarrollado su propia tecnología en robot cartesiano y de extractor de coladas servomotorizado (Integralpicker V) un producto muy ingenioso con descarga dentro del propio carenado y controlado desde el mando de la inyectora.

Wemo también ha aportado a la feria un sencillo pero eficaz robot híbrido, similar a un extractor de coladas pero con ejes servo que permite con un costo reducido automatizar pequeñas inyectoras.

El fabricante alemán, Hahn Automation, ha presentando una gama de robots estándar que, a pesar de ser nueva en el mercado, no te deja indiferente pues conjuga perfectamente la simplicidad de manejo con una gran robustez en su arquitectura, integrando procesos complejos de todo tipo gracias a su potente ingeniería.

Tendencias

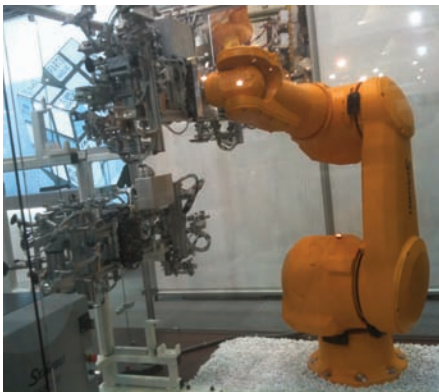
Desde mi punto de vista, la integración de los robots en los controles de las inyectoras es sin duda una de las



Célula de IML de Wittmann-Battenfeld.



*Robot
Multilift
Select de
Arburg.*



*Robot
Stäubli
TX200 con
mano de
agarre.*

tendencias más acentuadas en esta edición de K. Otra es la de dar “más por menos”, lo que antes eran opciones, debido a la reducción de costos, se integra como estándar para hacer más atractiva la oferta comercial. Otra tendencia destacada en algunos fabricantes es la de ampliar sus carreras o hacerlas más flexibles, de modo que ahora algunos equipos pueden equipar inyectoras de mayor rango de tonelaje, lo que les permite ser más atractivos frente a sus competidores proponiendo soluciones técnicas coherentes pero comercialmente más agresivas. Incluso existen propuestas de robots de gama estándar con carreras “a medida”, como es el caso de Dalmaschio, lo que para ciertas aplicaciones puede ser una ventaja siempre y cuando no se supere los límites de lo técnicamente razonable.

La pantalla táctil está prácticamente generalizada en todos los constructores. Lo que al principio muchos usuarios encontraban frágil e incómodo, se ha convertido en la solución más adoptada por su gran flexibilidad, facilidad de lectura y costo de fabricación. Sin duda al ser un elemento de gran fragilidad algunos constructores como Wittmann proponen la consola única, válida para todos los equipos de su gama, lo que supone un ahorro de compra y de repuestos.

A pesar de que los robots no son grandes consumidores de energía en comparación con otras máquinas del taller, el ahorro energético es una asignatura de obligado cumplimiento. Se ha extendido la función ecológica que permite que el robot adapte su velocidad al tiempo

de ciclo de la inyectora (a excepción del tiempo de entrada en máquina), evitando consumos y desgastes innecesarios.

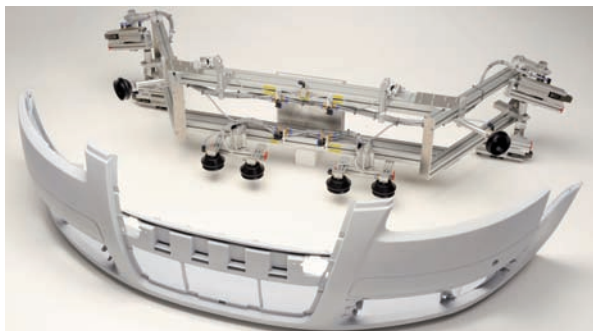
Se ha generalizado la incorporación del armario eléctrico/electrónico en la parte posterior de la viga o a un extremo de la misma, sobre todo en los robots de pequeña talla, lo que representa varias ventajas asociadas. Por un lado el ahorro en términos del coste de producción de los equipos, por otro lado, el reducir los metros de cable reduce el riesgo de rotura de los mismos. El no disponer de armario en el suelo también simplifica la implantación de los elementos alrededor de la inyectora donde nunca sobra espacio, suprimiendo además la posibilidad de que reciba golpes durante las tareas de producción o mantenimiento de la inyectora. Sin embargo, no todo es positivo. A pesar de todas las mejoras, el mantenimiento sigue siendo necesario, y ergonómicamente hablando, trabajar en un armario en altura es siempre más expuesto e incómodo que en el suelo, sobre todo cuando existe el riesgo de electrocución. Además los componentes eléctricos y electrónicos alojados en un armario elevado sufren vibraciones y temperaturas más elevadas que estando en el suelo. Las enormes posibilidades de las consolas actuales permiten incluir casi todos los controles y avisos de disfuncionamiento del robot, de modo que ya no es tan necesario como antaño verificar señales directamente en el armario, lo que a nivel de mantenimiento preventivo y resolución de averías es de gran utilidad.

Si hablamos de la parte mecánica de los robots, una tendencia a señalar es la sustitución de las estructuras de aluminio por las de acero en lo concerniente al carro móvil de los robots cartesianos, e incluso a su eje vertical. No tengo un criterio claro sobre lo que es más conveniente, el aluminio es más ligero pero el acero es más robusto. ¿Qué es mejor? ¿Una gran perfilaría de aluminio o unas ligeras pletinas de acero electrosoldado? Creo que la verdad absoluta no existe en ninguna de ambas arquitecturas. Algunos optan por una mezcla de ambos, siendo quizás esta opción la más acertada. En mi opinión, y volviendo al principio del artículo tiene mucho que ver con la crisis, y el desarrollo de un nuevo concepto mecánico más inteligente “simple-robusto-barato”.

Cartesianos poliarticulados

Hasta hace relativamente poco tiempo, la absoluta hegemonía de los robots cartesianos equipando prensas de inyección era un hecho incuestionable. Este liderazgo es cada vez más difícil de mantener, ya que otros conceptos de automatización llevan tiempo llamando a la puerta y aparentemente han venido para quedarse. Me refiero concretamente a los robots antropomórficos, también llamados poliarticulados. En esta edición de la K, se han podido ver muchos más robots antropomórficos en binomio con inyectoras, y con tiempos de ciclo en algunos casos que no tienen nada que envidiar a sus primos cartesianos.

A la hora de valorar si es mejor una u otra tecnología, la palabra clave es: depende. Depende de la aplicación que se desee automatizar y su nivel de complejidad, depende de la importancia del tiempo de ciclo en el proceso, depende de la precisión requerida, del número de procesos post-inyección que se pretenda realizar con el robot, de la formación del personal de planta, etc...



Mano de agarre realizada con componentes modulares de AGS.

Robots laterales

Se ha extendido la propuesta de robots de acceso lateral de alta velocidad. El desarrollo de robots para aplicaciones de IML ha vuelto a ser protagonista en esta edición de K. Aunque anteriormente solo unos pocos especialistas con muchos años de experiencia los proponían en feria (Ilseemann, Beck, Hekuma....) ahora, prácticamente todos los constructores incluyen una solución, más o menos acertada, para aplicaciones de packaging. En la mayoría de los casos, los fabricantes disponen de 2 ó 3 modelos de diferente tamaño. Partiendo de una base estándar, se adapta la mecánica al tonelaje de la inyectora, al tipo de molde (convencional o sándwich, con 1 ó 2 brazos) y al tipo de etiqueta. También son muy diferentes los tiempos de ciclo. Como en la Fórmula 1, la relación velocidad/tiempo es el campo de batalla de los constructores, siendo este factor directamente proporcional al precio de la solución adoptada.

Elementos para manos de agarre

No puedo finalizar este artículo sin hablar del complemento necesario de cualquier robot que presuma de serlo: los elementos para realizar las manos de agarre. La variedad de fabricantes es amplia. Incluye desde los elementos suministrados por el propio constructor de robots (incompatibles con los de su competidor), hasta los elementos estándar fabricados por empresas especializadas en estos productos.

En esta edición han destacado varias marcas líderes como ASS, SAS, Gimatic y FIPA, todas ellas con productos compatibles y de alta calidad. Aunque si tuviera que elegir entre las más novedosas, a mi parecer las dos últimas han hecho grandes esfuerzos los últimos años por proponer nuevos productos más sofisticados y con mejoras ostensibles.

He descubierto un nuevo proveedor proveniente de una escisión en los orígenes de ASS, llamado AGS. Además de la imprescindible compatibilidad con los componentes de sus rivales, ha desarrollado sistemas de conexión y de anclaje muy ingeniosos y robustos, simplificando el ensamblaje y los tiempos de ajuste con nuevos conceptos muy innovadores.

Para finalizar, en mi opinión, los fabricantes de robots han estado en general a la altura de esta edición de K, y sin duda la tan traída crisis les ha empujado a reinventar ideas y nuevos conceptos, y a trazar nuevos horizontes en el mundo de la automatización, en la que con toda seguridad lo mejor está aún por venir. ■

Concentrados de aditivos y colores Compounds

Para:

Films
y planchas

BOPP

Rafia y fibras

Inyección Tubería Espumas

Films de agricultura Embalaje

- Productos que aportan soluciones innovadoras y competitivas
- Con la mayor calidad y servicio
- Completa gama de productos
- Trabajando a partir de los requerimientos de nuestros clientes

Soluciones para la industria del plástico

www.tosaf.com

DISTRIBUIDO POR:

safic'alcan

▲ ESPECIALIDADES

Rocafort, 241-243 08029 Barcelona
Tel. + 34 93 322 04 53 Fax + 34 93 410 69 78
e-mail: plasticos@safic-alcan.es www.safic-alcan.es



La innovación llega de la mano del constructor de moldes suizo Georg Kaufmann

Termoconformado e inyección en un solo molde

Muchas de las recientes innovaciones en el campo de la transformación de plásticos están llegando de la mano de los constructores de moldes. Georg Kaufmann Formenbau (Busslingen, Suiza) ha desarrollado un molde para planchas orgánicas que en la pasada edición de la K presentó integrado en equipos de Krauss Maffei.

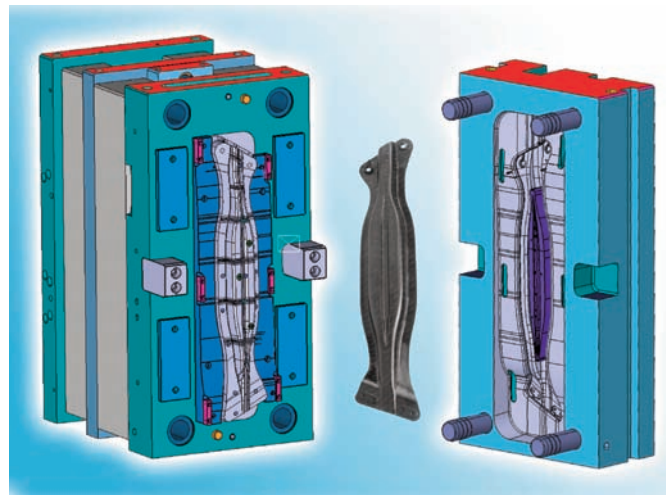
Redacción Interempresas

El nuevo concepto de molde de Georg Kaufmann sirve para la fabricación de piezas estructurales de bajo peso, especialmente para el sector del automóvil. La pieza para automóvil que se mostró en la K se compone de láminas orgánicas (composite termoplástico semielaborado reforzado con fibra de vidrio) y se refuerza con nervaduras. La plancha orgánica primero se termoconforma en el molde y luego, en el mismo molde, se completa con la inyección de esas nervaduras.

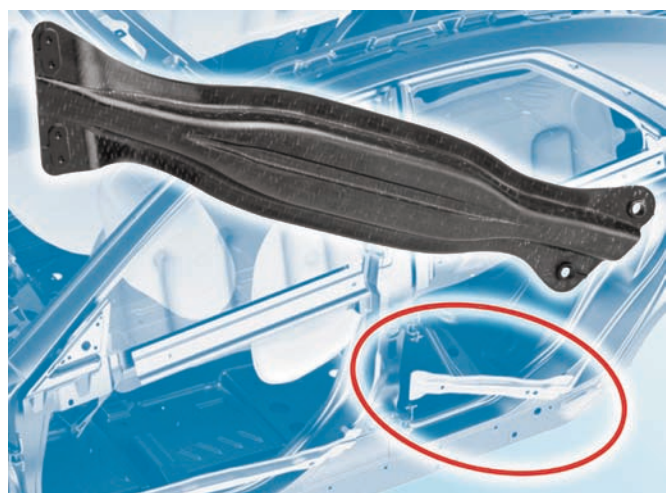
Esta combinación de inyección con termoconformado requiere una línea de fabricación en la que las diferentes etapas del proceso estén perfectamente ajustadas entre sí. Por este motivo el molde para plancha orgánica juega un papel fundamental en lo que se refiere a la calidad del producto y la seguridad del proceso. En el primer paso, el termoconformado, la plancha precalentada y por tanto blanda e inestable debe posicionarse con la máxima precisión en el molde. El cierre comienza con el movimiento de la hembra del molde, que presiona la plancha sobre el macho del molde y lo mantiene ahí. A continuación se produce el termoconformado. La lámina se ubica sobre el macho y los bordes se sujetan mediante unas pinzas tridimensionales para ajustarse a las formas de la pieza moldeada. La precisión de estas pinzas es muy importante, porque deben permitir que la plancha caliente fluya libremente sin sufrir ningún daño.

Una vez terminada esta fase de termoconformado, se cierra el molde. A continuación se inyectan, mediante tres boquillas, las nervaduras de refuerzo de plástico reforzado con fibra de vidrio. De esta forma se une la masa fundida caliente con la plancha orgánica. Los conductos de la masa fundida aseguran que las zonas de la pieza estructural que no han podido ser moldeadas durante el termoconformado, lo sean ahora.

El molde está dotado de más de una docena de sensores para controlar la presión y la temperatura. Sirven para monitorizar el flujo de la lámina orgánica durante el termoconformado, la inyección del polímero y el moldeo completo de la pieza y para comprender mejor estas operaciones con vistas a aplicaciones futuras. ■



Tras el termoconformado, la lámina orgánica se refuerza con nervaduras mediante inyección.



En esta imagen se puede ver dónde se ubica la pieza en el automóvil.



Un nuevo desarrollo de O.R. Laser reduce significativamente los tiempos empleados en arreglar una avería o subsanar un defecto

Un láser IQ portátil repara el molde sin desmontarlo

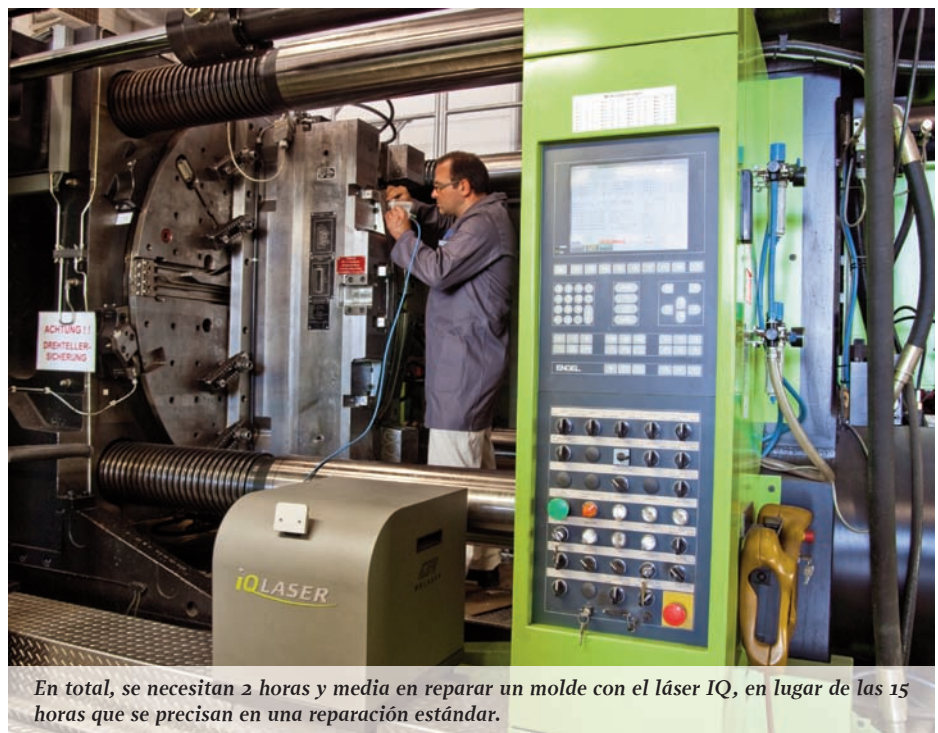
Con frecuencia, es necesario desmontar los moldes de producción, lo que supone un esfuerzo considerable, incluso ante pequeños defectos. “Este problema ya forma parte del pasado”, asegura Eitan Reznik, gerente de ventas para Alemania de O.R. Lasertechnologie GmbH de Dieburg, gracias a un equipo de soldadura láser de Nd:YAG (acrónimo del inglés neodymium-doped yttrium aluminium garnet) que ocupa tan solo 0,2 metros cuadrados. “Gracias a la tecnología de reparación en línea, el período de recuperación de la inversión del equipo es breve”, afirma.

Redacción Interempresas

Tal como explica Eitan Reznik, el prototipo de los láseres IQ con un concepto innovador de la reparación láser en línea fue presentado en diciembre de 2009 en la feria EuroMold. “Nuestros clientes se mostraron sumamente entusiasmados”, recuerda Reznik. Un pequeño vacío o una rebaba del molde suelen obligar a interrumpir completamente de todo el proceso de producción. Y es en estos casos en los que se utiliza el láser IQ para la soldadura láser local y el equipo demuestra que puede ser una adición exitosa a los equipos móviles.

Tiempos récord

“Soldar un molde de inyección de 10 toneladas del modo convencional puede representar un gran esfuerzo”, explica Eitan Reznik. Las investigaciones han demostrado que se necesitan aproximadamente 15 horas para desmontar, transportar, manipular y soldar el molde, además del trabajo post-soldadura y la reinstalación del molde. A ello se le ha de sumar el tiempo de detención de la inyectora y los costos de transporte, entre otras variables. “Todo se logra mucho más rápido con la reparación por láser IQ”, sostiene Reznik. “En colocar el láser IQ directamente en la inyectora se tarda 15 minutos, el tratamiento con láser lleva media hora, el trabajo post-soldadura directamen-



En total, se necesitan 2 horas y media en reparar un molde con el láser IQ, en lugar de las 15 horas que se precisan en una reparación estándar.

te en la inyectora y la puesta en marcha de la máquina llevan una hora y media más”. En total, se necesitan 2 horas y media en lugar de 15 horas, destaca Eitan Reznik. Se incrementa la productividad y, como consecuencia, también se incrementan las ganancias. “Si se compara con la reparación estándar, la reparación con láser IQ es obviamente muy ventajosa y permite obtener los mismos resultados en lo que respecta a la reparación”.



El equipo láser IQ es el complemento ideal para la gama de productos láser de O.R. Existen cinco medidas diferentes de láseres de Nd:YAG (estado sólido) disponibles y el equipo más grande tiene una potencia de 300 vatios. Todos estos sistemas de láser se fabrican en la sede de la compañía en Dieburg; desde el desarrollo con equipos CAD/CAM hasta el equipo láser terminado. O.R. Laser tiene una integración vertical y trabaja con productores globales de renombre para los componentes adicionales que se necesitan para terminar el equipo. O.R. Laser cuenta con 60 empleados en su sede central en Dieburg, Alemania y en sus cuatro subsidiarias en EE UU, Turquía, Israel y Rumania. Además, dispone de 30 socios en todos los continentes.

Puesto que tiene un promedio de energía de 55 vatios, un rendimiento máximo de impulso de 6 kW y una energía de impulsos de 60 Joules, “las posibilidades de aplicación del láser IQ son prácticamente ilimitadas”. El láser IQ compacto se utiliza principalmente en la fabricación de moldes y matrices, pero el equipo también se puede emplear en la soldadura láser en línea para el sector de construcción de aeronaves y de energía.

El láser IQ se utiliza principalmente en la fabricación de moldes y matrices, pero también puede emplearse en la soldadura láser en línea para el sector de construcción de aeronaves y de energía

La solución: reparar en línea

“Las compañías dedicadas al moldeo por inyección conforman el 90% de nuestros clientes. Gracias a la reparación en línea, nuestro láser IQ es sumamente rápido y les ahorra a los usuarios gran cantidad de tiempo”, afirma Reznik. Clientes como Vorwerk lo confirman: “Un pequeño defecto puede causar graves consecuencias”, explica Alexander Popov, gerente del departamento de fabricación de moldes de Vorwerk en Wuppertal. “Dos días de inactividad con un molde de inyección de 5 toneladas para crear gabinetes plásticos para electrodomésticos puede representar una cifra de pérdida de cuatro dígitos en Euros. Con láser IQ logramos soldar directamente el molde con un alambre de soldadura de 0,2 milímetros (la pequeña soldadura de 0,1 mm se pulió a mano) y se lograron obtener piezas perfectas con la inyectora tan solo 2 horas más tarde”. El láser IQ es muy fácil de usar y los soldadores experimentados en TIG (tungsteno a gas inerte) pueden aprender rápidamente a operarlo. Basta con ajustar el rendimiento, la frecuencia y el tiempo del pulso, y el láser está listo para su puesta en funcionamiento.



Nuevo láser IQ portátil de O.R. Lasertechnologie.

Seguro y preciso

El foco se puede ajustar entre 0,2 y 1,2 milímetros directamente en el cabezal de soldadura de mano. La duración del pulso puede variar de 0,2 a 30 milisegundos, según la frecuencia del pulso de 1,0 a 20 Hertz. Es posible utilizar una gama completa de alambres de soldadura láser, con diámetros de 0,2 a 0,5 milímetros. La seguridad necesaria en el entorno de trabajo queda garantizada por un sensor incorporado en el cabezal de soldadura, que monitorea la situación y el contacto con el componente que se desea soldar. El operador solo puede activar el rayo láser cuando la distancia a la zona de trabajo es adecuada. De esta manera, se garantiza que los puntos de soldadura sean pequeños y precisos en todo momento. La energía láser necesaria se aplica sobre un punto de solo 0,4 milímetros en varios milisegundos. El material de aporte se funde junto con el material de la base en el tiempo más breve posible y se evita el calor innecesario sobre el molde, lo cual previene las rajaduras o deformaciones. La soldadura láser se realiza con un contorno muy similar al resultado deseado para reducir al mínimo el trabajo posterior. ■



El acuerdo entre ambas empresas da continuidad al prestigio de la marca en nuestro país

Mecman y Sumitomo Demag se unen para garantizar su presencia en España

Mecman Industrial, S.L. es una empresa que se dedica a la construcción y reparación de maquinaria, realización de proyectos, útiles y automatización industrial, mecanizados en general e in situ, externalización de personal especializado y elaboración y desarrollo de planes de mantenimiento. Recientemente se ha hecho pública una noticia que ha sorprendido a muchos. El fabricante de máquinas de moldeo por inyección Sumitomo (SHI) Demag (Schwaig, Alemania), ha firmado un contrato exclusivo de representación para España con Mecman, que incluye las ventas y el servicio postventa de sus inyectoras. Visitamos sus instalaciones de Sentmenat (Barcelona), donde Jordi Pareras, gerente y director comercial, explica cómo se ha llegado a esta operación.

Ibon Linacisoro

Tras el cierre de la filial de Sumitomo Demag en España la incertidumbre dominaba el ambiente en el mercado de la inyección. ¿Qué iba a pasar con esta marca histórica en nuestro país? ¿Quién atendería las más de mil máquinas instaladas en España y quién se dedicaría a la comercialización y al servicio a partir de ahora? El pasado mes de octubre de 2010, el fabricante lanzó la noticia a los medios e hizo público el acuerdo con Mecman.

Por parte de Sumitomo Demag, este acuerdo supone un cambio de estrategia con respecto a lo que acostumbran a hacer los fabricantes de máquinas, que habitualmente optan por contar con una filial propia o por ponerse en manos de una de las conocidas empresas de representaciones especializadas en plásticos. La preparación de este cambio de estrategia ha llevado su tiempo. Ya en el mes de junio de 2010, Christian Renners, jefe de ventas de Sumitomo (SHI) Demag, aseguró a Plásticos Universales / Interempresas en Alemania que Demag “bajo ningún concepto abandonaría el mercado español, un mercado muy importante para la empresa”.



2.500 m² componen las instalaciones de Mecman Industrial en Sentmenat.

Hoy, Sumitomo Demag ha acudido a una empresa que, desde el mismo momento del acuerdo, garantiza un servicio de asistencia técnica y de reparaciones. Efectivamente, Mecman es un nuevo actor en el apretado mercado de la venta de inyectoras, pero no lo es desde luego en el sector de los plásticos ni en otros ámbitos. Una de sus grandes ventajas es que cuenta con grandes capacidades de servicio y está especializada para realizar incluso las tareas más complejas en la planta del cliente. Tal y como dice Christian Renners: “Además de ofrecer apoyo en la venta de las máquinas

inyectoras, Mecman tiene la respuesta a cualquier pregunta técnica que pueda surgir de la producción mediante moldeo por inyección, sobre todo en cuanto al mantenimiento de los medios de producción?. Para facilitar su desembarco en esta nueva tarea, Mecman ha integrado a miembros de la plantilla de la filial de Sumitomo (SHI) Demag, cerrada en julio de 2010.

La estrategia de Mecman

La estrategia de Sumitomo Demag, por lo tanto, se resume en la apuesta por acceder al mercado español con un punto de vista diferente que garantiza el servicio y el asesoramiento técnico. Pero, ¿y Mecman? ¿Qué lleva a una empresa de estas características a aceptar la representación de una marca conocida de inyectoras?

Para responder a esta pregunta, para comprenderlo mejor, conviene visitar sus instalaciones y tener una conversación con Jordi Pareras, gerente y director comercial de la empresa. Si la perspectiva es siempre una buena forma para comprender mejor las cosas, en el caso de esta empresa de Sentmenat lo es más. La actividad de Mecman, una empresa que comenzó siendo un pequeño taller de reparaciones, está repartida en tres divisiones: reparaciones, construcciones y mecanización.

Las tres existen gracias al corazón de la empresa, la ingeniería y oficina técnica, que bombea soluciones de todo tipo para dar vida a, por ejemplo, reparaciones complejas o mecanizaciones en la propia planta del cliente. Para la empresa catalana el sector de los plásticos no es nuevo.

En su cartera de clientes figuran muchas de las grandes empresas de nuestro país y muchas máquinas de inyección han pasado por las manos de los técnicos de Mecman para su reparación. Si en algo destaca esta empresa es en apoyar las problemáticas de sus clientes mediante aportación de soluciones técnicas.

Por otro lado, el acuerdo Mecman – Sumitomo Demag estaba ya predestinado. En el plan estratégico de hace dos años de Mecman, ya figuraba la intención de hacerse con la representación de una marca de maquinaria de prestigio internacional en el campo de las inyectoras de plástico.

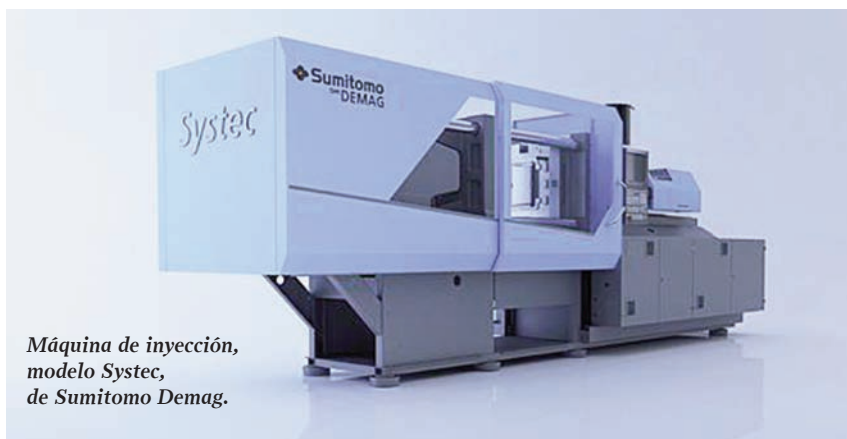
Hoy, dos años después, ha dado este paso, de forma que en este acuerdo confluyen los intereses estratégicos de Sumitomo Demag y de Mecman.



De derecha a izquierda: Remo Domeneghetti (responsable de Ventas Zona Sur Europa), Jordi Pareras, Christian Renners (Jefe de Ventas de Sumitomo Demag), Tetsuya Okamura (CEO de Sumitomo Demag) y José Luis Olmos (agente de Ventas y gerente de Olmar).



Jordi Pareras, gerente y director comercial de Mecman Industrial, en el stand de Sumitomo Demag en la K 2010.



Máquina de inyección, modelo System, de Sumitomo Demag.



La actividad de Mecman

Mecman ha orientado su negocio hacia el servicio al cliente. Es un argumento al que se recurre con frecuencia hoy en día, pero que en esta empresa, teniendo en cuenta los medios productivos con los que cuenta, la experiencia, y la orientación de su estrategia, es una realidad.

En lo referente a la visión de la empresa Jordi Pareras afirma: "Nuestra forma de entender el negocio es de fuera hacia dentro; es decir, intentamos adecuar nuestros medios productivos y servicios a aquellos que nos demandan nuestros clientes, flexibilizándonos al máximo para procurar fabricarle con eficacia el traje a medida que nos solicita, sin perder de vista mantener un alto nivel de eficiencia".

La nueva situación de Mecman

Afianzadas ya sus actividades de reparación, mecanización y construcción, Mecman se enfrenta ahora por tanto a un nuevo reto como comercializador de máquinas para el moldeo por inyección de Sumitomo Demag. "Estamos todavía situándonos —dice Jordi Pareras— pero tenemos mucha confianza en esta apuesta por la industria de los plásticos. Por un lado, es un mercado en el que tenemos mucha experiencia y que conocemos bien técnicamente hablando. Por otro, la marca Demag es de sobra conocida en nuestro país y cuenta con un gran prestigio. Después de 2 años de consolidación del nuevo proyecto y con la estrategia de Sumitomo, la

***Afianzadas ya sus
actividades de reparación,
mecanización y construcción,
Mecman se convierte también
en comercializador de
máquinas para el moldeo por
inyección de Sumitomo
Demag***

marca ha salido reforzada. Prueba de ello y como referencia tomamos la K 2010, donde el eslogan 'Ready for the Future' es toda una declaración de intenciones. Este mensaje de continuidad y refuerzo es el que estamos transmitiendo al mercado. Agradecemos desde aquí a todo aquel que se acercó al stand en la K 2010 interesándose por la nueva situación. La delegación española fue de las más visitadas y la que mayor interés en nuevos proyectos suscitó. Estamos aquí para dar continuidad a todo el buen trabajo realizado anteriormente en el mercado español y, muy importante, estamos aquí para ayudar a los transformadores de plásticos y para quedarnos". ■

NEURTEK

i n s t r u m e n t s

polímeros y elastómeros



> Color y Brillo

Cartas de Colores, Espectrofotómetros,
Cámaras de Comparación de Color, Brillómetros



> Abrasión y Desgaste TABER



> Dureza

Tlfn. 902 42 0082

Mail: comercial@neurtek.es

www.neurtek.com

Wittmann Battenfeld lanza un nuevo modelo “rentable, flexible y preciso”

Nanomoldeo, moldeo de alta precisión y micromoldeo por inyección

La situación de los mercados, la búsqueda de nuevas tecnologías y el alto valor añadido, como soluciones productivas para la industria en países desarrollados, cuentan con una idea innovadora: la producción de micropiezas de alta precisión. Por ello, Wittmann Battenfeld ha desarrollado MicroPower, un equipo para el micromoldeo por inyección “rentable, flexible y preciso”.

Redacción Interempresas

La producción especializada micropiezas de alta precisión puede dirigirse a diferentes campos con gran aceptación: el sector médico farmacéutico, ortodoncia, relojería, electrónica y cualquier división industrial que necesite piezas, por ejemplo, con pesos considerablemente inferiores a un gramo, pero de extremada precisión.

Las máquinas apropiadas para este tipo de microinyección deben contar con las últimas tecnologías del sector, accionamientos servo eléctricos y grupos de inyección especiales. “La unidad de inyección de la MicroPower se puede considerar como la última novedad en la tecnología de microsistemas”, explica la compañía. Es capaz de inyectar una masa térmicamente homogénea con mínimas longitudes de flujo. Además, el módulo de inyección permite el procesamiento de todos los materiales adecuados para el moldeo por inyección hasta un volumen de 3 centímetros cúbicos y de alimentar todos los tamaños de granulado estándar.

Para micro y nanopiezas

La dinámica unidad de inyección con émbolo asegura, por un lado, que sea posible aplicar incluso la máxima presión en la cavidad con absoluta repetibilidad. Por otro lado, el módulo de inyección ha sido diseñado para minimizar tanto la base de la colada como el bebedero. Gracias a esta tecnología, se crea un gran margen de procesamiento, que ayuda a estabilizar los procesos rápidamente. En consecuencia, no solo es posible realizar micropiezas, sino también “las más diminutas nanopiezas, en un proceso repetible y dentro de un tiempo mínimo”.

MicroPower está disponible en dos modelos, de accionamiento totalmente eléctrico de la serie, con una fuerza de cierre de 5 y 15 toneladas, que se prestan para un campo de aplicación considerablemente amplio. En

cada una de las máquinas se puede utilizar una unidad de inyección de última generación, con un volumen de inyección de 1 o 3 centímetros. El campo de aplicaciones de la máquina no está restringido a micropiezas, ya que gracias al incremento de la fuerza de cierre y del volumen de inyección, la máquina también puede producir piezas mayores de gran producción o trabajar con moldes con mayor número de cavidades.

El modelo estándar de la MicroPower sirve de base para una máquina de moldeo por inyección totalmente eléctrica, “muy exacta y extremadamente rápida”. Las piezas moldeadas pueden simplemente caer a través de la trampilla de salida o ser extraídas por un equipo de manipulación. El amplio espacio libre alrededor de la



La fabricación de micropiezas es necesaria cada día en más sectores.



La nueva MicroPower de Wittmann Battenfeld inyecta una masa homogénea con mínimas cantidades de flujo.

unidad de cierre permite incluso la colocación de garras de mayor envergadura.

La máquina ha sido diseñada para incorporar posibles sistemas o pasos de procesamiento posteriores, conectando módulos con distintas funciones. Esto incluye, por ejemplo, la monitorización del control de calidad totalmente automatizada o el embalaje de piezas, ya sea individualmente o por lotes. Incluso pueden fabricarse piezas complejas, como piezas moldeadas con insertos o piezas de varios componentes, sin problemas y a bajo coste.

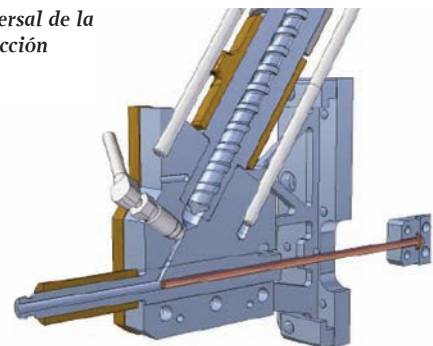
El equipo puede fabricar piezas complejas, como piezas moldeadas con insertos o piezas de varios componentes, sin problemas y a bajo coste

Equipos periféricos y de control para la máquina

Wittmann Battenfeld ha adaptado su gama de equipos periféricos a la producción de nano y micropiezas, con secadores deshumidificadores, alimentadores de material de poco volumen y bajo caudal y equipamiento de calefacción con especificaciones de rendimiento adaptadas. En cuanto a automatización, la empresa ha desarrollado el Scara W8VS2, un robot vertical especial para piezas pequeñas accionado por tres servomotores, capaz de extraer y luego procesar micropiezas con gran dinámica y exactitud. En este caso también se ha prestado especial atención a tareas complejas como la tecnología de moldeo con insertos.

La nueva MicroPower está disponible en dos modelos, de accionamiento totalmente eléctrico, con una fuerza de cierre de 5 y 15 toneladas

Sección transversal de la unidad de inyección MicroPower.



El sistema de control de alto rendimiento Unilog B6, que facilita la operación de máquinas de moldeo por inyección, junto con todos los equipos periféricos integrados, ahora están disponible también para la serie de máquinas totalmente eléctricas, desde el modelo más pequeño hasta el más grande. La operación y el control de la máquina de moldeo por inyección y todo el equipo periférico integrado se puede aprender de manera rápida e intuitiva. ■



Prolongan la vida útil y mejoran la apariencia de un envase comercial

Envases plásticos en el envasado en atmósfera modificada

El envasado en atmósfera modificada (EAM) o envasado en atmósfera protegida (EAP) se define como el envasado de un producto perecedero en una atmósfera que ha sido modificada, de forma que su composición es distinta a la del aire. Este artículo versa sobre las ventajas e inconvenientes de este tipo de envasado.

Sergio Giménez Bueno y Pedro Melgarejo Martínez, línea de negocio de envase y embalaje de Aimplas

El aire en su estado gaseoso está compuesto por nitrógeno (78,08%), oxígeno (20,96%) y anhídrido carbónico (0,03%), junto con concentraciones variables de vapor de agua y trazas de gases inertes.

La mayoría de los alimentos se degradan con rapidez con el aire debido a la humedad o sequedad, reacciones con el oxígeno o por el crecimiento y la actividad de microorganismos aerobios. Estos factores pueden producir cambios de textura, sabor, color, olor, valor nutricional e incluso toxicidad en los alimentos, y en definitiva el desarrollo de un producto poco seguro e inaceptable.

