



Refrigeración en la transformación



Inyectoras eléctricas en sala blanca



Los envases como vendedores en el punto de venta

Tecnología en la fabricación de bolsas



Feria para Marruecos y Norte de África

ACTUALIDAD, TECNOLOGÍA Y EQUIPAMIENTO PARA LA INDUSTRIA DEL PLÁSTICO
MATERIAS PRIMAS. INYECCIÓN. EXTRUSIÓN. SOPLADO. TERMOCONFORMADO

Una opción de futuro hoy disponible:
el nuevo material composite ultraligero FFC



FRIUL FILIERE

Buia (Ud) Italy
www.friulfiliera.it • friulfiliera@friulfiliera.it
100% MADE IN ITALY

Representante para España: Calle de L'Enginy, nau 7 • 08840 Viladecans • Tel. 93 662 65 33 • Fax 93 662 04 56
www.imvolca.com • info@imvolca.com

IMVOLCA



El punto de encuentro de la transformación del plástico y el caucho.

Inyección, extrusión, soplado, termoconformado, moldes, matrices, aplicaciones para el caucho, todo se concentra en **EQUIPLAST**, la cita de referencia para la industria transformadora del plástico, **donde tecnología e industria se unen al servicio de un mercado en proceso de transformación total.**

Una cita que convoca a todos los profesionales para marcar la evolución del sector y hacer que se transforme en grandes oportunidades de negocio.



Fira Barcelona

**Recinto Gran Via
14-18 Noviembre 2011**




EQUIPLAST

Salón Internacional del Plástico
y del Caucho

www.equiplast.com

Aerolínea Oficial:

 **Spanair**

A STAR ALLIANCE MEMBER 



*¿Saldrán estos colores así
de brillantes en las fotos?*

 **Clariant**

Exactly your chemistry.

Desarrollar una amplia gama de tonalidades y aplicarlas a infinidad de materiales son dos desafíos a los que se enfrenta diariamente Clariant. Disponemos de métodos propios: nuestra reputación como líder en investigación y técnicas de aplicación es tan buena como en producción y control de calidad. Clariant destaca por sus colores, efectos de superficie y productos para la mejora del rendimiento en los sectores: Textil, Cuero y Papel; Pigmentos y Aditivos; Productos Químicos Funcionales y Masterbatches. Estamos tan cerca de usted que podemos solucionar su problema, esté donde esté, en cualquier lugar del mundo. **Clariant International Ltd, www.clariant.com**

What do *you* need?



Agricultura
Horticultura
Jardinería y Paisajismo
Vitivinícola
Ganadería
Producción Alimentaria



Distribución Alimentaria

26 SECTORES INDUSTRIALES

REVISTAS ESPECIALIZADAS



Logística
Envase y Embalaje



Mantenimiento y Seguridad
Reciclaje y Gestión de Residuos

EDICIONES ELECTRÓNICAS

E-MAILINGS



Obras Públicas
Equipamiento para municipios
Construcción
Cerramientos y Ventanas



Metalmecánica
Madera
Ferretería

INTEREMPRESAS.TV

EL PORTAL DE REFERENCIA DE LA INDUSTRIA



Química
Plásticos Universales
Artes Gráficas



Energías Renovables
Automatización y Componentes
Agua

INTEREMPRESAS.NET



Naves Industriales
Oficinas y Centros de Negocios

PLÁSTICOS UNIVERSALES

Director
Ibon Linacisoro

Redactora Jefa
Nerea Gorriti

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

redaccion_plastico@interempresas.net

Equipo Comercial
Yolanda Gómez, Sònia Larrosa,
Gustavo Zariquiey

comercial@interempresas.net

EDITA
nova àgora, s.l.

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

Director General
Albert Esteves Castro

Director Adjunto
Angel Burniol Torner

Director Comercial
Aleix Torné Navarro

Director Técnico y de Producción
Joan Sánchez Sabé

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

Publicidad
comercial@interempresas.net

Administración
administracion@interempresas.net

Suscripciones
suscripciones@interempresas.net

<http://www.interempresas.net>

Difusión controlada por



www.interempresas.net
controlada por



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

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

Sumario

PLÁSTICOS UNIVERSALES 157 • MAYO 2011

7 ÁNGULO CONTRARIO

Nuestro futuro ante el botox, las alzas y la grasa de barriga

7 EDITORIAL

Un pez contra la contaminación plástica

9 EL PUNTO DE LA I

Financiación a las pymes, ¡pero ya!

10 PANORAMA

16 GRACIAS PLÁSTICOS

20 INFORAMA

20 Ajustes de control predictivo de las propiedades

- 26 Envases inteligentes: con detector de frescor incorporado
- 30 Envases activos elaborados con extractos naturales de plantas aromáticas
- 32 Funcionalidades de estructuras multicapa en envases soplados



34 Los envases como vendedores para mostrar presencia en el punto de venta

- 38 PET reciclado sin tratamiento en contacto con alimentos



40 Entrevista a Dani Folch Abelló, responsable de Exportación de Saplex, S.A.

- 42 Arburg aproxima la alta tecnología al mercado español



44 Entrevista a Pablo Esteras, director gerente de Albis Iberia

- 48 La refrigeración en la transformación de plásticos
- 52 El principal fabricante ruso de tubos apuesta por los de gran dimensión
- 54 La tecnología de microcapa activa de EDI mejora la vida útil de los alimentos
- 56 Comai adquiere una ZSK 70 Mc18 para la fabricación de masterbatch

62 Entrevista a Carlos Gómez, responsable de Pallmann Ibérica



- 66 Andalucía ya cuenta con su centro Eco EPS
- 67 El EPS en la ingeniería civil

71 Entrevista a José Ramón Ramos Barrado, catedrático de Física Aplicada de la Universidad de Málaga



- 74 La huella de carbono
- 80 La industria internacional de la segunda mano se da cita en Colonia
- 82 Marruecos y el Norte de África, origen y destino de la industria del plástico española

85 Opinión de Eva Verdejo Andrés,

responsable de Reciclado y Medio Ambiente del Instituto Tecnológico del Plástico (Aimplas)



- 87 Atlas Copco certifica todas sus tecnologías de compresores exentos de aceite según la nueva norma ISO 8573-1 2010
- 89 El CAE como aliado del diseño de productos
- 90 Crean una solución técnica común para el almacenamiento de bioetanol
- 92 Entorno legislativo de los artículos de puericultura destinados a la alimentación

99 EMPRESAS

104 LIBRO

106 TECNIRAMAS

illig[®]

Tradition forms future

Impresionante variedad para aplicaciones individuales



Todo lo que desee, lo encontrará en ILLIG.

Le ofrecemos una amplia gama de máquinas de termoformado y envasado orientadas al futuro y de alta calidad, acompañadas de moldes adecuados: rentable, duradero, con total disponibilidad y perfectamente adaptado a sus necesidades. Con un extenso paquete de servicios para una máxima seguridad de producción durante decenios.

Decídase ahora y aproveche los beneficios para siempre .

**HELMUT
ROEGELE**

the plastic engineers

C. Collita 33 - Pol. Ind. La Bastida
08191 Rubí, Barcelona-España
Tel. (+34) 902 100 310
Fax. (+34) 902 100 305

www.roegele.com

Termoformado



Técnica de Envasado



Construcción de Moldes

Nuestro futuro ante el botox, las alzas y la grasa de barriga



Ibon Linacisoro
ilinacisoro@interempresas.net

Aunque la mona se vista de seda, mona se queda. Siendo esto muy cierto, no es menos cierto que no nos lo creemos. De lo contrario no le daríamos tanto al botox.

Gadafi, nuestro amigo, la verdad es que sirve en bandeja la burla. No sólo por lo que hace o dice, sino por su aspecto. Hace ya unos cuantos años, le sacaron grasa de la barriga y se la inyectaron en las arrugas de su rostro. Como no podía ser menos, nuestro amigo la lió y se tomó un descanso en plena intervención para comer una hamburguesa. Y no es broma, lo ha contado el cirujano que le operó en su búnker. Pero ¿se han fijado en Berlusconi, otro amigo nuestro? Cirugía, espesa capa de maquillaje, zapatos especiales con alzas y tacón cubano (corto, recto y bastante grueso, el tacón, no el personaje), pelo extraño en la zona calva. Nuestro amigo y vecino Sarkozy, además de arreglarse los flotadores laterales para las fotos, tiene también, según dicen, una intensa afición por tacones y alzas. En este caso, su éxito con las mujeres le ha dado la razón y en el Reino Unido se habla de un 'síndrome Sarkozy' que afecta a hombres de entre 40 y 50 años que recurren, cada vez más, a la cirugía estética para rejuvenecerse. Otro de nuestros mejores amigos, Barack Obama, también es muy guapo, pero dicen los envidiosos que es por la operación de cirugía estética de la nariz que se hizo en el pasado.

Al producto español no hay quien lo supere. Nuestro mejor amigo, sin artificios, sin cirugía, sin anestesia, ha sido objeto de la gran bomba informativa del momento. La revista francesa Madame Figaro ha incluido a José Luis Rodríguez Zapatero en la lista de los 20 hombres más elegantes del mundo. Han pasado del traje de pana a la corbata de seda y lo han hecho por la puerta grande.

El actual asesor de Conan el Bárbaro le ha propuesto que trabaje para ser... agárrense, ¡presidente de la Unión Europea! En sus tiempos Conan tenía pinta de tener grasa de hamburguesa inyectada en los pectorales, hoy luce un aspecto sanote y no descartamos la posibilidad de que haya pasado por cirugía, ni siquiera que se haya inyectado grasa de algún tipo para ensalzar el cerebro.

Lo que preocupa de todos ellos y de otros muchos es que si en lo visible son capaces de intentar hacer ver que son algo que no son, ¿de qué serán capaces en lo invisible? Si su 1,70 es más falso que su cintura fina, si su pecho musculado tiene más pinchazos que músculo, si la cabellera es de ficción, ¿cómo será todo lo que nos cuentan?

Votemos al gordo, calvo, bajito y cabezón. Al menos empieza por una verdad, la de su aspecto mismo.

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

Un pez contra la contaminación plástica

El problema de los plásticos en su relación con el medio ambiente es que pasan muchos por nuestras manos. Eso quiere decir que con tan sólo un pequeño porcentaje de la población mundial comportándose inadecuadamente y lanzando desechos al mar, el volumen de plásticos en él es muy superior a lo tolerable. En este número publicamos diversos artículos relacionados con los envases de plástico, precisamente una de las formas más cotidianas en las que los ciudadanos accedemos a los plásticos. El problema es cuando, efectivamente, la botella, la bolsa o el envoltorio se tira al suelo, sin más, o al mar. Porque, aunque parezca mentira, hay gente así. Gracias a estas personas, no a los plásticos, hay una cosa que se llama el 'Vórtice de Plástico', una gran concentración de desechos marinos formada por las corrientes, localizada en el giro oceánico del Pacífico Norte. La gran masa se compone de grandes pedazos de plástico y otros desechos y de elevadas cantidades de partículas de plástico suspendidas, originadas tras la disgregación de grandes trozos.

Recientemente se ha lanzado una iniciativa llamada Project Kaisei para despertar conciencias, protagonizada por un pececillo de colores que recaudará fondos para su causa. La original acción durará treinta días y se centrará en Kai, un pequeño pez envuelto en una batalla épica contra la contaminación plástica en Facebook.

A través de una webcam disponible las 24 horas, los usuarios pueden seguir a Kai y ser testigos en tiempo real de su situación, que refleja las mismas amenazas a las que se enfrentan millones de peces por la invasión de la contaminación plástica. Durante treinta días, Kai tiene que vivir en un acuario que simula el 'Vórtice de Plástico'. Para 'salvar a Kai' y retirar el plástico de su hogar, los participantes pueden hacer donaciones vía Facebook comenzando por 5 euros.

A medida que las donaciones vayan aumentando, los restos de plástico en el acuario irán disminuyendo. Todo el dinero recaudado en la campaña se destinará a financiar la próxima expedición de limpieza de Proyecto Kaisei, programada para este verano.

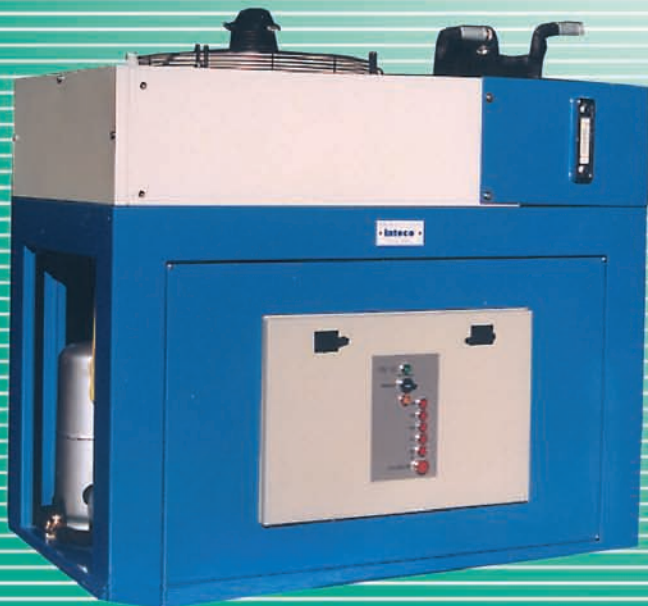
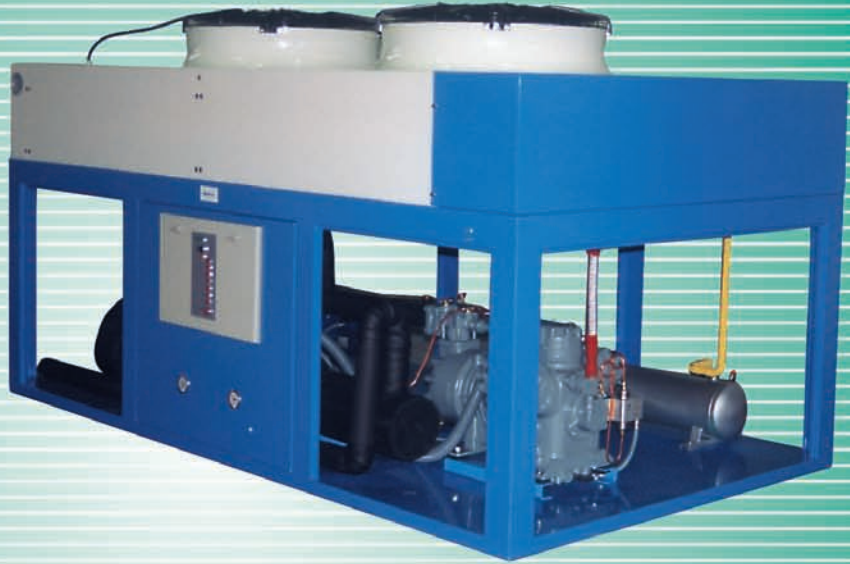
Está bien la idea. Aunque tal vez, además de la limpieza en sí misma, habría que potenciar la solución en el origen del problema. Porque, como nos decían de pequeños, no es limpio el que más limpia sino el que no mancha.

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

Financiación a las pymes, ¡pero ya!

‘Señor, dame paciencia, ¡pero ya!’. Era un viejo chiste que contaba hace años el genial y malogrado humorista Eugenio. Substituyan ‘paciencia’ por ‘financiación’ y el chiste valdría hoy para la inmensa mayoría de pequeñas y medianas empresas españolas. Sólo que no sería un chiste. Sería el grito angustiado de decenas de miles de emprendedores que ven como el colapso crediticio les impide invertir, crecer y desarrollarse o, simplemente, obtener el circulante necesario para sobrevivir.

Según una encuesta reciente del Consejo Superior de Cámaras de Comercio sobre acceso de las pymes a la financiación ajena, un 72,3% de ellas (en concreto 1.145.000 empresas, dicho llanamente, la gran mayoría) ha intentado acceder a líneas de crédito. De ellas, un 86,3% (esto es, casi todas) tuvo dificultades para obtenerlo, a casi un 40% le disminuyó el volumen de financiación, a más de un 60% le aumentó el tipo de interés y al 82,5% se le exigió mayores garantías. Y finalmente, al 48,8% (es decir, a casi la mitad) no le concedieron la cantidad solicitada y al 12,5% (115.000 empresas) no le concedieron nada. Son datos referidos al cuarto trimestre de 2010, pero no creo que hayan variado mucho en lo que llevamos de 2011.