El almacenamiento de los alimentos en atmósfera modificada puede mantener la calidad y aumentar la vida útil gracias a la disminución en la velocidad de las

reacciones de degradación químicas y bioquímicas, y la eliminación o reducción del crecimiento de los microorganismos responsables del deterioro de los alimentos. Esto se hace más evidente en productos alimentarios con alto carácter perecedero, en los cuales la atmósfera modificada es altamente efectiva (tabla 1).

Por otra parte, existe también el almacenamiento en atmósfera controlada (AAC), que se define como el mantenimiento del producto en una atmósfera gaseosa de composición fija, mediante el control y la adición de gases. La diferencia principal entre EAM y AAC es que la composición gaseosa de los alimentos envasados en EAM está cambiando continuamente, debido a las reacciones

Producto	Envasado con aire	EAM
Carne roja	4 días	12 días
Pollo	4 días	12 días
Vegetales	2-3 días	7-10 días
Pre-cocinados	7 días	14-21 días
Quesos	10-14 días	4 semanas-meses
Pescado	2 días	4 días
Café	3 días	12 meses
Panadería	3 días	10-30 días

Fuente: Carburos Metálicos.

Ventajas

Las principales ventajas del envasado en atmósfera modificada son:

- Prolonga la vida comercial del alimento
- Mantiene las propiedades organolépticas
- Minimiza el uso de aditivos y conservantes
- Retarda el desarrollo de bacterias y hongos
- Evita enranciamientos
- Permite mejorar la gestión de stocks de materias primas
- Evita las horas extras y puntas de trabajo en periodos de máxima demanda
- Permite ampliar las zonas de distribución
- Evita el desprendimiento y la mezcla de olores
- Permite la diversificación en escaparates de venta con poca infraestructura



Inconvenientes

Los principales inconvenientes del envasado en atmósfera modificada:

- Inversión inicial en la maquinaria de envasado
- Coste de los gases y materiales de envasado
- Inversiones en los sistemas de control de calidad
- Un incremento en el volumen de los paquetes podría afectar a los costes de transporte y el espacio necesario para la distribución al por menor
- Posibles riesgos debidos al crecimiento de patógenos por un exceso de temperatura cometido por distribuidores o consumidores

químicas y a la actividad microbiana, o bien a un intercambio de gases entre el interior del envase y el exterior debido a la permeabilidad del material del envase.

Es importante aclarar que el envasado de alimentos en atmósfera modificada puede prolongar la vida útil y mejorar la apariencia de un envase comercial, pero no puede hacer que mejore un producto de mala calidad. Por ello, es importante que el alimento sea de calidad antes de su envasado, para que el EAM mantenga esta calidad.

Gases empleados en atmósfera modificada

Los gases más empleados en atmósfera modificada son oxígeno, dióxido de carbono y nitrógeno. Se puede emplear un gas o mezcla de varios en diferentes proporciones dependiendo totalmente del alimento para conseguir aumentar la vida útil del producto, manteniendo al mismo tiempo sus propiedades organolépticas.

Dióxido de carbono

El CO₂ es ligeramente corrosivo en presencia de humedad. Se disuelve fácilmente en agua produciendo ácido carbónico (H₂CO₃), que aumenta la acidez del medio. También es soluble en lípidos y otros compuestos orgánicos. Esto puede ocasionar la pérdida del color rojo brillante en las carnes, debido al bajo pH cerca de la superficie del alimento que induce cambios en las proteínas (como su desnaturalización, que provoca valores atípicos en la absorción y reflexión de la luz desde la superficie del producto). Además, la

solubilidad aumenta con la temperatura, de modo que la actividad antimicrobiana del CO₂ es mucho mayor a temperaturas inferiores a 10 °C que a temperaturas superiores a los 15 °C. Esto influye mucho en el EAM de alimentos, ya que la alta solubilidad del CO₂ puede dar lugar hasta a la rotura del envase por reducción en el espacio de cabeza.

Oxígeno

Se trata de un gas altamente reactivo y poco soluble en agua que provoca varios tipos de reacciones de deterioro en los alimentos (oxidación de grasas, reacciones de pardeamiento, oxidación de pigmentos, etc.).

La mayor parte de las bacterias y hongos perjudiciales para los alimentos necesitan oxígeno para su crecimiento, por ello se aumenta la vida útil de los alimentos rebajando la concentración de oxígeno residual en la atmósfera interior del envase.

También hay que reseñar que una baja concentración de oxígeno puede provocar problemas de calidad y seguridad en algunos alimentos, por ejemplo cambios indeseables de color en los pigmentos de las carnes rojas, esencia en frutas y verduras, crecimiento de bacterias patógenas, etc.

Nitrógeno

Es un gas poco reactivo y poco soluble en agua y otros componentes de los alimentos. Su presencia ayuda a inhibir el crecimiento de organismos aerobios por desplazamiento del aire, pero no afecta al de los anaerobios, ya que no tiene efectos sobre las propiedades químicas o bioquímicas de los alimentos. Se emplea también para equilibrar la presión gaseosa en el interior de los envases, evitando que se rompan cuando contienen alimentos con mucha humedad o grasa (carnes, por ejemplo). La baja solubilidad del nitrógeno en los alimentos ayuda a con-

Gases investigados para su aplicación en atmósferas protectoras	
Gas	Aplicación
Monóxido de carbono	Estabiliza el color rojo de la carne fresca Inhibe el pardeamiento en los vegetales fresco Inhibe de las reacciones de oxidación de forma indirecta Inhibe el crecimiento de microorganismos aerobios (de forma indirecta)
Argón	Sustituye el N ₂ en las atmósferas controladas y modificadas
Helio	Sustituye al N ₂ en las atmósferas controladas y modificadas Gas trazador para el control de microfugas
Hidrógeno	Gas trazador para el control de microfugas
Óxido nitroso	Inhibe el crecimiento de ciertos microorganismos Inhibe la producción de etileno
Dióxido de azufre	Inhibe el desarrollo de microorganismos (mohos) Inhibe el pardeamiento en productos vegetales y animales (crustáceos)
Cloro	Inhibe el desarrollo de microorganismos (mohos)
Ozono	Inhibe el desarrollo de microorganismos Desinfecta las cámaras de almacenamiento Elimina el etileno

Fuente: Informe de vigilancia tecnológica de Tecnologías de Envasado en Atmósferas Protectoras, Aseacam.

ENVASADO EN ATMÓSFERA MODIFICADA

Permeabilidad a los gases ($\text{cm}^3/\text{m}^2\text{-día-atm}$) películas de $25 \mu\text{m}$ a 25°C			
Película	O ₂	CO ₂	N ₂
Polietileno de baja densidad (LDPE)	7800	42000	2800
Polietileno de alta densidad (HDPE)	2600	7600	650
Polipropileno (PP) fundido	3700	10000	680
Polipropileno orientado	2000	8000	400
Etileno-acetato de vinilo (EVA)	12500	50000	4900
Policloruro de vinilo (PVC) rígido	150-350	150-350	60-150
Policloruro de vinilo (PVC) plastificado	500-30000	1500-46000	300-10000
Poliamida (PA) o Nylon-6	40	150-190	14
Poliamida (PA) o Nylon-11	500	2000	52
Politereftalato de etilenglicol (PER) o poliéster, orientado	50-130	180-390	15-18
Poliestireno (PS) orientado	5000	18000	800
Etileno-alcohol vinílico (EVOH)	3-5	-	-
Ionómetros	6000	6000	-

Propiedades barrera de los principales materiales plásticos usados en el envasado de alimentos. (Fuente: Informe de vigilancia tecnológica de Tecnologías de Envasado en Atmosferas Protectoras, Aseacam).

trarrestar los efectos de la solubilidad del CO₂ en agua y grasas de la atmósfera interior del envase.

Existen otros desarrollos en la actualidad, en búsqueda de mejorar las características organolépticas y aumentar el tiempo de vida útil evitando los riesgos sanitarios. En la tabla 2 se muestran los gases más investigados actualmente:

Envases plásticos para el envasado en atmósferas modificadas

Los materiales plásticos que configuran los envases tienen como una de sus principales características la permeabilidad que presentan ante los diversos gases que componen la atmósfera modificada. Este aspecto supone un problema en el envasado EAM ya que una incorrecta selección de materiales puede originar la pérdida de la atmósfera que introducimos inicialmente.

En la tabla 3 se presenta la permeabilidad selectiva de los principales materiales plásticos usados para la fabricación de envases alimentarios.

Actualmente, existen muchos tipos de materiales plásticos, cada uno de ellos con propiedades diferentes. En muchas ocasiones, es difícil que un único material presente todas las características de protección, técnicas y comerciales necesarias para el envasado en atmósfera modificada de un alimento concreto. Por este motivo, suelen fabricarse envases con estructuras multicapa. La realización de estructuras multicapa ha permitido aumentar las aplicaciones de los materiales plásticos

para el envasado de alimentos. Estas estructuras permiten combinar materiales plásticos con distintas propiedades con el objetivo de obtener un conjunto válido para el envasado final. Una estructura base de un multicapa consiste en un material situado en la parte externa que tenga propiedades estructurales, un material en la capa central con propiedades barrera a gases y un tercer material en la capa interna que facilite y permite el sellado consigo mismo o con otro material adicional (Tabla 4). Estos materiales, normalmente, no son compatibles entre ellos por lo que deben ir unidos por capas de adhesivos (figura 1). No obstante, estas estructuras pueden tener una composición variable que puede oscilar entre dos y once capas.



Figura 1: Ejemplos de estructuras multicapa de film plásticos destinados a la fabricación de envases para alimentos en atmósfera modificada (Fuente: Informe de vigilancia tecnológica de Tecnologías de Envasado en Atmosferas Protectoras, Aseacam).



Principales materiales usados en la capa estructural
<p>Polietilentereftalato (PET)</p> <p>Poliamida (PA)</p> <p>Polipropileno (PP)</p>
Principales materiales utilizados como barrera
<p>Lámina de Aluminio</p> <p>Metalizados</p> <p>PVDC (saran)</p> <p>PVDF (Surlyn)</p> <p>Copolímeros de etileno: EVOH</p> <p>Recubrimientos: Óxidos de Al y Si</p>
Principales materiales usados para el sellado
<p>Polietileno (PE)</p> <p>Copolímeros de etileno: EVA</p> <p>Copolímeros de etileno: Ionómeros</p> <p>Copolímeros de etileno: Acrílicos</p> <p>Polietilenos metalocénicos</p> <p>Barnices o recubrimientos acrílicos</p>

Tabla 4: Principales materiales y función usados en la fabricación de estructuras multicapas. Fuente: Aimplas.

En el caso concreto de estructuras de envasado en atmósfera modificada es necesario el uso de este tipo de estructuras, con el uso de un material barrera a gases para mantener la composición gaseosa en el interior del envase durante el tiempo de vida del alimento.

Si la caducidad del alimento es muy corta, es posible que con materiales monocapa con propiedades barrera aceptables como, por ejemplo, el polietilentereftalato (PET) o la poliamida (PA) pueda ser suficiente. Para ello se debe verificar su comportamiento en base a ensayos de permeabilidad y estudios de vida útil del alimento envasado.

A nivel de tipo de envases, es conveniente indicar que actualmente se consiguen estructuras multicapas en todos los formatos conocidos, film, bandejas, envases inyectados, botellas, etc. Los principales procesos de fabricación de estructuras multicapa son la co-extrusión, el recubrimiento por extrusión, la laminación, y la co-inyección.

Envases flexibles y semirrígidos

Los films para envase flexible y las láminas multicapas para la obtención de bandejas, incluyen aquellos materiales que se han obtenido por la combinación de dos o más capas de materiales simples. Dichas estructuras multicapa pueden obtenerse por distintos procedimientos. Cuando la estructura se compone sólo por

materiales termoplásticos se utiliza la técnica de co-extrusión o extrusión simultánea de los distintos materiales poliméricos intercalando, habitualmente un adhesivo termoplástico.

En el recubrimiento por extrusión se parte de un material-base sobre el que se incorpora otro film con otras características (por ejemplo, apta para la impresión, sellado, etc) procedente de la máquina extrusora. Ambas láminas se unen por acción del calor sin necesidad de adhesivos. Se trata de un proceso rápido porque la estructura multicapa se obtiene en un solo paso, aunque tiene la limitación de que debe ser aplicada a materiales compatibles.

Por otra parte, existe el proceso de laminación que ocurre mediante aplicación de adhesivos y que permite combinar sustratos de distinta naturaleza, por ejemplo, plásticos no compatibles, o plástico combinado con papel o foils de aluminio. También resulta el procedimiento más indicado cuando se precisa, previo a la unión, imprimir los materiales, con la ventaja que reporta que la impresión se realice por el lado interno del material, actuando éste como protector de la impresión.

Envases rígidos

Para la obtención de envases rígidos, frascos o botellas, se puede utilizar el proceso de co-extrusión soplado de cuerpo hueco de forma similar al proceso de co-extrusión explicado anteriormente.

Por otra parte, existe el proceso de co-inyección, que es una de las variantes del proceso de moldeo por inyección multimaterial de dos componentes. El proceso de co-inyección se caracteriza por su capacidad de encapsular completamente uno de los materiales inyectados dentro de otro. El mecanismo del proceso consiste en inyecciones secuenciales de dos materiales diferentes a través de la misma entrada, es un proceso en tres fases de manera que el segundo material queda encapsulado por el primero.

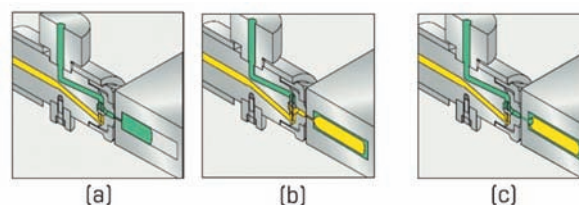


Figura 2: Etapas del proceso de co-inyección. Fuente: Aimplas.

Resumiendo, los envase plásticos gracias a la variedad de materiales y de procesos permiten adaptar los envases necesarios a los procesos de envasado actuales con atmósfera modificada, incluyendo todo tipo de formatos, film, bandejas, frascos, botellas, etc. No obstante, es necesaria una correcta selección de los materiales plásticos empleados ya que debido a la particularidad de permeabilidad que tienen los plásticos no es válido el uso de cualquier material.■

Altair Consultores y Avep proponen en un encuentro una serie de estrategias y planes de acción

Principales retos para el sector del plástico

Altair Consultores y la Asociación Valenciana de Empresarios de Plásticos (Avep) se reunieron el pasado 5 de octubre en un desayuno de trabajo con el fin de tratar los principales retos a los que tiene que hacer frente el sector del plástico. A continuación, se muestran algunas de estrategias y planes de acción propuestas en el encuentro.

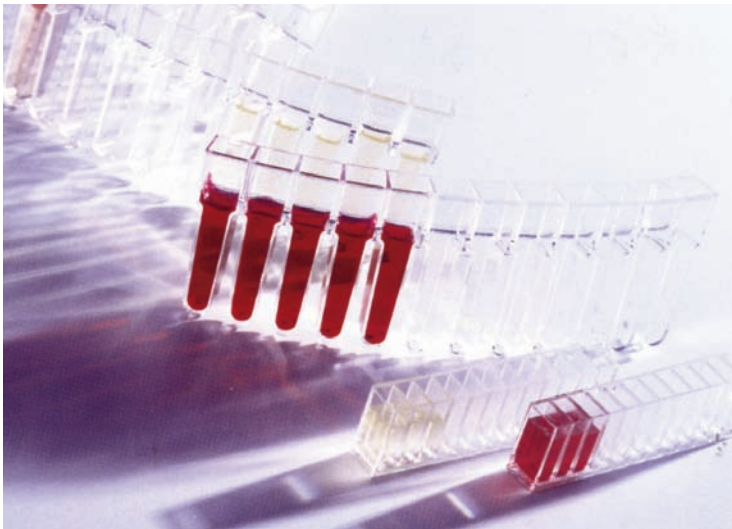
Redacción Interempresas

El sector en la Comunidad Valenciana presenta un perfil más diversificado que dicho sector a escala nacional, rasgo que se convierte en una ventaja y que debe seguir potenciándose, ya que el plástico tiene multitud de aplicaciones y hay sectores como la salud y el sector farmacéutico que tienen muy buenas perspectivas en cuanto al crecimiento de su demanda de productos de materiales plásticos.

Teniendo en cuenta dicho aspecto como ventaja competitiva, habrá que hacer frente a retos tales como que la industria de transformación del plástico necesita desarrollar estrategias de innovación. No solo se trata de adquirir maquinaria con tecnología punta, que haga frente a la competencia del Sureste Asiático, sino también será necesaria una planta bien gestionada y preparada, así como la instauración de una cultura de innovación y avance constante en la empresa.

Junto a estas conclusiones de vital importancia, los asistentes al desayuno de trabajo coincidieron en reflexiones tales como:

- La innovación es actualmente un camino necesario para las empresas, es primordial competir por calidad y valor añadido, desarrollando nuevos mercados o especializándose en nichos de alto valor, utilizando para ello la financiación pública y privada existente. Para ello es primordial la investigación de mercados y la planificación de acciones, tanto de desarrollo de producto, como productivas y comerciales.
- A pesar de la situación actual y la visión cortoplacista que es comprensible en muchas organizaciones, se debe hacer un esfuerzo por cambiar la visión de empresa a largo plazo, por disminuir la resistencia al cambio y por potenciar la profesionalización de las empresas del sector, con equipos de trabajo que investiguen, planifiquen y manejen el timón de sus organizaciones según las nuevas reglas del mercado.
- La internacionalización es necesaria. Se debe estudiar tanto a nivel interno de qué recursos disponemos (capacidad productiva, equipo, etc.), como el atractivo de los diferentes mercados. Para ello es muy necesario investigar y planificar las acciones y objetivos. Las empresas pueden y deben apoyarse en instrumentos de ayuda a la internacionalización como los que desarrolla Avep, con viajes, asistencia a ferias y asesoramiento en mercados, con el objetivo incluso, no ya de valorar el potencial comercial de una navegación, sino de prospectar y confirmar el interés o no de un cierto mercado.
- Internacionalizarse no significa solo exportar producto a otros países sino que se pueden estudiar otras fórmulas para llevar a cabo la presencia en el exterior como son las adquisiciones de empresas en otros mercados, fusiones, joint-ventures, etc.
- Contamos con un sector atomizado, en el que la mayoría de las empresas son pymes y hay un alto porcentaje de microempresas, donde nos encontramos con un carácter individualista y conservador del empresario y directivo. Para ello, deben crearse fórmulas que canalicen y potencien los acuerdos entre empresas en un sector tan diverso, como pueden ser los clústeres.
- La normativa legal es otro reto del sector: actualmente no existe en algunos casos una normativa homogénea, igual por comunidades autónomas a nivel nacional ni a nivel europeo.



Otros retos de no menos importancia a los que hacer frente serán: la internacionalización, la formación y cualificación de sus profesionales y el reto medioambiental. Ante esta situación, las empresas del sector del

plástico se verán obligadas a desarrollar estrategias de supervivencia y crecimiento en el sector, implementar una mayor innovación en las empresas y afrontar el reto de la internacionalización con éxito, de forma que incrementen su productividad y su competitividad, si se quiere ser competitivo en el panorama actual.

Más innovación

Como dato, destacar que según un estudio realizado por Aimplas, ha habido un incremento del 33% en proyectos de innovación en el sector del plástico durante el 2010 con respecto al 2009. Esto ha sido así pese a la difícil situación económica y procesos de reestructuración que están llevando muchas empresas, esto se ha debido en parte al lanzamiento del Plan Confianza y otras ayudas a la financiación de proyectos de innovación en las empresas. Aimplas se ha centrado ahora en apoyar la innovación, con nuevos desarrollos en el corto plazo, las empresas ahora necesitan innovar en un tiempo corto. Así, el apoyo financiero a la innovación también debe venir por esta línea, implementando líneas de ayuda a las empresas con un horizonte temporal más corto. ■

Mezclado

Dosificado

Alimentación

Secado

KEM.
Coloreador con
cámaras de
dosificado
volumétricas.



Serie KKT.
Deshumidificadores móviles con
tecnología Switch.
Hasta un 40% de ahorro
energético.



EKO.
Máxima calidad de secado
con un 40% de ahorro de
energía.

Sistema Modular Koch.

**HELMUT
ROEGELE**

the plastic engineers

Helmut Roegele,S.A.
C. Collita 33 - Pol. Ind. La Bastida
08191 Rubí, Barcelona - España
Tel. (+34) 902 100 310
Fax. (+34) 902 100 305
www.roegele.com

Más competente con Koch

Transformadores del sector plástico de todo el mundo confían en la excelente tecnología del **sistema modular Koch.**

El gigante asiático es el cuarto fabricante de productos químicos y podría alcanzar la segunda posición del ranking mundial en cinco años

La industria química china se dará cita en Expoquimia 2011

“Expoquimia, segunda en posición a nivel europeo, ha llegado a un acuerdo con el CNCIC en dos aspectos. En un principio, un convenio vinculado a la representación de las marcas líderes de la industria química de base en China, teniendo en cuenta que deben certificar el Reach para poder exponer, además de todo un proceso de interrelación y networking tanto de compradores como de vendedores. Llevaremos a cabo, un encuentro hispano-chino donde se generen oportunidades de negocio por ambas partes”. Así sintetizaba Pilar Navarro, directora de Expoquimia, lo más relevante del convenio de colaboración entre la organización de Expoquimia, Salón Internacional de la Química de Fira de Barcelona, y el Centro Nacional Chino de Información Química (CNCIC), durante la presentación a los medios el pasado 20 de octubre. En el gigante asiático, la industria química ha experimentado un gran crecimiento en los últimos años, siendo, hoy en día, el cuarto país del mundo en la fabricación de productos químicos. Los expertos consideran que China se alzará hasta la segunda posición en el año 2015.

Anna León

“Hemos llegado a este acuerdo con el Centro Nacional Chino de Información Química porque pensamos que realmente puede ser un dinamizador importante y así garantizamos la internacionalidad de los máximos jugadores en un mercado global”, argumentaba Pilar Navarro, directora de Expoquimia, el pasado 20 de octubre. En concreto, el centro Gran Vía de Fira de Barcelona fue el escenario no solo del acuerdo bilateral entre la dirección de Expoquimia y miembros del CNCIC, sino también de la presentación oficial del mismo ante los medios de comunicación. A través de este acuerdo, la industria química china participará en la próxima edición de Expoquimia que tendrá lugar del 14 al 18 de noviembre de 2011, en el recinto Gran Vía. Aunque la organización todavía no ha facilitado cifras de participación, si prevé una presencia de expositores chinos —entre 20 o 30— similar a la edición anterior de Expoquimia. “Más que cuantificar el número de expositores —explicaba Pilar Navarro— nos interesa trazar ese puente entre ambas partes así como esos encuentros bilaterales que se van a dar. Esto es así, porque también asiste mucho visitante chino que busca tecnología europea, algo que vamos a potenciar al máximo”.

“Más que cuantificar el número de expositores nos interesa trazar esos encuentros bilaterales que se van a dar. También asiste mucho visitante chino que busca tecnología europea”

Potenciar la afluencia y presencia extranjera, en el marco del Año Internacional de la Química

El convenio se propone facilitar el establecimiento de acuerdos comerciales entre China y España. En virtud del acuerdo, Expoquimia contará con presencia importante de expositores y compradores chinos, lo que per-



mitirá a las empresas químicas del arco mediterráneo acceder al gigante asiático. En este sentido, el CNCIC acaba de abrir sede en Barcelona, ciudad que se convierte así en la puerta de entrada al sur de Europa de las empresas químicas chinas. “Expoquimia, segunda en posición a nivel europeo, ha llegado a un acuerdo con el Centro Nacional Chino de Información Química (CNCIC) en dos aspectos. En un principio, un convenio vinculado a la representación de las marcas líderes de la industria química de base en China, teniendo en cuenta que deben certificar el Reach para poder exponer, además de todo un proceso de interrelación y networking tanto de compradores como de vendedores. Llevaremos a cabo, un encuentro hispano-chino donde se generen oportunidades de negocio por ambas partes”, argumentaba la directora de Expoquimia. El acuerdo hará más visible el carácter internacional del certamen, precisamente de cara a la próxima celebración del Año Internacional de la Química. Actualmente, la organización planifica un programa de actividades que contribuirán a destacar este ‘business-meeting’ que nace con “voluntad de continuidad”, en palabras de Pilar Navarro. La mayoría de las actividades de la agenda de promoción del CNCIC tendrán lugar en Expoquimia, algo que ha solicitado la propia delegación china. “Ellos lo han pedido así para tener ese puente de conexión con Europa, ya que están muy interesados en una parte del mercado español, segundo productor de API's”.

Así pues, el salón de Fira de Barcelona será la sede de diversos encuentros bilaterales para fomentar el intercambio de experiencias empresariales con el objetivo de reforzar las relaciones comerciales en el ámbito de la industria química. En opinión de Pilar Navarro, directora de Expoquimia, la firma de este tipo de acuerdos pone de manifiesto la voluntad del certamen por “abrir nuevas vías de negocio para las empresas químicas de nuestro país, así como apostar por una mayor internacionalización del salón hacia países con un enorme



El mismo día del acuerdo entre la organización de Expoquimia y miembros del CNCIC tuvo lugar una presentación oficial en el recinto de Gran Vía de Fira de Barcelona.

“Las empresas españolas aportan a la industria china tecnología y una mayor experiencia en el mercado internacional de productos químicos de valor añadido”



Miembros de la delegación china presentaron el CNCIC junto a la directora de Expoquimia, Pilar Navarro.



Un conglomerado estatal que aglutina a 120 compañías químicas

El Centro Nacional Chino de Información Química es un organismo del grupo estatal China Chemicals Corporated y se ha especializado en la promoción internacional de la industria química china. Este conglomerado paraguas reúne un total de 120 compañías del sector. Entre sus diversas actividades, figuran la observación y estudio del mercado químico, petroquímico y farmacéutico chino a fin de conseguir suficiente información que les permita valorar necesidades, riesgos y desequilibrios entre oferta y demanda. Además, se encarga de la organización de la International Chemical Industry Fair (ICIF), cuya primera edición tuvo lugar en Pekín en 1992. Desde el año 2004, el salón se celebra cada dos años en Shanghai. Durante el pasado mes de septiembre, se llevó a cabo la décima edición del certamen y en el que Expoquimia participó para promocionar la próxima edición del salón, que se celebrará en el marco del 'Año Internacional de la Química'. "Allí, hicimos promoción activa. Según nuestro delegado chino, la experiencia fue bastante interesante para captar esa bidireccionalidad de lo que puede ser negocio. Siempre pensamos que el mercado chino muestra un interés exportador voraz, pero también necesitan cubrir necesidades en materia de importación, especialmente tecnología. Esto es lo que se testó y estamos potenciando. De ahí, el encuentro bilateral", reflexionó la directora de Expoquimia.



Sede del Centro Nacional Chino de Información Química.

potencial de crecimiento". "Este convenio es una gran oportunidad para las empresas españolas, de manera que se conviertan en proveedoras de un mercado emergente como el chino", destacó. En China, la industria química ha experimentado un gran crecimiento. En estos momentos, es el cuarto país del mundo en la fabricación de productos químicos y los expertos estiman que ocupará la segunda posición en 2015. La industria química es el tercer sector que más aporta al PIB chino, solo por detrás del textil y de la maquinaria de bienes de equipo.

Así lanzaba cuatro pinceladas sobre la coyuntura actual de esta industria en el gigante asiático, Emilio Mulet, socio director de China Consultants: "En este momento, la química en China ha experimentado un avance, con lo que empieza a ostentar una importancia equivalente a la industria alemana y americana. Básicamente, exporta a todo el planeta, y posiblemente, en cuanto a intermedios, ocupa una situación predominante. En el futuro, se espera tanto un crecimiento de esta industria como una mayor integración con el resto del tejido industrial químico europeo".

Para ello, Barcelona tiene un gran interés así como la celebración de Expoquimia, como centro que relaciona tres continentes y además se sitúa en el Mediterráneo, camino de Suez, donde se interrelaciona toda la química mundial, según Mulet. En cuanto a lo que ofrecen las empresas españolas a China, el socio director de China Consultants, lo tiene claro. "Tecnología, y sobre todo una mayor experiencia en el mercado internacional de productos químicos de valor añadido. España produce una química cuyos intermedios empiezan a desarrollarse en China, en gran proporción, por economía de escala.

Es decir, la química empieza a adquirir relevancia, por lo que desciende la cantidad de toneladas y aumenta el contenido técnico. Se trata pues de generar un intercambio bidireccional". ■



El CEP reúne a 200 profesionales durante las jornadas

Prometedor futuro para los plásticos reforzados

Como “prometedor” califican desde el Centro Español de Plásticos (CEP) el futuro del sector tras la celebración de las 20ª Jornadas Internacionales de Materiales Compuestos, que reunieron a doscientos profesionales. El encuentro, que se celebró los días 23 y 24 de noviembre en Barcelona, contó con 26 conferenciantes de España y el extranjero.

Redacción Interempresas

Los expertos presentaron proyectos, experiencias y los avances más significativos durante dos días en que se analizó la relación de los materiales compuestos desde puntos de vista de diferentes sectores. La primera jornada se consagró a las innovaciones en materias primas, medio ambiente y reciclaje. La segunda se dedicó a la ingeniería, la arquitectura y los procesos.

Empresas, universidades y centros tecnológicos

Desde hace 40 años el CEP organiza este evento en el que se dan cita representantes de empresas, universi-

dades y centros tecnológicos. El encuentro les permite “conocer de primera mano todas las áreas de aplicación en las que actualmente se están utilizando los plásticos reforzados, pero sobre todo ver la tendencia a futuro de un sector que siempre se ha caracterizado por su dinamismo y actividad”, explican desde el CEP, que cuenta con la colaboración de ACCIÓ, de la Generalitat de Catalunya.

En estas jornadas internacionales, que se celebran cada dos años, han intervenido empresas e instituciones como Akzo Nobel Chemicals, Aimplas, la Universidad Politécnica de Valencia, Pedelta o Dragados. ■

El Centro Español de Plásticos

El CEP es una entidad sin ánimo de lucro cuya misión es fomentar el conocimiento y el buen uso de los materiales plásticos. Para ello organiza conferencias técnicas, jornadas y cursos de formación sobre plásticos, aparte de ser un punto de encuentro de los profesionales del sector. Funciona desde 1953 y su sede está en Barcelona.



Xavier Ferràs, director del Centre d'Innovació Empresarial de ACCIÓ, Enrique Beneyto, presidente del comité organizador y Genís de Tera, presidente del CEP.

Expertos de muy diversos sectores exponen sus proyectos sobre composites

Durante las jornadas celebradas en Barcelona, especialistas de empresas de sectores que, en principio, nada tienen en común expusieron sus proyectos y experiencias en relación con lo que los une: los materiales compuestos. A continuación se ofrece una pincelada de cada una de las ponencias:

Soluciones del plástico reforzado con fibra de vidrio para trabajos con Hipoclorito Sódico

Michael Jaeger
Technical Service – Ashland

En su intervención, Michael Jaeger habló del hipoclorito de sodio, que se utiliza y se produce en muchos procesos, como el tratamiento de agua y desinfección, control de olores, síntesis química y los lavadores de gases de combustión. Los líquidos que contienen hipoclorito de sodio son corrosivos para muchos materiales. Los plásticos reforzados con fibra (FRP) son los materiales de construcción preferidos, como se confirma en una encuesta reciente de la industria, y como se ha demostrado en numerosos Case Histories publicados. Jaeger revisó las principales aplicaciones del hipoclorito, los estudios de resistencia química históricos y nuevos, y propuso soluciones para una mejor vida de servicio.

Un futuro ignífugo: composites intumescentes

Oscar Gadea Ugarte
Cray Valley Ibérica, S.A.

En una sociedad cada vez más preocupada por la salud y seguridad de las personas, garantizar la seguridad en caso de incendio ya no es una opción, sino una obligación. Este fue uno de los puntos de partida de la ponencia de Oscar Gadea, que incidió en que los composites han aportado propiedades ignífugas en muchos escenarios a lo largo de la historia. No obstante, según Gadea, a medida que las normativas de protección frente al fuego avanzan, estos materiales se van quedando obsoletos y se hace imprescindible desarrollar nuevas tecnologías que aporten soluciones en este sentido, tanto de producto como de proceso.

Cray Valley ha lanzado una nueva gama de productos intumescentes para composites (FireBlock), para garantizar la seguridad incendiaria en campos tan diversos como el transporte, la construcción o el sector industrial.

Vidrios de altas prestaciones para soluciones en composites

Eric Dallies
OCV Reinforcements

Eric Dallies habló de la innovación en el refuerzo de fibra de vidrio y la tecnología de compuestos que lleva a cabo la compañía Owens Corning. La firma ha desarrollado una nueva generación de tecnología de refuerzo que redefine la disponibilidad y el valor de los materiales de alto rendimiento de fibra de vidrio como una familia basada en una fórmula R-vidrio y ahora se ha ampliado para incluir en vidrio S refuerzos de alto rendimiento. Los puntos de referencia para los refuerzos de alta resistencia de la fibra de vidrio son: ShieldStrand refuerzos para la defensa; XStrand refuerzos para los deportes de la industria y la recreación; WindStrand refuerzos para la energía eólica; y FliteStrand refuerzos para el sector aeroespacial.

Materiales compuestos, una elección sostenible

José María Rodríguez Ramírez
DSM Composite Resins / Euroresins

Según José María Rodríguez, en muchos aspectos, los composites son mejores materiales para la construcción que los materiales tradicionales, como el metal y el cemento. Los beneficios iniciales incluyen menor peso y excelente resistencia a la corrosión. Rodríguez utilizó estos y otros argumentos para defender en su ponencia los materiales compuestos como una elección sostenible. Explicó que un menor mantenimiento y reparaciones

redundan en menores costes y que materiales más ligeros facilitan su manejo durante su montaje reduciéndose los costes de instalación y de transporte. Los composites también ofrecen libertad de diseño permitiendo la creación de formas complejas. Recientes estudios en términos de LCA revelan beneficios adicionales con respecto a los materiales tradicionales. En su conferencia mostró cómo DSM Composite Resins está comprometida en innovación en favor de un futuro saludable.

Soluciones innovadoras y sostenibles con composites basados en sistemas de poliuretano

Noelia Mansilla
Bayer MaterialScience

Noelia Mansilla explicó en su intervención que los materiales compuestos basados en los sistemas de poliuretano (PUR) de BaySystems ofrecen un amplio rango de usos potenciales en los sectores de automoción, construcción, eléctrico/electrónica y energético, entre otros. Aludió a la sostenibilidad como un aspecto de cada vez mayor importancia – por ejemplo, en términos de reducción de consumo de energía y recursos, recorte de emisiones o uso de energías alternativas.

Curado Eco: peróxidos sin ftalatos y acelerantes sin cobalto

Roel Zuijderduin
Akzo Nobel Chemicals, S.A.

En su ponencia, Roel Zuijderduin se refirió a las materias primas Eco-premium del portafolio de productos químicos termoestables de AkzoNobel. Esto incluyó los peróxidos orgánicos libres de ftalatos y los aceleradores de cobalto-libres. Un desarrollo empresarial dirigido a ofrecer un mercado de soluciones sostenibles.



Envirez: nueva generación de resinas procedentes de fuentes renovables

José Luis Miquel Peraire

Technical Service - Ashland Chemical Hispania SL

En su conferencia, José Luis Miquel Peraire recordó que desde hace más de 40 años son conocidas las resinas de poliéster insaturado en la fabricación de los composites, y que hasta la fecha siempre se han fabricado de manera tradicional con materias primas dependientes de la base petróleo. Según Miquel Peraire, con la nueva generación Envirez se puede fabricar resinas UPR donde algunas de sus materias primas han sido remplazadas por otras que provienen de fuentes renovables.

HiPer-tex, plataforma de fibra de vidrio para las aplicaciones de los composites de altas prestaciones

Eric Debondue

3B The Fiberglass Company

La sostenibilidad se ha convertido, según Eric Bondue, en el principal desafío en la cadena de valor con las dimensiones técnicas, políticas, sociales y económicas. La producción verde, la eficiencia óptima en la utilización de la energía, la reducción del consumo de combustibles fósiles son ejemplos no exhaustivos de lo que significa la sostenibilidad. Bondue habló de la contribución de 3B en este desafío con la elaboración de productos más ecológicos, mejor rendimiento y más materiales de la vida. Un ejemplo es la fibra HiPer-tex de alto rendimiento.

Uso de metacrilatos en resinas poliésteres y vinilésteres de curado peróxido

Hervé Cavalie

Sartomer Europe

Durante su ponencia, Hervé Cavalie habló del estireno como el monómero reactivo más utilizado para diluir resinas de poliésteres o vinilésteres de curado mediante peróxido. Expuso la necesidad de prestar atención sobre la toxicidad, el etiquetaje, las emisiones y el olor de los productos químicos, así como de los materiales curados y de la necesidad de buscar alternativas al estireno. Cavalie habló de las posibilidades de sustituir el estireno parcial o totalmente por metacrilatos de la firma Sartomer, y dio datos sobre la evaporación, la reducción de viscosidad, la reactividad y las propiedades mecánicas de los materiales curados.



Los profesionales pudieron analizar en ocho debates la situación del sector.

El reciclado de composites.

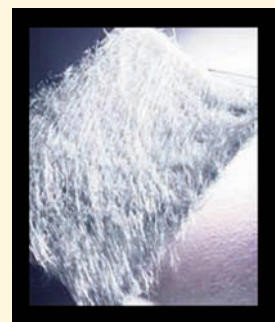
Un desafío de obligada resolución en el muy próximo futuro

Mariano Sastre

Eurofiber - Danobat Group

Mariano Sastre puso sobre la mesa el reciclaje de composites fuera de uso, cuyo volumen ha sido hasta ahora lo suficientemente pequeño como para que su almacenamiento o destrucción, por diferentes vías, no haya constituido un problema real.