Detrás de esas 115.000 empresas a las cuales se ha denegado el crédito, hay 115.000 empresarios que muy probablemente tendrán que cerrar el negocio

Son sólo estadísticas. Se publican en los periódicos y en los medios digitales, dan pie al artículo de algún dirigente patronal o cualquier tertuliano las esgrime en uno de esos programas de debate nocturno que tanto abundan en nuestra televisión. Estadísticas, porcentajes fríos, sólo datos. Pero detrás de esas 115.000 empresas a las cuales se ha denegado el crédito hay 115.000 empresarios que muy probablemente tendrán que cerrar el negocio. ¿Negocio? Y sus trabajadores pasarán a engrosar las listas de desempleados. Y el más de medio millón de empresas que no obtuvieron lo que necesitaban, tal vez no cerrarán —o también— pero no podrán afrontar esas inversiones que habían planificado para mejorar sus produc-

tos o abrir nuevos mercados, o no podrán pagar lo que deben a sus proveedores, o no podrán innovar o reestructurarse. Y los puestos de trabajo que se hubieran podido crear o salvar no se crearán o no se salvarán. Todo eso es lo que hay detrás de esas estadísticas. La constatación de una economía que se desangra amenazando con paralizar sus órganos más vitales: sus empresas.

Sin financiación para las pymes no salimos de la crisis. Esto no es una opinión, es un axioma. No nos sacarán de la crisis las grandes empresas del Ibex, ésas con cuyos dirigentes acostumbra a reunirse el presidente del Gobierno. No nos sacarán las multinacionales que nutren la cúpula de la gran patronal. Son las pymes las que crean más del 70% de los puestos de trabajo en España. Y sin ellas, y mucho menos contra ellas, no hay nada que hacer.

Por la misma razón que está ayudando a bancos y cajas en dificultades, el Estado debe garantizar la adecuada financiación de las pymes

Pero ¿cómo podrá el sistema financiero financiar a las empresas si es el propio sistema financiero el que necesita ser financiado? Necesitamos un sistema bancario saneado y el Estado debe hacer lo necesario para que así sea. Para eso se creó el FROB y por eso se están reestructurando las cajas de ahorro. Pero si el sistema no es capaz de proveer a las empresas de la liquidez necesaria, por la misma razón que se está ayudando a bancos y cajas en dificultades debe ser el Estado quien se responsabilice de garantizar la adecuada financiación de las pymes y debe hacerlo con la máxima urgencia. Las líneas ICO se han demostrado del todo insuficientes. Pero, a su vez, ¿puede el Estado hacerse cargo de la financiación de la economía productiva cuando es el propio Estado el que tiene dificultades para financiar su deuda?

Hay que encontrar con urgencia una solución. De lo contrario, y en el mejor de los supuestos, nos enfrentaremos a un dilatado período de estancamiento. Lamentablemente, no parece que nuestros gobernantes estén encontrando la respuesta adecuada. Más bien dan la impresión de estar como en aquel otro chiste de Eugenio que, a la pregunta de cuánto son dos más dos respondía: pues si no me das más datos...



PANORAMA

El packaging ecológico en plástico a debate en ecoPack systems

Los días 10 y 11 de mayo ha tenido lugar la conferencia internacional 'ecoPack systems' sobre el envasado de plástico en el hotel Maritim de Düsseldorf. Durante la conferencia se analizaron aspectos de relieve para la industria internacional como modernas tecnologías, el desarrollo de nuevos procesos y materiales que permitirán a la industria lograr las calidades del envasado sostenible en plástico. Los sectores de aplicación son el cosmético, farmacéutico, electrodomésticos, alimentación y otros, mientras que las tecnologías a las que se les dedicó una especial atención fueron la extrusión-soplado, inyección, estirado-soplado, termoconformado y biotecnologías.

El consejo de expositores de la feria K celebra su primera sesión

La primera reunión del Consejo de Expositores comenzará a preparar la edición de la K 2013, un encuentro que tendrá lugar del 16 al 23 de octubre de 2013 en Düsseldorf. El Consejo está dirigido por Ulrich Reifenhäuser, CEO de la empresa fabricante de maquinaria del mismo nombre y presidente de la Asociación de Maquinaria de Plástico y Caucho. El vicepresidente es, como hasta ahora, Rainer Büschl, responsable de comunicación de Performance Polymers, BASF SE, quien también es responsable del comité de conceptualización. El comité de organización está una vez más dirigido por Thorsten Kühmann, director general de la Asociación de Maquinaria de Plástico y Caucho.

Nuevas oportunidades de negocio en el reciclado mecánico de plásticos y caucho

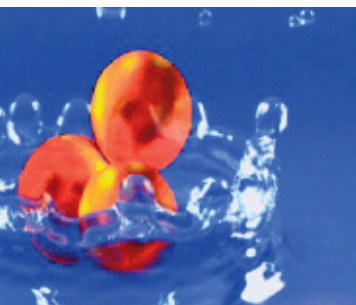
El Instituto Tecnológico del Plástico (Aimplas) analizará nuevas oportunidades del reciclado mecánico de plásticos y caucho, a través de una jornada que tendrá lugar el próximo día 2 de junio. La jornada, organizada por Aimplas, tendrá lugar en la Escuela de Negocios Luís Vives, situada en el Parque Tecnológico de Paterna (Valencia), con el objetivo de ampliar el conocimiento en lo referente a este amplio sector.

Este encuentro técnico se estructurará en tres grandes bloques: situación actual y tendencias de los residuos plásticos y de caucho y su reciclado, novedades legislativas y normativas y su relación con el reciclado, y experiencias en el reciclado y uso de materiales reciclados. En esta jornada se abordarán, entre otros temas, la situación y retos del sector del reciclado mecánico, sostenibilidad, REACH, SDS-R, Ley de Responsabilidad Ambiental, compra pública verde y eco-etiquetado, huella de carbono y bioplásticos. También se mostrarán las posibilidades que ofrece la I+D+i para mejorar materiales, buscar nuevas aplicaciones y acceder a nuevos mercados y las oportunidades de financiación que existen para las empresas.

Los precios de las materias primas aprietan a los transformadores

La industria transformadora de plásticos no va a poder seguir soportando los fuertes incrementos de precios de las primeras materias, que han tenido lugar a lo largo del primer trimestre de 2011. Según el INE (Instituto Nacional de Estadística) estos precios se han incrementado un 17,7% entre enero y marzo, con respecto a igual periodo de 2010.

Por contra, los precios medios de los transformados plásticos, según el citado Instituto, solo han crecido un 4,6%. Según Anaip (Asociación Española de Industriales de Plásticos) esta diferencia, que viene a mostrar la dificultad que tiene la transformación de poder repercutir los incrementos de los precios de las primeras materias, está estrechando los márgenes de las empresas, hasta una situación casi insostenible para muchas de ellas.



Mayo, el mes de Chinaplas 2011



Del 17 al 20 de mayo de 2011, el recinto ferial China Import & Export Fair Pazhoy Complex de Guangzhou, celebra Chinaplast 2011, la feria de la industria del plástico más importante de Asia y la tercera más importante del mundo. 18.000 metros cuadrados de espacio expositivo acogerán a 2.200 expositores de 35 países incluyendo 11 pabellones dedicados a Austria, Canadá, Francia, Italia, Japón, Turquía, Reino Unido, China y Taiwán quienes darán a conocer lo último en materias primas y maquinaria para plástico.

Además de los tradicionales sectores de aplicación como la automoción, construcción, envase y embalaje, electrónica y electricidad, telecomunicaciones, alimentación y bebidas y equipamiento médico, esta edición también contará con un espacio dedicado a 'Green Plastics. Our Goal. Our Future' que acogerá la celebración de varios eventos relacionados con la reducción de emisiones, ahorros energéticos y protección medioambiental.

EasyFairs Packaging Innovations Barcelona prepara su V aniversario

Los días 7 y 8 de marzo de 2012 EasyFairs Packaging Innovations, el Salón de Tendencias en Packaging, celebrará su quinta edición. La buena acogida del evento desde sus orígenes se traduce, según sus organizadores, en un incremento constante en el número de visitantes y en una tasa media de fidelización de expositores superior al 60%. En su V aniversario, la feria prevé la asistencia de más de 140 expositores, 3.500 visitantes profesionales y un amplio abanico de jornadas y actos paralelos conmemorativos.



Establecer contactos empresariales, uno de los objetivos del salón, que se celebra en Fira de Barcelona.

HB-THERM[®] SERIES 5

Exciting technology!



Atemperadores Series 5

Tecnología "Swiss Made" al alcance de todos

- Control de proceso completamente automático
- Medición de caudal por ultrasonidos
- Refrigeración sin calcificación ni golpes de ariete
- Circuito cerrado hermético, sin contacto con el oxígeno
- Pantalla de color con menú en varios idiomas
- Puerto USB en la parte frontal
- Memoria para parámetros específicos de moldes
- Transmisión de valores reales

www.hb-therm.com



Netstal Máquinas, S.A.

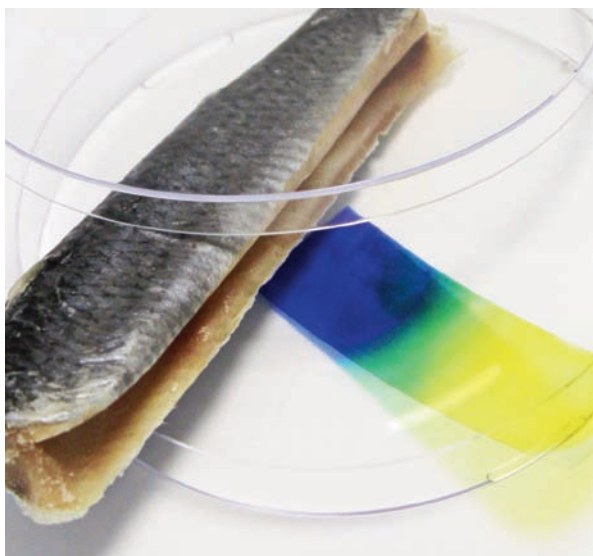
08100 Mollet del Vallès · Spain

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

comercial@netstal.com

www.netstal.com

Un sensor en forma de film detecta alimentos en mal estado



Un grupo de investigadores de Fraunhofer Research Institution for Modular Solid State Technologies (EMFT) ha desarrollado un nuevo sensor en forma de film, que se puede integrar en el mismo envase, y que tomará parte en el control de calidad. Si el alimento está contaminado, cambiará de color en el acto.

El film puede inmediatamente dar un color verde o en distintas tonalidades de amarillo dependiendo del estado de contaminación del producto. El sensor se integra en el interior del envase, donde responde a aminas biogénicas. Las aminas son moléculas que se producen cuando los alimentos, como pescado y carnes, se deterioran. Son responsables de un olor desagradable. Si las aminas están relacionadas con el aire del interior del envase, el indicador que se encuentra en el film sensor reacciona y cambia de color del amarillo al azul.

Jornada en Madrid para impulsar la competitividad de la transformación de plásticos

Ingenieros químicos y expertos especializados en transformación de plásticos de diferentes países de la Unión Europea, se han reunido en Madrid, buscando soluciones que mejoren el valor añadido de determinados transformados, para hacer más competitivos a los productos fabricados en Europa, frente a productos fabricados en otras áreas geográficas que representan una amenaza para la producción europea, según señala Anaip. Han sido las reuniones de los proyectos europeos Rotofast y Lightfoam, cuya organización correspondió a los socios españoles en los dos proyectos, Anaip y Tecnologías Avanzadas Inspiralía, centro subsidiario de Pera Innovation Ltd. Company.

Estos dos proyectos tecnológicos están cofinanciados por la UE a través del 7º Programa Marco.

Las exportaciones de maquinaria alemana se mantienen fuertes

El pasado año China fue el mayor mercado para la maquinaria 'Made in Germany'. Las exportaciones alemanas crecieron un 64,4% con pedidos de maquinaria que ascendieron a 587,2 millones de euros. Según Ulrich Reifenhäuser, presidente de la asociación VDMA Plastics and Rubber Machinery Association, "en términos de valor, las exportaciones cayeron ligeramente frente a la cifra récord alcanzada en 2004".

Con un índice del 60,4%, se registró un importante incremento del Este de Asia en su conjunto, los pedidos para la República de Corea y Taiwán también mostraron incrementos del 141,4 % y 33,4% respectivamente. La cuota asiática de las exportaciones alemanas creció hasta el 37,8%.

Las exportaciones de maquinaria de plástico y caucho ascendieron hasta el 25,6% en 2010. De acuerdo a estas cifras publicadas por la Oficina Estadística Federal, el valor total de las exportaciones ascendió a 3,312 millones de euros. Un año antes, los pedidos del extranjero padecieron un gran descenso del 33,9%. "A pesar del crecimiento, aún estamos lejos de alcanzar la cifra de 3,989 millones de euros alcanzadas en 2008", aseguró Thorsten Kühmann, director general de la asociación VDMA.

El WPC en la feria de madera

El crecimiento del WPC es tal que empieza a verse incluso en ferias de madera. En la edición de este año de la feria Ligna (Hannover del 30 de mayo a 3 de junio) battelfeld-cincinnati expone su máquina fiberEX, especial para procesar plásticos con madera. Junto con las empresas Greiner Tool.Tec GmbH y el centro Holz GmbH, Linz, ofrece soluciones personalizadas e incluso líneas completas.

En 2003 las ventas del negocio de compuestos de madera-plástico (WPC) alcanzaron las 30.000 toneladas. Desde entonces, los incrementos anuales en Europa han sido de hasta el 25%. En 2010, el mercado de WPC europeo llegó a las 140.000 toneladas, con los tableros para suelos como aplicación principal. En la actualidad, el reto del sector es penetrar en otro tipo de aplicaciones. Las técnicas actuales permiten la fabricación de perfiles de WPC a una velocidad de 1,5 a 2 m/min en máquinas estándar y de hasta 3,5 m/min en extrusoras de alto rendimiento.



Ascamm incrementa sus ingresos en un 8,4% en 2010



Antoni Peñarroya, presidente y Xavier López, director general de la Fundación Ascamm, respectivamente.

La Fundación Ascamm incrementó sus ingresos en un 8,4% durante el pasado ejercicio y alcanzó los 10,1 millones de euros, según se desprende del informe final de resultados. Si se considera la cifra consolidada de Ascamm y de sus empresas de base tecnológica, el volumen anual de ingresos, asciende a los 12 millones, un 16% superior al del 2009. A lo largo del año, se crearon 10 puestos trabajo altamente cualificados.

De estos ingresos, un 59% proceden de contratos con empresas por proyectos de I+D, servicios de gestión de la innovación y servicios tecnológicos avanzados, mientras que el restante 41% tienen su origen en convocatorias públicas, nacionales e internacionales, de financiación de proyectos de I+D y transferencia de tecnología. Entre todas las actividades del centro, es precisamente la I+D empresarial bajo contrato la que ha registrado un mayor crecimiento respecto al 2009, superando el 37%.

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.

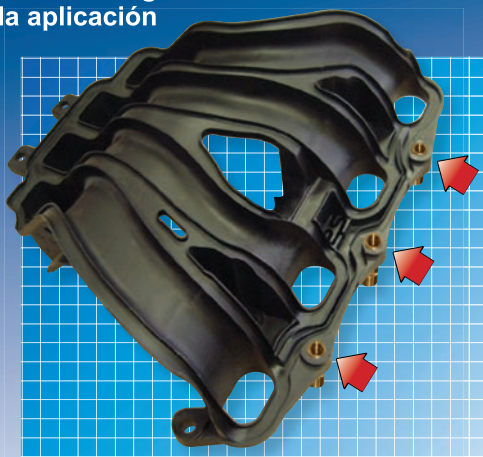
Su resistencia excede la carga de rotura del tornillo

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

Nueva línea de soplado de cuerpos huecos en Aimplas

El Instituto Tecnológico del Plástico, Aimplas, cuenta desde el pasado mes de enero en su planta piloto con una nueva línea automática de soplado de cuerpos huecos para obtener botellas y envases soplados con una capacidad de hasta 125 mililitros. Actualmente, con este equipamiento se obtienen botellas monocapa, aunque el cabezal está preparado para, mediante modificaciones menores, obtener estructuras bicapa y tricapa. La línea consta de una unidad de soplado, un molde atemperado y un sistema de corte del parison mediante cuchilla caliente. Dicha línea permite procesar un amplio rango de materiales termoplásticos y de formulaciones específicas, realizando ensayos en planta piloto (utilizando cantidades relativamente pequeñas de material) que luego son escalables industrialmente. Esta ampliación de equipamiento permite a los investigadores de Aimplas abordar el desarrollo de nuevos servicios y proyectos relacionados con aplicaciones de envasado para bebidas y alimentos, cosméticos o detergentes, entre otros.

Itene debate sobre los nuevos retos del envase alimentario



La jornada versará sobre los cambios en legislación de seguridad alimentaria europea aplicadas a los envases.

La Fundación Itene organiza el próximo 10 de mayo un taller denominado 'Adaptación de la Nueva Legislación de Seguridad Alimentaria aplicable a Envase' con el fin de orientar a las empresas usuarias y fabricantes de envases y materias primas relacionadas, para el correcto cumplimiento de los cambios producidos en la legislación europea que regula todos los materiales en contacto con alimentos. El taller, que cuenta con la participación de ponentes como la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), se concibe a partir de un punto de vista práctico e interactivo entre alumnos y profesores que fomente el debate. En el taller se analizará este nuevo Reglamento, que engloba y deroga toda la legislación comunitaria relativa a plásticos, introduciendo cambios en los ensayos de migración, simulantes alimentarios y listas de sustancias autorizadas, además de incluir específicamente los materiales multicapa y multicomponente, ignorados hasta el momento. Puesto

que las autoridades competentes y la industria deben adaptar sus normas de ensayo a las disposiciones actualizadas, existirán periodos de transición que hagan posible y faciliten esta labor. La jornada incluirá una exposición específica sobre los requisitos especiales de envases/materiales plásticos para lactantes y niños de corta edad, incluyendo información sobre la controversia y medidas recientemente adoptadas sobre el Bisfenol A y los biberones de policarbonato.

También se abordará la legislación específica relativa a envases/materiales plásticos reciclados y envases/materiales activos e inteligentes destinados a aplicaciones alimentarias, cuya adaptación está actualmente en curso, aunque ralentizada debido al enorme esfuerzo que requieren los procesos de evaluación por parte de la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) y la Comisión Europea.

Abierta la convocatoria del II Seminario Internacional de Envase Plástico



El Instituto Tecnológico del Plástico, Aimplas, ha lanzado la convocatoria para ponentes del II Seminario Internacional de Envase Plástico que se celebrará los próximos 5 y 6 de octubre. Tras el éxito de la anterior edición del encuentro, el comité organizador ha decidido dar la posibilidad a las empresas del sector del envase y embalaje de presentar las novedades desarrolladas en materia de: materiales plásticos, sistemas de envasado, aplicaciones, novedades legislativas y normativas, y sostenibilidad.

La primera edición del seminario reunió durante dos días en Valencia a más de 100 empresas en un ciclo de conferencias donde se dieron a conocer las principales tendencias y novedades en materia de envase y embalaje plástico. Las empresas interesadas en enviar trabajos o en obtener información sobre el seminario pueden consultar la información en la web www.seminarioenvaseplastico.com.

La industria del PVC cumple sus objetivos

La industria europea del PVC ha publicado el Informe de Avances definitivo de Vinyl 2010, el compromiso voluntario a diez años del sector, lanzado en el año 2000 para mejorar la producción y el uso sostenible del PVC. El informe pone de relieve los importantes avances registrados por la industria en la última década en materia de gestión de residuos, tecnologías de reciclaje innovadoras, compromiso de las partes interesadas y uso responsable de los aditivos.

Barcelona se convierte en el gran escaparate de la industria del automóvil

El Salón Internacional del Automóvil de Barcelona celebrará su 36ª edición en el recinto de Montjuïc de Fira con dos protagonistas claros: el coche eléctrico y la presentación de las novedades de más de 30 marcas como principal argumento para atraer a los visitantes e impulsar la reactivación del sector. El certamen coincidirá con el Gran Premio de España de Fórmula 1 que tendrá lugar en el Circuit de Catalunya, convirtiendo un año más a la ciudad de Barcelona en la capital mundial del motor.

El salón reunirá, del 14 al 22 de mayo, más de 30 marcas pertenecientes a la Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (Anfac), y a la Asociación Nacional de Importadores de Automóviles, Camiones, Autobuses y Motocicletas, (Aniacam). Entre las novedades que se mostrarán destaca la presentación mundial del Hyundai i40 sedán o la presentación europea del Audi Q3, que se fabricará en la planta de Seat en Martorell.

Aimplas homologa bolsas reutilizables

Aimplas (Instituto Tecnológico del Plástico) ha trabajado en diferentes vías que permiten a los materiales plásticos adaptarse al PNIR (Plan Nacional Integrado de Residuos), aprobado en 2009 y que, en cuanto a bolsas de plástico, contempla dos medidas: reducir a un 50% el uso de la bolsa de plástico de un solo uso en 2010 y elimina, a partir de 2011, la bolsa de plástico no biodegradable de usar y tirar.

Una de estas vías, ha sido la participación activa en el grupo de bolsas del Comité de Normalización de Envase y Embalaje.

El incremento de la productividad, protagonista en Matic y Moldexpo

La Feria Internacional de Automatización Industrial, Matic, y la Feria Internacional de Moldes y Matrices, Moldexpo, celebran del 10 al 12 de mayo una nueva edición llena de novedades tecnológicas para el visitante profesional. Junto a la muestra de equipos y maquinaria industrial, se ha organizado un completo programa de jornadas técnicas. Tres días de jornadas con ponentes de reconocido prestigio, con un objetivo: el incremento de la productividad.

En el marco de ambos salones se ha organizado un programa de jornadas técnicas en el que han colaborado las principales asociaciones empresariales y centros tecnológicos de España. Tres días para analizar, debatir y conocer los principales temas del sector en Automatización, Robótica Industrial y de Servicio, Transferencia e Innovación Tecnológica. Moldes y Matrices, de la mano de 30 ponentes.

TAMPOGRAFÍA & GRABADO POR LÁSER

Máquinas de tampografía
ALFALAS® Sistemas Láser
Automatizaciones

TAMPOPRINT® AG

Nosotros somos su colaborador de confianza en todo el sector industrial de automatización y en líneas de montaje. El proveedor para solucionar nuevos procesos. Aumente el porcentaje de automatización inmediatamente. El tiempo es dinero.

HACIA EL OBJETIVO CON LA VELOCIDAD DEL RAYO!



„Hybrid 90-2“

la primera máquina del mundo que tampografía dos colores con la producción de clichés integrada. Grabación con el sistema láser de ALFALAS®.

technologies for your future
made in germany

ORIGINAL

TAMPOPRINT®

G

racias



Plásticos

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

Sabic marca un gol en Stadia Design & Technology Expo



En Stadia Design & Technology Expo, Sabic Innovative Plastics ha lanzado una tecnología de placa de policarbonato (PC) para cubiertas de estadios. La placa ultrarrígida Lexan Thermoclear se basa en las tres décadas de éxitos de la compañía en el desarrollo de materiales de vanguardia concebidos para ofrecer a arquitectos y diseñadores de estadios mejoras en términos de seguridad, durabilidad y libertad de diseño. Gracias a su capacidad para soportar fuertes vientos y pesadas cargas de nieve, ha sido elegida para construir la cubierta colgante del estadio para el Campeonato de fútbol UEFA Euro 2012 en Polonia.

La placa Lexan Thermoclear contribuye a la obtención de la certificación de Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental (LEED), al ofrecer la entrada de luz natural y la posibilidad de incluir material reciclado. Las calidades Solar Control con control frente a infrarrojos (IR) solares reducen la acumulación de calor en el interior de los estadios, al tiempo que incrementan la transmisión de luz natural. Otro beneficio importante de la placa Lexan Thermoclear es su peso ligero, que rentabiliza su transporte y facilita su manipulación e instalación, en comparación con los pesados paneles de vidrio. Además, el material se puede utilizar con un marco de acero más ligero del que necesita el vidrio, lo que reduce adicionalmente los costes de materiales y transporte.

Viento en popa a toda vela

La empresa holandesa EverkinetIQ International ha desarrollado en estrecha colaboración con Pekago, Albis y BASF, su primera turbina eólica pequeña en la serie PIQO con la ayuda de Luran S KR 2858 G3, una resina ASA de BASF. El nuevo producto está diseñado para suministrar energía generada a nivel local en las instalaciones industriales, edificios de altura, hospitales y otros edificios municipales, así como para hogares particulares. Su pequeño diámetro, y especialmente su peso más ligero, la diferencia de las ya conocidas turbinas eólicas de gran tamaño. Los primeros prototipos de esta micro-turbina eólica se han instalado en edificios de los Países Bajos, donde se han sometido a ensayos de campo exhaustivos. Tras recogerse suficientes datos sobre el rendimiento y el comportamiento de las turbinas con carga, EverkinetIQ acaba de llevar a cabo unos pasos de optimización y prepara el lanzamiento del producto. Las turbinas eólicas PIQO son fuertes, compactas y generan muy poco ruido. EverkinetIQ prevé que, tras la fase de ensayo, se podrá alcanzar un precio por kilovatio/hora relativamente bueno.



MAYREPLAST, S.L.

MAQUINARIA PARA EL RECICLADO DE PLÁSTICOS



Lavaderos

Silos de Almacenamiento



Molino Desgarrador



Cintas Transportadoras



Molinos Trituradores



NUEVA Y DE OCASIÓN

Pol.Ind. Enchilagar del Rullo C/1. Parcela 65 • Apdo 137
46191 Villamarchante (Valencia)
Tel. 96 271 21 00 • Fax 96 271 21 70
E-mail: mayper@mayper.com • www.mayper.com

Funda sideral

Silicona y policarbonato. Esta combinación es la escogida por el fabricante para crear iSkin Summit, una funda para el iPad o lectores electrónicos de lo más moderno. Esta funda acolchada no sólo protege a los dispositivos electrónicos sino que también hará que el propietario no pase inadvertido ya que la gama está compuesta por seis atrevidos colores. Se cierra con cremallera y tiene una correa de nailon de alta resistencia. Su precio es de 70 euros aproximadamente. Más información www.iskin.com



Objetivo: la máxima libertad de diseño

La familia de resinas de poliimida termoplástica amorfa (TPI) Extem UH, de Sabic está destinada a satisfacer la demanda de materiales orientados al diseño que ofrezcan altas prestaciones ante temperaturas extremas prolongadas. Esta nueva calidad no sólo ofrece una resistencia al calor sin precedentes, sino que también abre unas amplias y novedosas posibilidades de diseño, gracias a su excepcional estabilidad dimensional para el moldeo de paredes delgadas.

Con la resina Extem UH, los clientes de los sectores de automoción, aeroespacial, semiconductores, eléctrico y químico pueden lograr un rendimiento mecánico superior en comparación con la polieterecetona (PEEK); mayores ventajas en términos de costes del sistema en comparación con la poliamida imida reticulada (PAI); una libertad de diseño mucho mayor respecto a la cerámica; y más oportunidades para la sustitución de los metales en aplicaciones en las que anteriormente no había resinas disponibles, según señala la compañía.



Miradas de plástico

¿Diría que Lady Gaga marca tendencia? Aunque cueste creerlo, la respuesta es sí. En su videoclip Paparazzi lució unas gafas de la diseñadora británica Linda Farrow en una colaboración con House of Holland, que no dejan indiferente. Son de plexiglás, tanto la montura como las lentes, en una sola pieza. Ahora que el sol brilla, si se atreven con el invento, tengan en cuenta que es sólo un complemento, como aseguran los fabricantes, ya que no protegen de los rayos UVA. Disponibles en varios colores, cuestan 160 euros aproximadamente. Más información: www.lindafarrow.co.uk

Una forma más higiénica de eliminar residuos

La película de plástico biodegradable Ecovio FS Film de Basf se utiliza en un proyecto piloto en el distrito de Bad Dürkheim (Alemania). Desde el 6 de abril de 2011, se ha puesto en marcha un periodo de prueba de tres meses para determinar si las bolsas son aptas para la recogida de residuos orgánicos y para descubrir su comportamiento a gran escala en una planta de compostaje orgánico en Grünstadt. Estas bolsas de basura han sido fabricadas con Ecovio para hacer la recogida y la eliminación de los residuos biodegradables más limpia, más higiénica y más fácil.

Al principio del proyecto, cada uno de los cerca de 65.000 hogares del distrito de Bad Dürkheim recibirá por correo 10

bolsas de manera gratuita, junto con el material informativo. Además, se suministrarán bolsas adicionales en varios puntos de distribución del distrito. A continuación, se recomienda a los residentes que utilicen las bolsas para recoger residuos alimenticios y eliminarlos posteriormente en el cubo de basura orgánica.



Increase Your Productivity and Energy Savings for Clear Polypropylene

Millad® NX™ 8000 raises the bar for clarified polypropylene, providing a clear, cost-effective solution for injection molded housewares, storage containers and packaging applications.

In addition to superior clarity and visual appeal, Millad® NX™ 8000 can enable increased productivity and reduced energy consumption.

Milliken

Millad® NX™ 8000

the clear advantage



www.millikenchemical.com

© Copyright 2011 Milliken & Company. All rights reserved. Millad® is a registered trademark of Milliken & Company. Milliken™ and NX™ are trademarks of Milliken & Company.

Milliken™

Visit us at Interpack, Hall 10 stand C32

Proceso de fabricación de envases con poliestireno de alto impacto

Ajustes de control predictivo de las propiedades

Para llevar a cabo la fabricación de envasados como por ejemplo, envases o botellas de alta calidad para yogures con poliestireno de alto impacto, respetando las exigencias de las técnicas de procesamiento que se utilizan (como el termoconformado o el moldeo por inyección por soplado y estirado), es necesario conocer con gran precisión el comportamiento molecular del polímero estándar durante el estirado.

Christian Schade, Hans-Jürgen Renner, Walter Heckmann, BASF

Solamente entonces, se puede ajustar el material de manera óptima a la técnica de procesamiento adecuada.

El estiramiento de los polímeros produce un gran efecto en muchas de sus propiedades. Estos efectos son especialmente importantes en el poliestireno de alta resistencia al impacto (HIPS, por sus siglas en inglés) y provocan un impacto determinante en muchas aplicaciones.

En el caso de un poliestireno de uso general o poliestireno cristal (GPPS, por sus siglas en inglés) no modificado, las resistencias al desgarro y la elongación de ruptura pueden casi duplicarse en la dirección del estiramiento. La reducción de estos valores en dirección transversal al estiramiento, con la consiguiente tendencia de la pieza moldeada a partirse, se pueden evitar aplicando una orientación biaxial (Tabla 1).

También se han experimentado efectos similares con el poliestireno de alta resistencia al impacto. No obstante, los efectos se amplifican debido a dos factores adicionales: en primer lugar, el cambio del mecanismo de fractura; y en segundo, el estiramiento de las partículas caucho. En muchas aplicaciones, estos efectos hacen que la pieza moldeada de HIPS presente una rigidez y tenacidad muy superiores a las que se esperan en base a los valores de su ficha técnica.



Esta botella moldeada por inyección por soplado está fabricada con un grado adecuadamente modificado de poliestireno.

Tenacidad a la fractura

La tenacidad a la fractura de los polímeros se puede describir en líneas generales mediante dos mecanismos de fractura: el mecanismo de cuarteado produce la formación de microgrietas transversales a la dirección de la carga, que se rellenan con un material fuertemente estirado (Fig. 1). La zona cuarteada y la zona más cercana a la misma sufren una deformación plástica, mientras que fuera de dicha zona el material no está sometido a este proceso de absorción de la energía. En la Figura 1 por ejemplo, solamente una pequeña proporción de la matriz queda afectada por el proceso de deformación plástica, aunque las partículas de caucho en el HIPS provocan una alta densidad de volúmenes de grietas.

En la fluencia por corte (flujo inducido por el corte) [1] se produce una transposición coordinada de los segmentos de la cadena en la matriz a un ángulo inferior a 45° en la dirección de la carga. Durante este proceso, unas amplias bandas de corte se contraen y grandes volúmenes del material sufren una deformación plástica. Se produce así una mayor absorción de la energía.

Los ensayos dilatométricos han demostrado que el mecanismo de fractura del HIPS a través del estiramiento pasa del cuarteamiento generalizado a la fluencia por corte. El cambio del mecanismo de fractura también se ha apreciado en los GPPS sometidos a estiramiento, como por ejemplo en el caso de las espumas o las películas a las que se aplica una orientación biaxial. Pero su amplio impacto se puede observar especialmente en las aplicaciones típicas de HIPS, como el termomoldeo de vasos o el moldeo por inyección por soplado y estirado. Por esta razón, estas piezas moldeadas (parcialmente) orientadas de bajo espesor pueden soportar grandes cargas. En contradicción con las opiniones de los libros de texto, parece probable que la fluencia por corte sea el mecanismo de deformación dominante para los componentes de poliestireno.

Estiramiento

El estiramiento de los HIPS afecta tanto a la matriz como a las partículas de caucho alojadas. El grado de estiramiento puede variar para la fase del caucho y la matriz, dependiendo de las condiciones de procesamiento. El estiramiento de la fase de caucho aumenta la resistencia mecánica de los productos.

El alcance del estiramiento de las partículas de caucho está determinado por las fuerzas de deformación impulsoras, así como por la relajación compensatoria de los componentes. Las partículas de caucho más o menos esféricas se extraen en elipses rotativas con forma de lentilla. En las aplicaciones típicas, se produce un estiramiento entre 10 y 20 veces superior al diámetro esférico original, lo que produce unas partículas de caucho casi en forma de plaqueta. Su morfología se asemeja

Elasticidad	Alargamiento a la rotura
Orientación monoaxial (medición transversal a la dirección de orientación)	<0.2
No orientado (isotrópico)	2.5
Orientación biaxial	6
Orientación monoaxial (medición paralela a la dirección de orientación)	6

Tabla 1. Datos mecánicos de los poliestirenos estirados en diferentes medidas (grado: PS 168 N, fabricante : BASF).