Con la aparición de la energía eólica, en la que todas las palas son construidas con composites, y el cumplimiento de su ciclo de vida, el volumen de materiales compuestos, que estaremos obligados a "dar de baja", hará prácticamente imposible su almacenamiento, con lo que nos veremos obligados a buscar soluciones a estos volúmenes de material desechado. Sastre habló de la posibilidad del reciclaje como, posiblemente, la mejor solución, debido a que si la utilización de estos materiales va en aumento, se podrán aprovechar los recuperados para la fabricación de otros composites, aunque no de la misma categoría técnica. La ponencia pretendió generar una conciencia sobre este tema, y sobre la necesidad de un sistema financiero, mediante una tasa de recuperación, que permita la reconversión de los deshechos, y la rentabilidad del proceso.



Nuevas perspectivas en el reciclado de los composites

Juan J. Manso García

Cenim / Enreco 2000 / Acumener Investigación y Desarrollo

El ponente presentó un tratamiento que permite reciclar técnica y económicamente los composites. Los subproductos obtenidos, energía y fibras de refuerzo, hacen del sistema un procedimiento sostenible y rentable económicamente.

Simulación del proceso de curado como una tecnología clave para tratar problemas de fabricación de materiales compuestos

David Hernández Rodero

Sener, Ingeniería y Sistemas, S.A.

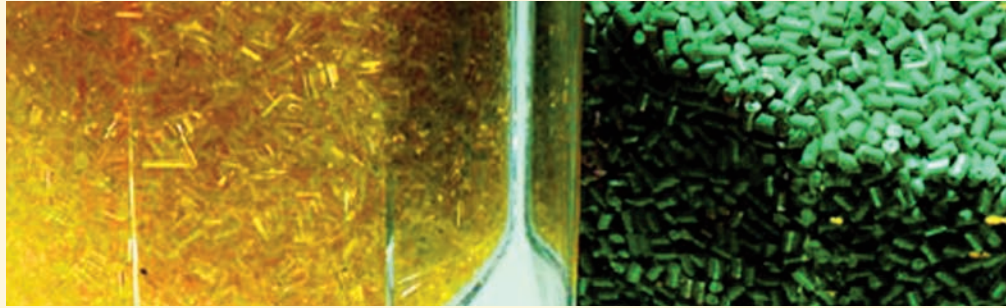
David Hernández Rodero expuso la creciente complejidad de los diseños con materiales compuestos que hace que las empresas fabricantes se enfrenten a retos cada vez más exigentes y difícilmente predecibles relacionados con problemas específicos del proceso de curado. Un ejemplo son los súbitos sobrecalentamientos por la exoterma de la reacción, distorsiones de la pieza una vez liberada del útil de fabricación (fenómeno conocido como springback), o una elevada dispersión de los resultados alrededor del diseño previsto. En este contexto, la simulación del proceso de curado mediante técnicas de análisis de elementos finitos (FEA) se presentó como una alternativa al habitualmente lento y costoso proceso de iteración con prototipos de útiles y ciclos de fabricación, posibilitando la predicción de parámetros de vital importancia tales como la calidad final del curado o la magnitud del springback que sufrirá la pieza. La combinación de estas técnicas con herramientas de análisis de incertidumbre y optimización pueden determinar la manera óptima de controlar ciertos factores especialmente influyentes en los resultados del proceso, aspecto útil para seleccionar diseños y procesos productivos con menor dispersión [diseño robusto, menor índice de piezas desechables o retrabajables].

Proyecto Prometeo: una solución automatizada para fabricar piezas prismáticas de grandes dimensiones

Mariano Sastre

Eurofiber - Danobat Group

En su ponencia, Mariano Sastre describió los sistemas utilizados para la fabricación de grandes piezas prismáticas



en materiales compuestos: el Sistema F.L. Filament -Laying; el Sistema A.F.L.- D.A.F. Automated fabric laying-Deposición automática de fabrics; y el Sistema A.T. Atado circunferencial.

Adhesivos estructurales: un panorama de presente y futuro

Senén Paz Abuín

Gairesa

La importancia de las materias primas y la relación entre la microestructura y las propiedades de estos materiales fueron tema de discusión en esta ponencia, donde Senén Paz Abuín habló de la "indiscutible" importancia de los adhesivos en algunas de las más relevantes áreas industriales y del diseño de las formulaciones en función del tipo de aplicaciones, con importantes diferencias en la selección de los componentes para cada una de ellas. Según Paz Abuín "el mejor adhesivo no es el que más adhiere", sino el que tiene un mejor comportamiento a largo plazo.

Tendencias, estado actual de fabricación y ensayo de material compuesto estructural CRRP

Antoni Solà Lorente

Applus - LGAI

El ponente ofreció una visión del estado actual de la tecnología en fabricabilidad de elementos estructurales en el sector aeronáutico. Incidió en los proyectos de innovación en la fabricación de componentes de alta cadencia en los que esta implicada España. Otro de los aspectos de la conferencia fue la participación de Applus-LGAI en el desarrollo de procesos innovadores en el campo de conformado mediante "rolltrusion" de componentes tipo larguero y en el de la fabricación de herrajes con preforma tejida en 3D vía RTM (Resin Transfer Moulding).

Soluciones de preformas para procesos de molde cerrado

Sig Daniele Rigamonti

General Manager Brandolph srl

El ponente presentó el "PEP" de

Brandolph, un paquete de evaluación de preformas, nuevo concepto para abordar el mercado. Sig Daniele habló de preformas de fibra de vidrio y carbono hechas por termoformado de piezas de RTM estructurales y cosméticas.

Análisis y aplicación de técnicas de moldeo de prepregs de naturaleza vinilester-epoxídico, al procesado de composites estructurales

Santiago Neira

Gaiker - IK4 Centro Tecnológico

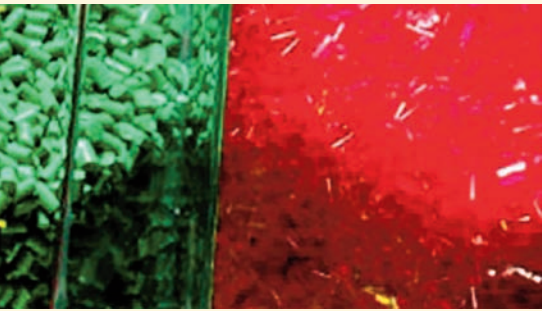
Santiago Neira habló de la tecnología de procesado de preimpregnados, una de las más importantes que permite adaptar el material a las exigencias del proceso y a las exigencias mecánicas de la pieza a fabricar. Consiste en un método de transformación en el que se moldea una lámina de composite que contiene un agente de refuerzo de múltiples formatos, junto con sistemas resínicos. La lámina es curada y transformada en producto final mediante operaciones de moldeo por "compresión o vacío" en "caliente". Durante la ponencia se expuso la investigación desarrollada por Gaiker, que ha permitido desarrollar preimpregnados que combinan las propiedades de la resina vinilester y la epoxídica: vinilester para dotar al sistema la propiedad de madurar y curar en ciclos cortos de temperatura y epoxídica por sus excelentes propiedades mecánicas.

Adhesivo estructural para uniones entre material compuesto, plástico y metal

Ian Lancey

Scott Bader

Ian Lancey se refirió a los adhesivos estructurales sobre la base de metilmetacrilato (MMA) que se han diseñado específicamente para unir metales y plásticos con muy poca o ninguna preparación de la superficie. Esta generación de adhesivos MMA se utiliza en el transporte automotor, (autobuses, camiones y ferrocarril), vehículos marinos, agrícolas y de industrias de la



construcción, y lleva asociado un ahorro de costes y mejoras en el rendimiento de la producción debido a su singular química y propiedades.

Nuevas aplicaciones de biocomposites en los sectores de la edificación y el transporte

Enrique Díaz Escriché

Aimplas Instituto Tecnológico del Plástico

Durante su intervención, Enrique Díaz Escriché mostró diferentes resultados de investigaciones llevadas a cabo en Aimplas para el desarrollo de nuevas aplicaciones de biocomposites en los sectores de la edificación y el transporte. Durante la ponencia se puso de mani-

fiesto la preocupación por el impacto medioambiental de los procesos productivos en el tejido industrial de los países desarrollados y su notable aumento en los últimos años. En este sentido, la minimización de dicho impacto a través de la fabricación de productos con un reducido consumo energético y con materias primas provenientes de fuentes renovables es una opción viable dentro del sector de los materiales compuestos. El desarrollo y validación de nuevas aplicaciones basadas en tecnologías limpias es una oportunidad para el aumento de cuota de mercado de las empresas del sector, que pueden aplicar tecnologías similares a las de los procesos de fabricación de composites tradicionales para obtener nuevas líneas de productos más sostenibles. Como ejemplo, existen diversas iniciativas de fabricantes para el desarrollo de resinas a partir de aceites vegetales o refuerzos obtenidos a partir de fibras naturales. Sin embargo, todavía es necesaria una mejora en diferentes aspectos de tales materias primas y sus procesos productivos tales como la mejora de propiedades y compatibilidad mutua.

Raku-tool, soluciones tecnológicas para procesos de moldes y modelos

Andrea Marchesini

Rampf-Tooling / Grupo Gazechim

El ponente comentó las diferentes técnicas para construir moldes y modelos en función de diferentes materiales: placas mecanizables en PU y Epoxi; pasta epoxídica (Close Contour Paste); colada sobredimensionada (Close Contour Casting); resinas PU y Epoxi.

Desarrollo y aplicaciones de las barras de fibra de vidrio como armadura en estructuras de hormigón

Juan A. Rovira Soler

Universidad Politécnica de Valencia

El estudio de los redondos de fibra de vidrio como armadura interna para elementos de hormigón armado se ha desarrollado a lo largo de los últimos años, sin embargo en ningún momento se considera que dicha armadura pueda trabajar a compresión. Juan A. Rovira Soler presentó un trabajo sobre el desarrollo de la investigación realizada hasta llegar a obtener un redondo de fibra de vidrio válido para trabajar como armadura interna



IONISOS
IBERICA

TRATAMIENTO POR RADICIÓN IONIZANTE

Electrones de alta energía que, por interacción molecular, producen modificaciones en el polímero. Estas modificaciones pueden ser, dependiendo de la naturaleza del polímero:

- Reticulación • Polimerización • Escisión

Resultados del tratamiento

- Mejora de las propiedades térmicas (incrementos de hasta 80 °C)
 - Mejora de resistencia a disolventes
- Mejora de las propiedades mecánicas (resistencia a abrasión y desgaste)
 - Micronización de PTFE

Aplicaciones industriales

- Cables eléctricos • Tubos y tuberías • Componentes de automoción
- Espumas • Semiconductores (3D MID) • Termorretráctiles • Industria textil



IONISOS
IBERICA

C/ Rocinante, parcela 50
Pol. Ind. Tarancón Sur
16400 Tarancón (Cuenca)
Tlf.: 969 320 496
Fax: 969 325 202
e-mail: info@ionisos.es
www.ionisos.es



de elementos de hormigón armado, tanto a tracción como a compresión, así como su buen comportamiento frente a cargas de fuego en la estructura de hormigón.

Nuevas aplicaciones de los composites en arquitectura

Eduardo Galofré Pujol

CEO MEL Composites. Director Técnico
Durante su conferencia, Eduardo Galofré Pujol habló de la participación de MEL Composites en proyectos sobre nuevas aplicaciones en arquitectura, proporcionando dirección técnica, materiales y soluciones. Los materiales compuestos han sido utilizados durante décadas por mercados como el marino, donde las exigencias estructurales son máximas y las condiciones de temperatura y humedad son extremas. Han demostrado que pueden ser empleados proyectos muy exigentes, como una embarcación de la Copa América; o permanecer inalterados durante décadas, como demuestran embarcaciones que fueron construidas hace más de 50 años. Por este motivo, la arquitectura civil está empezando a considerarlos como alternativas viables para proyectos singulares, y cada vez más están ganándose un lugar en los estudios de arquitectura.

Puentes peatonales construidos recientemente en España con materiales compuestos

Javier Jordán García

Pedelta

La presentación resumió los principales aspectos referentes al diseño, comportamiento estructural y construcción de dos pasarelas peatonales reciente-

mente inauguradas en Oñati y Zumaia. Ambas estructuras fueron diseñadas para cumplir de manera óptima con los requerimientos estructurales, constructivos y funcionales mediante el uso combinado de elementos de PRFV y acero.

Krion, solid surface de última generación. Aplicaciones técnicas

Javier Heredia Álvaro

System Pool

Krion es un Solid Surface desarrollado por el Grupo Porcelanosa que aporta nuevas prestaciones a esta familia de materiales, y permite nuevas posibilidades de aplicación. El ponente habló de la irrupción de esta nueva generación de materiales en el mundo de la arquitectura, que ha inspirado proyectos y usos inéditos hasta el momento, y que destacan por su belleza estética, idoneidad técnica y originalidad. Según Javier Heredia Navarro, el empleo de estos nuevos materiales pasa por un ejercicio de entendimiento del mismo por parte del arquitecto.

Paneles 'Hight tec' para fachadas en sándwich de poliéster. Una experiencia de construcción: fachada del auditorio Jean Nouvel del MCARS de Madrid

Enrique Márquez

Dragados

La ponencia incidió en las particularidades que afectan al uso de los materiales compuestos en la industria de la edificación, fundamentalmente las que afectan al diseño y desarrollo de piezas con un importante componente arquitectónico. Se analizó la repercusión sobre los costes de proyecto e ingenie-

ría, y sobre los plazos de ejecución, en base a la experiencia de DRAGADOS. La compañía puso como ejemplo la construcción de las fachadas para el auditorio Jean Nouvel, dentro de las obras de ampliación del Centro de Arte Reina Sofía de Madrid. Estos trabajos fueron ejecutados entre los años 2001 y 2003 y, por primera vez en España, fue precisa la utilización de técnicas de CAD-CAM para la ejecución de una fachada de poliéster, compuesta por más de 1.600 paneles sándwich.

Refuerzo de estructuras de hormigón con materiales compuestos (FRP)

Angel Arteaga

Instituto de Ciencias de la Construcción

Eduardo Torroja - CSIC

El punto de partida de la conferencia fue el hecho de que, en la actualidad es importante la sostenibilidad de las construcciones y el aumento de su vida útil, lo que implica el refuerzo de sus estructuras. La técnica del refuerzo es antigua, pero dentro de ella, el nuevo sistema del refuerzo mediante barras, laminados o tejidos de materiales compuestos formados por una matriz de polímero y fibras resistentes de distintos tipos (FRP, por sus siglas en inglés) presenta gran interés y tiene una importancia cada vez mayor por sus propiedades: ligereza, poco peso, facilidad de ejecución o durabilidad. Durante la charla se presentaron las posibilidades y forma de cálculo y ejecución del refuerzo de estructuras de hormigón en vigas, tanto a flexión como a cortante, y pilares. También se indicaron posibles inconvenientes o limitaciones con este tipo de refuerzo. ■

Atemperación.

Easitemp representa la nueva referencia en aparatos de atemperación. Un concepto innovador, componentes robustos de alta calidad y acabados resistentes a la corrosión, garantizan una elevada capacidad.

Todo ello a un coste de adquisición y funcionamiento reducido.

* Easitemp 95
6 Kw / 95°C

* Easitemp 150
6 Kw / 150 °C

**HELMUT
ROEGELE**

the plastic engineers

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



TODO en MÁQUINAS

de SOPLADO y EXTRUSIÓN

Líneas de soplado



FT - Series



SERIES: MP45 Series



SERIES: MP55 Series



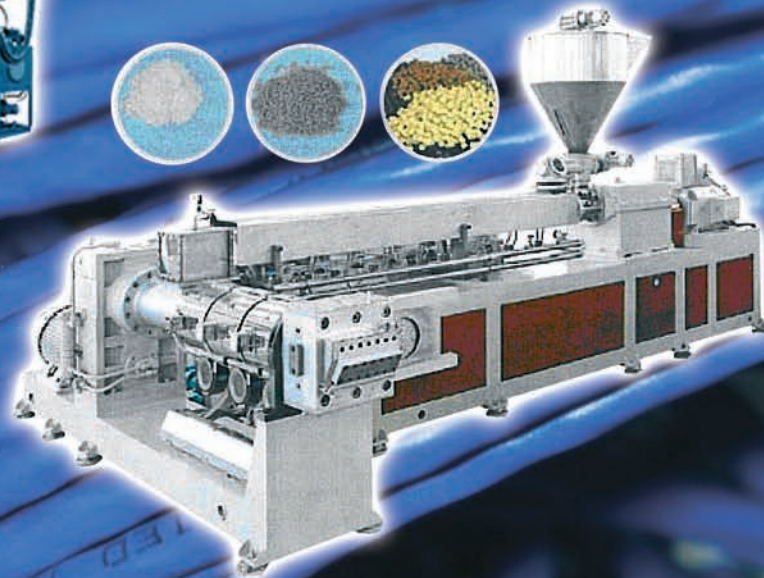
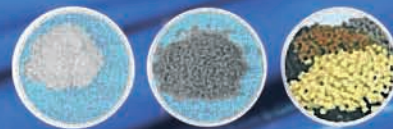
SERIES: MP70 Series



SERIES: MP80 Series



Líneas de extrusión



SERIES: SJZ, SJP, JXE



ALIMAQ

Alicantina de Máquinas, S.L.

Soplado, botellas, PUC,
PEYPET, serie HX

C/Cocentaina, 7 • Apdo. Correos 303 • 03420 Castalla • Alicante
Tel. 96 656 02 52 • Fax 96 556 11 46
E-mail: alimaq@alimaq.com • www.alimaq.com

STELLA - DIE KOMMUNIKATIONSFABRIK, S.L.

Servicios lingüísticos de vanguardia



**Gestionamos y administramos
la información lingüística
de nuestros clientes:**

- Traducción
- Documentación técnica
- Interpretación
- Formación

Stella - die KommunikationsFabrik, S.L.

Parque Tecnológico - Edificio 103, 1ª
E-48170 Zamudio (Bizkaia)

☎ +34-944318060 (central)

Fax: + 34-944318061

Mail: info@stella.kf.es





Resistencia química y principales aplicaciones del compuesto químico

Soluciones en FRP para el servicio con hipoclorito sódico

El hipoclorito de sodio, popularmente conocido como lejía, se utiliza y se produce en muchos procesos, como el tratamiento de agua y desinfección, control de olores, síntesis química, y los lavadores de gases de combustión. Los líquidos que contengan hipoclorito de sodio son corrosivos para muchos materiales. Los plásticos reforzados con fibra (FRP) han sido (y son) los materiales de construcción preferidos durante muchos años, como se confirma en una encuesta reciente de la industria (1), y como se ha demostrado en numerosos Case Histories publicados. Este artículo revisa las principales aplicaciones del hipoclorito, estudios de resistencia química históricos y nuevos, y propone soluciones para una mejor vida de servicio.

Michael Jaeger y Arie van Buren, de Ashland Performance Materials

Las soluciones comerciales de hipoclorito sódico (generalmente con 9-15% de cloro activo) son estabilizadas con hidróxido sódico. Esto y su fuerte poder oxidante le hacen muy corrosivo para muchos materiales de construcción. Sin embargo, la estabilidad del hipoclorito sódico depende de varios factores, como la concentración, pH, temperatura, y las impurezas como los metales. Por ejemplo, si el agua dura se utiliza para la preparación del hipoclorito, este no será tan estable debido a la contaminación por metales como el hierro, calcio y otros metales, lo que lo hará que sea más agresivo frente a los materiales de construcción de tanques de almacenaje (2,18). El pH puede variar de forma significativa cuando se forma el hipoclorito, por ejemplo

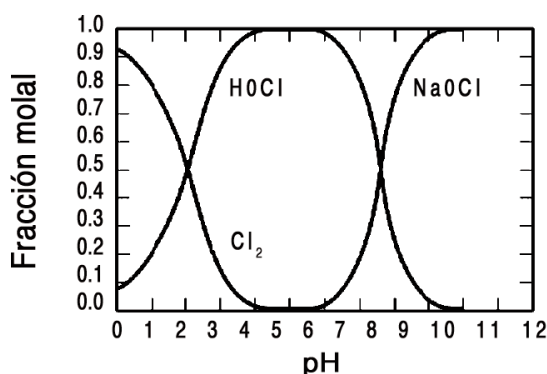


Figura 1. Equilibrio de una solución de cloro, ácido hipocloroso e hipoclorito sódico a 25°C (3).

Reacciones	ΔE (kcal/mol)
$2HOCl = Cl_2O + H_2O$	4.7
$2HOCl = HCl + HClO_2$	45.9
$HOCl + HOCl_2 = HCl + HClO_3$	103.3
$HOCl + HClO_2 = ClOOCl + H_2O$	-22.7
$HOCl + ClO^- = Cl_2O + OH^-$	37.7
$2ClO^- = Cl^- + ClO_2^-$	-12.6
$ClO^- + ClO_2^- = Cl^- + ClO_3^-$	65.0

Tabla 1. Energías de reacción registradas (kcal/mol) para las etapas de descomposición HOCl/ClO⁻.

en los procesos químicos y en los lavadores de cloro. El diagrama siguiente muestra la composición química sobre el pH, como equilibrio del cloro, ácido hipocloroso (HOCl) y el hipoclorito sódico (NaOCl) versus el pH. Cuando la estabilidad del sistema se ve comprometida, se pueden activar varios mecanismos. El ácido hipocloroso (HOCl) y el hipoclorito sódico (como ión ClO⁻) se descomponen a través de varias reacciones posibles que pueden ocurrir en función de la temperatura, incluso en ausencia de cualquier catalizador (3-8). La Tabla 1 resume estas reacciones y sus energías de reacción registradas, sin entrar en más detalles.

Se supone que cualquier producto intermedio que se forme durante las reacciones anteriores, puede tener efectos significativos sobre varios materiales. Por ello es muy importante conocer cuanto más sea posible las condiciones de operación, y de este modo la estabilidad

La experiencia nos indica los siguientes elementos clave para un buen resultado del FRP frente al hipoclorito sódico a temperatura de servicio ambiente:

- Utilizar una resina epoxi vinilester adecuada, preferiblemente bromada.
- Diseñar adecuadamente la barrera química (por ejemplo con un doble velo de superficie, sin el uso de cargas, aditivos, ni pigmentos), y un buen diseño estructural.
- Una formulación sin cobalto (o muy baja en cobalto).
- Un buen curado de la resina (sería deseable un post-curado siguiendo la recomendación DIN 18820).
- Realizar inspecciones regularmente.
- Soluciones estables de hipoclorito sódico (pH→11, T←40°C), sin metales contaminantes y agua blanda para la dilución, protección del sol directo sobre el tanque (especialmente la fase de vapor), recubrimiento externo de las tuberías, etc.

del hipoclorito, antes de seleccionar un material de construcción. Se debe dar prioridad a evitar la formación de productos inestables o para modificar los parámetros del proceso para mejorar la estabilidad del hipoclorito.

Perspectiva histórica

Los estudios de resistencia química de los FRP (según ASTM C581) frente al hipoclorito sódico, han sido realizados tradicionalmente a temperaturas elevadas, en un intento de detectar claramente las diferencias entre los sistemas probados. Esto llevó a la conclusión de que las resinas con una gran resistencia a los álcalis formuladas con un sistema libre de cobalto, en laminados con un doble velo sintético Nexus, se comportan mejor (9), según se puede ver en el apéndice I. Los sistemas de curado libres de cobalto continúan siendo la opción preferida mientras sea posible, y también las resinas epoxi vinilester bromadas, tal como veremos más adelante.

Además, han sido estudiadas las maneras de reducir la cantidad de cobalto (y de este modo el efecto perjudicial), en sistemas de curado estándar, bien sea debido a la sinergia con el potasio, o bien reemplazándole por vanadio. Ambos métodos han mostrado aspectos positivos, pero por el momento no se han usado en la práctica.

Transporte y almacenaje del hipoclorito sódico

Se han utilizado muchos materiales de construcción para transportar y almacenar el hipoclorito sódico a temperatura ambiente, por ejemplo grados especiales de polietileno (LHPDE, PEX), CPVC, FRP y titanio. El titanio está considerado como el mejor, pero su elevado coste y disponibilidad son factores que limitan su uso. El PE puede durar entre 7 y 11 años. Como ha sido confirmado por un estudio industrial en el 2004 (1), los FRP basados en resinas epoxi vinilester especiales, son

Tipo de resina	BREVER 1	BREVER 1	BREVER 1	BREVER 2	EVER 1	EVER 2	NEVER
Sistema de curado	Cobalt/ME KP	BPO/DMA	BPO/DMA	BPO/DMA	BPO/DMA	BPO/DMAA	BPO/DMA
Tipo de velo	Polyester	Polyester	C-Glass	C-Glass	C-Glass	C-Glass	C-Glass
Resistencia a la flexión, retención %	66	104	93	83	98	93	88
Módulo de flexión, retención %	79	101	93	87	104	93	93
Dureza superficial, retención %	73	100	98	96	93	98	76
Apariencia superficial	Lisa	Lisa	semi-brillo	semi-brillo	algo lisa	algo lisa	sin brillo
Ataque a la resina	Moderado	Leve	no hay	no hay	leve	leve	moderado, 60% del recubrimiento de los bordes ha desaparecido

Tabla 2. Resultados de las pruebas después de 12 meses en hipoclorito sódico a 50 °C.



Tipo de resina	BREVER 1	BREVER 1	BREVER 1	BREVER 2	EVER 1	EVER 2	NEVER
Sistema de curado	Cobalt/MEKP	BPO/DMA	BPO/DMA	BPO/DMA	BPO/DMA	BPO/DMA	BPO/DMA
Tipo de velo	Polyester	Polyester	C-Glass	C-Glass	C-Glass	C-Glass	C-Glass
Resistencia a la flexión, retención %	90	97	113	98	81	83	103
Módulo de flexión, retención %	85	100	109	92	93	93	100
Dureza superficial, retención %	119	114	113	112	108	108	106
Ataque a la resina	Pequeño	No	No	No	Muy pequeño	Muy pequeño	Ligero

Tabla 3. Resultado de las pruebas después de 12 meses en un tanque de almacenaje de hipoclorito en Thronton, Colorado, a temperatura ambiente.

Tipo de resina	EVER3	EVER3	EVER3	BREVER 3
Sistema de curado	BPO/DMA	0.03% Cobalt 6%/MERKP	0.2% Cobalt 6%/MEKP	0.03% Cobalt 6%/MERKP
Tipo de velo	2x NEXUS TM Polyester	2x NEXUS TM Polyester	2x NEXUS TM Polyester	2x NEXUS TM Polyester
Resistencia a la flexión, retención %	90	97	113	98
Retención módulo de flexión %	85	100	109	92
Retención dureza superficial %	119	114	113	112
Cambio de peso, % causado parcialmente por la pérdida del recubrimiento de los bordes	-1.4	-0.3	-0.2	-0.9
Ataque a la resina	no	no	no	no

Tabla 4. Resultado de las pruebas después de 12 meses en un tanque de almacenaje de hipoclorito en la ciudad de Westminster, Colorado, a temperatura ambiente.

los materiales de construcción más comunes utilizados para el transporte y el almacenaje, basados en casos históricos de más de 20 años de servicio. Un tanque fabricado en FRP, bien especificado y construido, puede durar de 20 a 30 años o más, con inspecciones regulares de la barrera química cada dos años y con la necesidad de pequeñas reparaciones. Un diseño y fabricación inapropiados pueden conducir a un fallo de la barrera química y daño en la estructura en menos de 5 años, lo que requerirá la sustitución del tanque (1, 2, 18). Un caso especial son los recubrimientos en FRP de las cisternas de transporte fabricadas en acero o acero inoxidable. La vida de servicio de estas soluciones, dependen de la integridad mecánica del tanque para prevenir la separación entre el laminado y el acero, o el agrietamiento de la superficie.

Estudios

Los estudios aquí indicados incluyen probetas utilizadas en laboratorio, así como en el interior de tanques de almacenaje de hipoclorito, en dos plantas de tratamiento de aguas en Colorado, y durante 12 meses. El propósito de estos estudios fue la identificación del mejor sistema de resinas y la construcción de la barrera química para obtener la mayor vida en servicio de estos tanques (2).

Se incluyen estudios posteriores realizados con sistemas alternativos de resinas y a temperaturas más bajas.

Procedimiento experimental

Estudios de laboratorio a 50 y 65 °C seguidos del estándar ASTM C-581 sobre Pruebas de Resistencia Química en FRP. Los laminados de prueba consistieron

Tipo de resina	BREVER 1	BREVER 1	BREVER 1	BREVER 2	EVER 1	EVER 2	NEVER
Sistema de curado	Cobalt/MEKP	BPO/DMA	BPO/DMA	BPO/DMA	BPO/DMA	BPO/DMA	BPO/DMA
Tipo de velo	Polyester	Polyester	C-Glass	C-Glass	C-Glass	C-Glass	C-Glass
Resistencia a la flexión, retención %	84	88	131	88	107	87	105
Módulo de flexión, retención %	85	94	103	89	98	89	99
Dureza superficial, retención %	111	100	113	105	110	100	106
Ataque a la resina	Pequeño	No	No	No	Muy pequeño	Muy pequeño	Ligero

Tabla 5. Resultados de las pruebas después de 24 meses en una solución de hipoclorito sódico estabilizada al 8% / 5,25% a 40 °C.

en 3 capas de Mat de 450 gr/m² con un velo por cada lado. Los paneles fueron curados a temperatura ambiente durante la noche, seguido de un postcurado a 94 °C durante 8 horas. Después de cortados a la medida, los bordes de los paneles se recubrieron con resina para evitar el ataque químico a la fibra. Los paneles se sumergieron en una solución de hipoclorito del 10 al 15%, y entre 50 y 65 °C. La solución de hipoclorito fue cambiada una vez por semana para mantener la concentración de cloro sobre el 9% en todo momento durante la prueba. Después de 1, 3, 6 y 12 meses, los paneles fueron sacados y se evaluó la dureza Barcol, la resistencia a la flexión, el módulo de flexión, y también visualmente.

Los laminados también se colocaron en el interior de dos tanques de almacenaje de hipoclorito, en la planta de tratamiento de agua. Estos laminados se extrajeron de los tanques y se enviaron para su evaluación después de una exposición de 3, 6 y 12 meses.

Las pruebas de laboratorio y las de los dos tanques de almacenaje se hicieron con la resina epoxi vinilester Derakane 1 411-350 (Ever 1), Hetron 1 922 (Ever 2) epoxi vinilester, Hetron FR992 epoxi vinilester bromada (Brever 1), Derakane 510A-40 epoxi vinilester bromada (Brever 2), y Derakane Momentum 470-300, una epoxi novolaca vinilester (Never). La resina Brever1 se probó con 2 capas de velo de poliéster, 1 capa de velo de poliéster y 1 capa de velo de vidrio C. Los sistemas de curado evaluados incluyeron un sistema de peróxido de metil etil cetona (MEKP)/Cobalto (Co) y uno de peróxido de Benzoilo (BPO)/Dimetil anilina (DMA). Las otras resinas fueron probadas solamente con una capa de velo de vidrio C, y curadas con BPO/DMA. Todas las probetas fueron post-curadas durante 8 horas a 94 °C.

Resultados

Los resultados de las pruebas de laboratorio en hipoclorito sódico estabilizado a 50 °C se muestran en la Tabla 2. Ninguna de las pruebas sobre las probetas mostró una significativa reducción de las propiedades de la flexión después de 12 meses. El ataque superficial

de las probetas varió, y se determinó por una inspección visual. La superficie de las probetas hechas con resina Never y curada con BPO/DMA fue la que sufrió más.

El sesenta por ciento del recubrimiento de los bordes desapareció durante las pruebas. Estas dos observaciones indican un ataque químico por lo que ésta resina no se considera como la mejor para un largo tiempo de vida. La probeta basada en la Brever1 con dos velos de poliéster y curada con 0,15% de Co 6% / MEKP también mostró ataque superficial.

Si bien hubo alguna pérdida de brillo, el análisis al microscopio mostró el ataque al velo de poliéster. Algunas de las fibras de poliéster habían desaparecido dejando canales huecos en su lugar. Ello indicó que las fibras de poliéster habían sido atacadas por el hipoclorito sódico a 50 °C.

Las probetas hechas con Brever1 y un velo de poliéster curado con BPO/DMA retuvieron un mejor aspecto superficial frente a las mismas curadas con Co / MEKP. El Cobalto tiene un efecto catalítico sobre el hipoclorito sódico que aumenta con la temperatura. Los productos de la descomposición del hipoclorito se cree son perjudiciales para la resina y el velo de poliéster.

Los laminados basados en Brever1 y Brever2 con un velo de vidrio C y curados con BPO/DMA retienen una terminación superficial de semi-brillo, y no se observa ataque a la resina después de 12 meses. Las probetas hechas con Ever1 y Ever2 y un velo de vidrio C, curadas con BPO/DMA tienen una terminación más plana de la superficie después de 12 meses.

Ellas mostraron un menor ataque que el visto con el sistema de curado basado en cobalto, pero ligeramente superior al de las probetas hechas con Brever1 y Brever2.

Las mismas probetas fueron colocadas en tanques de almacenaje en Thornton, Colorado, USA (Tabla 3) y en la ciudad de Westminster, Colorado, USA (Tabla 4), para comparar los resultados del laboratorio con los de la vida real.

Never perdió brillo superficial y mostró ligeros signos



de ataque a la resina. No se encontraron diferencias en las otras probetas que fueron evaluadas en estos tanques. Esto es probablemente debido a las temperaturas más bajas donde las probetas fueron expuestas.

Estos datos fueron comparados con los resultados de un estudio realizado en laboratorio durante 2 años a 40°C y en una solución estabilizada de hipoclorito sódico al 8% (5,25% durante los últimos 18 meses de exposición debido a la dificultad de encontrar NaOCl comercial del 8%). Las resinas utilizadas fueron las siguientes:

Ever3 = Derakane Momentum 411-350 Epoxi Vinilester.
Brever3 = Derakane Momentum 510C-350 Epoxi Vinilester.

Estas fueron curadas con concentraciones de cobalto bajas y normales y con un sistema en base BPO/DEA en un caso, por comparación se aplicaron 2 capas de velo de poliéster Nexustm. Las probetas fueron post-curadas a 100 °C durante 5 horas.

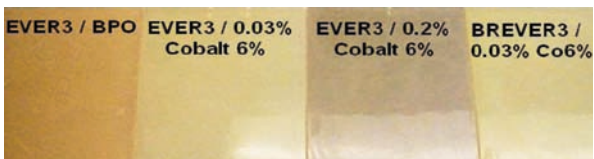


Figura 2. Probetas de pruebas después de 24 meses en una solución de hipoclorito sódico estabilizada entre el 8 y 5,25% a 40 °C.

Todas las probetas de pruebas han mantenido una superficie brillante después de 12 meses y no se han deteriorado de una manera significativa. El estudio confirmó que, a 40 °C, el impacto del cobalto en el hipoclorito sódico es menos pronunciado. Sin embargo, se puede determinar que hay una diferencia entre un nivel de Cobalto 6% del 0,03%, frente al 0,2%. Ambos laminados con las resinas Ever3 y Brever3 y curados con un 0,03% de Cobalto 6%, mantuvieron mejor el conjunto de propiedades. Por ello, podemos concluir diciendo que se pueden permitir pequeñas cantidades de cobalto en el almacenaje de hipoclorito sódico estabilizado a temperatura ambiente. El contenido en cobalto activo en un sistema de curado puede ser minimizado a través de sinergias con el potasio. Existen en el mercado mezclas comerciales de los promotores cobalto y potasio.

El efecto de la concentración de cobalto ha sido discutida en una publicación anterior (12). Se hicieron pruebas con hipoclorito sódico al 5,25% a 65 °C durante 10 meses. Se fabricaron tres probetas utilizando la resina Ever1 y curada con 0,1% de cobalto 6%/MEKP, 0,3% de Cobalto 6%/MEKP y BPO/DMA. La Figura 3 muestra el gráfico de la pérdida de peso frente al tiempo de exposición para los tres sistemas de curado. La pérdida de peso se relacionó directamente con la cantidad de cobalto. Así, mientras el sistema BPO/DMA solo perdió un 2% de su peso, el sistema curado con un 0,3% perdió un 18% y el sistema curado con el 0,1% de cobalto 6% perdió cerca de un 7%.

Con el fin de estudiar la influencia del tipo de velo, se hicieron probetas adicionales con la resina Brever1 y se pusieron en contacto con hipoclorito sódico del 19% y

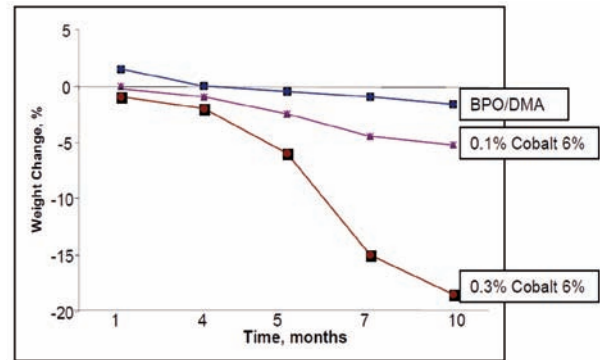


Figura 3. Cambio de peso vs. tiempo en las probetas fabricadas con Ever1 y expuestas al hipoclorito sódico del 5,25% a 65 °C.

Tipo de resina	BREVER 1	BREVER 1
Sistema de curado	BPO/DMA	BPO/DMA
Tipo de velo	Polyester	C-glass
Retención resistencia a la flexión, %	29	71
Retención módulo de flexión, %	26	65
Retención dureza superficial, %	0	47
Ataque superficial	Moderado	Ligero

Table 6. Resultados de las pruebas después de 12 meses en hipoclorito sódico del 10% a 65 °C.

a 65°C. La primera probeta con una capa de velo de vidrio C fue curada con BPO/DMA, y la segunda con una capa de velo de poliéster sintético estandar y también curada con BPO/DMA. Los resultados se muestran en la Tabla 6.