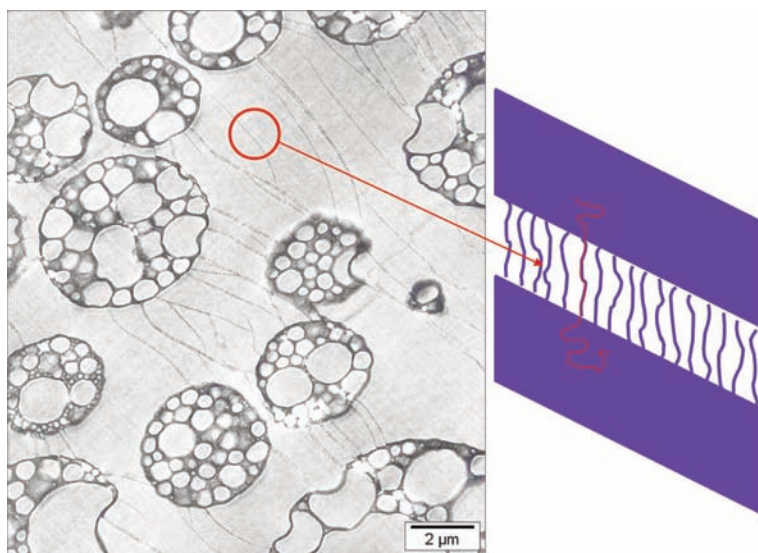


Fig 1. Imágenes del microscopio de electrones tomadas sobre muestras de HIPS estiradas hasta el principio de blanqueamiento por esfuerzo. (izquierda: el cuarteo discurre entre las partículas de caucho con una estructura tipo 'salami' del HIPS, y la fase de caucho queda además parcialmente desgarrada (vacío); derecha: vista aumentada del cuarteo).

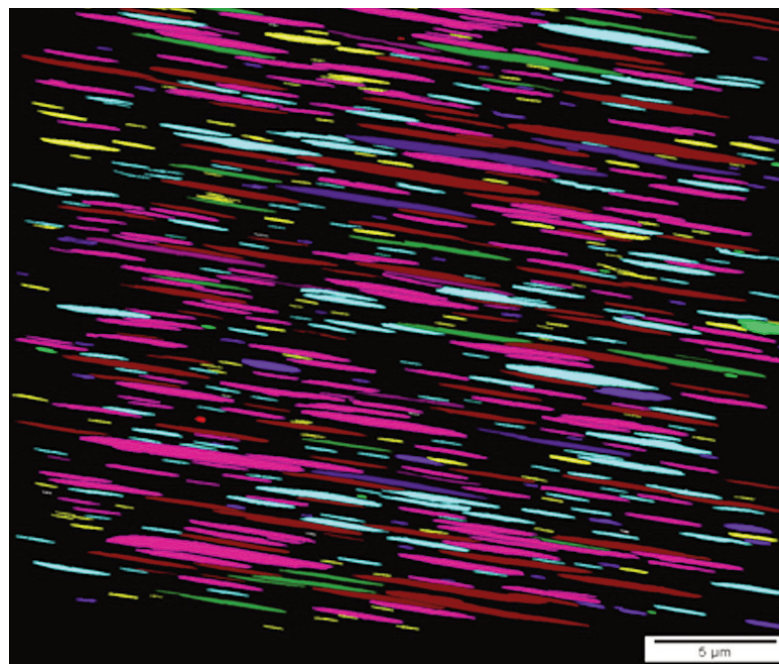


Fig 2. Imágenes tomadas con el microscopio electrónico de transmisión en la pared lateral de un envase de yogur. (Las partículas de caucho se han coloreado de acuerdo a su tamaño. Puede apreciarse con claridad la estructura pseudo laminar del material)

la fase laminar dúctil de los polímeros en bloque de estireno / butadieno. (Fig. 2)

Mecanismos de relajación

La matriz y las partículas de caucho intentan compensar la deformación mediante procesos de relajación. Se observan varias características de producto en función de la posibilidad y grado real de este aspecto. Los factores determinantes para el estiramiento y la relajación son los siguientes:

- El grado de estiramiento que viene determinado por las dimensiones de la máquina.
- El peso molecular de la matriz, ya que los materiales con mayor peso molecular se pueden estirar más y relajarse más lentamente.
- La velocidad de enfriamiento del sistema que determina el periodo de tiempo durante el que se congela el fundido (por parte del material, esto depende principalmente de la temperatura de procesamiento y de la temperatura de ablandamiento).
- La densidad de reticulación del caucho, ya que las partículas más grandes determinan la resistencia del caucho.
- El tamaño de las partículas de caucho, ya que las partículas más grandes se pueden estirar más fácilmente y en mayor medida.

La matriz y el caucho se relajan principalmente a diferentes velocidades: al aproximarse al punto de reblandecimiento, el proceso de reorientación en la matriz se realiza muy lentamente, mientras que las partículas de caucho tienden a adoptar una forma esférica con bastante rapidez.

Esto queda ilustrado en un experimento de encogimiento (Fig.3). Se pueden apreciar unas partículas de caucho fuertemente estiradas en una sección de la chapa fina extraída de la pared de un envase de yogur. El cociente largo/ancho de las partículas es aproximadamente de 20. Si se calienta la chapa fina con agua hirviendo hasta llegar ligeramente por encima del punto de reblandecimiento, se produce un encogimiento rápido en menos de un minuto, a una relación axial de aproximadamente dos.

La fuerza impulsora es la relajación de las partículas de caucho. En la segunda fase, la tira de ensayo sigue encogiéndose lentamente. Después de entre 15 y 30 minutos, las partículas de caucho son prácticamente isótropas. Durante esta segunda fase, la relajación de la matriz contribuye de forma significativa al encogimiento, expresado por las mediciones de birrefringencia.

Las variaciones del comportamiento de relajación del caucho y de la matriz en HIPS se pueden observar en muchos ejemplos prácticos:

- En la capa más externa de las piezas moldeadas por inyección, las partículas de caucho están fuertemente estiradas, mientras que en el núcleo de la pieza moldeada se encuentran partículas de caucho predominantemente isótropas.

Piezas moldeadas HIPS	Módulo de elasticidad a la tracción [MPa]
Moldeo por compresión	1.200-1.500
Moldeo por inyección	1.600-1.900
Moldeo por inyección por soplado y estiramiento	2.700-2.900

Tabla 2. Típicos módulos de elasticidad a la tracción para moldeos de HIPS.

- La parte de los artículos termomoldeados que pega con la pared de refrigeración presenta un mayor estiramiento de las partículas de caucho que la cara interna, situada frente al tapón, donde se va eliminando la energía térmica más lentamente.
- Las tapas extruidas de los envases de yogures (calandria de tres rodillos) presentan una cara con partículas de caucho más fuertemente estiradas en la parte en la que se congelaron, cuando entraron en contacto con el primer rodillo de calandria. La cara externa de la chapa fina es capaz de relajarse durante un periodo superior y por lo tanto, contiene unas partículas de caucho menos estiradas. En los ensayos de encogimiento, la chapa fina se curva hacia la cara interna.

La etapa de estiramiento del caucho ejerce una influencia enorme en las propiedades mecánicas de las piezas moldeadas. Por ejemplo: el módulo de elasticidad se puede

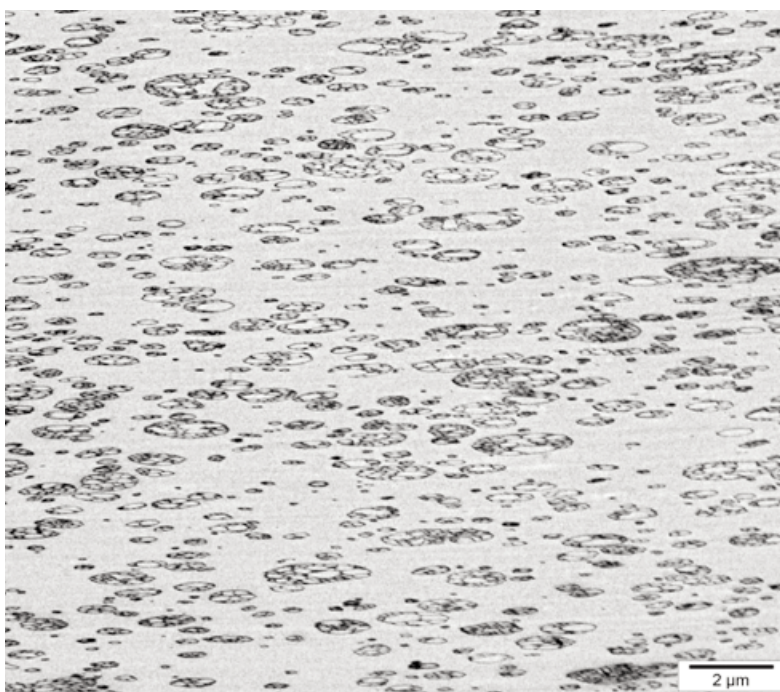


Fig. 3. Imágenes del microscopio electrónico de transmisión tomadas de la pared lateral de un envase de yogur, antes y después de su almacenamiento en agua caliente.

modificar dentro de una banda amplia (Tabla 2). En el estado de estiramiento fuerte, los módulos de los HIPS pueden casi alcanzar los valores de GPPS. Otras variables adicionales son, por ejemplo, el contenido en caucho y el tamaño de las partículas.

Los cauchos con una densidad de reticulación inferior cuentan con menor fuerza disponible para compensar la deformación. Los polímeros HIPS con una baja densidad reticular se pueden estirar más fácilmente y por lo tanto, conseguir unos componentes más rígidos.

Fabricación y termomoldeo de envases de yogur y...

La calidad mecánica de los envases de yogur termomoldeados puede evaluarse generalmente a través del grado de estiramiento del caucho.

La temperatura de la chapa fina durante el termomoldeo es un factor significativo que determina el intervalo temporal de la congelación de la matriz del polímero en la cavidad del molde. Una chapa fina más caliente permanecerá banda durante más tiempo, lo que provocará una mayor relajación en la extensión del estiramiento del caucho. Esto se puede observar con claridad en las imágenes obtenidas con el microscopio electrónico de las secciones transversales de las paredes de

los envases (Fig.4). Las propiedades mecánicas de la tira de la chapa fina extraída de la pared del envase presentan una resistencia y una rigidez muy superiores de la chapa fina a una temperatura inferior.

Se obtiene un resultado similar cuando los envases se fabrican a mayor velocidad. Un proceso más rápido provoca mayores grados de estiramiento del caucho y una mayor resistencia y rigidez de la pared del envase. Un ensayo de resistencia al reventamiento en el que se somete al envase a una presión en aumento hasta que se parte, también confirma que la resistencia de los envases producidos a velocidades más altas es superior (Tabla 4). Por tanto, una productividad de planta extraordinariamente superior también revierte en una mejor calidad de producto.

La extensión del estiramiento del caucho también se puede determinar utilizando una espectroscopia de RMN de relajación (tiempo de relajación T2). El tiempo de relajación medio T2 de la señal del caucho se adecua bien con la resistencia a la tracción y al desgarramiento de la pared del envase (Fig.5). La reducción del tiempo de relajación medio T2 con un estiramiento en aumento muestra que el caucho se vuelve más rígido y menos móvil a través del proceso de estiramiento.

Durante el termomoldeo, las partículas de

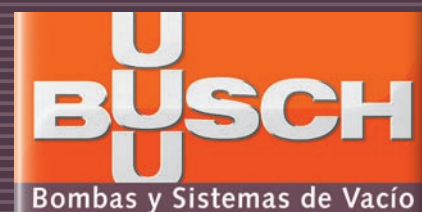


Busch ofrece una amplia gama de bombas de la serie Mink MM, en vacío o presión, para el transporte neumático.

Gracias a su concepto y funcionamiento en seco, es la bomba más eficaz del mercado.

El reducido consumo energético y su alto rendimiento aseguran que el ratio KW/KG sea el más ventajoso para la industria del plástico o en los diferentes transportes de materiales. ¡Pregunte por las bombas de vacío e instalaciones centralizadas por Busch!

¡Llámenos!



caucho se estiran particularmente en la dirección de marcha del tapón. El estiramiento transversal es mucho menor en general. Esto se puede demostrar gracias a las imágenes de un microscopio electrónico tomadas desde secciones longitudinales y transversales a lo largo de la pared de un envase de yogur. La distribución de los factores de forma de las partículas de caucho estiradas registró un valor medio cercano a 15 en la dirección longitudinal y de cerca de 5 en la dirección transversal (Fig.6, izquierda). Del mismo modo, cuando los envases se sometieron a cargas excesivas, se rompieron en la dirección longitudinal, reventando.

...Botellas moldeadas por inyección y soplado

La estabilidad de la pared es superior si el estiramiento en ambas direcciones es equivalente en magnitud, es decir que se aplica biaxialmente, así como en el proceso de moldeo por inyección y por soplado por estiramiento. Al mismo tiempo, se suele alcanzar un grado mayor de estiramiento. Cuando se examina una botella típica utilizando un microscopio de electrones, se observa que la distribución de sus factores de forma es similar en la dirección longitudinal y en la dirección transversal. La media de los factores de forma de aproximadamente 20 es superior en el caso de los envases de yogur. Estos moldeos altamente estirados se encuentran entre las piezas más fuertes y resistentes fabricadas con poliestireno de alto impacto. Este material no se rompe, ni revienta cuando se aplican cargas pesadas. BX 3580 de BASF SE Ludwigshafen (Alemania) es un grado específicamente optimizado para esta aplicación y se puede procesar en las mismas máquinas de moldeo por inyección y por soplado y estirado en las que se procesan los PET.

La densidad del poliestireno es inferior que la de un PET, lo que hace que se puedan producir botellas mucho más ligeras reduciendo los costes de material hasta en un 25%. Además, durante el moldeo por inyección y por soplado y estirado de los HIPS, es preciso aplicar unas presiones más bajas (de 5 a 7 bares) que las de los PET (30 a 40 bares) y el PS, a diferencia de los PET, no necesita presecado. Las botellas llenas de PS que se han sometido a una amplia gama de ensayos mecánicos, organolépticos y microbiológicos, han superado los ensayos con éxito. Gracias a su permeabilidad al gas y al vapor, son aptas para contener productos lácteos como el yogur y las bebidas de suero lácteo (fotografía del título). Gracias a la utilización de las técnicas adecuadas, como el moldeo por inyección de dos componentes, también se pueden fabricar botellas multicapa, capaces de cumplir con requisitos de barrera muy exigentes. ■

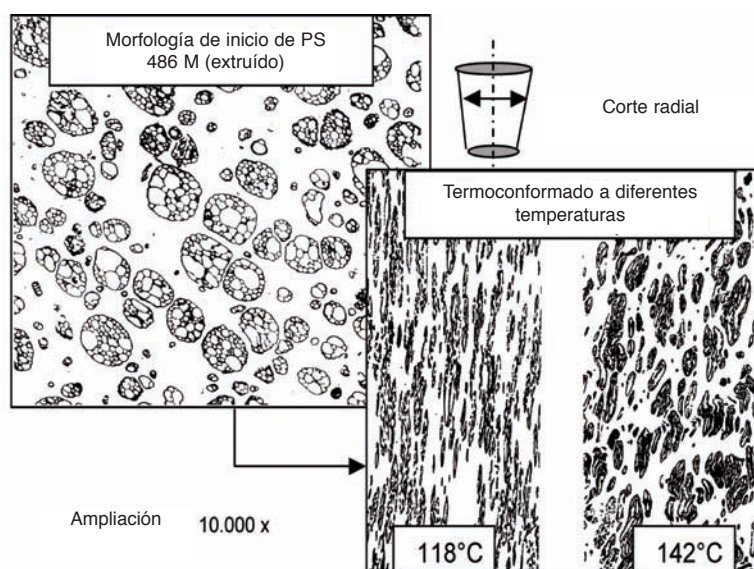


Fig.4. Imágenes del microscopio electrónico de transmisión tomadas en una pared lateral de un envase de yogur, que se ha producido a partir de una chapa fina sometida a diferentes temperaturas. Como resultado de los periodos de enfriamiento más largos, las partículas de caucho que aparecen en la imagen de la derecha lograron relajarse parcialmente, antes de producirse la congelación de la chapa fina.

Propiedades	Valores	Valores
Periodos [1/min]	27	41
Módulo de elasticidad a la tracción [MPa]	2.060	2.630
Límite de deformación elástica [MPa]	45	52
Resistencia al desgarramiento [MPa]	50	59
Elongación de ruptura [%]	51	38
Resistencia al reventamiento [bar s]	18	27
Birrefringencia [%o]	5	13
Factor de forma [lg]	10 y 4	14 y 5

Tabla 3. Envases de yogur termo formados, producidos en varios tiempos de ciclo a partir de poliestireno (material: PS 486 M/PS 145 D 80:20. MÁQUINA/ Illig RDM 54 K, herramienta de impresión).