Las probetas hechas con velo de poliéster estándar, después de 12 meses se han quedado sin dureza superficial y mantienen un 28% de sus propiedades de flexión. Las probetas hechas con velo de vidrio C retuvieron un 47% de su dureza superficial y un 70% de sus propiedades de flexión. La temperatura elevada acelera la descomposición del hipoclorito sódico y hace que las pruebas sean más duras. En las pruebas a 50°C, el velo de poliéster estándar fue visiblemente atacado por el hipoclorito sódico, lo que explica las diferencias vistas a 65 °C.

Otras aplicaciones

Otras aplicaciones implicando al Hipoclorito Sódico o derivados a pH variable (ver Figura 1) incluyen lavadores cáusticos para eliminar el cloro de los residuos o gases de combustión. Mientras que los típicos lavadores para la reducción del cloro, por ejemplo en las plantas de cloro-álcali están trabajando de manera satisfac-

toria con la química bien definida (hidróxido de sodio, cloro, hipoclorito sódico), los gases de combustión, por ejemplo, de los incineradores de residuos industriales hacen a menudo necesario estudiar y encontrar soluciones individuales para una larga vida útil. La instalación clásica para tales sistemas de depuración de gases de combustión consiste en un enfriador, un lavador de ácidos para absorber el HCl con ácido clorhídrico, seguido de un lavador cáustico para neutralizar el HCl residual y eliminar el cloro. Sin embargo, el pH en esta segunda etapa se ajusta a 8-9 para limitar el consumo de NaOH (un pH más alto también eliminaría el CO₂). Como consecuencia de ello, el cloro no se convierte completamente en hipoclorito sódico estable, con una muy alta agresividad química, actuando especialmente en la fase gas y los anillos Raschig del interior del lavador. Una temperatura elevada (>50 °C) puede además aumentar la agresividad. Un ejemplo del sistema de lavado se muestra en la Figura 4.



Figura 4. Lavador de gases de combustión
(Izquierda: columna de neutralización después del absorbente de HCl). Los gases conteniendo HCl y Cl₂, lavados con NaOH/NaOCl a pH 9 y T=65 °C. Resina epoxi vinilester de Bisfenol A, curada con BPO. Renovación local de la barrera CR después de 5 años de servicio como consecuencia de hipoclorito inestable (14).

Mientras que el curado con BPO puede ayudar a mejorar la vida de servicio frente a un laminado curado con cobalto, puede requerirse y se acepta una renovación ocasional de la barrera química. Sin embargo en muchos casos se utiliza la adición de un agente reductor tal como el bisulfito sódico, para prevenir la inestabilidad química y mejorar la eficiencia del lavador. Las referencias 15, 16 y 17 revisan la química implicada en esta reacción de “decloración”. El agente reductor más efectivo en función del coste es el metabisulfito sódico. Se sugiere disolver el metabisulfito sódico en agua para obtener una solución de bisulfito sódico y dosificarlo a razón de 3 gramos de metabisulfito por 1 de cloro, aunque en teoría la relación requerida sería de tan solo 1,34: 1. Usando un agente reductor, la vida en servicio del lavador alcalino en FRP aumentará notablemente y normalmente evitará la necesidad de renovar la barrera química durante la vida del equipo.

Resumen y conclusión

Las pruebas a temperatura ambiente en un tanque de almacenaje de hipoclorito sódico y en laboratorio, muestran muy poca diferencia entre una resina epoxi vinilester bromada y una epoxi vinilester de bisfenol A estándar. Una resina vinilester de epoxi novolaca mostró algunas señales de ataque. Las pruebas de laboratorio realizadas a 50 °C, aceleraron el ataque y revelaron una ventaja de las resinas epoxi vinilester bromadas

sobre las vinilester en base bisfenol A. Un velo de poliéster estándar no tuvo ninguna ventaja frente al velo de vidrio C en la prueba, mientras que un velo sintético unido térmicamente tal como el Nexus, superó de forma repetida al velo de poliéster sintético y al velo de vidrio C. Esto puede ser también atribuido a la relativamente gruesa capa rica en resina que se consigue con éste velo especial.

Los principales factores que influyen en la vida de servicio de los tanques de almacenaje de hipoclorito sódico son:

- La cantidad de cobalto disponible en la resina, especialmente cuando la temperatura aumenta.
- El grado de curado como se demostró en estudios históricos y experiencias en campo.
- Las condiciones de servicio que impactan sobre la estabilidad del producto (pH, contaminantes, temperatura, luz del sol...).

Un sistema de curado libre de cobalto (BPO/Amina) en general requiere un post-curado para conseguir el mejor resultado. Por ello no es necesario escoger un sistema de curado, por ejemplo para el laminado de tanques de acero, si luego no es posible hacer un post-curado a 80 °C.

Un sistema de curado clásico MEKP/bajo en cobalto, a menudo da un mejor resultado para esta aplicación, teniendo en cuenta que la solución de hipoclorito sódico esté estabilizada y por debajo de 40 °C.

El uso de un agente reductor tal como el bisulfito sódico en lavadores alcalinos de los gases de combustión de los incineradores de residuos conteniendo cloro, puede mejorar drásticamente la vida del equipo y eliminar la necesidad de la renovación de la barrera química.

Referencias

- 1 Industry survey performed by Dow Chemical, 2004. Internal Information.
- 2 Michael G. Stevens, ‘What is the Best Resin for FRP Sodium Hypochlorite Storage Tanks?’, NACE 2008
- 3 Farr, J. P.; Smith, W. L.; Steichen, D. S. ‘Bleaching Agents, Survey’. Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology. John Wiley & Sons, 1996. (Article online posting date December 4, 2000). See also references therein.
- 4 Lister, M. W. ‘The Decomposition of Hypochlorous Acid’. Can. J. Chem. 1952, 30, 879-889.
- 5 Lister, M. W. ‘The Decomposition of Hypochlorite: The Uncatalyzed Reaction’ Can. J. Chem. 1956, 34, 465-478.
- 6 Cotton, F. A.; Wilkinson, G.; Murillo, C. A.; Bochmann, M. Advanced Inorganic Chemistry. 6th ed. John Wiley & Sons, New York: 1999.
- 7 Anbar, M.; Ginsburg, D. ‘Organic Hypohalites’. Chem. Rev. 1954, 54, 925-928. See also references therein.
- 8 Abramovici, S.; Neumann, R.; Sasson, Y. ‘Sodium Hypochlorite as Oxidant in Phase Transfer Catalytic Systems. Part I. Oxidation of Aromatic Aldehydes’. J. Mol. Catal. 1985, 29, 291-297. ‘Part II. Oxidation of Aromatic Alcohols’. J. Mol. Catal. 1985, 29, 299-303.
- 9 T. W. Cowley and M. A. Robertson, ‘The effect of pH and temperature on Fiberglass Reinforced Composites in Sodium Hypochlorite solutions’, NACE, 1991



- 10 Sodium Hypochlorite General Information for the Consumer', Odyssey Manufacturing Co., March 21, 2004.
- 11 ASTM C-581 Standard Practice for Determining Chemical Resistance of Thermoset Resins used in Glass-Fiber Reinforced Structures Intended for Liquid Service, Annual Book of ASTM Standards, July, 2003.
- 12 Don Kelley, 'Fiberglass Reinforced Plastic Equipment for Treating Waste Incineration Gases', Corrosion 2004 paper # 04617, (Houston, TX, NACE, 2004)
- 13 Jonathon Mason, Paul Kelly, 'Low Cobalt Initiated Glass Reinforced Plastic Systems for Bleach Service', 10th International Symposium on Corrosion in the Pulp and Paper Industry (ISCPPI, 2001).
- 14 DERAKANE Resin Case History E-131-2005, Ashland Inc.
- 15 Richard Grubbs and Tom Ladshaw, 'Low Cost Approach for Dechlorination', Proceedings of the Georgia Water Resources Conference, 1991, University of Georgia
- 16 Kinetic Systems Inc., 'Technology Update: Use of Sulfites to remove Chlorine or Chloramine in High Purity Water', June 28, 2002, www.kineticsgroup.com.
- 17 Filmtec Membranes, 'Water Chemistry and Pretreatment: Biological Fouling Prevention, Chlorination/Dechlorination', Form No. 609-02034-1004, The dow chemical company, www.dow.com.
- 18 Powell, 'Sodium Hypochlorite Fiberglass Reinforced Plastic (FRP) Storage Tank Specification' and 'Sodium Hypochlorite General Information Handbook', www.powellfab.com. ■

El presente artículo forma parte de la ponencia pronunciada por Michael Jaeger, de Ashland Performance Materials, en las XX Jornadas Internacionales de Materiales Compuestos, organizadas por el Centro Español de Plásticos (CEP), los pasados 23 y 24 de noviembre en Barcelona.



AMPCO METAL INTRODUCE



AMPCOLOY[®] 944

- > 285 HB
- > 152 W/m²·K
- > 35 % IACS
- > Sin Berilio
- > Placas desde 25,4 hasta 127 mm de espesor



AMPCO METAL EXCELLENCE IN ENGINEERED ALLOYS

Visite nuestra página web www.ampcometal.com
o contacte con nosotros en spain@ampcometal.com



La compañía brasileña muestra sus últimas novedades en inyectoras y centros de mecanizado

Romi-Sandretto inaugura sus nuevas instalaciones en España



Romi-Sandretto, fabricante brasileño de inyectoras y centros de mecanizado, organizó los pasados 25 y 26 de noviembre unas jornadas de puertas abiertas en las recién inauguradas instalaciones de la compañía en Barberà del Vallès (Barcelona). En ellas, presentó los nuevos modelos de inyectoras de Sandretto, así como lo último en centros de mecanizado de Romi.

Redacción Interempresas

En la actualidad, el sector de los transformadores de plásticos cuenta con pocas variables para reducir costes y, de esta forma, poder ser más competitivos. Así lo afirmó Mónica Romi Zanatta, directora internacional de ventas de Romi, quien aseguró que el nuevo modelo eléctrico de la serie EL de Sandretto, “robusto y de bajo consumo de energía”, puede contribuir a ello.

De momento, la serie, “muy apropiada para la industria farmacéutica y de cosméticos”, cuenta con modelos de 100, 150 y 220 toneladas de fuerza de cierre, y es capaz de ofrecer entre un 60 y un 80% de ahorro energético y una reducción en el tiempo de ciclo de hasta el 25%. Con una repetibilidad de +/- 0,075%, la serie EL garantiza un trabajo silencioso (alrededor de 60 dB) y “una elevada precisión en los movimientos”.

Hasta un 40% de ahorro en energía

Otro equipo con el que la firma estrena el año es el modelo EN, una máquina hidráulica con servomotor inverter, presentada en la pasada edición de la K de Düsseldorf. Este inyectora, que estará disponible en España a partir del mes de marzo de 2011, ofrece “una reducción en el gasto energético del 40% respecto a una hidráulica convencional”. De bajo nivel de ruido, ofrece “la simplicidad de manejo de una máquina hidráulica, a un precio muy competitivo”.

Con fuerzas de cierre de 70 a 450 toneladas, esta serie “será sin duda una máquina muy competitiva en Europa en el año 2011”. Es un equipo que cuenta con las ventajas de una máquina hidráulica y una eléctrica, gracias a su servomotor.



La inyectora Sandretto EL fue una de los equipos expuestos en la jornada.

Adquisición estratégica

El especialista italiano en equipos de inyección para plásticos Sandretto, empresa fundada en 1946, cuenta con dos plantas de fabricación en Italia, así como cuatro delegaciones de ventas y centros de servicios en Europa, además de representaciones comerciales en diversos países. Con más de 30.000 inyectoras vendidas en todos el mundo, la compañía fue absorbida por la multinacional Romi en julio de 2008. "Esta operación forma parte de la estrategia internacional de Romi y permitirá la expansión de los negocios de la empresa en el segmento de máquinas para plásticos, tanto en Brasil como en los mercados internacionales", asegura la compañía.

Mirando al futuro con optimismo

Constituida en 1930, Indústrias Romi S.A. es el principal fabricante brasileño de centros de mecanizado. La multinacional vende sus productos en todos los continentes a sectores tan diversos como el de automoción, bienes de consumo, máquinas e implementos agrícolas, así como máquinas y equipos industriales. Cuenta con 30 puntos de venta en Brasil y posee sucursales propias de comercialización y servicios en EE UU y Alemania. Romi reconoce haber notado la crisis, pero se muestra optimista. Así, la empresa espera que 2011 sea un año con mejores perspectivas que 2009 y 2010. "La economía y el mercado se están volviendo a activar poco a poco. Nosotros hemos notado esa mejoría tanto en las ventas de recambios como en la asistencia técnica", afirmó la responsable de ventas de la multinacional brasileña. ■



Mônica Romi Zanatta, responsable internacional de ventas de Romi, durante la jornada.

Ejemplo de reproducción de la escultura Athena, con materiales de alto valor

Nuevos materiales y tecnologías para la consecución de modelos de alta definición

Las nuevas técnicas de escaneado y la fabricación mediante adición de capas se están utilizando en diversas industrias. En este caso se trata de una solución para lograr una reproducción de la escultura Athena de Mirón, que finalmente acabará siendo de chocolate, no de plástico, como estamos acostumbrados en esta revista. Pero el proceso para obtener el modelo de gran definición es lo interesante.

Anna Hoiss, directora de Desarrollo de Producto (Europa) de DSM Somos

En el año 2009, la colección de Esculturas Antiguas de Liebieghaus (Frankfurt, Alemania) celebró su centenario. El prestigioso museo y galería de arte, que alberga muchas obras de arte clásicas, ofreció a sus visitantes la posibilidad de comprar miniaturas de chocolate de la escultura Athena, de Mirón, una de las estatuas más conocidas de la colección del museo. Estas réplicas se hicieron mediante modernas técnicas de escaneado y una tecnología de fabricación mediante adición de capas, y gracias a la resina NanoTool de DSM Somos. La necesidad de convertir una estatua de 1,73 metros en una miniatura de 7 cm, de obtener los datos en 3D y de proceder a la fabricación de una figura en chocolate supuso un reto interesante que puede servir de ejemplo también para la industria de los plásticos, porque en definitiva, no estamos hablando sino de fabricación de una pieza tras su paso por un modelo obtenido a partir de datos digitales y de la combinación de profesionales de diversos sectores. El resultado final, en este caso de chocolate, demuestra el potencial de estas técnicas de fabricación de alta tecnología para el desarrollo de nuevos productos, incluso en la industria de la alimentación.

La elaboración de un modelo que puede ser usado para crear un molde de mucha complejidad es un proyecto que capta la atención de muchas industrias. El profesor Vinzenz Brinkmann, responsable de la Colección de Antigüedades de Liebieghaus y una persona reconocida mundialmente en la reproducción de obras antiguas de arte, encargó a la empresa Alphaform Group (Munich, Alemania) la producción de un modelo máster de gran precisión de la escultura Athena.



Modelo máster en miniatura hecho con Somos NanoTool.



Captación digital de datos.

Athena, de Mirón.



El citado modelo partió de un escaneado de alta definición y se hizo con la resina Somos NanoTool, un material pensado para la estereolitografía que supone la tercera generación de materiales ProtoComposite de DSM Somos. Ofrece robustez, tenacidad y resistencia a la temperatura y permite crear piezas con excelente calidad de las paredes laterales y una calidad superficial muy elevada, dos características muy importantes cuando se quieren obtener modelos con un muy elevado nivel de detalle. NanoTool incorpora mucha carga de nanopartículas no cristalinas y permite un procesado rápido, a la vez que reduce las necesidades de acabados, acelerando así la producción de la pieza.

Ralf Deuke, responsable de Producción de Alphaform, señala lo siguiente: "Para este proyecto recomendamos la tecnología de la estereolitografía con resina Somos NanoTool para la producción del modelo máster. NanoTool se ha conocido siempre como un material para prototipos para aplicaciones de alta temperatura y piezas sometidas a pruebas en un túnel de viento, pero una de las aplicaciones en las que más está creciendo es el diseño de alta complejidad. Incluso teniendo en cuenta todos los últimos progresos en las tecnologías y materiales para la fabricación en 3D, pienso que este material es único en este nivel de detalle".

Volviendo al ejemplo de la escultura, el modelo máster de alta definición pasó a convertirse en un molde en manos de Clement Chococult, en este caso un molde de silicona aprobado por la FDA, lo cual permitió a la chocolatería Bitter & Zart (Frankfurt) la producción de las miniaturas en chocolate.

El proceso puso de manifiesto el potencial de las tecnologías de fabricación aditiva para abrir nuevos campos en muchas industrias. ■

RAORSA[®]
EURO INJ

Un modelo de inyectora para cada necesidad:

- ESTÁNDAR
- HÍBRIDAS
- AHORRO ENERGÉTICO
- ECONÓMICAS



HITACHI
Group
TOYO

Rápidas, silenciosas y de gran ahorro energético.
25 años fabricando máquinas eléctricas.

ELÉCTRICAS



RAORSA
maquinaria, s.l.

RAORSA MAQUINARIA, S.L.
Camí Vereda Sud, 1 - 46469 Beniparrell (Valencia)
Tel. 961203126 - raorsa@raorsa.es - www.raorsa.es

Permitirán crear piezas en técnicas de implantación y regeneración de tejido óseo

Dos nuevos materiales biocompatibles en polvo para imprimir en 3D

El Institut Químic de Sarrià (IQS), centro de investigación de Barcelona y miembro del proyecto español IBE-RM, ha desarrollado dos materiales en polvo basados en la hidroxiapatita (HA), un mineral muy abundante en la composición ósea, y que podrán ser procesados a través de impresoras en tres dimensiones para la fabricación rápida de piezas altamente personalizadas.

Redacción Interempresas

Las tecnologías de Rapid Manufacturing permiten la obtención de prototipos de geometría compleja a partir de la deposición continua de material metálico o polimérico. Asimismo, la fabricación de los productos finales es rápida porque se basan en información digital. Para esta investigación se tomó como referencia los materiales comerciales utilizados por la impresora 3D. Además, se determinaron las condiciones de procesado de la máquina, como contenido acuoso, sistema de aglomeración e hidratación de los materiales en polvo orgánico e inorgánico, entre otros.



Foto: Nina Briski.

El reto consistió en generar suficiente polvo de hidroxiapatita para ser impreso en 3D.

EL proyecto IBE-RM

La iniciativa IBE-RM tiene como reto desarrollar una tecnología de fabricación rápida en España. Para eso, el consorcio cuenta con la participación de 27 socios, entre empresas, universidades y centros tecnológicos, entre los que destacan la Fundación Ascamm y Aiju. La investigación dispone de tres frentes de acción: tecnologías de Rapid Manufacturing, desarrollos de materiales, e implementación de tecnologías de información y comunicación en procesos productivos.

Con duración prevista hasta 2012 y un presupuesto de 3,3 millones de euros para los dos primeros años, el proyecto está parcialmente financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, así como por la Unión Europea dentro del Programa Operativo de I+D+i por y para el beneficio de las empresas (Fondo Tecnológico) del FEDER (Expediente PSE-020000-2009-1).



Las tecnologías de Rapid Manufacturing permiten la obtención de prototipos de geometría compleja a partir de la deposición continua de material metálico o polimérico

A partir de estos datos, se diseñaron las muestras de acuerdo al mecanismo de endurecimiento del polvo sol-gel para presentar unas propiedades similares a las del polvo de referencia.

Fluido biológico

Una punto clave de la investigación era demostrar que las piezas impresas presentaban indicios de bioactividad. Para ello, se introdujo el nuevo material en un líquido que simula un fluido biológico y se comprobó que las muestras impresas y sinterizadas son capaces de intercambiar calcio y fosfato con la solución salina permitiendo la formación de una fase de HA de elevada actividad, lo cual demuestra un elevado grado de

compatibilidad para aplicaciones en biomedicina. “Esta investigación facilita notablemente la elaboración de implantes y regeneraciones óseas con un ajuste a las características geométricas y otros requerimientos del usuario final y del profesional que le trata”, explica Salvador Borros, experto en Materiales del IQS. “Nuestro principal desafío ha sido generar polvo de hidroxiapatita en cantidades suficientes para conseguir producir una cantidad considerable para ser impreso en 3D”.

En los trabajos posteriores se procederá a imprimir piezas para usarla sen ensayos in vivo con el material. Por otro lado, el grupo pretende optimizar la temperatura de sinterizado para conseguir el máximo de bioactividad. ■

EL PASO A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA NO PAGUE ENERGÍA QUE NO NECESITA

- Sistema de variador de frecuencia controlado por PLC
 - Inversión amortizable en menos de 12 meses
 - Garantizado ahorro energético del 15% mínimo
- Estudio previo y posterior para verificar consumos reales
 - Mantas eléctricas
 - Disminución de energía reactiva

ATI SYSTEM

**Asistencia Técnica de Inyectadoras
y Sistemas de Automatización, S.L.**

C/ Antonio Machado 66
08630 Abrera (Barcelona)
Tel. 93 770 49 25 - Fax 93 774 69 14
Telf. 635 539 190

La empresa utiliza la sinterización metálica mediante láser desde hace ocho años

Pakto ofrece la fabricación a partir de un modelo en 3D

Pakto, una división de la empresa Imvolca, está tomando relevancia en el mundo de la tecnología de sinterización metálica. Desde hace años se dedica a la gestión de proyectos y proporciona diferentes servicios como la realización de proyectos de piezas en termoplástico y sus prototipos de moldes de inyección, la realización de pruebas y puesta a punto de moldes y piezas y la realización de inyección de piezas en régimen de producción masiva. El siguiente artículo versa sobre la tecnología de sinterización metálica láser, o DMLS y su aplicación en el enfriamiento conformal.

Redacción Interempresas

Gracias a una experiencia de más de ocho años utilizando esta técnica, Pakto ha podido dar solución a muchos clientes ya que la tecnología de la sinterización metálica láser o DMLS ha permitido la fabricación de piezas metálicas a partir del modelo tridimensional 3D de la pieza que se pretende fabricar. La clave fundamental para el desarrollo con éxito de esta técnica es que la empresa dispone de los medios internos y externos adecuados para llevar a cabo estas operaciones y de un equipo humano cualificado para dar un buen servicio al cliente.

Pakto propone un amplio abanico de posibilidades para dar soluciones a las diferentes necesidades del mercado. Ofrece la fabricación de piezas complejas de moldes, combinada con la utilización de la técnica de 'conformal cooling' que consiste en introducir una regulación térmica en zonas de imposible acceso para las técnicas convencionales. También puede fabricar piezas de moldes con regulación 'conformal cooling' pero en un estado de semiacabado para casos donde la precisión necesaria supera la posible con el método DMLS, así como fabricar piezas unitarias en acero para un uso único, es decir piezas por las cuales los procesos de producción de serie no son rentables debido a su poca producción. Asimismo, Pakto está preparada para la fabricación de piezas unitarias en acero para la validación de un concepto, de forma similar a la estereolitografía, pero en acero.

Ofrece también soportes de tipo cuna para operaciones de control dimensional donde la orientación en el espacio es determinante para la comprobación de medidas de manera repetitiva y para operaciones de robotización de montaje donde la orientación en el espacio es determinante para el correcto montaje.



Inserto para la fabricación de un vaso de plástico para niños, material EOS Maraging SteelMS1 (1.2709). La producción de la parte inferior es convencional. Fuente: BKL, Polymold, EOS.



La distribución idónea de temperatura reduce las deformaciones en el producto plástico.
Fuente: BKL, Polymold, EOS.

Otra de sus posibilidades es la reproducción de insertos por ingeniería inversa, es decir, fabricando un nuevo inserto a partir de la geometría digitalizada del anterior. Esta situación se presenta si el molde viene de países lejanos y el transformador no dispone de los elementos suficientes para repetir un inserto en una zona conflictiva. Así disminuye su vulnerabilidad. Esta situación puede también generarse tras una relocalización de producción.

Además de lo ya citado, Pakto es capaz de producir insertos con una regulación específica para mejorar aspectos de calidad o de productividad. Esta situación permite a un transformador de materia plástica aportar a un molde existente una mejora, aumentando la productividad y el margen. Otra de sus especialidades son las aplicaciones híbridas: en insertos de grandes dimensiones la aplicación de DMLS puede no ser rentable, porque los volúmenes de sinterizados influyen en el precio. En este caso se puede estudiar la posibilidad de usar localmente el DMLS. Pakto tiene la capacidad técnica de trabajar conjuntamente con sus clientes para aplicar dichas soluciones.

Todas estas posibilidades se estudian y a continuación se determina, junto al cliente, el material y las especificaciones técnicas, teniendo en cuenta las mejores opciones que ofrecen el proceso DMLS.

Los clientes son transformadores de plásticos que buscan una mejora de la calidad y la productividad. Existe también un creciente interés por parte de moldistas que se convierten en promotores de la idea para sus clientes, dando más valor añadido a su trabajo.

Las mejoras son: productividad con una reducción del tiempo de enfriamiento de 10 a 70%, mejor gradiente térmico, con consecuente disminución de las deformaciones, tratamiento homogéneo del polímero en la pieza, con consecuencias positivas para las propiedades, reducción de los rechupados, reducción del tiempo de respuesta a un pedido, reducción del gasto energético, mayor capacidad productiva de un mismo molde, mayor capacidad productiva de la prensa, reducción del coste productivo.

El sector industrial donde las series son más cortas y las inversiones han de ser más económicas y más rápidas se interesan por las posibilidades que se ofrecen.

Los canales conformales se pueden fabricar de forma convencional.
Fuente: Pakto.

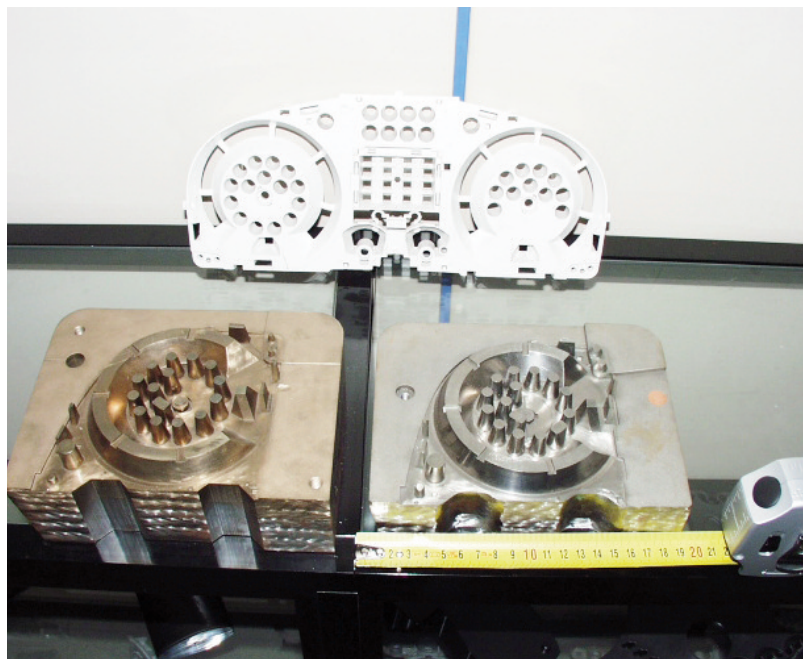


Pakto ofrece también distintas soluciones económicas para la elaboración de piezas de plástico, moldes de inyección e inyección de piezas en régimen de producción masiva.

La compañía propone soluciones a bajo precio en tema de piezas de plástico en poco gramaje, inyectadas con el material que necesita, con moldes de pocas cavidades adaptados a sus pequeñas máquinas de una manera económica, siendo así los precios de transformación bajos, porque las máquinas consumen poco.

El secreto de Pakto es que propone soluciones rápidas al fabricar moldes de pocas cavidades, eso acelera la producción al haber menos cavidades a retocar y modificar.

Grifería Tres, Behr Group, Dabel, AmP, Valeo, Thomson o Delphi son algunos de los clientes que tan solo entregaron el 3D o un dibujo inicial de su pieza, para que Pakto se encargara de su producción. ■



Ventajas de estos canales en moldes fabricados con DMLS



Control de la temperatura mediante canales conformales

Los sistemas Eosint M producen piezas sólidas de metal mediante la fusión por rayo láser de polvo de metal aplicado capa a capa. De esa forma se crea de forma automática la geometría final partiendo de los datos en CAD tridimensional. Este método se llama Sinterizado o Fusión Láser Directa de Metal (Direct Metal Laser Sintering). Dependiendo del material utilizado y los parámetros del proceso aplicado, este método permite una amplia gama de propiedades de pieza. La producción capa por capa permite la fabricación de geometrías altamente complejas directamente de la geometría digital en 3D permitiendo libertad de diseño y fabricación.

Siegfried Mayer, Víctor Paluzie y José Greses. EOS GmbH

Desde 1995, la fabricación de insertos ha sido una de las aplicaciones principales de la tecnología de EOS M. A través de la mejora continua de la tecnología y a la introducción hace unos años en el mercado del material Acero Maraging Steel MS1 DIN 1.2709 (que se ajusta a las altas exigencias en la producción de moldes para producción), se ha dado entrada a otras aplicaciones como la producción de molde serie e incluso inyección de metal fundido bajo alta presión (die casting). Aparte de la ventaja de la reducción de los tiempos de fabricación, con este nuevo material se creó una ventaja adicional dada por la exclusiva libertad en diseño de geometrías: el molde avanzado (Advanced Tooling)

Una de las más relevantes aplicaciones de "Advanced Tooling" es la integración de canales de refrigeración con formas tridimensionales o conformales. Esto ayuda tanto a la mejora de la calidad de la pieza final inyectada como a la disminución de costes al reducir el ciclo de inyección. Actualmente los insertos producidos por la Eosint M se utilizan para producir millones de piezas inyectadas, o varios miles de piezas por inyección de metal fundido bajo alta presión (die casting). Recientemente, la introducción del último modelo de máquina de EOS, la Eosint M280 con 400W de potencia láser permite prácticamente doblar la productividad del sistema en la fabricación de moldes y matrices avanzados. La ganancia en altura del sistema de hasta 325 milímetros permite la fabricación de canales conformales sobre pre-formas ya mecanizadas, reduciendo tiempos de fabricación.

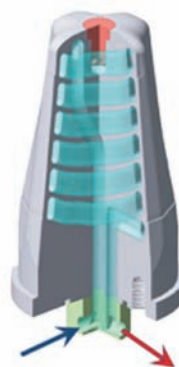


Foto 1. Simulación de la refrigeración del inserto para copa de niño. Foto cortesía de BKL.

La tecnología DMLS permite cualquier diseño en los canales de refrigeración

La refrigeración mediante canales conformales con la tecnología DMLS permite lograr estas ventajas y mejoras, en relación a la geometría del inserto.

- Las opciones de ruta conformal para la refrigeración de canales son prácticamente infinitas. Esto posibilita la creación de un canal de refrigeración idóneo con una distancia a la cavidad perfectamente definida. Un sistema convencional de perforación para refrigeración no puede alcanzar la misma ruta.
- Las secciones transversales de los canales de refrigeración pueden adoptar prácticamente cualquier forma (por ejemplo, ovales en lugar de circulares) (figura1). El grado de turbulencia en el circuito refri-



gerante del molde (es deseable un alto número de Reynolds) puede controlarse mediante el diseño de secciones transversales especiales y/o cambiando su diseño cada ciertos intervalos. Es decir, se pueden generar turbulencias en el interior del circuito, muy próximas a la cavidad y a lo largo de toda la trayectoria de los canales. Trayectorias curvilíneas mejoran el efecto en la mayoría de los casos.

- Se pueden realizar modificaciones en las secciones o crear bifurcaciones en los canales de refrigeración fácilmente sin necesidad de dividir el molde en varios insertos. Esto permite obtener ventajas de refrigeración / calentamiento en áreas a las que no se pueden alcanzar por los métodos convencionales.

Calidad durante el proceso de inyección

- El control efectivo de temperatura del molde ahorra tiempo y costes en el proceso de inyección.
- Se mejora la calidad de las piezas inyectadas mediante un mayor control del proceso de inyección. Se minimiza la posibilidad de distorsiones, rechupes y posibles hendiduras mediante el enfriamiento uniforme del plástico fundido en toda la cavidad por igual al reducir tensiones internas.
- Las tasas de rechazo se eliminan o se reducen significativamente. El evitar las tensiones internas ayuda a producir mejores piezas con menor cantidad requerida de material inyectado. Ciertas geometrías son solamente posibles de inyectar, cumpliendo con los estándares de cualidad requeridos, mediante canales conformales.
- Incluso son posibles de fabricar con la tecnología DMLS sistemas combinados con canales de refrigeración y calentamiento separados o la división entre los sistemas principales (para el control de la temperatura global), además de sistemas específicos (para la gestión de temperaturas críticas muy próximas a la cavidad). Esto abre un gran potencial para aplicaciones futuras.

Costes de proceso

- La refrigeración / calentamiento de partes críticas en el interior del molde, que no se pueden, o simplemente son difíciles de alcanzar a través de métodos convencionales, es ahora factible (por ejemplo, punzones largos y delgados, áreas alrededor de los canales calientes o pequeñas correderas). La utilización de aleaciones especiales en base cobre, que son caras y además pueden resultar peligrosas de mecanizar por su contenido en berilio, ya no son necesarias.
- Si es preciso, es posible preenfriar las cavidades del molde, y así alcanzar tiempos de ciclo óptimos, minimizando los tiempos de enfriamiento en las cavidades del molde.
- Temperaturas homogéneas a lo largo de la cavidad ayudan a mejorar el tiempo de vida del molde. Esto tiene especial relevancia para moldes de inyección de metal bajo altas presiones, que están expuestos a variaciones extremas de temperatura.

Casos prácticos

El valor más importante creado por la tecnología de EOS es la optimización de canales de refrigeración, y por ello el acondicionamiento de la temperatura del

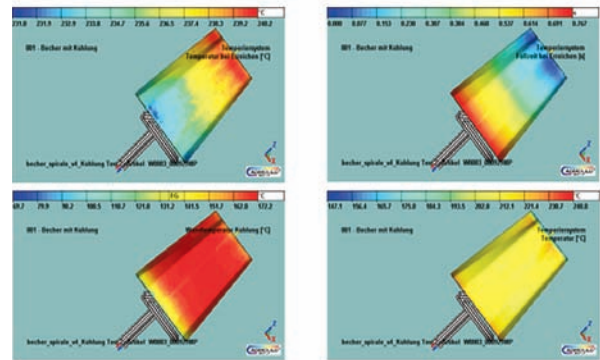


FOTO 2. Inserto para copa de niño. Izquierda: canales de refrigeración de forma convencional (2 o más insertos) Medio: Refrigeración optimizada con canales conformales Derecha: inserto híbrido con canal de refrigeración conformal construido sobre una base mecanizada Foto Cortesía de Polymold y BKL

molde, lo cual posibilita un nivel uniforme de temperatura para el molde. Este nivel de temperatura se puede influir para poder alcanzar por un lado una menor temperatura para un rápido enfriamiento o, por otro lado, una mayor temperatura para mejorar la calidad superficial del producto. Por ello se debe decidir caso por caso, entre las ventajas de un tiempo de ciclo reducido (= > velocidad de proceso) o de calidad de pieza inyectada (= > ratio de rechazos por deformación o mejor calidad superficial). Este compromiso tiene que ser asumido en el diseño del molde o inserto con sus canales de control de temperatura, y de la elección adecuada del sistema de inyección. Los canales de refrigeración convencionales se taladran en el molde, limitando el diseño a líneas rectas, fácilmente accesibles por un taladro. Las cavidades del molde pueden poner límites al posicionamiento y trayectoria de los canales de refrigeración convencionales. Con la tecnología DMLS los canales de refrigeración pueden ser posicionados libremente, y las secciones transversales pueden ser optimizadas según los requerimientos de control de temperatura del molde.

Numerosos estudios y ejemplos han mostrado los beneficios de la optimización de la refrigeración. Un trabajo de investigación teórico y práctico realizado por PEP - Pôle Européen de la Plasturgie en Francia, consiguió un descenso de la temperatura de molde de 20°C, reduciendo unos 20 segundos el ciclo de inyección. LBC-Laser Bearbeitungs Center Center en Alemania redujo el tiempo de ciclo hasta un 60% en un caso y el nivel de rechazos desde el 50% a prácticamente cero mediante la optimización de la temperatura del molde con la tecnología Eosint M.

En la Figura 1 y 2, el ejemplo es una copa para niños inyectada en plástico de alta calidad (polipropileno) por la empresa Polymold, fabricada en un molde conformal de una cavidad por BKL. Los requerimientos eran alta dureza (más de 50HRC) para alta producción en serie, y un pulido espejo para garantizar una altísima calidad en la copa. La fabricación del inserto con canales conformales redujo la tasa de rechazo por distorsión, así como el ciclo de inyección de 24 a 13,8 segundos (es decir una



Con la tecnología DMLS los canales de refrigeración pueden ser posicionados libremente, y las secciones transversales pueden ser optimizadas

reducción del 42,5% del ciclo de inyección). El inserto fue fabricado sobre una pequeña pre-forma en 35 horas con el sistema Eosint M270. Sin embargo con el nuevo modelo Eosint M280 con 400W es posible fabricar la misma pieza en menos de 20 horas.

Diseño de los canales conformales mediante la tecnología DMLS

Las recomendaciones de diseño en la creación de canales de calentamiento / refrigeración con DMLS son básicamente las mismas que las dadas para los canales convencionales: ambas están basadas en la recristalización de plástico y teorías de conductividad térmica [2], con las adaptaciones necesarias para los canales conformales de control de la temperatura del molde por un lado y las ventajas del DMLS por otro lado (por ejemplo, la posibilidad de cambiar la sección transversal a lo largo de la trayectoria del canal). El objetivo último es el de la creación de un sistema de control de temperatura del molde, el cual permite un constante y adaptado control de temperatura del material, durante el proceso de inyección (siguiendo las recomendaciones del fabricante de material a inyectar), en cada punto de la superficie del molde. Para alcanzar éste resultado, el diámetro del canal tiene que ser seleccionado en función de la distancia existente entre el canal de calentamiento / refrigeración y la cavidad. A condición de que el diseño de la pieza inyectada sea correcto, la pieza puede recristalizar de forma uniforme y eficiente en el molde después de la fase de inyección, lo cual mejora la calidad (al no existir tensiones residuales internas implica una pieza inyectada libre de deformaciones con un mayor ciclo de vida) y reduce el ciclo de inyección.

De acuerdo con nuestra experiencia, el diámetro óptimo debería de diseñarse entre 4-12 mm (dependiendo del diseño de la pieza inyectada), en la figura 3. Estos valores son de referencia para ser utilizados en situaciones ideales, ya que en la práctica a veces los insertos de molde son demasiado delgados para que sea posible seguir ésta regla de forma exacta (p. ej., un par de expulsores que se encuentran muy juntos, paredes finas, etc.). En el caso de condiciones geométricas complejas puede ser necesario diseñar diámetros más pequeños, por ejemplo, cuando eliminamos un punto caliente. La tecnología DMLS puede construir canales por debajo de 1mm, pero debería tomarse en consideración que dichos canales tan finos solamente pueden utilizarse con fluidos tratados especialmente para evitar obstrucciones (el filtrado del líquido refrigerante es fundamental). Existen softwares de simulación (Figura 2) específicos para ayudar y optimizar el correcto circuito conformal en dichos casos tan críticos.

Para alcanzar la máxima eficiencia en el servicio (y con el fin de prever el efecto en el diseño de molde), se recomienda la utilización de software adecuado de simulación y de análisis (basado en el control de volumen FEM).

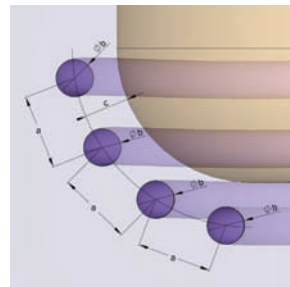


Figura 3. EOS GmbH. Reglas generales para el óptimo diseño de canales conformales.

Grosor de la pared de la pieza moldeada (en mm)	Diámetro del canal (en mm) b	Distancia entre ejes de los canales a	Distancia entre centro de los canales y cavidad c
0-2	4-8	2-3 xb	1.5-2xb
2-4	8-12	2-3 xb	1.5-2xb
4-6	12-14	2-3 xb	1.5-2xb

Conclusiones

La tecnología DMLS de EOS abre nuevas fronteras para la implementación de formas de refrigeración / calentamiento muy eficaces y también ofrece al diseñador nuevas posibilidades para la producción de moldes de elevado rendimiento – sin considerar las muchas limitaciones que caracterizan al proceso convencional. El verdadero desafío adicional para la integración de este tipo de sistema subyace en que pueda ser identificado en los pasos iniciales del proyecto, es decir encontrar el correcto diseño de los canales conformales. El proceso de fabricación de los insertos de molde no está influido por la complejidad del sistema de refrigeración escogido ya que la tecnología DMLS simplemente construye los canales al mismo tiempo, sin repercutir negativamente en el tiempo de fabricación [3]. En vista de todos los beneficios que dicho sistema ofrece, considerando el hecho de que la mayor parte de los costes en la producción de series largas a gran escala se producen en etapa de enfriamiento de la pieza, no tiene justificación trabajar sin canales conformales en la producción mediante moldes de inyección. ■

Referencias

- [1] Mike Shellabear, Joseph Weilhammer: Tooling Applications with EOSINT M. In: EOS Whitepaper, Krailling, September 2007.
- [2] Olaf Zöllner, Optimised mould temperature control. In: ATI 1104 d (Application Technology Information), Plastics Business Group, Bayer AG, Leverkusen, 31.01.1999.
- [3] EOS website "Video of Tooling Application": <http://www.eos.info/en/applications/tooling.html>.

EUROLOGOS

ESPECIALISTAS EN TRADUCCIÓN INDUSTRIAL



Fotografías cortesía de Abel Equipsos, Busak Shamban, Flores Valles, Iberdrola Ingeniería y Consultoría, Mazda Motor Española, NCH, WWI Procat



EUROLOGOS

THE LANGUAGES OF COMMUNICATION

EUROLOGOS Madrid
Solana Blanca, 3, 3.º B
28230 Las Rozas
Madrid
Tel.: +34 91 710 34 73
Fax: +34 91 640 63 42
info@eurologos-madrid.com



Oficinas del Grupo EUROLOGOS:

Arad, Arezzo, Belgrado, Bruselas, Bucarest, Budapest, Buenos Aires, Chipre, Colonia, Génova, Gliwice, Helsinki, Leipzig, Lisboa, Madrid, Milán, Montpellier, Moscú, Nueva York, París, San José, São Paulo, Shkodër, San Petersburgo, Tallin, Tel Aviv, Tokio, Toronto, Trieste, Vilna, Zagreb

www.eurologos.com

TRADUCCIONES - LOCALIZACIÓN MULTILINGÜE - SERVICIOS LINGÜÍSTICOS - EDICIÓN MULTIMEDIA

La feria Euromold se muestra de nuevo como la gran cita para las tecnologías 'rapid'

Los expertos vaticinan un futuro brillante para las técnicas aditivas

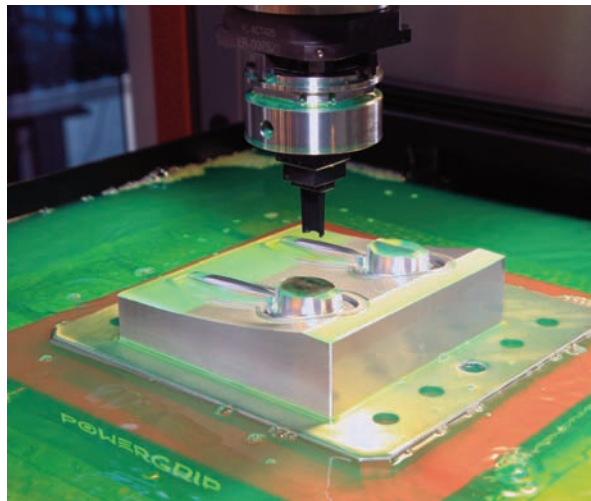
Las técnicas aditivas de fabricación protagonizaron la feria Euromold que se celebró en Frankfurt entre los días 1 y 4 de diciembre y que recibió a 55.301 visitantes, de los cuales el 40,9% eran extranjeros. Bajo el lema 'e-producción para todo el mundo', profesionales de la fabricación de herramientas y moldes, y del diseño y desarrollo de productos, intercambiaron experiencias.

Redacción Interempresas

La Feria Euromold se ha consolidado como punto de encuentro de los especialistas en tecnologías de fabricación aditivas, un espacio temático que se abrió por primera vez el año pasado y que se ha convertido en un polo de atracción. Lo es para empresas y también para universidades, que presentaron sus productos de futuro y sus diseños innovadores enmarcados en las técnicas de 'rapid manufacturing' y el 'rapid prototyping'. Destacó, en este sentido, la aportación de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Artes de Hildesheim, en el centro-norte de Alemania, que presentó en primicia el primer vehículo fabricado de una sola pieza a base de una impresión 3D y accionado con un motor por medio de un destornillador eléctrico inalámbrico.

La Universidad de Hildesheim presentó un vehículo fabricado de una sola pieza

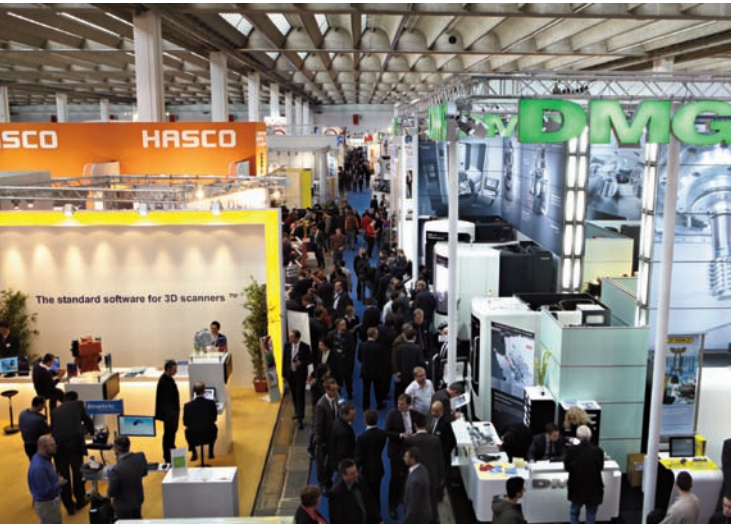
Ese carácter innovador de las técnicas que se pueden ver en Euromold es el motivo de su éxito. La mayor parte de los visitantes extranjeros provenían de Italia, Turquía, Austria, Suiza y Países Bajos y otros países de los que también acudieron muchos visitantes fueron España, China, Bélgica, Francia y Rusia.



Las tecnologías de fabricación aditivas se han consolidado como polo de encuentro de Euromold.

Aplicaciones en la industria y en la vida cotidiana

El ámbito de la utilización de productos fabricados con las tecnologías aditivas está creciendo rápidamente en la vida cotidiana y la industria. Las aplicaciones más importantes se encuentran en los productos médicos, los muy especializados, el diseño y los 'e-productos'. Los productos fabricados por procesos aditivos son creados por medio de la superposición de finas capas de productos. Este sistema es válido para toda la cadena del proceso, tanto para los prototipos como para la fabricación de series cortas. La gran ventaja de esta tecnología es su alta flexibilidad y la integración casi ilimitada de las exigencias individuales.



La feria ha recibido en su última edición a más de 55.000 profesionales.

Un horizonte de cinco años

Se prevé un potencial de mercado de más de mil millones de euros en los próximos 3 a 5 años en los procedimientos aditivos. "Nuestros sistemas de productos y materiales nos dan la oportunidad de aplicar la tecno-

La medicina y los 'e-productos' son algunos de los espacios preferentes de las tecnologías aditivas

logías de 'rapid manufacturing' en muchas áreas industriales y de producción", explicó Abe Reichental, presidente y consejero delegado ejecutivo de la sociedad 3D Systems, cuyas impresoras, según explicó, son cada vez más baratas y de más fácil manejo.

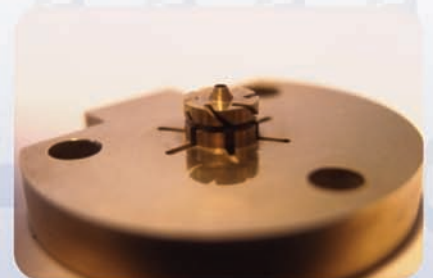
Las nuevas tendencias del sector se desvelaron durante la '12th Annual International Wohlers Conference', que tuvo por lema 'El impacto en los negocios de la fabricación aditiva'. Terry Wohlers, organizador de las charlas, se mostró convencido de las "inmensas posibilidades del desarrollo de productos y de la fabricación, así como el interés económico de los procesos de fabricación aditivos". ■



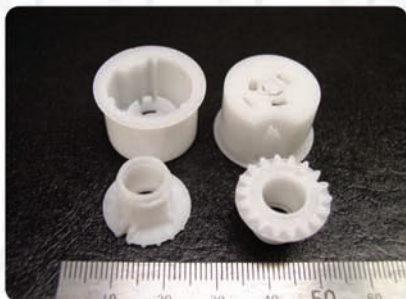
Polígono Industrial L'Alfaç II
C/ Cuenca 16-18 - 03440 Ibi (Alicante)
Teléfono: +34 96 555 26 13 • Fax: +34 901 70 76 14
Email: coprinject@coprinject.com

COPRinject

industrial product solutions



- Soporte CAD e ingeniería a la empresa.
- Sistemas de prototipado rápido en varias tecnologías con alta precisión y definición de pequeños detalles.
- Mecanizado CNC alta velocidad en todo tipo de materiales plásticos o metálicos.
- Moldes rápidos, construidos en diferentes tecnologías adaptando a las necesidades en cada proyecto.
- Inyección de todo tipo de plásticos técnicos o normales.



Tecnología de extrusión innovadora para la producción de césped artificial

Verde exuberante sin riego

En los últimos años, el césped artificial se viene utilizando en un número cada vez mayor de aplicaciones. Además de en el segmento de deporte y tiempo libre, que está experimentando un rápido crecimiento, el césped artificial se utiliza cada vez más en hoteles, viviendas y zonas verdes, sobre todo en regiones poco lluviosas y en las que el riego del césped está sujeto a restricciones.

Fuente: Reimotec

El mercado actual del césped artificial y sus perspectivas de futuro se reflejan en las cifras de la tabla 1. El crecimiento del mercado previsto que se muestra está basado en la tendencia mundial de equipar espacios con césped artificial así como en el incremento de su uso en viviendas y paisajismo.

Actualmente, el mercado europeo de aplicaciones deportivas se sitúa en unos 10.000 campos al año, lo que corresponde a una producción de unas 50.000 toneladas anuales. En conjunto, en Europa hay cerca de 100.000 campos que se espera modificar en los próximos 10 años por motivos de reducciones de coste. El hecho de que desde febrero de 2004 el césped artificial también haya sido aprobado por la Fifa potencia aún más este desarrollo.

Debido a la escasez de agua en los países del Sur, el paisajismo supondrá un mercado más importante que las aplicaciones deportivas. Solo en San Diego, hay cerca de medio millón de hogares con unos 200 metros cuadrados de césped artificial delante de sus puertas. Entretanto, en California, se ha prohibido el riego de las praderas de césped natural. Si en la ciudad de San Diego se sustituyera todo el césped natural por césped artificial, la demanda solo para esta ciudad representaría unos 100 millones de metros cuadrados de césped artificial, para lo cual se necesitarían unos 100 millones de kilos de hilo.

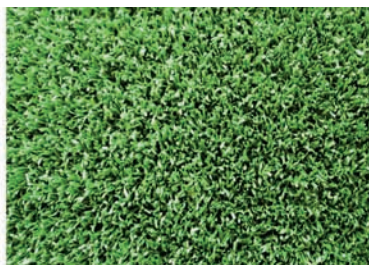
Otra ventaja tanto para el segmento del deporte y ocio como para el del paisajismo es la reducción de los gastos de cuidado y mantenimiento en comparación con el césped natural, lo que beneficia especialmente a las comunidades.

El césped artificial de 'hilo' está compuesto por cintas (como fibras divididas) o monofilamentos (fibras sencillas sin fin). Actualmente, el 'hilo', que se 'almohadilla' mediante un proceso de trenzado especial, sigue dominando el mercado. Sin embargo, en los próximos años, el monofilamento irá sustituyendo cada vez más a la cinta. Una ventaja del monofilamento respecto a la cinta es su resistencia a la flexión, que es la misma en todas las direcciones, lo que le aporta un comportamiento 'isótropo'.

Los materiales utilizados son los siguientes:

- Poliamida (PA): Campos de hockey, golf, fútbol americano y zonas verdes.
- Polietileno (PE): Campos de fútbol y fútbol americano.
- Polipropileno (PP): Campos de fútbol y fútbol americano.

La ventaja de la poliamida es que al absorber agua se recupera fácilmente; sin embargo, su coeficiente de fricción con la piel es muy desfavorable. El coeficiente



Aplicaciones de césped artificial.



Tipo/año	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Europa, cintas	40	40	35	30	30	30
Europa, monofilamentos	20	30	40	50	60	70
EEUU., cintas	10	10	10	10	10	10
EEUU., monofilamentos	5	8	10	20	30	40
Asia, cintas	10	10	10	10	10	10
Asia, monofilamentos	1	5	10	50	70	100
Total, cintas	60	60	55	50	50	50
Total, monofilamentos	26	43	60	120	160	210
Total	86	103	115	170	210	260

Tabla 1: Desarrollo del mercado del césped artificial. (cifras = cantidad de producción en miles de toneladas).

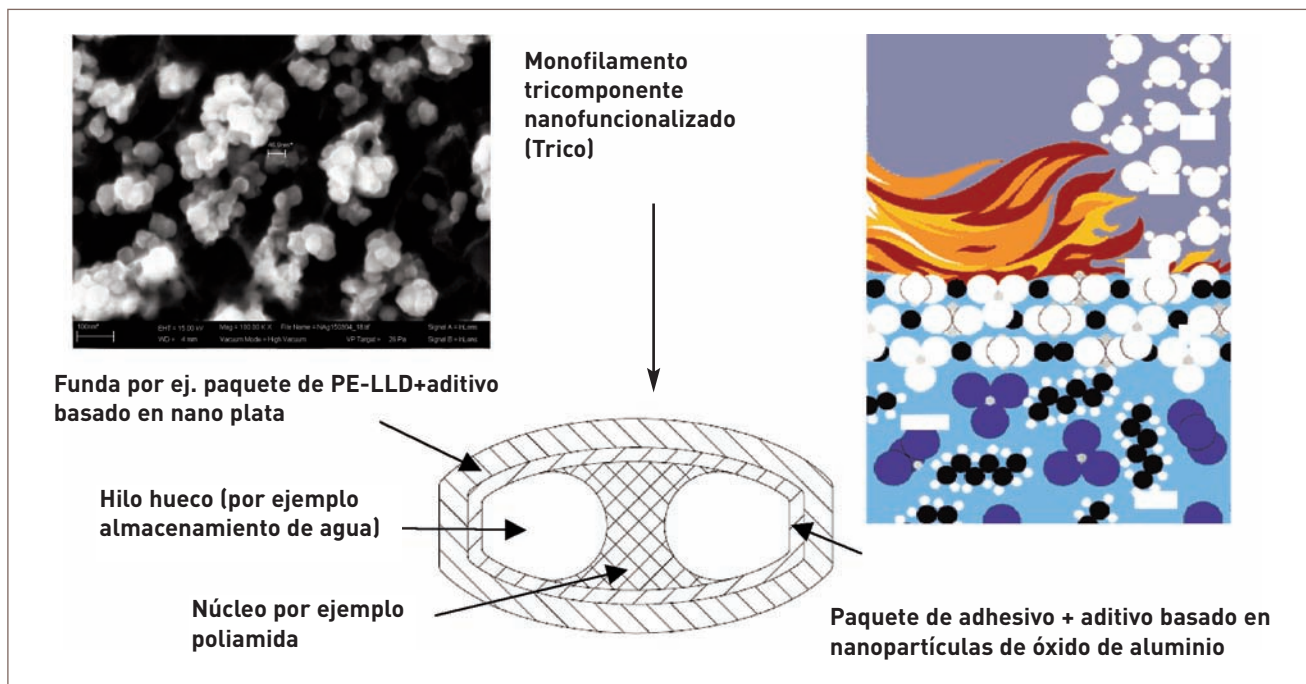


Figura 1. Configuración de un nuevo monofilamento de césped artificial multicapa.

de fricción del PE, sobre todo del polietileno lineal de baja densidad (PE-LBD), con la piel es muy adecuado, pero el material se recupera muy mal. En lo que respecta al coeficiente de fricción, el PP es ligeramente peor al PE-LBD, pero mejor que la PA, y también se recupera mejor que el PE, aunque mucho peor que la PA. En paisajismo sólo se utiliza PA porque el PE y el PP empiezan a perder su estabilidad a partir de 80 °C. El PA, sin embargo, puede utilizarse hasta con temperaturas de 120 °C.

A medida que se incrementa el uso del césped artificial, también aumentan las exigencias; por ejemplo, características antimicóticas, antibióticas e ignífugas. Otro problema que existe, sobre todo en las zonas verdes de regiones muy cálidas, es el calentamiento del césped artificial. Con temperaturas de 40 °C a la sombra, el césped artificial alcanza fácilmente temperaturas de entre 70 °C y 80 °C, que son excesivas para aplicaciones en zonas de ocio. Como consecuencia, sería deseable

que la configuración de las capas produjese un efecto de refrigeración adicional.

Las prestaciones que se exigen a las aplicaciones sólo pueden conseguirse mediante una configuración innovadora. En las aplicaciones deportivas, uno de los requisitos es, por ejemplo, que el césped artificial ofrezca el mismo comportamiento en todas las direcciones, que se recupere fácilmente y que también produzca baja fricción en caso de caídas para no quemar la piel de los deportistas.

Gracias a un nuevo concepto, Reimotec es por el momento el líder mundial del sector. Una innovadora configuración multicapa con capas de distintos materiales permite cumplir los requisitos más exigentes.

Innovaciones en el segmento del césped artificial de alta calidad

La producción y el hilado de monofilamentos bicapa y de filamentos bicomponente de dos plásticos termo-



Hilo no texturizado.

Hilo texturizado.

Hilo sustitutivo del material de relleno.

Figura 2: Nueva generación de alfombras de césped artificial.

Gracias a un nuevo concepto, Reimotec es por el momento el líder mundial del sector. Una innovadora configuración multicapa con capas de distintos materiales permite cumplir los requisitos más exigentes

plásticos distintos en una tecnología bien conocida. Sin embargo, el inconveniente de muchos filamentos bicomponentes es que las dos capas (el núcleo y la camisa) no se adhieren la una a la otra lo suficiente y, en consecuencia, se deslaminan durante el proceso de elongación. Reimotec ha resuelto este inconveniente incorporando una tecnología de tres componentes, con una capa intermedia que potencia la adherencia entre las otras dos. De este modo se pueden utilizar perfiles con nuevas propiedades (por ejemplo, con una capa externa de PELBD de baja fricción y un núcleo de PA para que la fibra se recupere fácilmente). Estos avances, desarrollados por Reimotec, constituyen un buen punto de partida para satisfacer futuros requisitos del césped artificial.

Objetivo de futuro: la nanotecnología

Sin embargo, pronto se agotarán las posibilidades de la configuración multicapa con los plásticos conocidos. Por ello, se considera que la nanotecnología es la tecnología clave que podría abrir el espectro de posibilidades del césped artificial.

Las propiedades antimicóticas, antibióticas e ignífugas se consideran características importantes que no han empezado a implantarse hasta hace muy poco. Estas características se conseguirán utilizando capas individuales de nanopartículas (fig. 1). La ventaja de la integración de capas en comparación con la aplicación de

una capa externa reside en la durabilidad, ya que los sistemas que se aplican a posteriori se pierden por desgaste con más facilidad.

El uso de nanopartículas en el hilado multicomponente de monofilamentos de césped artificial es actualmente una tecnología desconocida y supondría una novedad.

Sistemas de césped artificial respetuosos con el medio ambiente

Los últimos desarrollos en los sistemas de césped artificial tienen como objetivo eliminar los materiales de relleno empleados en la alfombra del césped, tales como granulados plásticos o arena, o al menos minimizarlos en la mayor medida posible. Este desarrollo responde, entre otras cosas, a cuestiones medioambientales ya que en 2005 se hicieron públicos los efectos perjudiciales para el medio ambiente derivados del uso de rellenos obtenidos a partir de neumáticos de caucho.

La nueva generación de alfombras de hilo de césped está utilizando monofilamentos texturizados y planos (fig. 2). El uso de fibras texturizadas ofrece la posibilidad de eliminar o minimizar la cantidad de materiales de relleno, como plástico granulado o arena. Una solución económica y respetuosa con el medio ambiente es la producción de césped artificial sin relleno a partir de PET reciclado, apto para aplicaciones en zonas verdes. Los copos obtenidos de botellas del PET al 100% pueden reciclarse empleando una innovadora tecnología de doble tornillo, para obtener una fibra artificial de altas prestaciones: 'Solución ecológica, de la botella a la fibra'. Los monofilamentos pueden texturizarse directamente en la línea durante la producción del monofilamento, o fuera de línea en un segundo paso. Durante la texturización, la fibra de césped recibe una estructura permanente. Esto produce como resultado un césped de mayor volumen y un mejor uso longitudinal de la fibra. Los actuales sistemas permiten producir fibras de dos colores en un solo paso. La posibilidad de combinar distintos colores, distintas secciones transversales de monofilamento y distintos grosores de filamento permite fabricar alfombras de césped adaptadas a los requisitos específicos para distintos tipos de césped artificial destinados a las siguientes aplicaciones: locales, jardinería y paisajismo y bienestar. ■



Datos del congreso Identiplast 2010

España recicla y recupera el 35% de los residuos plásticos

La tasa de reciclaje y recuperación de residuos plásticos en España en 2009 se situó en el 35% y un total de 815.000 toneladas, una cifra algo superior a la del año anterior. No obstante, nuestro país sigue muy por debajo de la tasa media de la Unión Europea que se situó en el 54%. Estos datos se han dado a conocer durante el congreso 'Identiplast 2010' que PlasticsEurope, la asociación que representa a los fabricantes de materia plástica, organizó en Londres en noviembre.

Redacción Interempresas



Foto: Linda van Klaveren

La tasa de reciclaje y recuperación de residuos plásticos se incrementó un 2,7% durante 2009.

Identiplast, congreso europeo centrado en el reciclaje y recuperación de los residuos plásticos, reunió a más de 160 expertos en la materia y sirvió para compartir experiencias entre países, orientadas a conseguir el objetivo de 'Vertedero Cero'. La próxima cita con Identiplast será en otoño de 2011 en Madrid.

Países europeos con ritmos diferentes

Las cifras presentadas durante el congreso revelan que a nivel europeo la tasa de reciclaje y recuperación de

residuos plásticos se incrementó un 2,7% durante 2009, con un total de 13,1 millones de toneladas. El año pasado, en Europa se reciclaron 5,5 millones de toneladas de residuos plásticos, un 1,2% más que en 2008. Se recuperó la energía de 7,6 millones de toneladas, que supusieron un incremento del 1,5% frente a 2008. En el caso de España se reciclaron más de 482.000 toneladas y se recuperaron energéticamente 332.000 toneladas. No obstante, estas cifras recogen las grandes diferencias existentes entre cada uno de los 27 estados miembros.



bros de la Unión Europea. Suiza, Alemania y Dinamarca lideran la clasificación con una tasa de reciclaje y recuperación cercana al 100% y los nueve primeros países tienen tasas por encima del 80%. Otros países como el Reino Unido y España tienen un largo camino por recorrer. El país británico ocupa el puesto 21, con una tasa del 26%. España, con una tasa del 35%, se sitúa lejos del nivel de países como Francia e Italia.

España, con una tasa del 35% en reciclaje y recuperación, se sitúa lejos del nivel de países como Francia e Italia

Recuperación y reciclaje de residuos plásticos 2009

En España
Tasa: 35%
Peso: 0,815 millones de toneladas

En Europa
Tasa: 54%
Peso: 13,1 millones de toneladas

Los más de 160 especialistas que han participado en Identiplast -representantes de la industria, del mundo académico y de instituciones europeas- debatieron sobre cómo conseguir desviar del vertedero los 11,2 millones de toneladas de residuos plásticos cuyo potencial todavía se desperdicia.

Hormigón ligero hecho con residuos

Diferentes investigadores compartieron los últimos desarrollos en los que los residuos plásticos pueden ayudar a crear un hormigón más ligero, fabricar traviesas para las vías de ferrocarril, o emplearse en aplicaciones más complejas como ventiladores para ordenadores de sobremesa, palillos para el mercado oriental y componentes reciclados para vehículos nuevos.

Sobre PlasticsEurope

PlasticsEurope es una asociación de empresas europeas de la industria de los plásticos que representa a más de un centenar de firmas. Según la entidad, estas empresas producen más del 90% de los polímeros en la Unión Europea, además de Noruega, Suiza, Croacia y Turquía. La asociación tiene como finalidad principal informar sobre la industria de los polímeros y promocionar una contribución positiva de los plásticos en la sociedad. Tiene sedes en Bruselas, Frankfurt, Londres, Milán y París.



Expertos de toda Europa compartieron experiencias durante el congreso de Londres.

Invertir en educación y recogida

Durante el congreso se constató que incrementar la tasa de reciclaje y recuperación de los residuos plásticos pasa por mejorar la educación y la colaboración de los ciudadanos en materia medioambiental. Pasa también por un mayor compromiso por parte de la industria, realizar inversiones en los sistemas de recogida, separación y reciclaje de los residuos urbanos, incrementar las tasas de los vertederos e incluso prohibirlos. Para Jan-Erik Johansson, director del programa de eficiencia de recursos de PlasticsEurope, "IdentiPlast Londres ha conseguido su objetivo, que consistía en reunir a los mejores expertos de la UE para compartir las mejores prácticas y aprender sobre las innovaciones más recientes en el reciclaje y la recuperación de los residuos plásticos. Esperamos que los participantes apliquen alguna de las ideas que han surgido durante el congreso y que permitirán seguir avanzando hacia el objetivo de acercar a Europa al 'Vertedero Cero'". ■



Los envases creados con la tecnología LongLifeQ combinan tres capas de plástico

La tecnología de ITC multiplica la vida de los productos

ITC Packaging, empresa especializada en la fabricación de envases para uso alimentario e industrial, desarrolla la tecnología LongLifeQ, con la que, según explica la propia compañía, se multiplica la vida de los productos. Esta tecnología, que se presentó en Easyfairs Empack 2010, ofrece dos alternativas: la inyección multicapa y el etiquetado IML.

Redacción Interempresas



Un envase multicapa cuenta con 3 capas de plástico: PP en la interior y exterior con una barrera intermedia de EVOH entre ambas.

Ventajas de la inyección multicapa

- Reducción de peso
- Reducción de costes
- Menor impacto ambiental
- Irrompible
- Mejora estética
- Mayor facing
- Velocidad en línea de llenado

Inyección multicapa

LongLifeQ convierte al envase inyectado en un opción de envasado de mejores prestaciones que otros materiales y procesos como el metal, el vidrio o el plástico termoconformado.

Apropiada para la contención de alimentos tales como frutas, verduras, alimentación infantil, salsas,

pescados, cafés y alimentación para mascotas, la tecnología LongLifeQ es el resultado de la combinación de 3 capas de plástico: PP en la interior y exterior y, entre ambas, una barrera intermedia de EVOH, un polímero impermeable al oxígeno, que garantiza una mayor vida útil al alimento contenido.

Ventajas del etiquetado IML

Imagen. La decoración IML permite obtener decoraciones de gran calidad.

Estabilidad. Estabilidad dimensional frente a opciones como el plástico termoconformado

Logística. Frente a otras opciones de envasado como vidrio o metal.

Resistencia. Se acabaron las roturas en línea y/o lineal.



El etiquetado IML consigue triplicar la vida útil del alimento.

Etiquetado IML

LongLifeQ, en su versión IML (Injection mould labelling), consigue incluso triplicar la vida útil del alimento contenido en el interior del envase al garantizar una barrera al oxígeno en toda la superficie del mismo, en el cuerpo y en el fondo. Eminentemente alimentaria, la

tecnología LongLifeQ maximiza las propiedades barrera de envases inyectados en PP destinados a la contención de productos alimentarios de 4ª y 5ª gama como ensaladas, frutas frescas troceadas o platos precocinados, así como la de otros productos como salsas o de alimentación infantil. ■



CEMAUSA

CENTRAL DE MAQUINARIA USADA, S.A.

COMPRA VENTA DE MAQUINARIA USADA TERMOPLÁSTICO

EN STOCK OCTUBRE 2.010

- ✓ 3 INYECTORA TERMOPLÁSTICO ENGEL ES 200 / 60 HLST. 1.999/20001. CE. ROBOT ENGEL
- ✓ 1 INYECTORA INSERTOS VERTICAL ES 80 H/25V-SO-TR. 1950 PIEZAS HORA. 1999.CE
 - ✓ 5 INYECTORAS TERMOPLÁSTICO ENGEL ES 330 / 80 HL. 1.996. CE
 - ✓ 2 INYECTORA TERMOPLÁSTICO NEGRI BOSSI V 70-200H . 2000. CE
 - ✓ 1 INYECTORA TERMOPLÁSTICO NEGRI BOSSI V 85-300H . 2002. CE
- ✓ 1 INYECTORA TERMOPLÁSTICO FANUC ROBOSHOT 100. 1998. CE. "FULL ELECTRIC"
 - ✓ 1 INYECTORA TERMOPLÁSTICO NEGRI BOSSI V 110-300H . 2000. CE
- ✓ 1 INYECTORA TERMOPLÁSTICO ARBURG ALLROUNDER 420 B 250/80 . 2003. CE
 - ✓ 1 INYECTORA TERMOPLÁSTICO SANDRETTO OTTO 790/200. 1.995. CE
 - ✓ 1 INYECTORA TERMOPLÁSTICO SANDRETTO OTTO 2.054 / 485. 1.999. CE
- ✓ 1 INYECTORA TERMOPLÁSTICO MATEU&SOLE METEOR 370. 1996.CE. ROBOT STAR
- ✓ 1 INYECTORA TERMOPLÁSTICO MATEU&SOLE METEOR 500. 1996.CE. ROBOT SINERGES
- ✓ 1 INYECTORA TERMOPLÁSTICO NEGRI BOSSI V 830 / 6.300 1.999. CE ROBOT SINERGES

e-mail: info@cemausa.com

CONSULTE EN NUESTRA WEB: www.cemausa.com

NUESTRO DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA PARA CERTIFICACIÓN Y ADECUACIÓN DE MAQUINARIA
También en la WEB de INTEREMPRESAS

C/ B nº 19-21 POL. IND. MOLI DELS FRARES 08620 SANT VICENÇ DELS HORTS (BARCELONA)

Tel. 93 666 49 32 · Fax. 93 666 41 28



La nueva serie Quantec cubre el rango de capacidad de carga de 90 a 300 kilos

Kuka amplía su gama de robots con modelos “más esbeltos, compactos y robustos”

Kuka Robots Ibérica mostró las prestaciones de los nuevos robots de la serie Quantec en un tour por la Península Ibérica que concluyó el pasado 5 de noviembre en Portugal, después de hacer escala en la central de la compañía en Vilanova i la Geltrú (Barcelona) y en su delegación de Vitoria. La compañía aprovechó también para presentar el nuevo armario de control KR C4, la nueva SmartPad y el software Kuka WorkVisual.

Redacción Interempresas

La principal novedad del fabricante internacional alemán Kuka en las jornadas que celebró en la Península Ibérica fue la nueva serie Quantec. “Más esbelta, más compacta y más robusta”. Con estos calificativos describe la empresa la nueva gama de robots, que cubre el rango de capacidad de carga de entre 90 y 300 kilos, con alcances de hasta 3.100 milímetros.

“Rápido y flexible”

Los nuevos modelos de la serie Quantec son hasta 160 kilos más ligeros y un 25% menos de volumen que sus predecesores, y cuentan con componentes más livianos para aumentar la dinámica y reducir los tiempos de ciclo. Todo ello hace posible, según explica la empresa, alcanzar ahorros de hasta un 25% en energía.

Sus componentes ligeros permiten un mayor rendimiento, con tiempos más cortos de ciclo, así como una mayor rigidez. La nueva serie, compuesta por 15 robots estándar con varias opciones de montaje, ofrece “una gran repetibilidad de precisión y postura de $\pm 0,06$ milímetros”.

Control KR C4

El KR C4 es un sistema de control inteligente “de gran rendimiento, seguridad y flexibilidad” para todo tipo de robots, incluso los no fabricados por la compañía. Kuka ha desarrollado una arquitectura de sistema completamente nueva y claramente estructurada que se concentra en estándares de datos abiertos y de alto rendimiento. En ella, todos los controles integrados (robot, movimiento, lógica, proceso y seguridad) disponen de una base de datos y una arquitectura comunes que



Los robots de la serie Quantec ofrecen “una gran repetibilidad de precisión y postura de $\pm 0,06$ milímetros”.



La gama cuenta con 15 modelos estándar con varias opciones de montaje.

aprovechan y comparten de forma inteligente para obtener máximo rendimiento, escalabilidad y flexibilidad.

Kuka SmartPad

Diseñado para controlar un robot de forma sencilla, Kuka SmartPad cuenta con una gran pantalla táctil antireflectante y de alta resolución, menús intuitivos y una interacción flexible. El producto ofrece cuadros de diálogos inteligentes e interactivos que guían al usuario de forma clara y estructurada por los procesos. El SmartPad de Kuka, de tan solo 1 kilo de peso, es capaz, mediante la entrada de datos a través de la pantalla táctil, de cubrir todas las exigencias específicas de cada aplicación y país sin necesidad de realizar adaptaciones en el hardware.

Kuka WorkVisual

Kuka WorkVisual agrupa todos los pasos de un proyecto en un entorno homogéneo de desarrollo offline, diagnóstico online y mantenimiento. Así, ofrece métodos homogéneos, base de datos de proyectos coherente, trabajar con más eficiencia en la automatización a lo largo del completo ciclo de vida del software, programar, configurar, cargar, probar, diagnosticar, modificar y archivar, entre otras funciones. ■

Para la industria de
grifería, fibras sintéticas,
automoción, agricultura,
tratamiento de aguas,
extrusión plásticos,
electrodomésticos,
decoración,
menaje...

ALSON'S
FILTROS

Pol.Ind. Plans d'Arau
Alessandro Volta Parc.
76-77-78
08787 La Pobla de Claramunt
Tel.: 938087025
Fax: 938087125

Cualquier forma
y tamaño.
Pequeñas y
grandes series

alsons@filtrosalsons.com • www.filtrosalsons.com

CASMODEL
DESARROLLO DE PRODUCTO

SOLUCIONES EN PLÁSTICO

DISEÑO Industrial
PROTOTIPADO rápido
MOLDES
PRODUCCIÓN

Avda. de Ibi, 18
03420 Castalla (Alicante)
Tel/ Fax: (34) 965 560 526
casmodel@casmodel.com

www.casmodel.com

Gs tècnic

La Pedrera 20 • 43881 Cunit (Tarragona)
Tel 651 64 73 69 • Fax 977 67 54 43
gstecnic@gstecnic.es • www.gstecnic.es

Instalación y reparación
de maquinaria de inyección
de plásticos y periféricos,
a nivel eléctrico, mecánico
e hidráulico.