Citas

- Schade, C.; Weinkötz, P.; Renner, H.-J.; Rüllmann, M.; VDI Fachtagung Extrusionstechnik, Düsseldorf, (Alemania), 6 de octubre de 2004
- Schade, C.; Heckmann, W.; Borchert, S.; Siesler, H.-W.; Polym. Eng.Sci 2006, pp. 381-383

Los autores

- Dr. Christian Schade nació en 1960 y es miembro del grupo de Investigación y Desarrollo de Polímeros Estirénicos de BASF SE, Ludwigshafe (Alemania).
- Hans-Jürgen Renner nació en 1961 y es responsable de la tecnología de aplicación y ventas de polímeros estirénicos para moldeo por extrusión y termo moldeo de la división de Estirenos de BASF SE, Ludwigshafen (Alemania).
- Dr. Walter Heckmann nació en 1948 y es asesor del grupo de investigación y desarrollo de Micro estructura de Polímeros de la sección de Polímeros y Análisis de BASF SE, Ludwigshafen, (Alemania). También es responsable del departamento de microscopías y microscopios de electrones de polímeros



EQUIPAMIENTOS
J. PUCHADES, S.L.

MAQUINARIA PARA PLASTICOS

www.jpuchades.com

Para garantizar la seguridad de los productos, se debe controlar toda la cadena logística desde la producción hasta el consumidor



ENVASES

Envases inteligentes: con detector de frescor incorporado

Los envases modernos, para tener una mejor estabilidad, no sólo necesitan menos material y pueden manejarse eficientemente. Ahora, los indicadores de tiempo-temperatura o microchips proporcionan información en cualquier momento sobre el estado de calidad del producto. Los sistemas activos incluso pueden mejorar la calidad del producto envasado durante el almacenamiento. Por este motivo, el 'Smart Packaging' debería ser un tema muy importante para los fabricantes de productos.



Foto: To-Cenkyo

A pesar de la fecha de caducidad, si se interrumpe la cadena de frío o entra humedad, puede ser un peligro para la salud de los consumidores

Los suizos no están dispuestos a realizar ninguna concesión con su apreciado 'Güggeli', como llaman al pollo asado. Si no se crían adecuadamente, se someten a controles sanitarios regulares y no son totalmente frescos, los pollos no llegan a la mesa. La empresa suiza Ernst Kneuss Geflügel ha creado algo especial para los exigentes suizos: imprime una etiqueta OnVu, un indicador de tiempo-temperatura, en la caja de cartón

de su pollo para asar 'Bachofe-Güggeli', que lo acompaña hasta el comercio. Un pigmento especial en el interior del símbolo de una manzana se irradia con UV durante el envasado y se vuelve azul. Desde ese momento, el color comienza a desvanecerse con el tiempo y en función de la temperatura. Dependiendo del tiempo que se haya almacenado caliente el pollo asado, más rápidamente cambia el color. Si el interior de la manzana es más pálido

do que el color de referencia del borde, el consumidor sabe que el pollo no se debe comer. "Con las etiquetas, nuestros clientes pueden comprobar el frescor y la calidad de nuestros productos y ponemos de manifiesto nuestra filosofía de calidad", explica Daniel Kneuss, director gerente de la empresa. Este fabricante de aves preparadas introdujo la etiqueta OnVu ya en 2008, otras empresas desean hacerlo a partir de ahora. "Estamos negociando en todo el mundo con cadenas comerciales y de comida rápida", afirma Martin Angehrn, director de OnVu en BASF. El grupo químico alemán adquirió en 2008 la empresa suiza especializada en pigmentos Ciba, que ha desarrollado el indicador junto con el fabricante alemán de maquinaria Bizerba.

La fecha de caducidad no es suficiente

Si se desea garantizar totalmente a los clientes la seguridad de los productos, se debe controlar toda la cadena logística desde la producción hasta el consumidor. Esto es especialmente aplicable a los alimentos perecederos más sensibles y a los productos farmacéuticos. Se demuestra continuamente: el peligro debido a los productos estropeados o medicamentos inservibles es grande. Hasta ahora, los consumidores sólo pueden orientarse por la fecha de caducidad. Ésta indica el tiempo que un producto puede utilizarse sin problemas de calidad, si se almacena correctamente. El problema es que si se interrumpe la cadena de frío o entra humedad, se estropea antes y puede ser un peligro para la salud de los consumidores. Por otra parte, a menudo hay alimentos que siguen estando frescos después de su fecha de caducidad, pero se descartan por precaución y de este modo se desperdician recursos innecesariamente. Los indicadores de tiempo-temperatura muestran exactamente el grado de frescor y evitan residuos innecesarios. "De este modo contribuyen también a la sostenibilidad", afirma Angehrn.

Dado que cada vez son más los consumidores que valoran los productos sanos y ecológicos con valor añadido, los expertos cuentan con un fuerte crecimiento del mercado de 'Smart Packaging'. La empresa de investigación de mercado de los EE UU

Frescor desde la lámina

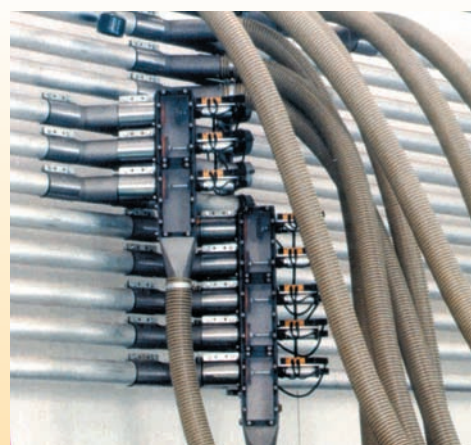
Los envases futuros deben ofrecer todavía más: interactuarán con el producto envasado, eliminarán el oxígeno y los microbios, mejorando la durabilidad y calidad de los productos. En Japón se usan, ya desde hace años, almohadillas que absorben el oxígeno, las llamadas bolsitas, para la conservación de las verduras o el pescado. Sin embargo, los europeos y estadounidenses no aceptan de muy buen grado los llamativos envases con la inscripción "¡No comer!". Los investigadores del Instituto Fraunhofer de Tecnología de Procedimientos y Embalajes (IVV) de Freising han desarrollado soluciones de conservación más elegantes. "Integramos absorbentes de oxígeno como el hierro en la matriz polimérica del material de envase", afirma el desarrollador de material de IVV, Sven Sängerslaub. Así, las bebidas sensibles al oxígeno como la cerveza o los zumos de frutas tienen una durabilidad superior en las botellas de PET preparadas de este modo. Además, IVV ofrece a la industria una eficaz lámina antimicrobiana. Suministra ácido sórbico en la superficie del alimento, el punto de ataque principal de las contaminaciones y con ello lo conserva. En interpack pueden hacerse los fabricantes de productos una imagen precisa de las innovaciones de IVV.



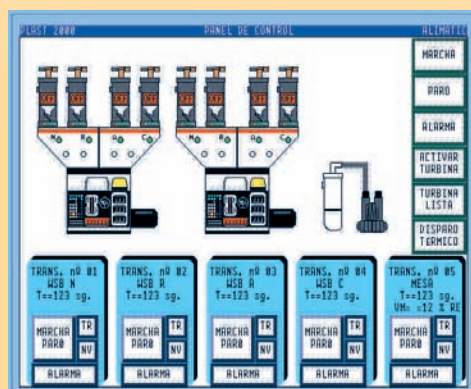
INSTALACIONES MULTIESTACIONALES



Instalación de transporte



Válvulas automáticas de selección de material



Panel de mando por pantalla táctil

Instalaciones multiestacionales llave en mano, diseñadas a las necesidades de cada planta

ALIMATIC, S.L.

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

MarketsandMarkets estima que las ventas mundiales de envases inteligentes en el periodo 2010 a 2015 aumentará un 8,2% a unos 24.000 millones de estadounidenses dólares. Los analistas creen que, junto a las etiquetas de color, progresará también el uso de la técnica de frecuencias de radio (RFID). Los microchips integrados en los envases captan continuamente, por medio de sensores, información sobre el estado de un producto como la humedad o temperatura y emiten una alarma en caso se superase o descendiese de los valores umbral progra-



Foto: BASF

Cerebro discreto: antes de usarlos en envases, los microchips se tratan con productos químicos en un laboratorio de sala limpia.

mados.

La industria prevé un gran potencial en los chips e impulsa con entusiasmo su desarrollo. Por ejemplo, la Organic Electronics Association (OE-A), un grupo de trabajo de la Asociación Alemana de Construcción de Máquinas e Instalaciones (VDMA) trabaja en la comercialización de electrónica orgánica imprimible. "La electrónica económica, fina y flexible, que mediante el montaje en sustratos de poliéster flexibles puede integrarse fácilmente en los envases, será algo habitual e imprescindible en los comercios en el futuro", afirma el presidente de OE-A, Wolfgang Mildner. Con RFID pudieron llamarse o cargarse grandes cantidades de información sobre los productos en un instante. De este modo, la técnica ofrece garantía de autenticidad y seguridad de distribución. También en interpack, del 12 al 18 de mayo de 2011, el evento mundial más importante del sector de los envases, el envase "que se comunica" será un tema importante.

Los críticos argumentan que los envases activos tienen sustancias químicas adicionales que perjudican la naturale-

Hay alimentos que siguen frescos después de su fecha de caducidad, pero se descartan por precaución, desperdiciando recursos innecesariamente

za de los productos. "Para la protección de los alimentos se usan sólo sustancias inocuas, que no alteran ni el olor ni el sabor", replica Sänglerlaub. Además, por medio de sustancias antimicrobianas como el ácido sórbico, puede prescindirse de conservantes en el producto. "Esto fomenta un estilo de vida sano". El científico ve un probable problema en los elevados costes para la introducción en el mercado de nuevas soluciones de envases. Para ello, la industria tendría que modernizar sus líneas de envases y probar ampliamente sus nuevos envases. "Esto dificulta la transferencia del laboratorio a la producción en serie", afirma Sänglerlaub.

Los fabricantes de maquinaria se preparan

Los especialistas en envases y sus proveedores especulan con que la necesidad de la industria en 'Smart Packs' presiona fuertemente e invierten en la ampliación de su gama de productos. "Los nuevos productos y campañas requieren grandes inversiones, sin embargo la demanda creciente de los consumidores de productos con valor añadido es una promesa de beneficio económico a largo plazo para las empresas", afirma Mildner, presidente

de OE-A. La empresa especializada en plásticos de Hamburgo, Albis Plastic, ofrece a los fabricantes de productos para envases, con el nombre de 'Shelf-plus O2' un absorbedor de oxígeno con base de hierro "altamente eficiente", según sus propios datos, que se mezcla con el plástico natural según el alimento y la forma del envase. El fabricante de latas austriaco Pirlo incluye una almohadilla de silicagel en una inserción de plástico perforada en la tapa de sus nuevas latas de hojalata 'DryCan' para café y té. 'Este nuevo componente del envase regula la humedad y evita la formación de grumos en los productos en polvo', explica el director de Pirlo, Julius Lüthi.

Fabricar con rapidez envases complejos. Esto es algo que hacen también las máquinas de la empresa alemana Körber, de la italiana IMA o de la suiza Pago. Existen máquinas automáticas etiquetadoras, aptas para RFID, que no colocan los microchips planos, sino sobresalientes sobre el producto, en forma de bandera.

De este modo no hay interferencias de radio con los líquidos y envases metálicos. Las innovaciones de la empresas muestran que los envases inteligentes y activos son desde hace tiempo



Foto: Körber

Equipo de alta tecnología: Los envases Wallet multifuncionales están de moda. Algunos fabricantes de maquinaria tienen ya la oferta de instalaciones adecuada para ello.



Peso de piezas optimizado, tiempos de ciclo rápidos.

One
step
ahead



Todo está pensado en Netstal para que usted pueda producir envases perfectos de pared delgada. Con unos tiempos de ciclo mínimos, usted logra el máximo rendimiento con una calidad suprema.

No es por casualidad: Usted cuenta con un equipo de expertos, especializados exclusivamente en el campo de aplicación de los envases de plástico, así como con máquinas de alto rendimiento. Inyectoras de Netstal: el paso decisivo por delante.



SWISS MADE

El envase se está aplicando ya en productos de IV Gama

Envases activos elaborados con extractos naturales de plantas aromáticas



El proyecto 'Nafispack' investiga nuevos sistemas de envase que aumenten la duración del producto fresco usando dos tecnologías muy novedosas: el envase activo antimicrobiano y el envase inteligente. Estos nuevos envases se están probando en España con las empresas Verdifresh, interproveedora de productos de IV Gama de Mercadona, y Nutreco con el objetivo de alargar la vida útil de sus productos.

Itene trabaja en la obtención de envases antimicrobianos obtenidos a partir de fuentes naturales; en concreto se está trabajando con envases que liberan sustancias activas elaboradas a partir de extractos naturales de plantas aromáticas, como son los aceites esenciales, y con sustancias de origen proteínico y sustancias solubles en medios acuosos o lipídicos como son ciertos extractos de plantas.

Este nuevo envase se está probando con la empresa Verdifresh, que produce vegetales y hortalizas frescos sin tratamiento térmico, preparados, lavados y envasados, listos para consumir o cocinar, tecnología conocida como IV Gama. Mediante el proyecto, Nafispack se pretende poder alargar la vida útil de los productos en dos días. Otra de las empresas con las que se está participando en este proyecto es Nutreco, concretamente para una de sus divisiones que gestiona totalmente el ciclo productivo del pollo de carne, desde reproductoras, hasta la distribución y comercialización del producto final, con el objetivo de poder alargar la vida útil del pollo envasado en 2 días.

Tras una primera etapa del proyecto Nafispack en la cual se seleccionaron y evaluaron las sustancias activas naturales con capacidad



nafispack



En la tecnología de IV Gama, el proyecto está probando el envase con la empresa Verdifresh.

El desarrollo está en fase de implantación industrial, para ello los partners europeos del proyecto han comenzado ya las pruebas para la fabricación del film de recubrimiento con la sustancia activa embebida en el material original de partida con buenos resultados

antimicrobiana, así como los métodos óptimos para su inclusión en los materiales de envase, el Instituto en estos momentos ha comenzado a trabajar en la interacción de estos nuevos envases con propiedades mejoradas con el producto para el que está destinado. Itene está probando sus propiedades, características y el efecto que tienen en la calidad de los alimentos envasados desde un punto de vista principalmente microbiológico aunque también sensorial.

El desarrollo está en fase de escalado industrial, para ello los partners europeos del proyecto, especialistas en procesos industriales, han comenzado ya las pruebas para la fabricación del film de recubrimiento con la sustancia activa embebida en el material original de partida con buenos resultados.

Este proyecto Nafispack también incluye otros estudios relacionados con el envase activo, tales como el estudio de la seguridad de estos nuevos materiales desde un punto de vista químico, microbiológico y toxicológico, la evaluación de la reciclabilidad y gestión de los nuevos envases una vez alcanzada el fin de su vida útil.

Aplicación a productos de IV Gama: Verdifresh

Verdifresh produce vegetales y hortalizas frescos sin tratamiento térmico, preparados, lavados y envasados, listos para consumir o cocinar. Mediante el proyecto Nafispack se pretende, poder alargar la vida útil de los productos en dos días, algo que supone un gran avance tanto para el productor, que está en disposición de ofrecer un producto óptimo para su consumo, como para el distribuidor, ya que un ciclo de vida mayor del producto redundará en una gestión más eficiente del mismo, así como ahorros en costes de transporte y menor cantidad de residuos generados en las áreas de venta a lo largo del año. Una de las dificultades a la hora de diseñar este envase activo es la escasa superficie de contacto entre el producto y el envase, de modo que hay que plantear para su desarrollo la utilización de compuestos volátiles que se vayan liberando poco a poco desde la superficie interior del envase. Además como dificultad añadida, el proyecto Nafispack únicamente considera la adición de sustancias naturales extraídas de plantas aromáticas. ■

Funcionalidades de estructuras multicapa en envases soplados



Se explican algunas de las innovaciones que se han dado en la implantación del proceso industrial concreto, así como las principales tecnologías de inyección-soplado y su pertinente evolución.

García Navarro, S. Responsable de Diseño e Inyección. *Aimplas (Instituto Tecnológico del Plástico)*

Las tecnologías de inyección-soplado y su evolución

El proceso de inyección-soplado combina el proceso de moldeo por inyección seguido de moldeo por soplado. Este proceso se puede dividir en dos fases claramente diferenciadas: una fase de inyección donde se produce una

En la actualidad y gracias a la gran versatilidad de los materiales plásticos, y los avances en las formulaciones de nuevos compuestos con propiedades de claro valor añadido se está ampliando mucho su presencia en el sector del envase soplado. Este factor, junto con la demanda sostenida en esta área, en un entorno coyuntural que ha sido adverso en otros sectores de producto explica las innovaciones que se están implantando en este proceso industrial concreto.