Reparación de cierres,
válvulas, bombas y grupos
de plastificación.

RAPIDEZ DE RESPUESTA, CALIDAD Y EFICIENCIA

TAMEM
cibermàtic

Servo cortadora de alta precisión para corte
en línea de tubos y perfiles
extrusionados

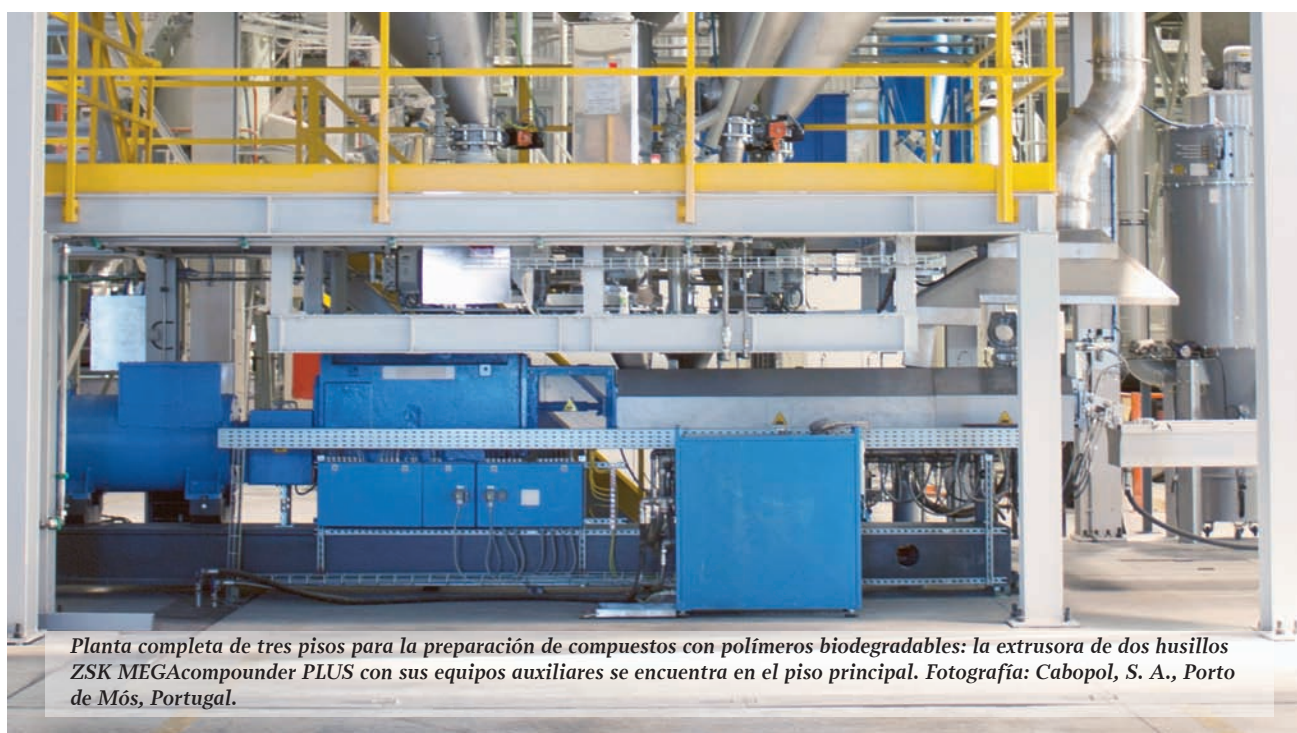
Tallers Ballet
Cibermàtic, S.L.
Quintana, 85
08205 SABADELL

www.cibermatic.com info@cibermatic.com



Compounding sostenible de materiales biodegradables

Instalación completa para la preparación de plásticos biodegradables



Planta completa de tres pisos para la preparación de compuestos con polímeros biodegradables: la extrusora de dos husillos ZSK MEGAcocompounder PLUS con sus equipos auxiliares se encuentra en el piso principal. Fotografía: Cabopol, S. A., Porto de Mós, Portugal.

Con la primera instalación para la fabricación de compuestos para plásticos biodegradables en Portugal, Coperion GmbH, Stuttgart (Alemania) antiguamente denominada Werner & Pfleiderer, reafirma su competencia en sistemas de proceso de materiales biodegradables. La línea de producción pertenece a la empresa de preparación de compuestos portuguesa Cabopol, S. A., con domicilio en Porto de Mós, y se puso en funcionamiento de prueba en enero de 2010. La inauguración oficial en presencia del presidente del Estado portugués tuvo lugar a principios de este año. Con ello, Cabopol es el primer productor de plásticos biodegradables en la Península Ibérica.

Redacción Interempresas

La instalación completa comprende la manipulación de todas las materias primas, es decir: almacenamiento, transporte, pesaje y dosificación, así como el compounding con su posterior granajeado y secado de la granza. Los compuestos biodegradables se fabrican a base de poliéster compostable, con y sin almidón. El sistema de

suministro de materiales se destaca por su alta flexibilidad, permitiendo la adición de una amplia gama de componentes.

La extrusora, una ZSK MEGAcocompounder Plus, tiene un alimentador lateral de dos husillos ZS-B y una zona de vacío. Tras un cabezal de extrusión sigue un

baño de agua para el enfriamiento de los hilos de material, el secado superficial de los hilos o espaguetis con ayuda de un sistema de aspiración, y finalmente su granceado. En el sistema de control de la planta, un EpcNT, están integrados todos los grupos periféricos. Un módem permite obtener actualizaciones del software y además la monitorización remota de la línea de producción de compuestos.

Con el fin de desarrollar sus productos, Cabopol se hizo temporalmente con una extrusora de laboratorio ZSK 26 MEGAcoumpounder especialmente para este proyecto, de este modo y durante la optimización de la geometría del husillo y la tecnología de procesos pudo recurrir a los conocimientos especializados de Coperion. En es sentido, las fórmulas con componente de almidón presentaron un reto especial: la zona de fusión en la extrusora debe tanto fundir los plásticos como plastificar el almidón con la adición de líquido. Coperion ha montado la instalación completa sobre una estructura de acero de tres pisos. El piso superior sirve para la carga de granza y materiales en polvo. Alberga el sistema de almacenamiento de materiales

intermedio con los silos de diario, cuatro estaciones de descarga de big bags (una de ellas en la versión a prueba de explosión para el almidón), una estación de carga de sacos, así como la instalación central de aspiración. En el nivel intermedio están montados los dosificadores gravimétricos para sólidos, mientras que las dos estaciones de bombas para los líquidos y la extrusora de compounding ZSK MEGAcoumpounder PLUS se encuentran en el nivel inferior. ■

Los compuestos biodegradables vendidos por Cabopol bajo el nombre comercial de Biomind tienen como mercado principal los productos de corta duración para aplicaciones de uso doméstico, industrial y agrícola. Algunos ejemplos serían pañales desechables, cubiertos desechables, bolsas y sacos de basura, envases de alimentos, bolsas para las compras, pajillas y láminas agrícolas.



Comercial Química Massó, S.A.
Departamento Plásticos

- Compuestos de Polipropileno MASSOPLEN
- Modificadores de impacto para PVC
- TPU Poliuretanos termoplásticos
- Alcohol de Polivinilo (PVOH)
- Compuestos de purga para inyección, extrusión y soplado
- Caolines /Caolines Calcinados
- Biocidas
- Estabilizantes para PVC
- Polietilentereftalato (PET)

C/ Viladomat, 321
5ª planta • 08029 Barcelona
Tel. 93 495 25 00 • Fax 93 495 25 02
www.cqm.es • e-mail:plastics@cqm.es



espíritu innovador

proyectista de soluciones de soldadura para termoplásticos

MÁQUINAS DE SOLDAR POR:

- Ultrasonidos
- Espejo Térmico
- Vibración
- Rotación
- Fricción Circular

www.mecasonic.com

Mecasonic
A Crest Group Company

Mecasonic España, S.A.

C. Angel Guimera 137 Nave 4
08950 ESPLUGUES DE LLOBREGAT BARCELONA-ESPAGNE
Tél. (34) 93 473 52 11 Fax (34) 93 473 53 02
E-mail.mecasonic@mecasonic.es




Tironi
ULTRASONIDOS

Amplia gama de:
maquinaria equipos y accesorios
de soldadura por ultrasonidos
estándar y especiales

ULTRASONIDOS J.TIRONI, S.L.
C/ Escorxador, nave 9
Pol. Ind. La Plana d'en Soler
08776 Sant Pere de Riudebitlles (Barcelona)

E-mail: tironi@ultrasonidostironi.com
www.ultrasonidostironi.com

Tel. 93 899 62 32 • Fax 93 899 55 74



Rapid Prototyping
www.ineo.es

C/ Avenc del Davi, nº 6
Pol. Ind. Can Petit 08227 Terrassa (Barcelona)
Tel.: 937 337 000 / Fax: 937 337 001

ineo
prototipos



La recién creada serie 40 D presenta una unidad de procesamiento mejorada

Rendimientos más elevados en las nuevas extrusoras monohusillo de Battenfeld-Cincinnati

Al igual que ha ocurrido con las extrusoras de doble husillo, la unión de los dos especialistas en extrusión en la nueva Battenfeld-Cincinnati, ubicada en Bad Oeynhausen/Viena, ha dado sus primeros frutos en las extrusoras monohusillo. Así, la compañía acaba de lanzar la nueva serie 40 D que, gracias a su unidad de procesamiento mejorada, presenta numerosas ventajas.

Redacción Interempresas

Lo más destacado de la nueva serie de extrusoras es su enorme capacidad de producción con bajas temperaturas de la masa fundida. Así, las máquinas, disponibles en cinco tamaños con husillos de 45, 60, 75, 90 y 120 milímetros de diámetro, son apropiadas para la extrusión de alto rendimiento de tubos de HDPE y PP-b. “Numerosas extrusoras de esta nueva serie ya están funcionando con excelentes resultados en condiciones de producción”, explican desde la compañía.

Ahorro energético

En la configuración de la nueva serie 40 D se ha aprovechado el conocimiento de ambas empresas: lo que está dando buenos resultados, como la construcción de la bancada y la disposición de la unidad de procesamiento con cinco zonas de calentamiento, se ha mantenido. Lo nuevo es la incorporación de una cadena de transmisión de muy alta capacidad, que trabaja con un rendimiento elevado. La unidad de procesamiento optimizada y la nueva cadena de transmisión reducen el consumo de energía en aproximadamente un 15%. También es nueva la configuración de la unidad de procesamiento. Una zona de alimentación ranurada en forma de espiral se encarga de la recepción óptima del material y

de su transporte, asegurando una producción constante y elevada. Los ranurados en espiral hacen posible que la fricción sea mínima en el transporte del granulado. El cambio en la geometría del husillo, con elementos de mezcla y cizalla optimizados, se encarga de un procesamiento cuidadoso de la masa fundida a baja temperatura. Finalmente, las nuevas combinaciones de calentamiento/enfriamiento garantizan la temperatura adecuada del cilindro y, de esta manera, la alta efectividad de la extrusora.

Con una homogeneidad de la masa fundida especialmente elevada, las extrusoras de la nueva serie logran tan altos rendimientos que, en comparación con una extrusora convencional de 30 D, permiten el uso de un modelo de extrusora menor.

Por último, la serie 40 D se controla mediante el conocido e intuitivo sistema de control BMctouch. Un manejo cómodo hace posible, incluso en líneas muy complejas, un control sencillo. Gracias a una pantalla con superficie de configuración libre, cada operario puede ajustar la unidad de control a sus necesidades individuales. ■



La nueva extrusora monohusillo de alto rendimiento soLEX para la extrusión de tubos de PE-HD y PP garantiza la máxima eficiencia energética.

La planta de Castillejo ayuda a reducir las emisiones de CO₂ valorizando residuos del plástico

Cicloplast y Cemex colaboran en el reciclaje energético de plásticos

El reciclaje y la valorización son conceptos en auge en los últimos años. Reutilizar productos como el plástico es un buen método de disminuir la contaminación que habitualmente generamos. Por esa razón, Cicloplast y Cemex han comenzado una colaboración que tiene como fin el reciclado energético de plásticos, en una apuesta por la sostenibilidad.

Ricard Arís

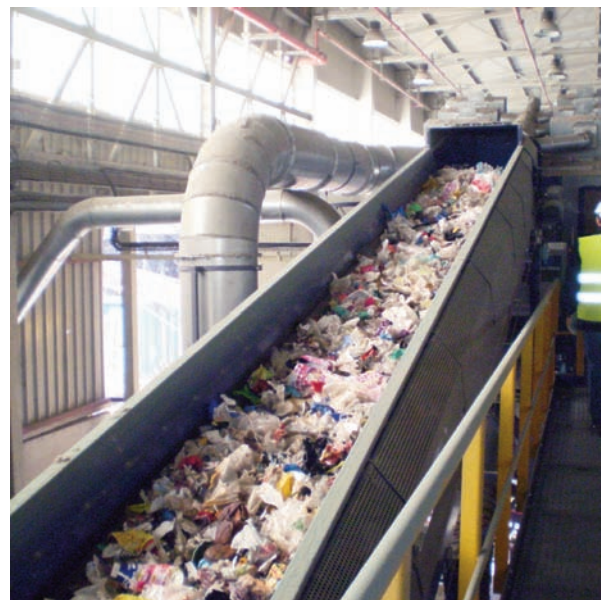
Puede parecer una obviedad, pero a veces conocer el lugar donde se producen los hechos da un punto de vista distinto a la percepción que teníamos inicialmente. En este caso, conocer la fábrica de Cemex de Castillejo ha supuesto, para los periodistas que tuvimos la oportunidad de visitarla, descubrir cómo se reciclan los residuos de plástico para generar energía.

Diversificar los riesgos es algo más que necesario en los tiempos que corren. En Cemex lo saben bien, ya que la producción de cemento en todo el país ha bajado en un 50% y ellos, como cementeros, también han sufrido lo suyo los dos últimos años. Por esta razón han decidido apostar por otros caminos para hacer negocio, como puede ser en este caso el reciclaje de plásticos para su consumo energético.

La iniciativa ha sido tomada junto a Cicloplast, entidad sin ánimo de lucro surgida de la industria plástica que tiene como compromiso la promoción del reciclado de plásticos y el respeto al medio ambiente. Representa a España en la organización europea Epro. De esta forma, la intención, tanto de Cemex como de Cicloplast, es reducir la cantidad de residuos plásticos que van a vertederos, aprovechar el valor de los residuos plásticos (tanto material, como energéticamente) y aumentar el reciclado de plásticos al final de su vida útil.

El reciclaje y la reutilización del plástico

A pesar de lo que pueda parecer, no todo plástico es reciclable, pero sí que es posible en nuestro país disminuir en gran medida la cantidad de productos plásticos que llegan a nuestros vertederos. Actualmente en España el 14% de los residuos se destinan al reciclado energético, el 21% al reciclado material y, a una grandísima distancia, un 65% van dirigidos al vertedero. Esta situación, según Alberto Caldeiro, director técnico de Cicloplast, “no es un problema, pero sí una oportunidad, ya que los residuos plásticos son un excelente combustible limpio”.



Los residuos plásticos se trituran para conseguir un reciclaje más efectivo.

En otros países como Suiza o los países nórdicos, el vertido a vertedero está a precios prohibitivos, lo que ha obligado a la industria a buscar, investigar e implementar alternativas sostenibles. Por el contrario, en nuestro país llevar residuos a los vertederos es muy barato, lo que impide un crecimiento y la implantación de este tipo de medidas.

Según Alberto Caldeiro, la solución posiblemente sería encarecer el vertido en vertedero a niveles de otros países europeos, para fomentar una reutilización de los desperdicios plásticos.



La fábrica de Cemex en Castillejo (Toledo).

Cemex, por su parte, no solo ve en la valorización un método alternativo de conseguir ingresos, sino que estas medidas se encuadran en el plan estratégico de sostenibilidad de la empresa. Empezando por fomentar un tipo de construcción sostenible, Cemex apuesta, según sus representantes, por una reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, una mejor gestión ambiental, una sensibilización interna de sus trabajadores, una estrecha relación con la comunidad y las instituciones y una política de seguridad laboral, intentando conseguir el objetivo de prevenir cualquier tipo de accidente.

Actualmente en España un 65% de los residuos plásticos son enviados al vertedero

Los combustibles alternos

Para quien no sepa qué son, los combustibles alternos son aquellos derivados de varios materiales, mayoritariamente los que serían desechados al vertedero. Entre sus muchos beneficios se encuentran la reducción de emisiones de efecto invernadero, el ahorro de combustibles fósiles para futuras generaciones, la recuperación de la energía de este tipo de residuos, la reducción de la necesidad de crear nuevos vertederos y su consecuente emisión de gas metano y la reducción del coste energético del país.

El uso de este tipo de combustibles alternos está muy extendido en países como Alemania (75%), Reino Unido (51%) y Países Bajos (96%), aunque la media



Los plásticos llegan en camiones, preparados para iniciar su proceso de reciclado.



La planta de Cemex de Castillejo se ha adaptado a los nuevos tiempos, con una división de reciclaje.

Europea todavía esté en el 8%. Nuestro país todavía tiene un amplio margen de mejora, ya que se sitúa actualmente en el 10%, con datos del pasado año 2009. Resumiendo, podemos concretar que el reciclado de plásticos genera un residuo que puede ser consumido como combustible alternativo, cuyo poder calorífico es un 80% del que genera el Coke de Petróleo. Además, su utilización evita el consumo de combustibles fósiles, el depósito de residuos en vertedero y la emisión de gases metano. Por tanto, considerando las casi 19.000 toneladas de residuos plásticos que han pasado por la planta de Castillejo entre 2009 y 2010, se puede afirmar que se ha evitado la generación de 12.740 toneladas de CO₂. ■

La fundación destaca la importancia de la innovación empresarial en su foro anual

El futuro de la industria, a debate en el Fórum Ascamm

El pasado 7 de octubre, la Fundación Ascamm organizó un edición más del Fórum Ascamm, este año bajo el lema 'Industria 2020: escenarios de futuro y el rol de la empresa'. El evento contó con la participación de ejecutivos de destacadas compañías de la industria en nuestro país. Cerró la jornada la entrega de los II Premios Ascamm de Innovación 2010.



Este año, el Fórum Ascamm ha celebrado su quinta edición.

El Fórum Ascamm es una jornada de periodicidad anual que tiene por objetivo ser un punto de encuentro y debate sobre los diferentes aspectos de la innovación que inciden en la competitividad empresarial, desde un enfoque pluridisciplinar que incluye tanto la innovación tecnológica como la estratégica, organizativa y de gestión.

El lema de la quinta edición del foro, celebrado el pasado 7 de octubre en las instalaciones de Esade, en Barcelona, fue 'Industria 2020: escenarios de futuro y el rol de la empresa'. Bajo este lema primeros ejecutivos de importantes empresas tractoras hicieron un ejercicio público de prospectiva, exponiendo su visión de un escenario futuro a 10 años en sus respectivos ámbitos industriales y de mercado: que papel tendrán en 2020 los diferentes agentes de la cadena de valor (proveedores, clientes/usuarios finales, colaboradores científico-

tecnológicos y empresariales, etc.) y como se relacionarán entre sí y con el mercado, o que modelos de negocio predominarán.

El foro se cerró con la entrega de los Premios Ascamm de Innovación.

Tendencias de futuro en la industria y en las cadenas de valor

Carles Roig, profesor del Departamento de Dirección de Operaciones e Innovación de Esade

"Hacer un ejercicio de proyección de futuro es una tarea compleja y arriesgada. El modelo más seguro consistiría en hacer una extrapolación (y valoración) a futuro de los datos estadísticos del periodo precedente. Otra alternativa, frecuentemente utilizada, consistiría en explicar el futuro a partir de la realidad presente de



Jordi Ramentol, consejero director general de Ferrer, durante su intervención.

lo que se consideran las buenas prácticas empresariales. El autor explora una alternativa distinta, basada en la elaboración de un marco de reflexión que toma en consideración aquellas cuestiones que más preocupan a los máximos responsables del diseño y la ejecución de las estrategias industriales y de cadena de suministro. Por una vez, y sin que sirva de precedente, la reflexión no tiene su punto de partida en planteamientos de estrategia corporativa, a la cual siempre se deben los departamentos de operaciones, sino en aquellas preguntas que pueden facilitar el alineamiento de objetivos y una visión compartida sobre los caminos a seguir para alcanzar excelencia competitiva.

El marco de reflexión propuesto parte de la voluntad de utilizar un lenguaje válido y común para una economía y una industria tan diversificada como la catalana y servirá no solo para validar tendencias a nivel generalista sino también de carácter sectorial”.

Público-privado: una cadena de valor eficiente para la financiación y gestión de las infraestructuras

Salvador Alemany, presidente de Abertis

“Las infraestructuras impulsan el desarrollo económico y social de los territorios. Son un factor determinante en la generación de riqueza y de competitividad. Articulan internamente los grandes nodos con su hinterland de influencia y, externamente, conectan –aeropuertos, puertos y autopistas- estos grandes nodos entre sí.

El reto que afrontamos es el de cómo en un contexto

TECNOLOGÍA A SU SERVICIO



www.wittmann-group.es

Wittmann Battenfeld

Thomas Alva Edison, 1 - Pol. Ind. Plans d'Arau
08787 • La Pobla de Claramunt (Barcelona)

Tel. 93 808 78 60 • Fax 93 808 71 97

info@wittmann-group.es

Battenfeld

Innovative Injection Molding



II Premios Ascamm de Innovación 2010

La Fundación privada Ascamm, con la voluntad de generar riqueza en nuestro entorno por la vía de la I+D aplicada, la innovación y los servicios intensivos en conocimiento orientados a la mejora de la competitividad y eficiencia de las empresas, convocó la II edición de los Premios Ascamm a la Empresa Innovadora 2010 y al Proyecto de I+D+i 2010, en reconocimiento a los proyectos más emprendedores y de vanguardia que hayan influido de una manera más significativa a la mejora de la competitividad industrial.

Premio a la Empresa Innovadora

El Premio a la Empresa Innovadora 2010 se otorgó a la empresa AIA (Aplicaciones en Informática Avanzada, S.A.). AIA fue fundada en 1988 y tiene su sede en el Parc Tecnològic del Vallès. AIA proporciona soluciones basadas en la transferencia de ciencias básicas: física, matemáticas o economía, así como inteligencia artificial para crear entornos efectivos de toma de decisiones, resolviendo problemas complejos en los sectores de la energía, la banca, la salud y las telecomunicaciones, entre otros. AIA es proveedor de la mayoría de grandes empresas españolas del sector energético, así como de importantes empresas eléctricas a nivel internacional y de varias de las principales instituciones financieras del país.

AIA y Ascamm han creado una unidad compartida (denominada AIAMM), que nace con la vocación de aplicar inteligencia a sistemas empotrados.

Premio al Proyecto de I+D+i

El Premio al Proyecto de I+D+i 2010 se otorgó a Ebit (Extrusion – Blow Molding – Injection Molding Technology). El proyecto EBIT ha permitido desarrollar una innovadora tecnología de fabricación, reconfigurable y con inteligencia empotrada, integrando tres procesos diferentes de transformación de plástico para la producción de piezas de geometría compleja, con más funciones y valor añadido. Se trata de una tecnología de amplio espectro de aplicación aunque su primer ámbito de utilización será la fabricación de piezas complejas de forma tubular provistas de un cuerpo principal más otras partes o elementos periféricos que añaden funciones al producto final, aumentando notablemente su calidad y reduciendo significativamente los costes de producción debido a la integración de diversos procesos en una sola etapa.

Los socios industriales del proyecto son las empresas ABM Moldes, Mateu & Solé, Plastia y Sogefi Filtration, con la coordinación tecnológica de Fundación Ascamm.

‘estructural’ de presión sobre la disponibilidad de recursos públicos, podemos dotar, financiar y gestionar, en tiempo y en costes, el stock de infraestructuras de conectividad que una economía competitiva reclama. Es necesario hacer una apuesta decidida y convencida por una cadena de valor público-privada que focaliza el papel de los actores públicos (la Administración) en los procesos de planificación, regulación y, en su caso, esquemas de tarificación (pago por uso, copago), y el de los actores privados (concesionarios, proveedores de servicios a la Administración) en el de la financiación, ejecución y gestión”.

El reto del futuro: cambio y competitividad Jordi Ramentol, consejero director general de Ferrer

“En España se está viviendo una época de extrema dificultad en el campo de los negocios, siendo la industria farmacéutica una de las más afectadas por las medidas de austeridad impuestas por el gobierno central.

En primer lugar se exponen los puntos débiles y los retos de la economía española: la falta de competitividad, la escasa inversión en I+D en comparación con otros países desarrollados, el incremento de los costes laborales, la destrucción de su base industrial, la incapacidad de atraer inversiones extranjeras, la elevada tasa de desempleo juvenil y unos niveles de burocracia inaceptables.

Por lo tanto, podría decirse que se dan todas las circunstancias para que la recesión actual pueda durar incluso mucho más de lo previsto.

Ello es aún más cierto si se consideran otros factores a largo plazo: una nueva era de globalización y el consiguiente mayor protagonismo de economías emergentes: tales como China, Brasil, Rusia e India.

Para afrontar estos retos, se requiere un cambio radical tanto por parte de las compañías como de los gobiernos. Ferrer afronta estos retos, amenazas y oportunidades en su ámbito específico, mediante la diversificación y la internacionalización, así como adoptando un nuevo modelo de cooperación con corporaciones extranjeras, biotechs, start-ups, organismos públicos y compañías privadas.

Aunque el futuro sea totalmente impredecible, la planificación sigue siendo esencial y ésta sólo puede realizarse eficazmente en el marco de una política económica coherente, consistente y predecible”.

Nuevo reto para la industria del automóvil Vicenç Aguilera, director general de Ficosa Technology

“La industria del automóvil se enfrenta de nuevo a un reto que por conocido parece menos exigente pero la realidad es que estamos ante una nueva revolución tecnológica y ante una demanda global muy fragmentada que exigirá otra vez un proceso de reinención a toda la cadena de valor.

Estamos en una etapa de crecimiento, de creación de nuevas marcas y de productos novedosos, que exigirán grandes inversiones en I+D y grandes eficiencias en los procesos productivos y comerciales. ¿Estamos preparados para ello?” ■



La compañía presenta en una jornada de puertas abiertas sus máquinas híbridas de alto rendimiento

Arburg muestra la tendencia en la técnica del envasado

La filial española de la empresa alemana de máquinas de inyección Arburg en Sabadell (Barcelona) ofreció en septiembre la jornada de puertas abiertas 'Packaging allround'. El evento, al que asistieron 50 profesionales del sector, contó con conferencias especializadas y ejemplos prácticos, a través de los que Arburg y dos de sus socios colaboradores presentaron "la más moderna tecnología de inyección y soluciones rentables desarrolladas especialmente para el sector del envasado".

Redacción Interempresas

El eje central de las jornadas organizadas por Arburg en Sabadell fueron las máquinas híbridas de alto rendimiento de la serie Hidrive. Una de las aplicaciones presentadas fue la producción de tapones roscados en una Allrounder 470 H híbrida con un tiempo de ciclo de tan solo 4,5 segundos. Esto fue posible también gracias al enfriamiento posterior de las piezas inyectadas mediante un enfriador de tapones (Cap Cooler), pudiéndose prescindir así de una estabilización de las piezas de 24 a 48 horas tras la fabricación.

Los mayores costes de inversión de una máquina híbrida se amortizan después de tan solo 0,85 años

Ahorro de costes

A efectos comparativos se realizó esta aplicación con el mismo molde, pero sin enfriamiento. La calculadora de costes de Arburg permitió calcular las ventajas económicas que supone la utilización de esta máquina de alto rendimiento con un enfriador de tapones. Para plasmar claramente el balance de costes entre máquinas con accionamiento eléctrico e hidráulico se mostró un segundo caso de estudio sobre la base de la producción de vasos IML. Resultado: los mayores costes de inversión de una máquina híbrida se amortizan después de tan solo 0,85 años gracias al potencial de ahorro en el proceso de fabricación.



Alrededor de 50 asistentes acudieron a la jornada de puertas abiertas de la filial española de Arburg.

El apartado teórico se complementó con ponencias de los socios de Arburg Hasco y Green Box. Hasco describió cómo es posible reducir el tiempo de ciclo mediante un enfriamiento cerca de las cavidades del molde. Green Box presentó sus más recientes productos para la atemperación de las máquinas de inyección y los moldes.

"La jornada de puertas abiertas tuvo una excelente acogida por parte de nuestros clientes. Pudimos informarles tanto de forma teórica como práctica sobre novedades y aplicaciones interesantes en el sector del envasado, que les permitirán optimizar realmente sus procesos de inyección y producir con una mayor rentabilidad", destaca el director de la filial, Martín Cayre. ■

La comunidad científica busca soluciones respetuosas con el medio ambiente

Impresión sobre plástico biodegradable

Las empresas, cada día más, tienen en cuenta el empleo de tecnologías limpias en la fabricación de sus productos, por un lado, por la existencia de leyes para el cuidado y la conservación del medio ambiente, y por otro, por la exigencia de los consumidores que solicitan productos que sean respetuosos con el entorno. Este artículo, elaborado por el departamento de Artes Gráficas del Instituto tecnológico de Óptica, Color e Imagen (Aido), centra su atención en la impresión sobre soportes de plástico biodegradable.

M^a. C. Gómez y J. C. Iglesias, departamento de Artes Gráficas de Aido

En la lucha por hacer de la industria un ejemplo de respeto por el medio ambiente, la situación más crítica la soportan los exportadores a países desarrollados que exigen cada vez más que los productos estén avalados por certificaciones ISO; pero hay factores adicionales y críticos a contemplar además de la tecnología utilizada, como es el precio del producto final y la eficiencia en la producción del mismo.

El plástico convencional al desecharse permanece décadas en el ambiente y en muchos casos es imposible recogerlo. En el sector del packaging, la impresión en soporte plástico representa un alto porcentaje productivo. La materia prima está basada generalmente en polímeros, siendo éstos hidrocarburos (enlaces de átomos de hidrógeno y carbono), cuyas cadenas, de gran longitud, dotan al material de mayor flexibilidad y resistencia, pero que a su vez impide que se oxiden los carbonos e hidrógenos, evitando la degradación.

Biopolímeros como soporte de impresión

Las nuevas tecnologías están permitiendo el desarrollo de nuevos materiales que minimizan este impacto, mediante la fabricación de biopolímeros (o polímeros biodegradables) que sirvan como material para la impresión de envases y embalajes, siendo el período de degradación estimado en un máximo de 6 meses para un 90% del material. La descomposición puede llevarse a cabo por medio acuoso, suelo, medio marino, compost (materia orgánica, humus), diversas enzimas o por combinaciones de calor, humedad, luz o estrés mecánico que actuarían como catalizadores de la degradación. Este nuevo producto también puede aportar ventajas y mejoras al proceso de producción y dotar al envase de algunas características técnicas necesarias. Si el biopolímero, por ejemplo, se fabrica a partir de un polímero natural como el almidón, es posible crear un almidón termoplástico, inadecuado para aplicaciones donde se requiera barrera anti-humedad, pero muy útil por su resistencia a grasas, barrera a gases y aromas, propieda-



En la imagen, una bolsa biodegradable hecha con patata.

des antiestáticas y buen sellado, además de permitir su uso en impresión sin necesidad de realizar un tratamiento superficial previo.

El objetivo será, por tanto, que los nuevos materiales creados cumplan con la normativa europea. UNE EN 13432: “Requisitos de los envases y embalajes valorizables mediante compostaje y biodegradación. Programa de ensayo y criterios de evaluación para la aceptación final del envase o embalaje”.

En constante mejora. . .

Características de las tintas ecológicas

Una vez lograda la materia prima con las características necesarias para una rápida degradación, se requiere la fabricación industrial del material para su uso como soporte de impresión. Es en este momento donde es crucial la elección y empleo de tintas y otras materias con características similares de protección al medio ambiente, para que contribuyan al producto final biodegradable.

Las tintas se componen de 4 elementos clave: pigmentos (que proporcionan el color), resinas (actúan como vehículo en la molturación dotando a la tinta de propiedades en secado, adherencia al soporte, resistencia mecánica...), aditivos (mejoran la resistencia al roce, brillo...) y disolventes (modifican la viscosidad, inciden en la velocidad de secado...).

La elección de la tinta dependerá de las características del producto final, y debe ser un acuerdo entre el impresor (que conoce las características del sistema de impresión y acabados) y el fabricante de la tinta.

La elección y empleo de tintas y otras materias respetuosas con el medio ambiente es crucial para lograr un producto final biodegradable

Las tintas se categorizan en tres grandes grupos:

Tintas en base solvente

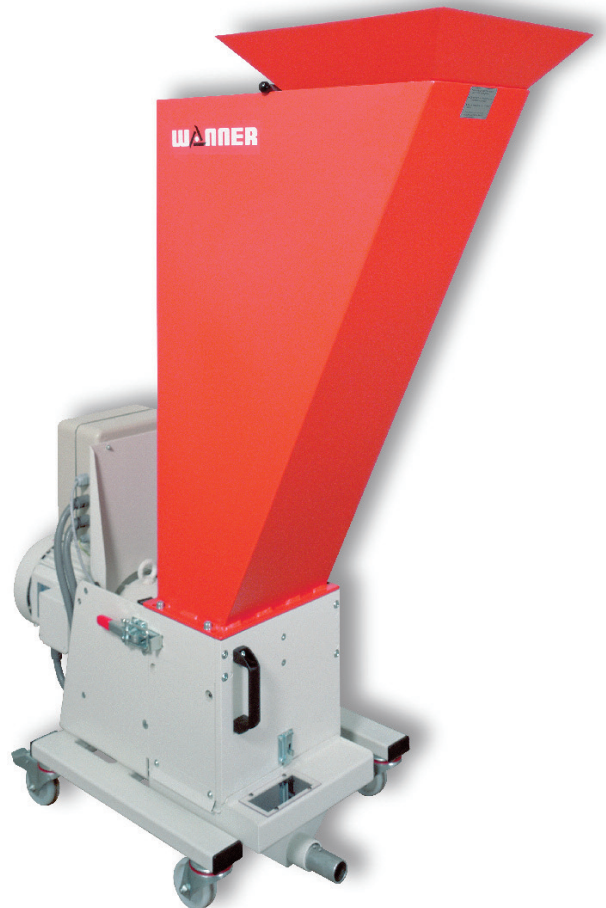
Se emplean con soportes poco absorbentes tales como celofán, PVC, PET, polietileno y polipropileno. Son tintas que se formulan con solventes muy volátiles como acetato de etilo, cetonas y alcoholes (etanol y propanol), y cuyo vehículo principal es nitrocelulosa (NC), que debe ser modificada utilizando como aditivo un plastificante, y combinándose con otro tipo de resinas como poliamidas, uretanos y ésteres de colofonia penta-fumáricos (solubles en etanol).

Tintas en base agua

Uno de los principales motivos para el desarrollo de esta clase de tintas son las restricciones cada vez más estrictas en cuanto a la emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) a la atmósfera.

Las tintas en base acuosa proporcionan mayor cromaticidad, una impresión limpia (Alta resolubilidad), y una buena definición del punto. Tienen alta resistencia al frote y al agua y son versátiles en la impresión (altas y bajas velocidades de máquina). La viscosidad es estable y la característica clave es que se requiere un control sobre el PH que debe medirse durante la tirada de impresión.

- ▲ A pie de máquina.
- ▲ Soluciones especiales.
- ▲ Molinos centralizados.
- ▲ Instalaciones completas.



WANNER

Molinos Serie compact **C**

Los Molinos Wanner se caracterizan por su sobresaliente utilidad práctica, elevada calidad y una excelente relación precio rendimiento. Siempre mejorando.

**HELMUT
ROEGELE**

the plastic engineers

Helmut Roegele, S.A.
C. Collita 33 - Pol. Ind. La Bastida
08191 Rubí, Barcelona - España
Tel. (+34) 902 100 310
Fax. (+34) 902 100 305
www.roegele.com



Los supermercados Aldi en Alemania ofrecen bolsas de la compra del plástico biodegradable Ecovio, desarrollado por BASE.



Tintas UV

Las tintas de curado ultravioleta son especialmente utilizadas en el proceso de flexografía para la impresión de soportes plásticos y complejos metálicos, entre sus características el secado de las mismas se produce de forma instantánea, al recibir radiación UV, evitando problemas de repintado y proporcionando mayores resistencias físicas y químicas. Por otra parte, estas tintas carecen de disolventes en su formulación ya que todos los componentes del vehículo acaban formando la película de tinta y ninguno se emite a la atmósfera, con lo que tampoco posee compuestos orgánicos volátiles (COV)

Como conclusión, las tintas en base agua y las UV son las más adecuadas para emplearse en la impresión con material biodegradable, y sólo algunas de las “base solvente” podrían considerarse en función del origen del mismo.

Dada la gran importancia y actualidad del tema propuesto en este artículo, y con objeto de investigar en la fabricación de biopolímeros y en las posibilidades en la impresión, Aimplas y Aído han desarrollado un proyecto de investigación conjunto denominado Biopoli, para el estudio y mejora de las propiedades de impresión sobre polímeros biodegradables para la obtención de bolsas de un solo uso. Dicho proyecto, cuya ejecución es a dos años, ha sido financiado a través de Impiva en el marco del programa de cooperación en I+D de centros tecnológicos.

Este artículo se enmarca dentro de las acciones de difusión del proyecto Biopoli, financiado por el Instituto de la Pequeña y Mediana Industria Valenciana, (Impiva) y cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, (Feder).

Tecnología de impresión

Respecto a la tecnología de impresión a utilizar, la compañía DuPont realizó un estudio llamado Life Cycle Assessment (LCA), que se estructura en 2 partes, una orientada al proceso de pre-prensa (fotomecánica) para flexografía y huecograbado, y otro respecto a los procesos de impresión, ambos siguiendo las pautas de la normativa internacional ISO 14040 e ISO 14044.

Las conclusiones finales de dicho estudio fueron presentadas en septiembre de 2008. El estudio evaluaba el impacto medioambiental, considerando los requisitos de los clientes para el trabajo de impresión y a los proveedores de materias primas para procesos intermedios (tales como la fotomecánica), analizando en detalle los efectos de usar diversas materias primas, la energía, los residuos, y las emisiones involucradas en el proceso, desde la fabricación de la plancha virgen de impresión hasta el producto ya listo para la prensa, e incidiendo en los beneficios ambientales del empleo de materiales reciclados, reutilizados o incinerados, sin considerar procesos de post-impresión tales como acabados superficiales o laminación.

La consultora Five Winds International, de reconocida experiencia en el ámbito del desarrollo sostenible, coordinó un equipo de cinco expertos independientes para la revisión del estudio.

Una de las conclusiones del estudio fue que, en la comparación de la impresión flexográfica con el huecograbado, la flexografía presenta una reducción significativa, tanto de energías no renovables, como de emisiones de gases de efecto invernadero en, aproximadamente, un 50%, dentro de un modelo de trabajo sobre sustratos plásticos.

Por tanto, concluye que entre ambas tecnologías de impresión la de menor impacto al medio ambiente, en cuanto a emisiones y uso de energías no renovables, es la flexografía. ■



Portugal acoge a la mayor industria de fabricación de moldes

Moulds Event' atrae más de 600 visitantes

Moulds Event, el encuentro para el sector de moldes celebrado en Portugal del 20 al 24 de septiembre pasados, congregó a más de 600 visitantes procedentes de 11 países, quienes participaron en las diferentes actividades que tuvieron lugar durante esos días. El evento se celebró en Marinha Grande y en Oliveira de Azeméis, dos de las localidades más importantes dentro de la industria del molde portugués.

Redacción Interempresas



En esta edición el encuentro ha sido, de nuevo, el mejor escaparate para mostrar las últimas novedades en la investigación y desarrollo en cuanto a herramientas, realización de moldes y la industria del plástico.

Más del 50% de los participantes procedían de compañías industriales, aunque fue también significativa la participación de centros de innovación y desarrollo, centros de formación y universidades, que asistieron tanto a las conferencias como talleres y reuniones profesionales.

Los desafíos de la nueva tecnología

El tema de la conferencia internacional 'Rapid Product Development (RPD) fue 'Conocimiento industrial para la innovación' y trató principalmente sobre los retos que suponen las nuevas tecnologías, metodologías así como la creatividad en las empresas, así como su influencia en la competitividad en la industria. Mould Event contó con la participación de investigadores procedentes de diversas instituciones y países, este

encuentro tecnológico-científico contó con, por primera vez, participantes chinos.

Moulds Event 2010 es un encuentro organizado conjuntamente por la Asociación Portuguesa para la Industria del Molde (Cefamol) y el Centro Tecnológico para la Industria del Molde y Herramientas Especiales (Centimfe). ■

La tecnología evoluciona para adaptarse a aplicaciones menos tradicionales

Modelización de tratamientos térmicos en envases plásticos

Los tratamientos térmicos continúan siendo una de las mejores estrategias para la conservación de las empleadas por las industrias agroalimentarias. Las aplicaciones tradicionales de los tratamientos térmicos para garantizar la estabilidad y la inocuidad de los productos envasados en hojalata o en vidrio (de geometría muy próxima al cilindro) deben de ser adaptados para los formatos y materiales utilizados para los envases: barquetas y bolsas de distintos materiales plásticos y con geometrías menos sencillas que los tradicionales cilindros.

A. Gómez *, J. Mir-Bel *, R. López *, J. Abril ** y A. Casp **

La problemática de la simulación del procesado térmico de los alimentos se complicará a la vez que lo haga la geometría del envase, aunque como siempre la determinación de la evolución de la temperatura en cada punto de la masa del producto deberá establecerse de acuerdo con el mecanismo de transmisión que tenga lugar en cada caso: conducción, convección.

El empleo de modelos matemáticos para simular los tratamientos térmicos de alimentos envasados es hoy una práctica generalizada gracias al uso de ordenadores cuya potencia permite realizar los cálculos necesarios en tiempo real. C.O. Ball (1923 y 1928) fue el primero en abordar el estudio de la penetración de calor por métodos matemáticos para la predicción de la combinación tiempo-temperatura partir de datos experimentales. De aquellos estudios Ball dedujo que la temperatura en centro geométrico de una lata de conserva tiende hacia la temperatura del recinto del autoclave de forma logarítmica. Numerosas variaciones del modelo desarrollado por Ball en los años 20 están disponibles con diversas puntualizaciones en la precisión. Cuando la transmisión de calor se produce por un mecanismo de conducción será interesante la utilización de soluciones numéricas por diferencias finitas al método de Fourier en el caso de que se utilicen formatos regulares de envase: esferas, cilindros o paralelepípedos. Sin embargo, cuando los envases tengan formas menos regulares (que sería el caso de los envases plásticos) será necesario definir las condiciones de contorno mediante un análisis de elementos finitos, cuya metodología de resolución de numérica es más compleja que la empleada para las diferencias finitas. (Tucker, 1991).



Figura 1. Barquetas llenas de silicona, con las sondas colocadas.

La utilización de productos naturales en la validación de los modelos obtenidos presenta dificultades añadidas. En primer lugar se debería tener en cuenta la variabilidad natural de sus propiedades termofísicas y además que estos productos no permiten más que una sola utilización, ya que el tratamiento térmico modifica sus propiedades físicas y por ello su respuesta al próximo calentamiento. Por ello, a lo largo de las últimas décadas se ha venido trabajando con distintos productos para la simulación de alimentos.

En el presente estudio se empleó para la simulación de alimentos silicona fluida envasada en barquetas de material PP-EVOH-PP utilizado para el envasado de platos preparados (Fig. 1). Los tratamientos térmicos se han realizado en un autoclave de planta piloto Surdry, trabajando con duchas de agua sobrecalentada (Fig.2).

*CITA La Rioja, Centro Innovación y Tecnología Alimentaria de La Rioja.

** Departamento de Tecnología de Alimentos Universidad Pública de Navarra.



Figura 2. Autoclave rotativo Sundry.

Descripción del modelo

En la construcción del modelo de simulación en la geometría de la barqueta se definió un modelo trapezoidal tridimensional en el que quedaba representado el mallado de un cuadrante del volumen definido para la barqueta, representándose también la situación del

punto en el que se ha calculado la temperatura (centro térmico). (Fig.3).

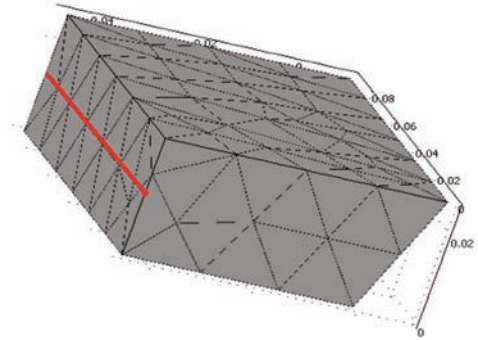


Figura 3. Mallado del modelo trapezoidal tridimensional que representa un cuarto de barqueta. Detalle punto crítico.

Se consideraron condiciones de contorno convectivas para el exterior y conductivas para el interior, estos datos se introdujeron en el paquete COMSOL Multiphysics donde se simuló el tratamiento térmico. En el modelo se asumió:

- El simulante de producto, de propiedades térmicas conocidas, las mantiene constantes a lo largo de todo el proceso térmico.
- La figura presenta dos planos de simetría, por lo que la simulación se plantea sobre un cuarto de su volumen.

MIKRON

THE ASSEMBLY SOLUTION

DESCENDIENTE DE LA INDUSTRIA RELOJERA SUIZA, MIKRON COMPARTE LA MISMA PASIÓN POR LA PRECISIÓN, LA FIABILIDAD Y LA PERFECCIÓN. MÁS DE 2.000 DE NUESTROS SISTEMAS SE ENCUENTRAN EN FUNCIONAMIENTO EN LA ACTUALIDAD EN TODO EL MUNDO. COMO EL MECANISMO DE UN RELOJ (SUIZO).



- Los valores de coeficiente de película (h) en la superficie externa se considerarán constantes o función de la temperatura del recinto.
- Condiciones de subdominio: se asume que comportamiento de la silicona es por conducción dada su alta viscosidad.
- Condiciones de contorno: como se trata de un cuarto de barqueta, existen caras que se encuentran aisladas (las correspondientes a los planos de simetría) y caras sometidas a flujo de calor convectivo (las correspondientes a la superficie de la barqueta).

Para obtener estos perfiles de temperatura representados en la figura 4 se ha optimizó la función que representa la penetración de calor en el sistema tomando como variable el valor del coeficiente de película y ajustándolo hasta conseguir minimizar el error cometido en la simulación.

Se han planteado tres supuestos:

- 1 Mantener constante el valor del coeficiente de película a lo largo de todo el procesado térmico. (Fig.5).
- 2 Hacer que el coeficiente de película sea función de la temperatura del recinto. (Fig.6).

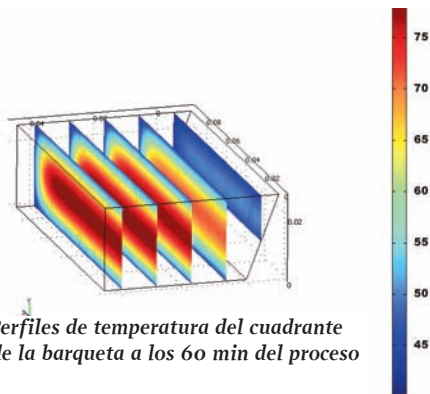


Figura 4. Perfiles de temperatura del cuadrante izquierdo de la barqueta a los 60 min del proceso térmico.

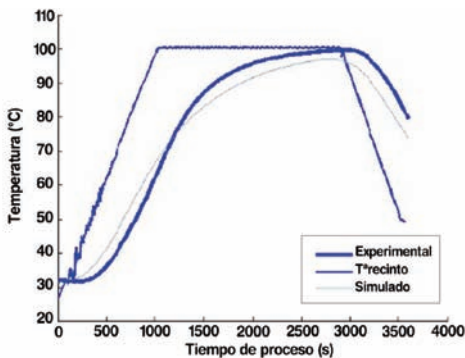


Figura.5. Modelo de simulación en el punto geométrico de la barqueta bajo el supuesto de un coeficiente de película constante a lo largo de todo el proceso ($h = cte = 115,64$).

- 3 Optimizar el ajuste del supuesto 2 para la fase de mantenimiento, que es cuando se produce la mayor cuenta de Fo del proceso (Fig. 7.).

En todos los casos el error se ha calculado a través de la aplicación matemática Matlab.

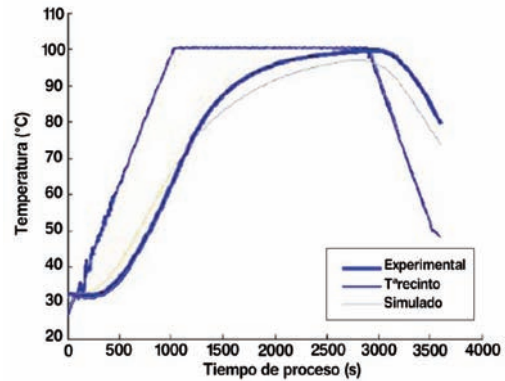


Figura.6. Modelo de simulación en el punto geométrico de la barqueta bajo el supuesto de un coeficiente de película que varía en función de la temperatura de recinto ($h = 1,25 \times T_{rec}$).

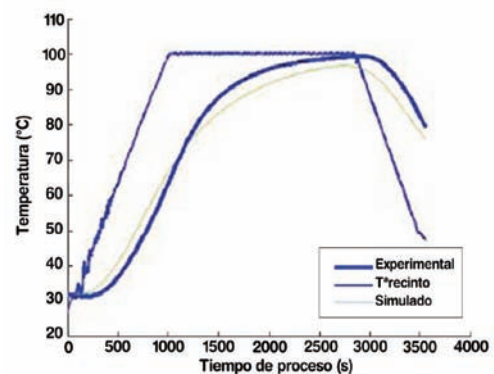


Figura.7. Modelo de simulación en el punto geométrico de la barqueta bajo el supuesto de un coeficiente de película variable en función de la temperatura de recinto. Optimizando la fase de mantenimiento ($h = 1,63 \times T_{rec}$).

Conclusiones

La utilización de modelos que asumen que el coeficiente de película exterior se mantiene constante durante el tratamiento térmico lleva a cometer errores excesivamente grandes. Para minimizar estos errores es necesario considerar que el coeficiente de película es función de la temperatura del medio de calefacción lo que complica el cálculo a la vez que se acerca a la realidad. El modelo establecido de esta forma es capaz de simular el comportamiento térmico de las barquetas llenas de silicona de alta viscosidad con un error razonablemente pequeño. Para reducir este error se deberá tener en cuenta que, aunque la viscosidad de la silicona empleada sea muy alta, se producen corrientes de convección en el interior de la barqueta que consiguen que la transmisión de calor no pueda considerarse como puramente conductiva. ■

El presente artículo forma parte de una ponencia pronunciada en la pasada edición del VI Congreso Español de Ingeniería de Alimentos, celebrado en Logroño los pasados 6, 7 y 8 de octubre de 2010.



Entrevista a Sergio Giménez, responsable del departamento de Envase y Embalaje de Aimplas

Algunas medidas medioambientales implican una reducción del precio de los envases

Los sectores del plástico y el envase y embalaje han sufrido una suerte distinta a la hora de afrontar la crisis. En Aimplas, Sergio Giménez tiene una buena atalaya desde donde observar cómo ha afectado a los distintos sectores y, por esa razón, Interempresas ha conversado con él para descubrir qué análisis presenta de la actual situación.

Ricard Arís

El pasado 26 y 27 de octubre se celebró en Madrid la feria Empack, ¿qué valoración puede hacernos de esta edición del certamen?

La feria Empack sigue en la misma línea de ediciones anteriores. El formato de ferias que organiza Easyfairs es muy atractivo, ferias reducidas, con stands homogéneos y para Aimplas proporciona una ratio de visitas superior a otras ferias de mayor tamaño. Además, en esta edición Aimplas se ha estrenado como organizador de un seminario sobre 'Análisis de riesgos en la distribución de bienes de consumo', que contó con muy buena asistencia.



Sergio Giménez, responsable del departamento de Envase y Embalaje de Aimplas.



“La crisis ha afectado de forma distinta a los sectores de envase y a los de embalaje”

¿Cuáles fueron las principales novedades que Aimplas presentó?

Presentamos por un lado nuestras capacidades en cuanto al laboratorio de envases y la planta piloto, con las últimas adquisiciones de extrusión-soplado de cuerpo hueco e inyección-soplado de botella, disponemos en estos momentos de la planta más completa para abordar proyectos de I+D+i en envase y embalaje plástico a nivel nacional. Por otra parte, presentamos varios proyectos que estamos realizando en estos momentos, relacionados con envases activos, materiales biodegradables, ecodiseño, sostenibilidad y resistencia química.

Cambiando de tema, ¿qué valoración puede hacernos de la pasada edición del foro de embalaje flexible? ¿Cuáles fueron sus objetivos? ¿Se cumplieron?

Este año tuvimos el placer de organizar en Aimplas el foro anual de la asociación de Envase Flexible (EFE). En este foro se reúnen las empresa más importantes de envase flexible a nivel nacional y además de la asamblea anual se realizaron varias ponencias relacionadas con temas de actualidad, como por ejemplo, la huella de carbono, legislación y financiación de proyectos de I+D+i. Dentro de este foro se firmó un acuerdo dentro del cual Aimplas está ya representando a EFE en todos los aspectos técnicos que afectan a la asociación, incluyendo la representación en los comités técnicos a nivel Europeo dentro de FPE (Flexible Packaging Europe).

¿Qué tienen pensado para próximas ediciones? ¿Qué objetivos tendrán?

En estos momentos estamos trabajando con EFE en un estudio de mercado, con el objetivo de caracterizar el sector de envase flexible a nivel nacional. Este informe se presentará a principios de febrero a la asociación y en función de los resultados se pretende que el foro se pueda abrir a un número de empresas mayor que el actual.

¿Qué valoración puede hacernos del mercado de envase y embalaje? ¿Está viéndose muy afectado por la crisis?

Desde mi punto de vista de la crisis es conveniente separar envase de embalaje. En este sentido el embalaje se ha visto muy arrastrado por sectores usuarios de embalajes como la construcción y la automoción, y ha hecho que empresas significativas de este sector hayan cerrado o estén en situaciones críticas.

Desde el punto de vista del envase primario y secundario el análisis no es tan absoluto y la crisis ha ido por barrios. En los sectores usuarios de envases, como alimentación, cosmética o farmacia se ha mantenido el consumo y esto ha favorecido al consumo de envases.

No obstante, las empresas que trabajaban para las grandes marcas se han visto muy afectadas, sin embargo, empresas que trabajan para las marcas de distribución no han sufrido tanto la crisis, incluso han podido crecer.

A nivel general el sector del plástico tiene su propia batalla, que está relacionada con el precio del petróleo. El incremento del precio del crudo en los últimos años ha provocado que los márgenes se ajusten mucho y que, en muchos casos, a pesar de estar trabajando más que antes de la crisis, la situación económica sea incluso peor.

Otro de los temas críticos es la diversificación de empresas transformadoras de plástico de otros sectores hacia la fabricación de envases y embalajes. Este punto es crítico y puede hacer que el incremento de la competencia provoque una crisis interna en el sector a corto plazo.

¿Cree, como se ha comentado en algunos foros, que el pasado Mundial de fútbol de Sudáfrica ha supuesto un impulso para el sector?

El incremento del consumo siempre provoca un incremento del uso de envases y embalajes. Es cierto que el Mundial provocó un incremento en el consumo, pero desde mi punto de vista fue en el momento y de forma puntual, no creo que haya sido un impulso significativo.

¿Qué importancia tiene la sostenibilidad en el sector?

La sostenibilidad en envase y embalaje tiene mucha importancia, cada vez son mayores los niveles de exigencia de los usuarios de envases y de las propias autoridades por temas legislativos, y eso hace que hoy en día el sector se dirija hacia medidas que aporten mejoras medioambientales.

Estas medidas pasan por la reducción, la reutilización y el reciclado. Es conveniente indicar que estas medidas medioambientales están relacionadas muchas veces con una reducción del precio final de los envases, que es sin duda un factor motivante para todas las partes y siempre ayuda.

En esta línea, desde Aimplas consideramos que el uso de materiales plásticos reciclados es una de las opciones mejores a corto plazo, gracias al incremento en la recogida y a la producción de materiales reciclados de mayor calidad.

Los bioplásticos, obtenidos de fuentes renovables, también van a ir aumentando su consumo pero sólo a largo plazo serán una alternativa real a la sustitución de los materiales plásticos tradicionales en envase y embalaje. ■



Equipos auxiliares para la inyección

No hubo más que fijarse bien en los numerosísimos stands de la pasada edición de la feria K de Düsseldorf para comprender la capacidad de continuar avanzando de los fabricantes de equipos auxiliares para la inyección de plásticos. Como es lógico, la innovación en este sector está más relacionada con la capacidad para proporcionar al sector posibilidades de ahorro o de aumentar la productividad de un proceso que con cambios drásticos en los rendimientos de los equipos que ya se encuentran en niveles muy elevados. En estas páginas mostramos algunos de los equipos que la industria de la transformación de plásticos necesita en su quehacer diario.

Mezcladora

La mezcladora EBC 25 AV-HT, desarrollada por Comac, posee un elevado par de husillo de 90 Nm en las velocidades disponibles de 600, 900 y 1.200 rpm. La gran penetración del husillo permite un adecuado volumen libre de alimentación, que junto



a los perfiles de los dientes cortantes del husillo, facilitan la alimentación de la mezcla con una baja densidad aparente o grandes tamaños. Además, esto permite la alimentación y dispersión de grandes cantidades de fibras.

Otra característica del equipo es la modularidad de los husillos y del cilindro. Destaca también el control de los parámetros de proceso, ya que Comac ha equipado la unidad tradicional con un microprocesador con PLC. La unidad realiza también un excelente intercambio de calor.

Secado móvil y carga

Las series SDL combinan secado por aire caliente y una estación (o dos estaciones) de carga para formar un “2 en 1” de unidades compactas, ideales para materiales no higroscópicos con capacidades



de hasta 400 kg/h. Las series MDL combinan aire deshumidificado (torres gemelas o túnel aerodinámico), secado aislado en tolva, y cargadores de dos estaciones (o tres estaciones) para formar un “3 en 1” de unidades compactas ideales para materiales higroscópicos con capacidad de hasta 250 kg/h (en caso de secado PET).

Máquinas auxiliares para la inyección

La importancia de un periférico en los procesos de producción de la industria plástica cobra cada vez más peso. Conscientes de la necesidad de ofrecer al mercado periféricos de calidad, la compañía Alicantina de Máquinas, S.L. comercializa una amplia gama de máquinas auxiliares para la inyección de



plástico: molinos de plástico HSS con potencia de 2,2 a 22 kW, atemperadores de moldes de la línea HCM, autocargadores-vacío HAL, mezcladores plásticos HHS, secadores de plástico a control remoto por microcomputador HHD y enfriadores industriales por agua fría WCI con una capacidad de frío de 13500 a 47400 kcal/l. También distribuye varios modelos de enfriador industrial tipo ACI por aire frío con capacidades de 13057 a 45837 kcal/h.

Mezclador de Batch

TSM Control Systems ha lanzado el mezclador para polímeros en grana o líquido totalmente nuevo de la serie de Opti-Mix con su gama de rendimiento de proceso a partir de la 1 a 200 kg/h. Utiliza cuatro tolvas de fácil ensamble con las válvulas de tajadera integradas individuales para los cambios materiales rápidos y un mezclador patentado bien conocido de husillo de vuelo-inverso. Con la nueva tecnología de Opti-Mix, la precisión de dosificación del material combinada con la calidad del producto final garantiza homogeneidad de las mezclas y ahorro constante de Masterbatch.



El mezclador de Opti-Mix incorpora una pantalla Touch-screen remota a color que simplifica el cambio y la selección de la receta. La visualización del VGA TFT es extremadamente fácil y proporciona avisos intuitivos. Hasta 100 recetas pre-programadas de trabajo son inmediatamente accesibles, permitiendo cambios “en marcha” rápidos del pedido. La selección de la receta permite que un nuevo trabajo sea cargado inmediatamente, incluyendo porcentajes de la mezcla o tamaño del trabajo. Mientras que progresa el trabajo el operador puede ver “set” y las recetas “reales” de la mezcla, los pesos materiales y los valores del rendimiento de procesamiento de kg/hr o de Gm/m.

Alimentadores

Dega, uno de los mayores fabricantes de equipamiento periférico para el sector del plástico, que produce en Italia y distribuye en todo el mundo sus equipos; ofrece una gama de alimentadores neumáticos de material, trifásicos; que no sólo cuentan con soluciones técnicas innovadoras que repercuten en la eficiencia y economía en la gestión de los materiales; sino que son altamente competitivos en precio y ofrecen la posibilidad de convertirse de forma fácil en una instalación de alimentación centralizada y totalmente automática, aprovechando modelos que inicialmente se hayan adquirido para alimentar de forma individual a diferentes máquinas. Gracias a la gestión electrónica de la tarjeta “Ready” exclusiva de Dega y que permite el reconocimiento de hasta 64 alimentadores; que a medida que crezca la necesidad en la planta de producción, se pueden ir sumando a una unidad principal de vacío; con una simple conexión entre ellos, mediante el cable “Twinex”, se dispone de una instalación centralizada completa fácilmente programable, con una inversión mínima.

En la configuración básica, como alimentador individual; el cuadro de mando está situado en tierra, sobre el box de protección del grupo aspirante. La tarjeta de

control, permite la regulación de los parámetros de tiempo de pausa, carga, limpieza del filtro, válvula proporcional con señalización de falta de carga, limpieza filtro, inspección rodamientos, alta temperatura y bloque térmico del grupo aspirante.

Todos los alimentadores Dega de la serie AT están dotados con un particular sistema de limpieza del filtro, denominado “Battifiltro” exclusivo de Dega y que a diferencia del resto de alimentadores neumáticos del mercado; no realiza el ciclo de soplado mediante aire comprimido, sino que agita la estructura portante del filtro; y evita la difusión al aire de polvo.



Transporte de gránulos de plástico

El proceso de aspiración y transporte de los gránulos de plástico es simple, con bajo contenido tecnológico. Bajo este planteamiento, debemos considerar tanto las características, diferentes para cada tipo de gránulo -tales como peso específico, fragilidad, contenido en polvo, forma geométrica- como la longitud de la distancia a cubrir. Estas diferencias pueden ser vistas durante el transporte y suponen distintos comportamientos de acuerdo a la tipología del gránulo en concreto. Moretto ha desarrollado un sistema, CruiseKontrolle que, optimiza los parámetros de transporte especificando simplemente:

- Tipo de material a transportar.
- Nº de máquinas para alimentar.

Únicamente con estos dos datos, CruiseKontrolle crea el perfil más adecuado para cada uno de los materiales, independientemente de la distancia o peso del transporte de las tuberías.

Las peculiaridades de este sistema han supuesto una gran ventaja: la ausencia total de polvo, además de menor usura de las tuberías y la eliminación del fenómeno “Pelo de Ángel”.

CruiseKontrolle es adecuado para dirigir las diferentes áreas en una planta de transporte, tan solo con un aspirador generador.





Equipos de granceado por cordones

Rieter Automatik muestra en la K 2007 algunos de sus equipos de granceado por cordones desde uno de los primeros fabricados, en el año 1965, hasta un equipo Primo Plus, con cabezal intercambiable y posibilidad de regulación de la granza, pasando por el Primo 60E, con 60mm totales de anchura,



capacidad para hasta 10 cordones y con muy fácil accesibilidad a la cámara de corte (rotor y rodillos de alimentación) y principalmente utilizado en aplicaciones de laboratorio o pequeñas producciones con frecuentes cambios de producto y/o color.

Asimismo, se expone la nueva Baoli 200, línea de granceadores de bajo coste fabricada en China, con las especificaciones y garantías de Rieter Automatik GMBH.

Dentro de su amplia gama de sistemas de granceado bajo agua tipo Sphero, Rieter presenta en el stand el Sphero 30-1. El cual está en funcionamiento, conectado a una extrusora durante la feria.

Además, los visitantes pueden ver dos de los modelos de secadores; el

Centro 800, secador centrífugo para aplicaciones químicas, y el Duro 2000 pensado para el secado de materiales compuestos con elevado porcentaje de aditivos de elevada abrasión (como p.ej. fibra de vidrio).

Sistema Free-Cooling Integrado

Con su línea de productos de bajo consumo, Equifab ofrece una gama de unidades diseñadas con la intención de obtener el mayor rendimiento respecto al consumo de energía, en unidades que están en funcionamiento durante todo el año.

Un intercambiador de calor adecuado, incorporado a la unidad, utiliza la baja temperatura ambiente disponible durante las estaciones de frío para recuperar la energía necesaria para el proceso térmico, sin la necesidad de tener compresores en funcionamiento.

El mayor número de horas de funcionamiento Free-Cooling tendrá lugar en la fase de funcionamiento en paralelo (compresor + Free-Cooling). El control de la presión de condensación reduce la velocidad del ventilador al disminuir la temperatura exterior, con la finalidad de mantener estable la presión de condensación del ciclo de refrigeración.



Máquinas estándares de soldadura por ultrasonidos



Sistemas de soldadura por ultrasonidos controlada por Microprocesador (MPC+) digital.

Existen tres gamas disponibles:

- PS MPC(+): Soldadura de calidad de piezas pequeñas, en 35KHz.
- HS MPC(+): Soldadura de calidad en 20KHz.
- VE MPC(+): Actuador por ultrasonidos para integrar en líneas automatizadas.

Todos los modelos disponen de 5 modos de soldadura:

- Energía
- Tiempo
- Potencia
- Distancia absoluta
- Profundidad relativa (RPN)

Dosificadores gravimétricos

Wittmann ha desarrollado la línea de mezcladores gravimétricos con un sistema de dosificación única en el mercado alcanzando la dosificación más precisa y fiable.

Los dosificadores Gravimax ofrecen una tecnología RTLS "Real Time Live Scale" (peso en tiempo real) que permite pesar en cada lote los diferentes componentes consiguiendo así la cantidad deseada de forma precisa y constante

Esta tecnología utilizada por Wittmann es completamente diferente con respecto a los sistemas habituales existentes en el mercado, los cuales trabajan con tiempos fijos durante el proceso de dosificación y, solamente durante el siguiente ciclo realizan una corrección de los tiempos para cada uno de los componentes.

Con el fin de cumplir con las más altas exigencias de la tecnología RTLS, los dosificadores Gravimax están equipados con una electrónica rápida y de alta calidad, que realiza la medición más exacta posible de las células de pesado.



Battenfeld-Cincinnati se prepara para un suministro más rápido de recambios

El fabricante de extrusoras Battenfeld-Cincinnati, ubicado en Bad Oeynhausen/Viena, mejora su servicio de recambios con la ampliación de su almacén de recambios. En el marco de un proyecto del grupo que involucra a todos sus emplazamientos, se ha mejorado y optimizado el proceso de suministro, almacenamiento y gestión de almacén de las piezas electrónicas y mecánicas, así como las de desgaste y consumo para los equipos de tratamientos secundarios. De esta forma, desde ahora mismo, "el cliente dispone de las piezas con mucha más rapidez".



Desde ahora ya están disponibles muchas piezas de recambio en el almacén de Battenfeld-Cincinnati. Por ejemplo, un conjunto de convertidor de frecuencia, con el que se puede integrar la más reciente tecnología a los componentes adquiridos a lo largo de los años.

MBM mejora su línea de termoplásticos reciclados reforzados con fibra

MBM Maschinenbau Mühlendorf, fabricante alemán de maquinaria de inyectado/compresión y otras máquinas para procesos de la industria del plástico, está realizando incursiones en el sector de los termoplásticos reciclados reforzados con fibra. El reciclado de materiales compuestos es un incipiente terreno en la industria de los compuestos.

Después de llevar años de experiencia en el reciclaje de poliolefinas, MBM, empresa comercializada en España por Protecnic 1967, se ha interesado por la industria de los compuestos, ya que aportan gran flexibilidad gracias a su tecnología de moldeo por inyectado/compresión. Asimismo, MBM ha ganado varios premios de la industria, incluyendo un premio sobre medio ambiente otorgado por la Federación Alemana de Plásticos Reforzados, por la significativa investigación y desarrollo realizada en esta área.



Modelo Duplex.

Kuka Robots participa en la IV JAI de la Universidad de Vigo

Entre el 15 y el 19 de noviembre, la Universidad de Vigo organizó en el Auditorio del Centro Social Caixanova la IV edición de las Jornadas sobre Tecnologías y Soluciones para la Automatización Industrial, JAI 2010, que incluyeron un extenso programa de ponencias orientadas a la difusión formativa e informativa de las más innovadoras y avanzadas tecnologías de automatización industrial.

Kuka Robots Ibérica, que apuesta por la colaboración con universidades y centros tecnológicos, expuso sus más recientes innovaciones, entre las que se encuentra la nueva serie de robots Quantec.

Yaskawa Electric's y Motoman, la unión hace la fuerza



Las dos filiales de Yaskawa, Yaskawa Electric Europe y Motoman, que producen variadores y robots, respectivamente, se han unido ahora bajo una sola marca: Yaskawa Europe. Así lo anunciaron durante la feria Automatica de Munich (Alemania). Con esta fusión, la nueva firma da un impulso a su estrategia de marketing en el mundo de la automatización y un servicio más integral. Yaskawa produce al año 1,6 millones de variadores, 800.000 servos y 22.000 robots industriales. A consecuencia de la fusión, la filial del grupo para España y Portugal -Motoman Robotics Ibérica S.L.- se denomina ahora Yaskawa Ibérica S.L.

3B, distribuidor en exclusiva de Tycor W

3B-The fiberglass company es desde el pasado 1 de octubre el distribuidor exclusivo en Europa y Asia de Tycor W, la innovadora solución de WebCore de material de núcleo reforzado con fibra de vidrio para palas de aerogeneradores de grandes parques.

Tycor es un material de núcleo para compuestos que combina una arquitectura tecnológica las fibras de vidrio con la espuma de células cerradas y baja densidad. La familia de productos para núcleo Tycor se emplea para producir estructuras sándwich ligeras y muy resistentes en todo tipo de mercados, desde palas de aerogenerador hasta carrocerías de camión, plataformas de automoción, refugios militares, cubiertas de puentes, suelos de buques de carga, moquetas provisionales y pasarelas.



BKG se introduce en el mercado chino

La compañía alemana BKG Bruckmann & Kreyenborg Granulierteknik GmbH, Ha firmado un contrato con la china Tianjin Dagu Chemical Co. Ltd., para el suministro de diversos sistemas de peletización subacuática para la producción de acrilonitrilo de estireno (SAN). BKG suministrará las líneas de peletización completas, incluyendo los sistemas de control.

En un segundo paso, los pellets producidos en esas líneas BKG serán procesados en, aproximadamente, 200.000 toneladas de ABS por año. Este proyecto es el mayor, hasta la fecha, que le hayan encargado a BKG en China, y permite a la empresa alemana continuar con su expansión en ese mercado, en el que ha instalado cincuenta sistemas de peletización subacuáticos desde mediados de los años 90 del pasado siglo, tanto en los campos de extrusión como en el de polimerización.

Krafft crea el equipo Krafft Tech para investigar polímeros y fluidos

Krafft, empresa especializada en productos químicos de alta tecnología para Industria, Automoción y Construcción, ha creado el equipo Krafft Tech, 'Krafft Technical Solutions', siguiendo la filosofía de implantación de Centros de Investigación y Desarrollo del grupo ITW (Illinois Tool Works), en zonas estratégicas como Australia, EE UU, India y China.

Krafft Tech está investigando y desarrollando en diversos campos de polímeros y fluidos, tales como sellantes con tecnología KS, productos respetuosos con el medio ambiente, como la nueva gama Krafft ECO+ de mantenimiento para el automovilista, las nuevas gamas Lubkrafft y Novattane para ingeniería y mantenimiento avanzado o fluidos de última generación para mercados industriales y de energías renovables. Está involucrado asimismo en proyectos tecnológicos relacionados con la nanotecnología, fluidos magnéticos o nuevas químicas favorables con el medio ambiente.

Compuestos reforzados y reciclados sustituyen al metal

Sustituir al metal ha sido de siempre un objetivo principal de los compuestos reforzados con fibra de vidrio, con vistas a reducir costes, complejidad y peso. Junto a estos atributos también se han conseguido dos criterios de rendimiento básicos: una resistencia superior al impacto y una resistencia a la intemperie mejorada. Todo esto llevó a la empresa belga Reprocover a desarrollar, en colaboración con 3B-the fiberglass company, una gama de productos moldeados a partir de un compuesto termoestable reforzado con entre un 50 y un 60% de fibra de vidrio Advantex.

Braskem producirá en Brasil 200.000 toneladas de biopolímeros

La empresa petroquímica Braskem, fabricante de resinas termoplásticas, ha puesto en marcha una nueva planta en Triunfo (Brasil) para la producción de 200.000 toneladas de etileno ecológico a partir de caña de azúcar, coincidiendo con la celebración de la K 2010 en Düsseldorf (Alemania). El arranque de la nueva instalación llega exactamente tres años después de que se anunciara el proyecto de construcción en la misma feria alemana. La obra requirió una inversión de 204,3 millones de euros y la compañía estima que el esfuerzo les permitirá convertirse en "el líder mundial en la producción de biopolímeros".

"Braskem está decidido a consolidar su posición puntera, por lo que está planificando nuevas inversiones en la producción de plástico ecológico, respaldado por la muy avanzada industria brasileña de etanol de caña de azúcar", comenta Bernardo Gradin, presidente de Braskem.

Acuerdan construir diez plantas en Reino Unido para convertir plástico en combustible

Suez Enviroment, a través de su filial británica de reciclaje, Sita UK, ha firmado un contrato exclusivo con Cynar PLC (sociedad centrada en la investigación en transformación de residuos) para construir en Reino Unido las primeras diez plantas totalmente operativas que puedan transformar el plástico al final de su vida útil en combustible diésel.

El objetivo es tratar alrededor de 60.000 toneladas de diferentes tipos de residuos plásticos por año y poner en servicio la primera planta, en el área metropolitana de Londres, a finales de 2011. Tras esta instalación, Sita UK pretende construir un promedio de dos a tres plantas de conversión por año, dependiendo de la planificación.

GS Tecnic, representante de SB Plastics en Cataluña, zona Norte y zona Centro

El fabricante italiano de alimentadores, molinos, deshumidificadores, tolvas de mantenimiento, secadores de material, y otros periféricos, SB Plastics Machinery está abordando el mercado español y más en concreto la zona Centro, zona Norte y Cataluña a través de la empresa GS Tecnic, tras el acuerdo al que ambas partes han llegado en el mes de octubre.

GS Tecnic dispone de servicio técnico y recambios para todos los equipos.

La empresa, ubicada en Cunit (Tarragona), realiza trabajos de reparación y mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria de inyección de plásticos en general.

El director de I+D de Engel Austria, galardonado

Georg Steinbichler, director de Investigación y Desarrollo de Engel Austria (representada en España por Helmut Roegele) ha recibido el premio Dr. Richard Escales 2010 durante la feria K en Düsseldorf por su contribución especial al diálogo entre investigación y práctica industrial en la tecnología del plástico.