Así, las principales líneas de innovación dentro del sector de envase soplado están siendo:

- Mayor uso de las estructuras multicapa para conseguir el nivel de protección deseado.
- Transformación/adaptación del proceso de inyección-soplado en inyección-soplado con estirado, lo que posibilita la fabricación de envases más esbeltos, y abriendo nuevas posibilidades de diseño.
- Implantación de sistemas de vigilancia de la calidad durante la producción, mediante monitorización online.
- Tendencia clara hacia la adquisición de máquinas de inyección totalmente eléctricas, con las ventajas añadidas de mayor limpieza, silencio y consumos reducidos.

Variante	Características principales	Observaciones
Inyección soplado (IBM)	El proceso está integrado en una única máquina con diversas estaciones.	Posibilidad de fabricar envases con capacidades inferiores a 0.5 L.
Reheat Blow Moulding (RBM)	Variante del proceso anterior. Se separan espacial y temporalmente los dos procesos. Mayor velocidad de producción de envases.	Casi exclusivo del PET. Suele aplicarse para empresas embotelladoras que no tiene fabricación propia de envases.
Inyección soplado con estirado	Se añade un pistón interior al vástago para provocar un estirado de la preforma al mismo tiempo que se sopla.	Permite poder conformar materiales con mayores viscosidades. Se pueden fabricar envases más esbeltos. Se induce una orientación biaxial de las moléculas, aumentando la resistencia de los envases y transparencia. Esa orientación impide el envasado de bebidas gaseosas (pérdida del gas).

pieza provisional llamada preforma, y una fase de soplado donde se obtiene el producto con la forma final buscada. Posteriormente, le siguen las operaciones de post-procesado para conseguir el producto final completamente terminado, tales como operaciones de recorte, etiquetado, decoración, etc. En el mercado se pueden encontrar diferentes variantes de este proceso, cuyas características principales, ventajas e inconvenientes se muestran en la Tabla 1.

Situación actual y potencialidad del uso de estructuras multicapa en envases soplados

Una vez consolidadas estas tecnologías productivas, entre los fabricantes del sector se observa una tendencia clara en la inserción de estructuras multicapa para la fabricación de todo tipo de envases, destacando los destinados al sector alimentario: botellas, barquetas, tarrinas...

El uso de este tipo de productos se justifica desde el punto de vista de que cada vez, los envases tienen que cumplir con más requisitos y ofrecer una mayor seguridad para el contenido para tratar de alargar su vida útil. Para cumplir este objetivo, las estructuras de los envases actuales no eran suficientes, puesto que los materiales empleados no ofrecían las propiedades protectoras adecuadas, y los que las tenían, se tenían que emplear en gran cantidad, resultando el envase demasiado caro. Por lo tanto, la salida era encontrar una solución de compromiso a través de la fabricación de envases que combinaran más de un material, de manera que se conseguía aunar las propiedades de cada uno de ellos mejorando el conjunto del envase. Con esta estrategia, se consiguen mejorar características como resistencia a la temperatura, efecto barrera ante la penetración de humedad u oxígeno, protección para evitar la evaporación o la pérdida de gases como CO₂ (bebidas gaseosas), alcoholes o aromas, así como protección del contenido contra la radiación ultravioleta. También es posible mejorar el brillo superficial, la resistencia al rayado, la retención de las tintas (impresión), y abaratar los costes del envase al poder introducir material reciclado u otro tipo de rellenos.

Existen dos problemas principalmente a la hora de trabajar con este tipo de envases como son la adhesión entre los diferentes materiales y el hecho de que alguno de los materiales pueda ir perdiendo propiedades por el contacto con otras sustancias.

En el primer caso se suelen introducir capas intermedias de materiales que tengan buena adhesión con los dos, o bien se modifican químicamente para que lo sean. La necesidad de introducir esta capa implica más complejidad en el proceso por aumentar el número de materiales.

En el segundo caso, también se recurre a la

introducción de capas de otros materiales que protejan al que realmente está preservando la calidad del contenido. Por ejemplo, el Evoh tiene unas excelentes propiedades barrera frente al oxígeno, pero ve mermadas sus características de manera importante con la presencia de humedad. Por ello, se aísla esta capa tanto del ambiente como del contenido mediante capas de otros materiales impermeables al agua.

Este tipo de envases se fabrican con las mismas técnicas que se estaban usando hasta la actualidad para la fabricación de otro tipo de piezas, simplemente se tienen que adaptar los equipos que sirven para hacer la forma preliminar de los envases, es decir, se tiene que adaptar la extrusora para sacar un parison con diversas capas (coextrusión), o bien se tiene que adaptar la inyectora para poder obtener una preforma de diversas capas (coinyección); por lo que la parte de tecnología no representa demasiados problemas.

En cuanto a los principales inconvenientes que presentan estos envases es que es más difícil reintroducir el material de desecho (recortes y piezas defectuosas) por la mezcla de materiales, y el hecho de que el material reciclado todavía no está demasiado aceptado por parte de los usuarios finales, ni tampoco existe una legislación que regule el uso del mismo.

Para solventar los problemas indicados y aprovechar la potencialidad de todas las ventajas añadidas, desde Aimplas, el Instituto Tecnológico del Plástico se está trabajando en estas líneas de mejora de envases por el proceso de inyección soplado, permitiendo combinar para sus nuevos desarrollos las tecnologías de inyección y co-inyección de preformas con el proceso de estirado-soplado. Se pretende dar una respuesta adecuada al sector nacional que no lo haga dependiente de innovaciones externas y permita ampliar sus posibilidades de negocio. ■

El proceso de inyección-soplado combina el proceso de moldeo por inyección seguido de moldeo por soplado



Desempeñan un papel fundamental en la decisión de compra

Los envases como vendedores para mostrar presencia en el punto de venta



La mayoría de los consumidores deciden en el establecimiento qué ponen dentro de su carro de la compra. Por ello, el envase ideal aborda al cliente directamente desde el estante, le informa en el menor tiempo posible sobre la calidad del producto y le hace que lo escoja. Al realizar todo el diseño tiene que pensarse también en la funcionalidad del envase.

Para seducir a los clientes, el fabricante de juguetes danés Lego recurre a diversos trucos. Pone en escena sus productos de forma tridimensional e interactiva en sus tiendas (y con ello consigue entusiasmar a pequeños y mayores). Augmented Reality, libremente traducido: realidad ampliada, es el nombre de la nueva técnica y para el observador supone realmente una ampliación de la percepción sensorial. Por medio de la moderna técnica de procesamiento de la imagen se combinan imágenes reales con otras tridimensionales.

El camino al mundo de Lego ampliado lleva a través de la denominada 'Digital Box', un terminal digital que funciona con un software especial. El consumidor toma un producto Lego de la estantería y pone el código de barras del envase delante de una cámara. Ésta lee el código y proyecta una versión 3D del producto en un monitor. Al girar la caja se mueve también la imagen del producto y puede verse desde todos los lados. La animación se superpone a las imágenes reales, que transmite al mismo tiempo la cámara. Al contrario que la Virtual Reality, la Augmented Reality no reemplaza a la realidad, sino que la amplía con datos virtuales. Para Lego, la inversión en el punto de venta

(PoS) ya está amortizada. "Pudimos ver que este innovador concepto lograba una gran resonancia entre los clientes y que conlleva un gran factor de diversión", afirma Helena Seppelfricke, Portavoz de prensa de Lego para Europa Central. Por ello, la empresa danesa quiere dotar de la nueva tecnología, gradualmente, a sus 50 tiendas de la marca en todo el mundo.

Sin show nada funciona

Para llegar a los consumidores es necesario poner perfectamente en escena los productos en el PoS. Esto no es sólo aplicable a los juguetes, sino a todos los productos: a los alimentos y a los bienes de consumo más nobles. "En las tiendas se libra una gran batalla y sólo el vencedor ganará el favor de los clientes", explica Hilka Bergmann, Directora del Área de Investigación de Envases de la entidad alemana de asesoramiento del comercio minorista EHI Retail Institute. Especialmente en las tiendas de descuento es necesario llamar la atención con cada precio: Según las cifras del instituto, a mediados de los años noventa un supermercado medio en Alemania tenía 6.000 artículos, actualmente son ya más de 15.000. La gigantesca oferta supera a los consumidores: apenas saben



Para llegar a los consumidores es necesario poner perfectamente en escena los productos en el PoS. Esto no es sólo aplicable a los juguetes, sino a todos los productos: a los alimentos y a los bienes de consumo más nobles

nada sobre los productos. La mayoría de los clientes compran de forma intuitiva. Los investigadores publicitarios han calculado que un 70% decide directamente en el PoS lo que ponen en su carro de la compra. Precisamente aquí reside la gran importancia del envase de venta, ya que ofrece una ayuda de decisión in situ. Según la empresa de investigación de mercado muniquesa Facit, la influencia del envoltorio sobre la decisión de compra es más del doble que la publicidad televisiva, los carteles o los medios impresos. Como siempre, la industria gasta mucho dinero en publicidad en el punto de venta. Según el EHI Retail Institute, el gasto de los fabricantes de productos de Alemania, Austria y Suiza desde 2009 hasta 2012 aumentó de un 0,2% al 10,2% de su presupuesto de marketing. Esto es importante cuando se piensa que la publicidad en Internet devora cada vez más medios. En la Feria Interpack, que se celebrará del 12 al 18 de mayo de 2011 y es el evento mundial más importante del sector de los envases y de la industria de procesamiento relacionada, el envase "comunicador" será también un tema importante. Además, Innovationparc Packaging dará un vistazo a los temas con los que el envase está unido al concepto de la calidad de vida: sentido, salud, estética, simplicidad e identidad. Estas dimensiones influyen directamente sobre el comportamiento y con ello, sobre los patrones de consumo de los clientes poten-

ciales (y para inducir a la compra a los clientes potenciales con la ayuda de los envases, es necesario conocer sus grupos objetivo y sus exigencias). En Innovationparc Packaging se muestran para Interpack ejemplos de las mejores prácticas de embalajes, respectivamente en referencia a una de las cinco dimensiones de la calidad de vida, en un entorno práctico. De este modo, la exposición especial se convierte en una especie de centro comercial con diferentes tiendas. Sin embargo, debido a su elevado coste, hasta ahora han sido pocas las empresas que han invertido en los envases que muestran su contenido de forma interactiva y en 3D. Los envases de ventas y expositores corrientes no ofrecen una visión tan profunda, en un caso ideal asumen la función de un vendedor atractivo que en los lugares más frecuentados de una tienda descuento o grandes almacenes, como las cabeceras de estanterías, proporcionan información rápida y competente sobre el producto que contienen. Los productos pueden promocionarse más intensamente llegando al comercio como ediciones especiales o con un extra. Un ejemplo mundialmente conocido para una solución On-Pack de este tipo: maquinillas de afeitar que se ofertan junto con cuchillas de afeitar. También son cada vez más importantes las campañas con las que el cliente puede conocer mejor los productos, por ejemplo, degustaciones o eventos en vivo como shows de



Realidad ampliada: Augmented Reality es la técnica con que Lego pone sus productos en escena. Con la ayuda de la moderna técnica de procesamiento de la imagen se combinan imágenes reales con otras tridimensionales./ Lego.

cocina.

Trabajo más duro para los diseñadores

El envase perfecto en el PoS no es un luchador solitario ambiguo que eclipsa todo lo demás, sino por encima de todo un jugador de equipo. Solamente es una piedra en la imagen general de una marca, que debe integrarse perfectamente en el concepto general. Por lo tanto, el diseño tiene unos límites claros: Los colores, el logotipo y el idioma suelen estar ya prefijados. "En la venta por correspondencia, los envases son el único elemento del Diseño Corporativo que el cliente puede tener en la mano", explica la diseñadora de envases Uli Mayer-Johanssen, de la agencia berlina MetaDesign. Para conseguir el éxito en la presentación de un producto en el punto de venta son importantes también la estabilidad y facilidad de manipulación de los envases. "En la logística plantean problemas principalmente los expositores que tienen una estabilidad menor, son demasiado altos y tienen una base débil con el centro de gravedad demasiado alto", explica Bergmann. Estas estructuras se hundirían fácilmente bajo la carga de los productos y no podrían llegar bien al PoS.

En este caso, para el comerciante es importante la facilidad de montaje y eliminación. "Los expositores que son demasiado difíciles de montar, necesitan mucho tiempo y no se colocan", comenta Bergmann. Para los comerciantes es importante también el equipamiento apropiado para la venta en el punto de venta. Los expositores se instalan, de promedio, entre dos y cuatro semanas y durante ese periodo tienen que reabastecerse continuamente. Después de desmontarlos, las cantidades restantes tienen que cambiarse en las estanterías. Sin embargo, dado que los comerciantes tienen poco tiempo para laboriosas tareas de cambio, son cada vez más importantes los expositores que se montan modularmente sobre el embalaje de transporte y que pueden instalarse rápidamente. Esto representa una dificultad para los fabricantes, ya que los envases deben tener un aspecto perfecto y por otra parte, han de ser multifuncionales para reducir costes y en última instancia, cuidar también el medio ambiente. Si los expositores acaban en el papel para reciclar o directamente en la basura después de una vida útil de sólo dos semanas, esto no es ni económico ni ecológico.

El fabricante alemán de expositores y envases STI Group ha encontrado una solución para una presentación eficiente en el PoS: desarrolló para la empresa Vileda un expositor de cartón corrugado para cubos, escobones y paños, que gracias a su composición modular ha reducido en dos tercios el número de piezas. Con los pocos elementos estándar pueden ahora aplicarse diferentes tipos de expo-



Elegante presentación: la empresa chocolatera Lindt presenta sus productos en expositores de alta calidad y duración de plástico y metal. Su objetivo es subrayar la alta calidad de los pralinés y el chocolate. / STI Group.

sitores y variantes de equipamiento, para poder colocar rápidamente también los nuevos productos en dos emplazamientos distintos, explica la portavoz del STI Group, Claudia Rivinius.

El atractivo no es suficiente

Innovaciones como ésta refuerzan a la Asociación Alemana de la Industria del Cartón Corrugado (VDW) para publicitar más intensamente su material. "El cartón corrugado tiene múltiples aplicaciones. Con suspensiones en el techo, expositores y envases primarios pueden ponerse en escena experiencias de compra", afirma el presidente de VDW, Rolf Dieter Kögler. En realidad, el cartón está excelentemente indicado para los expositores: puede reciclarse y los consumidores lo aceptan como un material sostenible. En el PoS se utilizan también otros materiales como el plástico o metal. "Especialmente cuando se trata de mercancías de alto valor, las empresas prefieren expositores de mayor valor y duración", afirma Rivinius. Así, el STI Group ha creado para el fabricante suizo de chocolates Lindt una solución Shop-in-Shop de plástico y metal que garantiza una larga duración y que tiene un alto impacto sobre los consumidores. El brillo y el glamour tienen también un papel importante en el pensamiento ecológico dentro de los envases de venta. Por ejemplo, la empresa chocolatera belga Godiva presenta sus pralinés también en una caja de cartón con un nuevo recubrimiento UV que produce reflejos dorados gracias a plaquitas de aluminio finas (no se puede presentar un producto de forma más exclusiva).

Los críticos mantienen que este tipo de envases son demasiado elaborados y caros y que sólo sirven para aumentar el precio. La asociación técnica de maquinaria para alimentación y envasado dentro de la Asociación alemana de construcción de máquinas e instalaciones (VDMA), por el contrario, argumenta

Innovaciones como ésta refuerzan a la Asociación Alemana de la Industria del Cartón Corrugado (VDW) para publicitar más intensamente su material



Simple y claro: Vileda monta expositores compactos de cartón en el punto de venta. Ahorran material y pueden manejarse fácilmente./ STI Group.

que con los ahorros en materiales y la mejora continua de la técnica de producción, la producción sería cada vez más eficiente. Aplicando la situación técnica más avanzada ya se lograron ahorros de costes: así, por ejemplo, para la fabricación de los envases se usa una servotécnica descentralizada que funciona más dinámica y eficientemente que las transmisiones grandes. Es cierto que los costes de adquisición de estas máquinas son altos, pero los gastos en el curso del ciclo de vida de una moderna instalación pueden equilibrarse nuevamente gracias al consumo de energía inferior según VDMA.

Similares son los argumentos del creador alemán del recubrimiento UV y el proveedor de Godiva, Henkel. Se remite a la mayor eficiencia en la producción, lo que permite mejorar el acabado de los envases de forma económicamente aceptable. Según dice, el revesti-

miento UV con aspecto plata es resistente en almacenamiento, está listo para las máquinas y podría procesarse con la misma velocidad que las capas impresas UV corriente en máquinas de impresión estándar.

También otros fabricantes de máquinas de envasado impulsan innovaciones muy utilizadas. Por ejemplo, el constructor de instalaciones suizo Ilapak introduce actualmente en el mercado líneas de envasado llave en mano. La ventaja es que las máquinas están óptimamente adaptadas entre sí, lo que aumenta la eficiencia. "Con soluciones completas de un único proveedor, la industria puede reducir considerablemente sus costes por unidad de envase", comenta el director de Marketing de Ilapak, Christian Romualdi. En Interpack, los especialistas en envases y fabricantes de productos pueden ofrecer una idea de las innovaciones de su empresa. ■

Equipos
de extrusión
y coextrusión
de film
soplado

Mc Chiva

ASUNTOS DE MAQUINARIA



C/ Racó D'ademus, 32
46970 Alaquás (valencia)
Tel.: (34) 96.110 32 87
Tel./Fax: 96.150 39 23

www.mcchiva.es
info@mcchiva.es

La FDA da su aprobación al sistema de Gneuss que no requiere tratamiento ni antes ni después de la extrusión

PET reciclado sin tratamiento en contacto con alimentos



Extrusora patentada MRS de Gneuss.

El año pasado, Gneuss Kunststofftechnik GmbH (Bad Oeynhausen, Alemania) recibió ya una letra de no objeción para un sistema de reciclaje completo de PET incluyendo un sistema de SSP. Ahora, la compañía ha recibido la aprobación sin restricción del FDA para los productos de envasado de alimentos de todos los tipos (clases C - G) para su proceso de extrusión.



Stephan Gneuss, director gerente de Gneuss Kunststofftechnik GmbH.

Como director gerente, Stephan Gneuss ha señalado al respecto: "La aprobación de FDA para el procesado de hasta un 100% de escamas de botellas de PET solamente usando una extrusora, sin ningún tratamiento de pre o post extrusión del material es un factor de ventas único. Para nosotros, es la mejor prueba de que, con la extrusora MRS, hemos creado una verdadera innovación". Gneuss ha vendido ya más de 20 extrusoras para muchos usos diversos desde su lanzamiento en el mercado, hace menos de 4 años. Esta nueva aprobación del FDA significa que la extrusora MRS, su sistema de desvolatiliza-

ción y el sistema rotativo de filtración de masa fundida, son aprobados para el procesado de hasta un 100% de escamas sucias de botellas de PET para los envases en contacto con alimentos. Esto se alcanza sin la necesidad de ningún tratamiento del material antes o después de que se procesa en la extrusora (ningún secado, ningún secado bajo vacío, ninguna cristalización etc.).

Estos resultados, muy prácticos para la industria del envasado de los alimentos, son debido al funcionamiento de desvolatilización formidable de la extrusora MRS. Esto se alcanza por medio de una superficie de extracción extremadamente grande de la masa fundida del polímero en la sección múltiple de rotación de la extrusora, junto con un intercambio rápido de la masa fundida y un óptimo rendimiento. Muchos ensayos en conjunto con pruebas en productos producidos bajo estas condiciones de producción certifican que esta desvolatilización excelente ocurre junto con un tratamiento suave del material y muy baja caída del IV. La extrusora MRS permite la producción de productos de alta calidad con costos energéticos bajos y con atención reducida al mínimo del mantenimiento y de los operadores, sin mencionar la alta flexibilidad de producción que el sistema ofrece. ■

Estos resultados, muy prácticos para la industria del envasado de los alimentos, son debido al funcionamiento de desvolatilización formidable de la extrusora MRS

¡NOVEDAD!



Interempresas



Disponible en

App Store

—DESCARGA GRATUITA—

**Más de 40.000
ofertas y ocasiones**

de maquinaria, equipamiento y
naves industriales a su alcance,
en la nueva aplicación móvil
de Interempresas.

“La bolsa con Slide-Rite tiene una vida útil **más larga que una convencional con cierre zip**”



Dani Folch
Abelló,
**responsable de
Exportación
de Saplex, S.A.**

Fabricante de una de cada dos bolsas de basura consumidas en España y pionera en la fabricación de bolsas compostables en 1997, la empresa Saplex, ubicada en la localidad barcelonesa de Canovellas, es un especialista en la tecnología de fabricación de bolsas de plástico. Bolsas, que pueden encontrarse en la mayor parte de grandes superficies de distribución y que recientemente han integrado la tecnología Slide-Rite de Pactiv en su proceso de producción, sumando así a su lista de títulos el ser la primera empresa europea en fabricar bolsas de plástico con esta tecnología.

Nerea Gorriti

Saplex se ha convertido en la primera empresa europea en fabricar bolsas de plástico con la tecnología Slide-Rite, ¿por qué han apostado por implantarla y qué es exactamente?

Nos interesaba ser fabricante con licencia Pactiv para poder ofrecer a nuestro cliente y consumidor un producto de calidad contrastada que cerrase la gama de bolsas para contacto alimentario (congelación y zip), de manera que tuviéramos un producto que, aunque apto para el

contacto alimentario, también fuese multiuso por su alta reutilizabilidad.

Es decir, que podemos utilizar el producto por un tiempo relativamente largo antes de su deterioro.

Desde el punto de vista productivo, ¿qué novedades implica adoptar este nuevo cierre? Es decir, ¿qué cambios deben realizar en la línea de producción?

Implica utilizar una máquina específica para este producto, que inserta el perfil y el cursor.

¿En qué fase de la fabricación de la bolsa se introduce el Slide-Rite? ¿Puede explicar el proceso con detalle?

De momento se encuentra en la fase de confección.

Alimentamos la máquina de confección con las bobinas de film por una parte, y de perfil y cursor por otra.

¿Qué ventajas competitivas tendrá el producto frente a otros del mercado?

La resistencia y retención del cursor hacen posible una vida útil más larga (podemos abrir y cerrar más veces) que una bolsa convencional con cierre zip.

¿Puede explicar el proceso de fabricación de sus bolsas?

Partimos de una bobina que extrusionamos nosotros mismos. Es una bobina de film de tres capas. A ésta le soldamos un perfil y por último le insertamos un cursor.

Una línea de sus productos se destina al sector de la alimentación. ¿Existen en este sector requisitos más severos que otros por estar el plástico en contacto con los alimentos?

Se fabrican en una sala independiente y con máquinas específicas para producto para contacto alimentario. Los grados de polietileno son también específicos para el contacto alimentario.

Asimismo, ustedes fabrican para los principales distribuidores del sector de la alimentación. ¿Con qué marcas trabajan?

Trabajamos, además de la marca Saplex, las marcas Bosque Verde, Condis, Bon Preu, Sorli y Coaliment.

¿Qué supone trabajar para las principales marcas de distribución en términos de calidad?

En realidad, supone la misma exigencia que para la marca Saplex, es decir, la máxima.

Una de cada dos bolsas de basura que se consumen ha sido fabricada por Uds. en España. ¿Es correcta esta afirmación? ¿Qué volumen de producción anual tienen?

Es correcto. Fabricamos un volumen de 18.000 toneladas anuales.



“Hemos buscado siempre la eficiencia. Por este motivo nuestro objetivo ha sido el de buscar las mejores propiedades mecánicas posibles con el menor consumo posible de material”

Quizá en ocasiones se estigmatiza al plástico, cuando en realidad permite un sinfín de formas, que el producto perdure y tiene otras cualidades excepcionales...

En nuestra opinión, la campaña contra las bolsas de plástico fue demagógica por muchos motivos, porque para atajar un uso desmedido de un producto y situación concretos (bolsa de camiseta de un

solo uso repartida a título gratuito), se atacó genéricamente a un material que permite unas eficiencias y unas economías que lo hacen medioambientalmente sostenible en diversos sectores.

¿Qué aporta el plástico a Saplex?

En Saplex hemos intentado buscar siempre la eficiencia. Por este motivo, nuestro objetivo ha sido el de buscar las mejores propiedades mecánicas posibles con el menor consumo posible de materiales (un bajo espesor con materiales vírgenes y con un buen recorrido de bobina, así como una disminución del retal), sin olvidar la utilización de las últimas tecnologías en coextrusión que son las más eficientes, esto es, menor consumo de kilovatios/hora por kilo transformado, así como buscar la optimización de las paletizaciones para emitir el menor CO₂ posible por cada tonelada de producto puesta en el punto de venta.

También nos gustaría recordar que Saplex fue pionera en la fabricación de bolsas compostables en España en 1997. Desde entonces el número de kilos transformados no ha crecido demasiado.

¿Qué modelos comercializan?

De momento hemos lanzado una bolsa de 25 x 25 cm en formato de diez unidades. Esperamos lanzar más medidas y colores apenas hayamos consolidado el lanzamiento. ■

Además de la propia inyección, los temas estrella de sus jornadas fueron la eficiencia energética y la reducción del ciclo

Arburg aproxima la alta tecnología al mercado español

La jornada de puertas abiertas que Arburg celebró en abril en su filial española de Sabadell (Barcelona) recibió la visita de 65 clientes. Allí tuvieron ocasión de conocer las novedades de Arburg, su amplio programa de productos (fabrica inyectoras de 125 kN a 5.000 kN) y el estado más actual de la tecnología de moldeo por inyección.



Numerosos clientes se informaron sobre las novedades y el estado más actual de la técnica de moldeo por inyección.

“Junto con nuestros socios colaboradores Hasco, Green Box y Jovi hemos ofrecido a nuestros invitados una mezcla interesante de teoría y práctica”, comentó el director de la filial Martín Cayre. “La posibilidad de plantear preguntas individuales a los expertos en moldeo por inyección y encontrar soluciones para incrementar la eficiencia fue recibida muy positivamente”.

Las conferencias técnicas de Hasco y Green Box trataron en primer lugar sobre cómo una atemperación correcta permite incrementar la eficiencia energética. Los expertos externos explicaron además cómo es posible reducir el tiempo de ciclo mediante un enfriamiento cerca de las cavidades del molde y presentaron los atemperadores de molde más actuales.

Demostraciones

Las demostraciones prácticas tuvieron una resonancia muy positiva entre los asistentes. Como representante de la serie híbrida de alto rendimiento Hidrive, una Allrounder 470 H con molde de 48 cavidades produjo jeringas de insulina para la ingeniería médica. En esta máquina, Arburg demostró el funcionamiento del módulo Selogica ‘Asistente de ajuste’. Esta nueva función de control permite al ajustador equipar sus máquinas de inyección fácil y rápidamente a través de menús. Otros puntos importantes alrededor de la máquina de demostración fueron el nuevo panel de mandos portátil Arburg Mobile Selogica y el sistema de robot Multilift Select. Los asistentes quedaron fascinados con la posibilidad de programar ellos mismos este sistema de robot.

Con el nuevo sacacoladas eléctrico Integralpicker V, diseñado especialmente para la retirada fiable y rápida del bebedero, es posible reducir sustancialmente los tiempos de equipamiento y de ciclo. Esto se mostró en una máquina hidráulica Allrounder 320 C Golden Edition produciendo moldes para plastilina.

El nuevo Integralpicker V con tres ejes servoeléctricos despertó un gran interés

Como ejemplo de solución rentable de automatización para la fabricación de piezas técnicas se presentó una Allrounder 420 C Golden Edition hidráulica produciendo casquillos de engranajes. La retirada de las piezas se realizó mediante un sistema de robot Multilift Select.

El director de la filial se mostró muy satisfecho con esta feria interna: “Nuestras novedades de productos y soluciones de automatización tuvieron una gran acogida”, afirmó Martín Cayre. “Especialmente el nuevo Integralpicker V con tres ejes servoeléctricos despertó un gran interés”. ■

SUBA CON ABUS



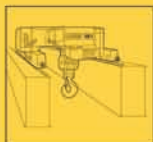
Puentes grúa



Sistemas ligeros HB



Grúas pluma giratorias



Polipastos eléctricos de cable



Polipastos eléctricos de cadena



Pórticos ligeros desmontables

Si quiere ser consecuente en la realización de su nuevo proyecto de transporte de materiales, en ABUS encontrará las respuestas adecuadas.

Nuestros sistemas de grúas para servicio interior se adaptan con precisión a los más diversos requisitos y garantizan soluciones óptimas incluso en naves de estructura complicada: desde el diseño flexible del puesto de trabajo hasta el transporte lineal o de superficie total, y con capacidades de carga desde 80 kg hasta 120 toneladas. Llámenos y le mostraremos cómo mover más y mejor en el futuro.

**BUSCAMOS COMERCIALES
Y COLABORADORES EN
DIFERENTES ZONAS DE ESPAÑA**

Teléfono 902 239 633

Telefax 902 239 634

E-mail: info@abusgruas.es

www.abusgruas.es



ABUS Siempre en movimiento.
Sistemas de Grúas

Pablo *Esteras*

Director gerente de Albis Iberia

Con veinte años de actividad en España, Albis Iberia es una filial de la marca alemana que paulatinamente ha ido adquiriendo representadas del sector del plástico. Ahora, ha incorporado a su cartera de representadas a BASF, una de las marcas líderes internacionales de materia prima. Pablo Esteras, el responsable de la filial nos habla de esta nueva representación, de los objetivos y retos de la delegación española y en general, de su actividad.

Mar Guerrero

“La incorporación de BASF encaja con la estrategia de Albis de colaborar con líderes absolutos del mercado”



Usted se incorporó a Albis hace poco tiempo. ¿Cómo llegó hasta aquí?

Me incorporo en Albis en enero del 2010. Tras el paso por la central en Hamburgo desempeñando diferentes tareas cerca de un año, comienzo mi actividad como responsable de la filial en Iberia a finales del 2010. Mi carrera profesional siempre ha estado en relación con el mundo plástico. Comienzo en Seat como ingeniero de Proyecto, posteriormente y antes de asumir mi nuevo reto en Albis, he trabajado para dos empresas fabricantes de materias plásticas, BASF y Nurel, un fabricante de PA que pertenece al Grupo Samca ubicado en Zaragoza.

¿Cómo ha ido evolucionando Albis en estos últimos dos años?

Albis tiene una posición de liderazgo dentro de Europa, sobre todo, en el norte, y es en el sur donde su posición no es equivalente. A pesar de que Albis tiene su oficina abierta en España desde hace 20 años, ha sido en los últimos dos, cuando se ha propuesto con determinación posicionarse como un jugador de referencia como proveedor de materias primas plásticas. El crecimiento de la filial ha sido constante, y esto se ha hecho mediante la adquisición de nuevas marcas representadas, de las que ya ejercíamos su distribución en el resto de Europa. Asimismo, Albis posee un rango de productos propios, centrados en las especialidades de alto valor, que complementado el portafolio de nuestras representadas, también contribuyen a nuestro crecimiento.

¿Qué empresas se han incorporado a su cartera?

Son las empresas con las que Albis típicamente trabaja en toda Europa desde hace 20 años y a cuyos acuerdos de distribución se ha añadido la península ibérica.

Estas son, BMS (Bayer Material Science), Lanxess, y LyondellBasell. Entre 2008 y 2009 asignaron a Albis como su distribuidor oficial para España y Portugal.

Recientemente se incorporó una marca nueva a la distribución de Albis Iberia, ¿cuál es?

Desde mayo de este año también disponemos de la distribución de BASF, que entra dentro de la estrategia de Albis de trabajar con marcas líderes absolutas en el mercado. Como con las otras, somos distribuidores en el resto de Europa, por lo que añadir una región más supone el poder aprovechar las sinergias con el grupo y ofrecer un servicio diferencial a los clientes. Con BASF, nos encargamos de la

“Con BASF, nos encargamos de la distribución de los plásticos semicristalinos (Ultramid, Ultradur, Ultraform y Ultrason)”

distribución de los plásticos semicristalinos (Ultramid, Ultradur, Ultraform y Ultrason), que se dirige a aplicaciones muy diversas, entre ellos, en el campo del automóvil y así como el Electro/Electrónica.

¿Qué servicios ofrece Albis en general para estas marcas?

Atender a los pequeños y medianos clientes. Estas marcas generalmente tienen estructura propia dentro del país, por lo que las grandes cuentas son atendidas por su equipo comercial aquí en la península ibérica. Pero hay otro gran número de clientes donde Albis asume el papel de canal de distribución. Además, tenemos acuerdos de licencia con estas marcas, lo que significa que fabricamos las marcas de estos fabricantes en pequeños lotes o materiales especiales, como por ejemplo, colores. Esto ocurre cuando la demanda del cliente está por debajo de los lotes mínimos de fabricación que tienen estas grandes corporaciones. Albis fabrica bajo el nombre de estos grandes fabricantes cumpliendo la especificación del cliente y bajo los estándares de calidad del fabricante. El servicio técnico, es otra de las enseñanzas de Albis.

¿Se refiere a la fabricación de compuestos?

Hay algunos compuestos de BMS, por ejemplo, que los fabrica Albis. Mediante los acuerdos de licencia, hacemos estos compuestos con las materias primas que nos proporciona Bayer y podemos fabricar productos que tengan un consumo atomizado garantizando el servicio y la calidad.

Las razones suelen ser, colores, modificaciones en la receta que el cliente necesita, cuya fabricación es complicada por cuestiones de economía de escala.



¿Cómo le fue a Albis Iberia en 2010? ¿Les han afectado las dificultades?