Gerhard Gotzmann, redactor jefe de la Revista Kunststoffe, alabó entre otros, su "enorme compromiso" con la formación. Desde 2009 Steinbichler es también director del Instituto de Técnica de Inyección de Polímeros y Automatización de Procesos en la Universidad Johannes Kepler de Linz.

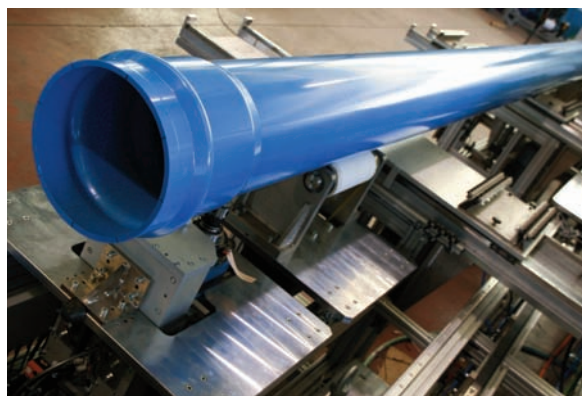
"El futuro de la industria del plástico necesita colaboradores altamente cualificados. Para nosotros en Europa y particularmente en Austria es una cuestión de supervivencia. Por este motivo estoy muy satisfecho en poder transmitir mis conocimientos a los estudiantes" dijo el profesor Steinbichler una vez finalizada la entrega del premio.

Molecor fabrica el tubo de PVC-O "más grande del mundo"

Molecor, empresa española especializada en tecnología y fabricación de productos de PVC-O, ha presentado en su planta de Mejorada del Campo, Madrid, la nueva tubería TOM de 500 mm de diámetro, un tubo de PVC orientado para la conducción de agua, el cual, según explica la propia empresa, es, dentro de su categoría, el más grande fabricado en el mundo.

TOM es una tubería de estructura laminar prácticamente indestructible y de una larga vida útil que se fabrica mediante un proceso único en el mundo. El PVC es un polímero amorfo compuesto por moléculas distribuidas de forma aleatoria.

Bajo unas determinadas condiciones de presión, temperatura y velocidad y mediante un proceso de estiramiento del material, es posible ordenar las moléculas y que queden en la misma dirección del estiramiento.



La tubería, de estructura laminar, es prácticamente indestructible y de una larga vida útil.

Fultech vende su control electrónico NC.4000 en Asia

La ingeniería Fultech, especializada en la industria del plástico, exporta en la actualidad a Asia su control electrónico NC.4000, un sistema que incorpora múltiples paquetes de software que facilitan la programación de la inyectora. "El mercado en el continente asiático valora nuestro control para las máquinas de exportación, y destaca nuestra calidad y grandes prestaciones", explica la empresa. Asimismo, una de las bazas del servicio de Fultech, según afirma la propia compañía, es que garantiza "los repuestos a precios razonables y de por vida".

El control electrónico NC.4000 de Fultech facilita la programación de la inyectora.



Atlas Copco nombra a Eckart Röttger gerente de la división de compresores

Desde el pasado día 1 de noviembre, Atlas Copco cuenta con la incorporación de Eckart Röttger como nuevo gerente de la división de compresores. Röttger, de 37 años, se incorporó al Grupo Atlas Copco en el año 1994, y durante estos años ha ocupado diferentes puestos dentro de la compañía. Inició su trayectoria profesional en Atlas Copco Alemania y desde el año 2007 y hasta la fecha ha trabajado como vicepresidente de marketing de la división de aire industrial en la central de Atlas Copco en Bélgica.

Hasta su incorporación en la división de compresores, Röttger era el vicepresidente de marketing de la división de aire industrial de la empresa.



SÓLO LAS IDEAS PUEDEN SATISFACER A LOS MEJORES.



Las innovaciones y las soluciones individualizadas se convierten en éxitos "en línea"

Estamos orgullosos de haber sido elegidos para equipar a los mejores del sector.

Con:

- Cabezales
- Carros de arrastre de oruga o de cinta
- Bañeras de enfriamiento
- Unidades de corte

Sencillamente "en línea" después de la extrusora.

KUAG
Kunststoff-Maschinen- und Anlagenbau GmbH
Pucking/Austria

A-4055 Pucking, Hobelweg 15
Tel.: 0043 7229/81118-0
Fax: 0043 7229/81118-21
e-mail: sales@kuag.at



www.kuag.at

Representante para España:

Calle Vilamari, 90 • 08015 Barcelona • Tel. +34-936 626 533 • Fax +34-936 620 456

www.imvolca.com • info@imvolca.com



La china Zhongcai utiliza la resina Geloy XTW en sus perfiles



*Perfiles de ventanas fabricados por Zhongcai
Perfiles con la resina de Sabic.*

Con la resina Geloy XTW, la firma Zhongcai Profiles Co.Ltd, de Zhejiang (China), fabrica perfiles de ventanas de alto rendimiento y colores vivos para el sector de la construcción. Esta resina de Sabic Innovative Plastics es de acrilonitrilo-estireno-acrilato (ASA), de alta gama, para productos coextruidos que la industria de la construcción utiliza en perfiles de ventanas, canalones, revestimientos y cubiertas. Cuando se utiliza como capa de revestimiento sobre PVC y otros materiales, mantiene su color y brillo en condiciones óptimas durante más tiempo que otras resinas.

Dynasol construirá una planta en China para fabricar y comercializar caucho sintético en la zona

Dynasol, filial de Repsol y grupo Kuo, ha firmado un acuerdo con la sociedad china Shanxi Northern Xing'an Chemical Industry (Xing'an) para fabricar y comercializar caucho sintético en China y otras países de la zona. Ambas compañías constituirán una empresa conjunta que construirá una planta al noreste de China con capacidad para fabricar 100.000 toneladas/año de caucho sintético en solución.

Dynasol es un comercializador global que hoy tiene dos plantas world-scale en España y Norteamérica. Esta nueva planta le convierte también en un productor global, aumentando en un 50% su capacidad actual.

Deshumidificar con control continuado del punto de rocío

Con motivo de la K 2010 de Düsseldorf, Alimatic (único fabricante español de equipos periféricos presente en la feria) expuso, junto a la extensa gama de aplicaciones de automatización de la materia prima de plástico, un equipo deshumidificador rotativo cuyas características principales son el control del punto de rocío continuado, el menor consumo energético y el importante descenso de la degradación del tamiz molecular, entre otras características. Los visitantes mostraron su interés por los equipos e instalaciones presentadas para el transporte y manipulación de materias como WPC (compuesto de madera/plástico), PP GF (compuesto de polipropileno con fibra de vidrio), PVC dryblend (resina de PVC con cargas y aditivos en turbomezclador) y transporte de cargas para asfalto.

TPM recibe 11,2 millones de la Junta para modernizarse en La Mojonera

Con la subvención del gobierno andaluz, la empresa almeriense Inversiones Plásticas TPM Agrícola, S.A. podrá llevar a cabo la modernización de su fábrica de La Mojonera. Esta iniciativa supondrá un gasto privado de 21,38 millones de euros, la creación de 17 puestos de trabajo y el mantenimiento de los 154 actuales, así como la adquisición de equipos de avanzada tecnología.

La fábrica, que funciona desde 1978, contará con cuatro nuevas líneas para cubrir nuevas demandas del mercado actualmente no atendidas. De este modo, podrá producir cubiertas de invernadero de hasta 18 metros de perímetro (frente a los 14 de ahora); acolchados barrera contra elementos contaminantes utilizados en la desinfección agrícola y acolchados con filmes de 6 a 8 micras de espesor (frente a las 17 actuales).

Las ayudas que TPM recibirá del gobierno andaluz consisten en un incentivo directo de 1,04 millones de euros y en otro reembolsable de 10,15 millones de euros.

Un robot Motoman de 7 ejes gana el Premio de Innovación en Emaf 2010

Yaskawa Ibérica, S.L. (antes Motoman Robotics Ibérica) presentó sus últimas novedades en la decimotercera edición de Emaf, que se celebró del 10 al 13 de noviembre en Oporto (Portugal).

El nuevo robot Motoman VA1400, robot de soldadura arco de 7 ejes, fue el ganador del premio 'Nicola Tesla de Innovación Tecnológica' que se convoca bajo la cobertura de la feria Emaf. Gracias a su séptimo eje, este robot presenta una flexibilidad que le permite el acceso a zonas recónditas de la pieza a soldar, haciendo incluso innecesaria en algunos casos la instalación de un volteador o posicionador.



Imagen del stand de Yaskawa-Motoman en la última edición de Emaf, celebrada en Oporto.

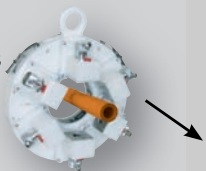
Sección transversal bajo control

Con los sistemas de medición y regulación para el diámetro exterior, diámetro interior y el espesor de pared, su proceso de extrusión y calidad están siempre bajo control.

Tubos • Mangueras • Todos los plásticos y caucho

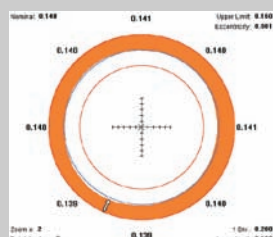
UMAC®

Escáneres ultrasónicos para la medición de espesores de pared de una sola o de varias capas.



ODAC®

Sondas de medida láser de alta precisión para el control del diámetro y de la ovalidad. Modelos de 1, 2 o 3 ejes.



USYS WALLMASTER

Procesadores de alto rendimiento para display, estadísticas e informes.

Diámetro exterior

Diámetro interior

Espesor de pared

ZUMBACH

Consúltenos para obtener información adicional: askme@zumbach.ch

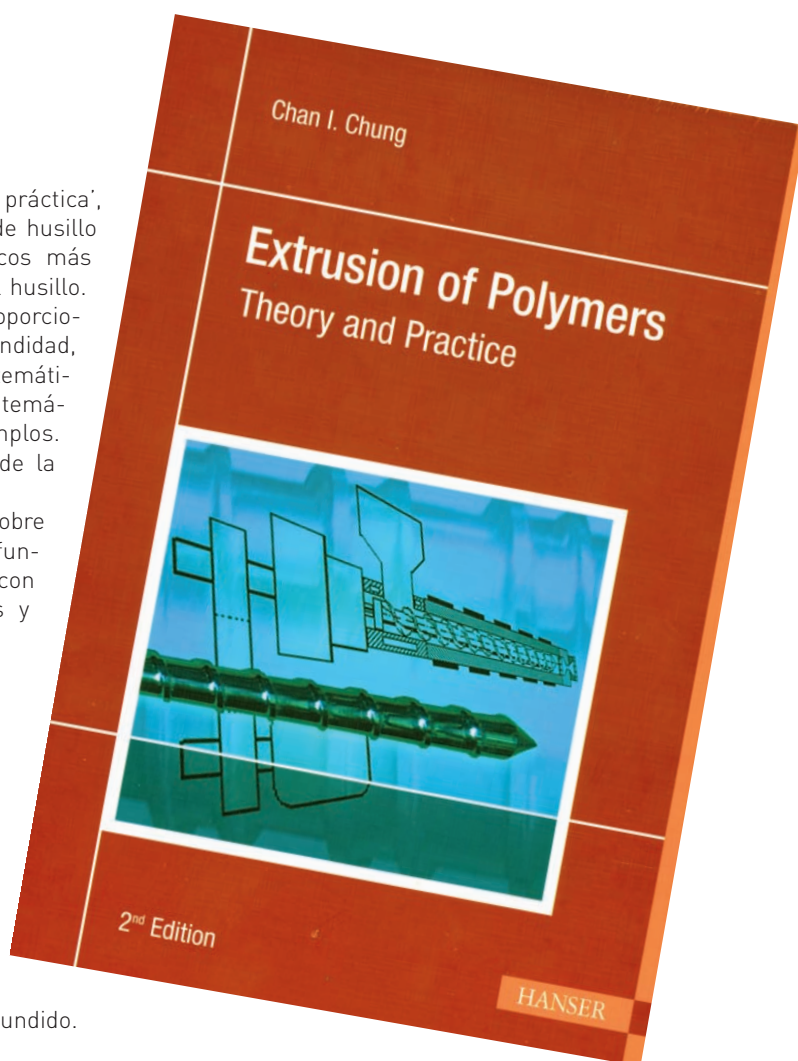
Suiza • Alemania • Argentina • Bélgica • Brasil • China • EE.UU. • España • Francia • Gran Bretaña • India • Italia • Taiwan
www.zumbach.com



**Título: Extrusion of Polymers. Theory and Practice****Autor: Chan I. Chung****ISBN: 978-1-56990-459-6****Editorial: Hanser**

En el manual 'Extrusión de polímeros. Teoría y práctica', el autor presenta la tecnología de extrusión de husillo simple junto con los fundamentos poliméricos más relevantes, haciendo hincapié en el diseño del husillo. La presentación comienza en un nivel físico, proporcionando conocimientos conceptuales en profundidad, seguido por un nivel analítico con modelos matemáticos. Las aplicaciones prácticas de modelos matemáticos están ilustradas con numerosos ejemplos. También se presenta una breve descripción de la tecnología de extrusión de doble husillo.

La segunda edición incluye nuevos capítulos sobre diseño de hileras, efectos elásticos en la masa fundida y un nuevo tipo de extrusora monohusillo con cilindro ranurado además de otras mejoras y correcciones de la primera edición.

**Contenido:**

- Descripción física de la extrusión monohusillo.
- Fundamentos de polímeros y reología de fundido.
- Teoría de extrusión monohusillo.
- Diseño del husillo y husillos de alto rendimiento.
- Bombas de engranajes, mezcladores estáticos y dinámicos.
- Descripción física de extrusoras de doble husillo.
- Diseño de hileras.
- Efectos elásticos en masa fundida.
- Extrusora de husillo simple especial con cilindro ranurado.

Si desea más información sobre este libro o tiene interés en adquirirlo, contacte con:

libros@novaagora.com

Sistema de dosificación

Para materiales, aditivos en gránulo o en polvo

AEC & Cumberland, firma representada en España por C.T.Servicio, S.A. – Centrotécnica, propone un revolucionario sistema de dosificación para materiales, aditivos en gránulo o en polvo que, gracias a su particular tecnología, permite una dosificación muy precisa en procesos de inyección, extrusión y soplado, con un equipo económico, fácil de usar y muy versátil. La peculiaridad del dosificador de la serie DD de AEC & Cumberland reside en el empleo de un disco dentado con diferentes perfiles aplicables, movido por un motor eléctrico de extrema precisión y que, mediante un control electrónico que regula su velocidad de giro, permite dosificar 'paquetes' de material, tanto en gránulo como en polvo, según el porcentaje deseado. Tan simple como efectivo, la precisión es absoluta y permite una dosificación similar a la de un sistema gravimétrico, por ejemplo, para aplicaciones de inyección, con una inversión mucho más reducida y simplificando el proceso, ya que puede colocarse directamente sobre la entrada de material de la máquina, ahorrando sistemas de alimentación o los problemas que supone para un sistema gravimétrico las vibraciones y movimientos, que en este caso, no afectan.



C.T. Servicio, S.A. (Centrotécnica)

Tel.: 936376868
info@centrotecnica.es

www.interempresas.net/P54027

Deshumidificadores monoblock

Todas las piezas en contacto con el material son de acero inoxidable

Los deshumidificadores monoblock comercializados por Scorp son compactos y manejables. Tanto la tolva para contener la granza del material de plástico como todo el grupo de deshumidificación están contenidos en el mismo bloque, evitando de esta manera cualquier disipación térmica. Todas las piezas que están en contacto con el material son de acero inoxidable y toda la estructura del equipo está aislada térmicamente. Permite efectuar una perfecta limpieza rápida y fácil, ante cualquier cambio de producción, al poder extraer el cesto. Son equipos de reducidas dimensiones y mínima ocupación.

La serie de deshumidificadores Digit Oro de una o varias tolvas, en un monoblock, está controlada por un PLC con pantalla táctil para lectura e introducción de datos. Estos equipos disponen de turbina Siemens o Rietschle dimensionada en función de su capacidad, y un intercooler que permite trabajar con materiales a altas temperaturas, pudiendo enfriar el aire de proceso antes de entrar en los cartuchos de gel de sílice, para que la deshumidificación sea perfecta. Los deshumidificadores cuentan también con resistencia de caldera, dimensionada, una por tolva; dos resistencias de regeneración; dos cartuchos de gel de sílice.



Scorp Centro de Negocios, S.L.

Tel.: 944213999
mcliment@scorpsl.com

www.interempresas.net/P59038



RAORSA maquinaria, s.l.

Tel: 961203126 · Fax:961213873
 e-mail: raorsa@raorsa.es
www.raorsa.es

Molino de corte

Para la trituración de balas, bobinas de folios abiertas, mazacotes, etc.

El molino de corte todo en uno de la nueva serie de construcción HB de Herbold Meckesheim es idóneo para la trituración balas, bobinas de folios abiertas, fardos enganchados provenientes de hiladuras de piezas fundidas, mazacotes, tortas grandes de gruesas paredes y piezas de plástico muy voluminosas.

Se puede llenar la tolva depósito y sin necesidad de personal de servicio se vacía poco a poco el contenido de la tolva mediante un empujador de movimiento hidráulico. El rotor se ha conceptualizado de tal forma que solamente va triturando el material que va recibiendo del empujador hidráulico.

Hasta ahora, no era posible conseguir un granulado fino con este Shredder, muchas veces el límite inferior se situaba con el tamiz de 15 - 20 mm, de forma que se requiere un transporte intermedio y un molino posterior para conseguir una granulometría en un margen de 4 - 8 mm con buen rendimiento horario.

Esto se puede conseguir ahora, en un solo paso. El molino de corte HB de Herbold combina el concepto de la tolva depósito con el empujador hidráulico en un molino de corte. Gracias al diseño de la cámara de molturación y a la elevada sucesión de cortes se puede elaborar materiales molturados finos, partiendo de materiales que vienen en balas o bobinas de folios abiertas, fardos enganchados



entre sí provenientes de hiladuras de piezas fundidas, pero también mazacotes o tortas grandes, de gruesas paredes, provenientes de arranques de máquinas.

Comercial Schneider, S.A.

Tel.: 934763900

alex@comercial-schneider.es

 www.interempresas.net/P54157

Cámara de temperatura y humedad

Con diseño resistente, aislado y flexible

La cámara de temperatura y humedad serie C, comercializada por Neurtek Instruments, posee un diseño resistente, aislado y flexible. La cubierta externa construida en una cubierta única de acero zincado proporciona una protección completa tanto en ambientes industriales como de laboratorio.

El espacio de ensayo está constituido en una cámara de acero inoxidable. Las juntas dobles de silicona combinadas con un cierre auto tensor permite un sellado completo del espacio de ensayo y la puerta. Posee una mínima pérdida de calor gracias a la lana mineral compactada. El control está situado en la parte trasera de la cámara. Existe posibilidad de orificios de entrada desde los 4 lados de la cámara (laterales, puerta y techo).

El compartimento de control del aire dispone de un sistema de aire acondicionado muy preciso. El aire circulante es enfriado cuando atraviesa un intercambiador de calor y calentado mediante resistencia eléctrica con el fin de alcanzar la temperatura deseada en el mínimo tiempo posible. El sistema de flujo de aire permite una homoge-



neidad tanto espacial como temporal incluso cuando el espacio de ensayo está lleno.

El sistema de humidificación mediante baño de agua permite una humidificación de la corriente de aire además de realizar el proceso de deshumidificación. El sistema psicométrico de medición patentado permite una alta precisión a lo largo de la vida del equipo. La tecnología del baño combinado con un sensor innovador asegura un control climático preciso en un rango amplio de temperaturas.

El almacenamiento de agua contiene una alarma de falta de agua así como un sistema de auto llenado.

Una pantalla de color táctil es el interface entre el usuario y el controlador Simcon/32"-Net de la cámara.

Neurtek Instruments

Tel.: 943820788

comercial@neurtek.es

 www.interempresas.net/P61092



Atemperadores de moldes

De alta precisión

Atemperadores de alta precisión, con pantalla de control totalmente digital con una precisión aproximada de +/- 1 °C. Consta de un tanque inoxidable (Aisi-304) de una sola pieza para prevenir posibles fugas. Los atemperadores CTM aceptan tanto agua como aceite. También llevan una alarma automática, en el caso que el tanque esté escaso de líquido, el atemperador emitirá una alarma y cortará la corriente de la bomba y del calentador.



Equipamientos J. Puchades, S.L.

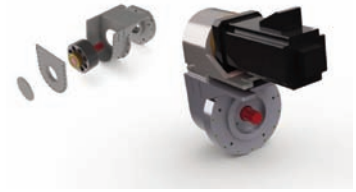
Tel.: 961270543
administracion@jpuchades.com

 www.interempresas.net/P46734

Inyectoras con servomotor en la carga

De alta precisión y alto torque

Las inyectoras Fultech de la serie FS pueden incorporar la tecnología servomotor en la carga, eliminando así el motor hidráulico. Se trata de una tecnología desarrollada por el departamento de I+D que Fultech Group tiene ubicado en Barcelona.



Las ventajas técnicas de instalar servomotores son la alta precisión, el alto torque, la variedad en modos de control y el pequeño tamaño que ocupan. Otras de las ventajas son su alta fiabilidad y su bajo calentamiento. Además, su sistema de control simplifica las líneas de flujo hidráulicas, facilitando el mantenimiento y la operatividad de la máquina.

Fultech España (Fultech Group)

Tel.: 938604581
info@fultech-es.com

 www.interempresas.net/P61172

SPIROL®

LIMITADORES DE COMPRESION

Los limitadores de compresión protegen a los componentes de plástico en ensambles de las cargas de compresión generadas por el apriete de tornillos.

Su resistencia excede la carga de rotura del tornillo

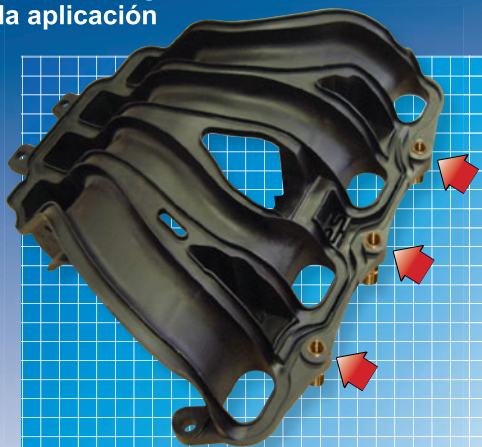
Tolerancias de diámetro interior adecuadas para compensar desalineamientos

Longitud y tolerancia de longitud específicas a cada aplicación

Ejemplo de uso:

Serie CL101 en colector de admisión

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



CL101 y CL111



CL200 y CL250



CL500

SPIROL ofrece un servicio de ingeniería gratuito para estudio de su aplicación y recomendación de la solución óptima. Descúbralo 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
PLÁSTICOS UNIVERSALES | 109

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

Molinos trituradores

Insonorizados y sin insonorizar

Gestión de Termoplásticos, S.L.U. cuenta con molinos de cuchillas de todo tipo, insonorizados y sin insonorizar (para caja, film, lámina, tubo, etc).

La experiencia de la empresa está avalada con 25 años de experiencia en el sector de la molienda. Dentro de la serie xRT existen varios modelos. Los molinos trituradores xRT 45/65 SV con potencia 50 CV, xRT 60/60 con potencia 50 CV y xRT 60/80V con potencia 60 CV están equipados con dos más tres cuchillas. A diferencia del modelo xRT 60/100 con potencia 100 CV, cuenta con cinco más dos cuchillas. Los molinos trituradores brindan la opción de incorporar trípode para soporte de big-bag.



Gestión de Termoplásticos, S.L.

Tel.: 965422775
info@gester.es

www.interempresas.net/P51789

Dosificadores volumétricos

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 Polímeros, S.L.

Tel.: 963992400
polimeros@grupoguzman.com

www.interempresas.net/P55386

Dosificador de master

Para inyectoras y extrusoras



Gs tecnic dispone del dosificador de master Colour TM tanto para inyectoras como para extrusoras. Su sistema de tecnología por pérdida de peso ayuda a dosificar el master con la máxima precisión en todas sus inyectoras a través de la balanza de control incorporada para garantizar siempre el mismo gramaje. Lleva incorporado un tronco intermedio de mezclado de material, así como el alimentador neumático.

Gs Tecnic

Tel.: 651647369
gstecnic@gstecnic.es

www.interempresas.net/P60953

Moldes para grandes producciones

Para un número indeterminado de ciclos



Para la obtención de un número indeterminado de ciclos, Casmodel utiliza en la elaboración de sus moldes materiales aptos para tratamientos de endurecimiento superficial con el fin de garantizar el máximo número de piezas.

Casmodel, S.L.

Tel.: 965560526
casmodel@casmodel.com

www.interempresas.net/P55143



Actuadores eléctricos

Sustitución de actuadores neumáticos sin compromisos

No es que la neumática como tal vaya a desaparecer, pero cada vez resulta más y más gravosa su utilización. Al empleo de enormes compresores mecánicos y su pobre eficiencia, se suma el poco cuidado que se hace del mantenimiento de las instalaciones de aire. Si efectivamente, la imagen sonora que se tiene de una fábrica en período de no actividad es el silbido continuo de fugas de aire.

Estudios realizados en Japón sobre el uso de la energía eléctrica arrojan resultados estremecedores: del 10 al 20% del consumo total de energía eléctrica se utiliza para generar aire comprimido, y el promedio de eficiencia del sistema neumático en su conjunto es del 14%. Esto da como resultado solo para Japón de más de 1 billón de euros anuales 'quemados' por bajos rendimientos y fugas de aire. Pero evidentemente las costumbres y usos cambian o se amoldan de acuerdo a las circunstancias. Los principales fabricantes líderes en producción de sistemas neumáticos están invirtiendo fuertemente en soluciones a este 'caos' del aire comprimido, y los fabricantes de coches, aquellos que apuestan por un consumo responsable de energía, coches híbridos etc., ya están planificando sus nuevas plantas de fabricación sin uso de sistemas neumáticos.

En su departamento de Mecatrónica, Larraioz dispone de

las mejores opciones de actuadores eléctricos: IAI (Japón), Linmot (Suiza), SMAC (USA). El más sólido 'know how' está disponible para el asesoramiento y selección del modelo adecuado a cada aplicación, teniendo en cuenta todos los factores: mecánicas, fuerzas, velocidades, momentos, cadencias, sincronismos, comunicaciones, precios, etc.



Larraioz Electrónica Industrial

Tel.: 943140139
com@larraioz.com

 www.interempresas.net/P60569

Sistema de detección

Por rayos X

Alboex distribuye el sistema de detección por rayos X modelo Raycon de la marca S+S. La empresa ofrece soluciones para todo tipo de aplicaciones: detección y separación de cualquier tipo de contaminante y producto defectuoso, y clasificación de materiales mezclados en una sola fracción. En los tres casos pueden integrarse en cualquier tipo de transporte. Respecto a la clasificación de materiales mezclados en una sola fracción pueden integrarse también en flujos de material a granel.

Tanto la detección y separación de contaminantes como la detección y separación de productos defectuosos se realiza en producto terminados (alimentos, textiles, plásticos, etc.), materias primas industriales y materiales reciclados. La clasificación de materiales mezclados en una sola fracción es apta para vidrio, plásticos, metales y muchos otros materiales.

Alboex, S.L.

Tel.: 935882273
alboex@alboex.com



 www.interempresas.net/P45605



La Pedrera 20 • 43881 Cunit (Tarragona)
Tel 651 64 73 69 • Fax 977 67 54 43
gstecnic@gstecnic.es • www.gstecnic.es

Gs tècnic

Disponemos de una amplia gama de periféricos
para la industria del sector



- Alimentadores monofásicos y trifásicos.
- Secadores de material
- Molinos y Granuladores.
- Instalaciones centralizadas.
- Dosificadores de master volumétricos y gravimétricos.
- Deshumidificadores de material.
- Mezcladores de material.



Dosificadores para productos frágiles

No dañan el material

Los dosificadores de la serie DualTray se han ideado para la dosificación de productos frágiles ya que su diseño no daña el material, así como para granos y fibras. El sistema se compone de un módulo de alimentación cilíndrico con doble canal vibrante, un sistema de fijación rápido del módulo dosificador y el cono de descarga.



En el caso de dosificación gravimétrica, el sistema se monta sobre células de carga y se suministra con la electrónica asociada para el control y regulación.

Gravipes, S.L.

Tel.: 937172100
gravipes@gravipes.com

 www.interempresas.net/P48606

Sistema de elementos combinables

Basado en la idea de modularidad

El sistema de elementos combinables de Koch está basado en la idea de modularidad: cada aparato complementa a otro dentro de un sistema de elementos combinables bien pensado. Además, el manejo es muy simple: cubiertas abatibles, unidades de alimentación giratorias a 360°, estaciones de dosificación desplazables y todo esto sin necesidad de usar herramientas.



Los aparatos e instalaciones de Koch Technik pueden combinarse con la técnica más moderna aún después de muchos años.

Helmut Roegele, S.A.

Tel.: 902100310
helmut@roegele.com

 www.interempresas.net/P48652

TECNO DISSENY

PROTOTIPOS RÁPIDOS

Otros servicios :

- **Ingeniería de producto.**
- **Ingeniería inversa.**
- **Control dimensional.**
- **CAD/CAM**
- **Estereolitografía.**
- **RIM (200+300 piezas).**
- **Sinterizado selectivo por láser.**
- **Molde de silicona y piezas funcionales (100 piezas).**
- **Prototipos rápidos para alta temperatura (160°C)**
- **Prototipos en Zamack, aluminio ...**
- **Preseries y prototipos en material final (ABS, PP, POM, PMMA ...)**

PRESERIES Y PROTOTIPOS EN MATERIAL FINAL



LEADER IN TAMPOGRAFIA
 nella stampa
 su componenti
 per automotive

Since 1982

BMW

MULTIJET 1.3
 NORTHSTAR 32 VALVE V8

Ramón Turró, nº 100-104 - 5º 8ª - 08005 Barcelona
 Tel. 93 225 29 16 - Fax 93 225 32 76 www.tosh.it **TOSH**

cuchillas CASTILLO

Cuchillas para
 el reciclado
 y la manipulación
 de Plásticos

Av. Comarques del País Valencià, 53 • 46930 Quart de Poblet
 Tel. 96 125 53 80 • Fax 96 125 21 53 cc@cuchillascastillo.com
www.cuchillascastillo.com

PROTOTIPOS RÁPIDOS EN 3D

- Estereolitografía (SLA)
- Sinterizado selectivo por láser (SLS)
- Modelado por deposición fundida (FDM)
- Duplicados (MOLDES DE SILICONA)
- Rim (REACTION INJECTION MOULDING)
- Series cortas en metal (CERA PERDIDA)

PANTUR C/ Pau Claris, 157-161 - 08205 Sabadell (Barcelona - España)
 Tel.: (+34) 937 273 118 - Fax: (+34) 937 259 788
 E-mail: pantur@pantur.es - Web: www.pantur.es

W&P, Clextral, Berstorff, APV, Leistritz, Buss, Maris, JSW

**Barriles
 Casquillos
 Elementos
 Ejes
 Extrusoras**

Xtruder Xperts
 FABRICACIÓN
 REPARACIÓN
 DISEÑO

600587036
extruderexperts@adrianrekalde.es
www.extruder-experts.com
 Fax: 943336100 San Sebastián (Spain)

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

Alicantina de Máquinas, S.L.	Interior contraportada, 47
Ampco Metal Alloys España, S.L. (Ampco Metal)	55
Arburg GmbH + Co KG	11
Asistencia Técnica Inyectadoras y Sistemas de Automatización, S.L.	61
Casmodel, S.L.	78
Central de Maquinaria Usada, S.A.	76
Comercial Química Massó, S.A.	80
Coprinject, S.L.	69
Cuchillas Castillo, S.L.U.	113
Equipamientos J. Puchades, S.L.	6
Equipos y suministros tampográficos Croma Ibérica, S.L.	113
Eurologos Madrid	67
Extruder Experts	113
Filtros Alson's, S.L.	78
Fultech España (Fultech Group)	Doble portada exterior
Gs Tecnic	78, 111
Helmut Roegele, S.A.	37, 46, 89
Involca	Portada, 103
Ineo Prototipos, S.L.	80

Ionisos Ibérica	45
Mecasonic España, S.A.	80
Mecman Industrial, S.L.	Contraportada
Mikron, S.A. Boudry (Assembly Technology)	93
Netstal Máquinas, S.A.	19
Neurtek Instruments	29
Otto Männer Vertriebs GmbH	15
Pantur, S.L.	113
Profei, S.L. (Exposóidos)	3
Raorsa Maquinaria, S.L.	59, 107
Safic Alcan Especialidades, S.A.	23
Santiago Aldea Rodríguez (Inteco)	8
Solvay Ibérica, S.L.	Interior portada
Spirol Industries Ltd.	109
Stella	48
Tallers Ballet Cibermàtic, S.L.	78
Tecno Disseny	112
Ultrasonidos J. Tironi, S.L.	80
Wittmann Battenfeld Spain, S.L.	85
Zumbach Electronics AG	105

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
METAL-MECÁNICA	11	80 €	<input type="checkbox"/>	184 €	<input type="checkbox"/>
FERRETERÍA	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 €	<input type="checkbox"/>
MANTEN., INSTAL. Y SEG. INDUSTRIAL	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 €	<input type="checkbox"/>
MADERA	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 €	<input type="checkbox"/>
CONSTRUCCIÓN	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 €	<input type="checkbox"/>
CERRAMIENTOS Y VENTANAS	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 €	<input type="checkbox"/>
OBRAS PÚBLICAS	9	54 €	<input type="checkbox"/>	124 €	<input type="checkbox"/>
NAVES INDUSTRIALES	9	54 €	<input type="checkbox"/>	124 €	<input type="checkbox"/>
OFICINAS Y CENTROS DE NEGOCIOS	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 €	<input type="checkbox"/>
EQUIPAMIENTO PARA MUNICIPIOS	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 €	<input type="checkbox"/>
JARDINERÍA Y PAISAJISMO	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 €	<input type="checkbox"/>
AGRICULTURA Y EQUIP. FORESTAL	9	54 €	<input type="checkbox"/>	124 €	<input type="checkbox"/>
GANADERÍA	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 €	<input type="checkbox"/>
INDUSTRIA VITIVINÍCOLA	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 €	<input type="checkbox"/>
INDUSTRIA ALIMENTARIA	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 €	<input type="checkbox"/>
TÉCNICA Y GESTIÓN DEL AGUA	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 €	<input type="checkbox"/>
IND. QUÍMICA Y LABORATORIOS	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 €	<input type="checkbox"/>
ENERGÍAS RENOVABLES	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 €	<input type="checkbox"/>
RECICLAJE Y GESTIÓN DE RESIDUOS	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 €	<input type="checkbox"/>
COMPONENTES Y AUTOMATIZACIÓN	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 €	<input type="checkbox"/>
LOGÍSTICA Y MANUTENCIÓN	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 €	<input type="checkbox"/>
ENVASE Y EMBALAJE	4	24 €	<input type="checkbox"/>	55 €	<input type="checkbox"/>
INDUSTRIA GRÁFICA	9	54 €	<input type="checkbox"/>	124 €	<input type="checkbox"/>
PLÁSTICOS UNIVERSALES	9	80 €	<input type="checkbox"/>	184 €	<input type="checkbox"/>
HORTICULTURA	6	36 €	<input type="checkbox"/>	82 €	<input type="checkbox"/>

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

Fecha / /20

Nombre y Apellidos del titular _____

Código de cuenta de cliente (C.C.C.)

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Entidad	Agencia	DC	Nº de Cuenta

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



MÁQUINA INYECCIÓN DE PLÁSTICOS

MÁQUINAS ALUMINIO MAGNESIO



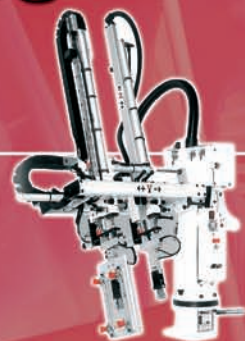
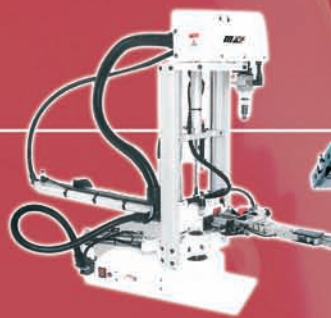
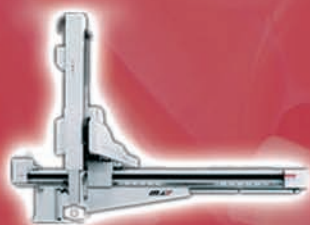
MÁQUINAS ZAMAK



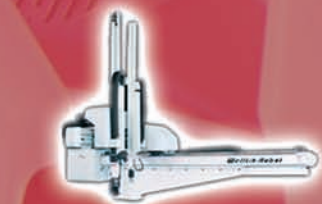
ROBOTS



PERIFÉRICOS



MANIPULADORES



ALIMAQ

Alicantina de Máquinas, S.L.

C/Cocentaina, 7 • Apdo. Correos 303 • 03420 Castalla • Alicante

Tel. 96 656 02 52 • Fax 96 556 11 46

E-mail: alimaq@alimaq.com • www.alimaq.com

Preparados para el futuro

Ready for the future

未来をみつめて



“Disfrute de las tecnologías de vanguardia que hacen fuerte su posición de mercado”

Dr. Tetsuya Okamura, Director Ejecutivo (CEO)

Frank Stengel, Director General de la planta de Wiehe (Alemania)



Gracias por visitarnos!
K 2010

Mecman Industrial · División Sumitomo (SHI) Demag
Tel: +34 / 902 882 778 · E-mail: sumitomodemag@mecman.es
www.mecman.es · www.sumitomo-shi-demag.eu

MECMAN
INDUSTRIAL

 **Sumitomo**
SHI **DEMAG**