Hemos mantenido un crecimiento razonable dadas las circunstancias. La apuesta de Albis en Iberia comenzó justo con el año de la crisis de 2009, que fue el año en el que incrementamos personal y comenzamos con algunas de las distribuciones. En Albis no nos hemos visto afectados por recortes de personal, es un proyecto a largo plazo, si bien nos hemos dimensionado de manera prudente porque ya estábamos inmersos de la crisis.

Entonces se puede decir que no les va mal, ¿no?

Los resultados han sido satisfactorios sin perder la prudencia y la humildad porque reconocemos que la situación en la península no es fácil y llegamos en un mercado saturado compitiendo con empresas que tienen una larga presencia y tradición tanto en España y Portugal. Sin embargo, podemos decir que los resultados han sido positivos, una vez modificadas las perspectivas por el efecto de la crisis. Hemos ido creciendo cada año de manera sostenida, sin cometer excesos, ni asumir masivas incorporaciones. A cambio, hemos tenido un constante crecimiento que nos ha permitido incorporar personal. A pesar del respaldo del grupo, lógicamente los buenos resultados han hecho que más marcas se animen a trabajar con Albis.

¿Y a nivel de cliente final?

El cliente no entiende de nombres, lo que quiere es un buen servicio. De momento, están respondiendo positivamente a la llegada de un nuevo distribuidor.

De sus dos líneas de negocio, distribución y fabricación de compuestos, ¿cuál es la principal?

La parte fundamental es la distribución. El objetivo del producto propio de Albis es completar a los productos que ya tenemos en distribución. Intentamos llenar el nicho de mercado que un fabricante pueda no atender. Hablamos de productos muy técnicos y especialidades. Por ejemplo, tenemos una gama de productos Light Technology, en la que nuestros compuestos modifican el comportamiento de la luz al atravesar el polímero gracias a la

“Mediante los acuerdos de licencia, fabricamos compuestos de BMS con las materias primas que nos proporciona Bayer”

especial aditivación. Los productos, Light Blocking, para bloquear el paso o Light Difusion, para difundir la luz de manera tal que no se vea el punto de origen de la luz. Esta tecnología es muy interesante para el interior del automóvil. El Shelf-plus O2, es un producto para envase que ofrece barrera activa al oxígeno. Otros ejemplos serían el Tedur, nuestro PPS, termoplástico de altas prestaciones o el Alfater, un termoplástico elastómero, TPE. Asimismo, Albis puede también ofrecer compuestos en PA o PP, un catálogo interminable de productos donde se encuentran prácticamente todas las familias de termoplásticos con excepción de PET o el PVC, con el objetivo de satisfacer cualquier demanda de un transformador.

El área de compuesto se beneficia de la distribución, de algún modo...

Efectivamente, se complementa. Al aumentar nuestra base de productos en distribución tenemos acceso a más clientes, que a su vez nos demandan productos allá donde los de los fabricantes no llegan. Es un círculo virtuoso donde nuestro objetivo es satisfacer toda necesidad de un inyector de plástico.

¿Cree que el sector del plástico está pasándolo peor en España que en Europa?

En España hay un efecto que no es nuevo y empezó antes de la crisis: la deslocalización. Hace 20 años éramos un país de bajo coste,

donde se situaban las fábricas de muchas multinacionales. El nivel de vida ha aumentado muchísimo y ya no somos un país barato, lo cual ha provocado que muchas empresas se vayan a países de Europa del Este o a Asia. Y esto sí es un efecto que en España es más grave, pero es independiente de la crisis. Es un añadido, agravado por la situación financiera global y la explosión de la burbuja inmobiliaria. Cuando tú estás enfermo una segunda enfermedad es más grave porque puede multiplicar los síntomas y poner en evidencia tu debilidad.

Con frecuencia los industriales dicen que el futuro para los fabricantes europeos está en los productos de valor añadido. Por su experiencia en Albis, ¿piden lo mismo en España?

Es el camino que debe emprender un país como el nuestro con elevados costes comparados con otros países, la productividad y la eficiencia debe ser nuestra obsesión.

¿Qué cosas pueden interesar al cliente como valor añadido?

La gama de Light Technology que acabamos de comentar es un ejemplo. También puede ser un producto que, modificando el diseño de soluciones actuales, provoque un componente más efectivo. Tenemos otro producto que permite un ahorro en peso, algo que está muy en boga en el sector de la automoción, un compuesto de esferas huecas, que, a pesar de no tener unas propiedades mecánicas muy elevadas, aporta ese ahorro. Son productos más complicados, no es lo que hacemos hoy, sino algo diferente que exige un esfuerzo mayor y requieren tiempo y tecnología.

Dicen que la crisis es el momento para innovar, ¿Albis lo hace?

La gente lo asume y lo nombra, lo que ocurre es que no todo el mundo está dispuesto a hacer el esfuerzo necesario y a invertir. Albis está respondiendo, de hecho toda nuestra parte de compuestos propios está enfocada a productos de valor añadido como lo antes citado. Por otro lado, estamos en un proceso continuo donde tratamos de mejorar nuestros procesos internos y adaptarnos al entorno lo más rápido posible, siguiendo la máxima, “sólo el cambio perdura”.■



Tecnología, Calidad, Innovación



E EXTRUSIÓN

- Extrusora mono husillo para PVC, PE, ABS, PS, PET, PP diámetro husillo a partir de 20 mm hasta 180 mm, L/D hasta 40.
- Extrusoras de doble husillo para PVC, diámetro husillo a partir de 55 mm hasta 70 mm.
- Líneas completas de granulación PVC y PO.
- Líneas para tubos PVC y PE hasta el diámetro 1.200 mm, PPr, PEx co-extrusos hasta las 5 capas.
- Líneas perfiles para PVC y PO, también co-extrusos, hasta los 600 kg/h
- Líneas lamina y plancha, co-extrusión hasta las 9 capas.
- Plantas completas para la extrusión de láminas tipo geo-membrana co-extrusos en PVC-TPE-TPO.
- Líneas personalizadas para aplicaciones especiales.

T TERMOFORMADO

La gama de plantas desarrolladas en el sector de termoformado es muy amplia e incluye:

- máquinas de tecnología “forma y troquela” (en tres estaciones o en cuatro con prensa para producir contenedores perforados);
- “forma y troquela a la vez en el molde”;
- máquinas de “forma y corta en el molde” (llevando plano donde está posicionado el molde inferior de tipo basculador o con desplazamiento vertical);
- máquinas de “forma y corta en seguida”;
- máquinas accesorias (rebordeadoras, elevadoras, apiladores automáticos y también robotizados).

Están también disponibles plantas completas con grupo de extrusión acoplado a máquinas termoformadoras para producción de tipo “in-line” y máquinas especiales de muy elevada productividad para productos de amplio consumo.



R RECICLADO

- Líneas completas para el lavado de botellas en PET, compuestas por: sistema de pre-lavado botellas bajo calor o pre-lavado en frío por elevada fricción, selección automática de los polímeros contaminantes, molidura vía húmeda y en seco, pre-flotación, lavado intensivo de las escamas bajo calor y por elevada fricción, enjuague final, secado y almacenamiento. Capacidades de 500 a 4000 kg/h de escamas limpiadas para producir fibras, lámina para packaging, lámina para termoformado, alcanzando la calidad del “Bottle to Bottle”.
- Líneas completas de lavado para envases en HDPE y película en LDPE, compuestas por: molidura en seco, pre-flotación, lavado intensivo por elevada fricción en frío y bajo calor, enjuague final, secado y almacenamiento. Capacidades de 500 a 2000 kg/h de material limpiado.



AMUT S.p.A. - Via Cameri, 16 - 28100 Novara (Italy)
Tel. +39 0321 6641 - Fax +39 0321 474200
E-mail: amut@amut.it - Web site: www.amut.it



Es una actividad que genera temperaturas elevadas que hay que enfriar o controlar

La refrigeración en la transformación de plásticos

Los procesos de transformación de plástico generan altas temperaturas, no sólo en el proceso de fusión de los materiales, sino también en los circuitos hidráulicos empleados como fuerza motriz en la mayoría de las máquinas transformadoras. Existen en el mercado diversos tipos de máquinas para enfriar o para mantener una temperatura controlada.

Agus Durán, director comercial de C.T. Servicio, S.A. – Centrotécnica

Las altas temperaturas de un proceso de transformación de plásticos deben controlarse, por un lado para conformar las piezas moldeadas, extruidas o sopladas, para que el material fundido solidifique y, por otro, para evitar averías mecánicas en la maquinaria, ya que el aceite de los mencionados circuitos hidráulicos debe permanecer en unos márgenes de temperatura determinados. Para ello tanto máquinas como moldes e hileras, disponen de circuitos internos para el paso de fluidos, cuya temperatura se debe controlar con precisión. Este cometido se puede realizar con diferentes tipos de máquinas, como refrigeradores de agua, termo convectores, torres evaporativas y termo reguladores.

El principal objetivo, enfriar, viene siendo efectuado en la mayoría de casos por los denominados refrigeradores a circuito cerrado. Estos equipos, que en función de las necesidades de la aplicación pueden ser de diversos tamaños, potencias y capacidades funcionan realizando un intercambio térmico indirecto entre el fluido refrigerante que llegará a la máquina (principalmente agua) y un gas que se enfría en un circuito interno. Estos equipos dotados de uno o varios compresores (según potencia requerida) hacen circular

de forma continuada un gas refrigerante por un condensador, válvula de expansión y evaporador, y en el proceso de compresión y evaporación del gas que va pasando alternativamente de líquido a alta presión a gaseoso a baja presión, se genera frío, que refrigerará el agua para el proceso de refrigeración y se libera calor al ambiente. Existen refrigeradores condensados por aire, donde el condensador del gas es un radiador a través del cual unos ventiladores hacen circular aire a temperatura ambiente; o refrigeradores condensados por agua, en cuyo caso existe un inter-

Refrigerador Nova Frigo serie Jolly RS modular.



cambiador de calor que transmite este calor generado por el gas a otro fluido refrigerante (agua) que circulará a otro equipo remoto que la enfriará a temperatura ambiente. En ambos casos tenemos una máquina que proporciona agua fría para enfriar moldes, hileras o máquinas. Puede trabajar a varios grados bajo cero si se precisa, para lo cual hay que tratar el agua con glicol (anticongelante). Estos refrigeradores disponen de un panel electrónico de control, donde seleccionamos la temperatura del agua que queremos obtener. Suelen disponer de un depósito interno de acumulación, y bomba de recirculación y, en el rango de potencias consideradas pequeñas y medias (hasta 100.000 Kcal/h), son equipos monobloque, totalmente autónomos incluso algunos portátiles, con ruedas (normalmente hasta 20.000 Kcal/h.). La circulación del agua es siempre en circuito cerrado, no hay contacto con el medio ambiente ni otros fluidos.

La potencia de refrigeración de estas máquinas puede darse en k/cal/h o en kW/h, que serían los k" de frío generados cada hora. El cálculo de la potencia de refrigeración de una aplicación determinada viene determinada por el tipo de proceso a enfriar y las temperaturas de trabajo, pero se suelen emplear fórmulas simplificadas para efectuar este cálculo. Por ejemplo, en un proceso de inyección es determinante el tipo de material y su temperatura específica, y los kg por hora de este material que hay que enfriar. Se puede usar una sencilla fórmula: $Q = P \times K$, donde P es la producción horaria y K la entalpía o Kcal/kg hora de cada material (se extrae de una tabla). Es decir, para enfriar un proceso de inyección de plástico convencional de 100 kg/h de polipropileno (entalpía = 150) tenemos: $100 \times 150 = 15.000$ Kcal/h. Precisamos un refrigerador que nos garantice, como mínimo 15.000 Kcal/h de capacidad frigorífica. Si para



Termorregulador Nova Frigo NTC.



Dar respuesta a los cambios del mercado. Con dinamismo.

www.staubli.com/robotics

Dinamismo. Rapidez. Precisión.

Stäubli ofrece una amplia gama de soluciones robóticas, proporcionando una excelente calidad, precisión y fiabilidad que garantiza la mayor ventaja competitiva.



ROBOTICS

STÄUBLI



Refrigerador y termostato combinado Nova Frigo serie Sigma.

este mismo proceso de transformación por inyección queremos saber qué capacidad frigorífica adicional ha de tener nuestro refrigerador para enfriar el circuito hidráulico de la máquina o máquinas del proceso empleamos esta otra fórmula simplificada: $Q = PM \times 860 \times K$. Donde PM es la potencia en kW de los motores que mueven la bomba hidráulica, 860 son las Kcal/h necesarias por cada kW de potencia y K el factor de utilización, generalmente 0,5. Si tuviésemos en este caso 100 kW de potencia nos daría: $100 \times 860 \times 0,5 = 43.000$ Kcal/h.

Habitualmente para los cálculos de potencia necesaria de refrigeración, los distribuidores de los equipos pueden aconsejar al utilizador final acerca de la potencia necesaria en cada caso.

Son determinantes también la temperatura ambiente de trabajo máxima del equipo refrigerador y la temperatura de trabajo del agua refrigerante, ya que cuanto más extremos sean estos valores, menor rendimiento tendrá el equipo. Por ejemplo un refrigerador cuyo fabricante determine que tiene una capacidad de refrigeración de 100.000 Kcal/h a 25 °C de temperatura ambiente y con el agua de enfriamiento a 15 °C en unas condiciones de trabajo extremas de 35 °C de temperatura ambiente y agua de enfriamiento seleccionada a 10 °C el equipo solo proporcionará 74.000 Kcal/h. Este punto se ha de tener en cuenta y verificar la capacidad frigorífica de un equipo determi-

nada por un fabricante, a qué temperaturas de trabajo las da y a qué temperaturas de trabajo reales ha de trabajar.

Torres evaporativas y termo convectores

Otros equipos de refrigeración empleados en la industria del plástico son las torres evaporativas. No disponen de compresor ni circuito de gas y trabajan intercambiando el calor del agua de refrigeración proveniente de la aplicación con el aire a temperatura ambiente. Debido al proceso natural de evaporación de esta agua que en la torre trabaja en circuito abierto y tiene contacto directo con el medio ambiente, se pueden conseguir temperaturas del agua algunos grados por debajo de la temperatura del aire, pero en condiciones extremas, por ejemplo, con temperatura ambiente de 35 °C, el agua de refrigeración que enviamos a máquinas o moldes no bajará de 30 °C. Además, esta agua debe ser tratada ya que al haber evaporación existe riesgo de depósitos calcáreos, contaminación por legionela del medio ambiente; y en los últimos tiempos la rigidez de las normativas medioambientales, el coste del tratamiento del agua y de los análisis periódicos que deben hacerse han hecho que aparezcan en el mercado un tipo de sistema de refrigeración alternativo, los termo convectores. La torres evaporativas tienen como principal ventaja la sencillez técnica y coste asequible en comparación con los refrigeradores, y como desventajas las mencionadas anteriormente al respecto del contacto del agua con el medio ambiente y la escasa precisión en el control de la temperatura del agua de refrigeración, muy dependiente de la temperatura ambiente.

Los termo convectores vienen a ser sistemas similares a las torres evaporativas, pero a diferencia de estas el agua circula en un circuito cerrado, sin contacto con el medio ambiente. Estos suelen ser radiadores dotados de venti-

Los termo convectores vienen a ser sistemas similares a las torres evaporativas, pero a diferencia de estas el agua circula en un circuito cerrado, sin contacto con el medio ambiente

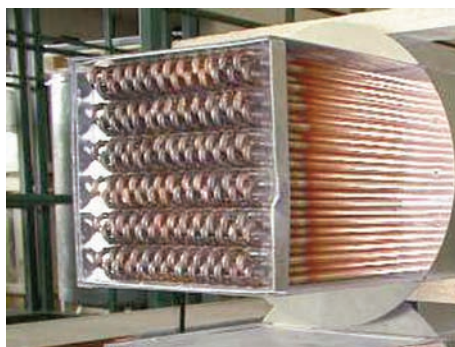


Termo convector Nova Frigo TS V.

ladores y un control electrónico que variando la velocidad de estos logra una alta precisión en el control de la temperatura del agua de refrigeración. Al no haber evaporación, la temperatura de trabajo mínima se iguala a la temperatura ambiente, aunque sistemas de nebulización de agua, denominados de emergencia estival, pueden conseguir temperaturas del agua de refrigeración algo inferiores a la temperatura ambiente, si la instalación está bien hecha.

Regulación de la temperatura

En procesos en que no solo se ha de refrigerar sino mantener una temperatura determinada que en algunos casos puede ser algo elevada, se emplean los termorreguladores. Estos equipos disponen de un depósito interno, bomba, resistencia de calentamiento, circuito de refrigeración interno directo o indirecto y pueden trabajar con aceite diatérmico como fluido de termorregulación para altas temperaturas o en la mayoría de los casos con agua, pudiendo llegar a los 95 °C o hasta 160 °C si el agua está presurizada. Como en el caso de todos los equipos anteriormente mencionados existen de diversa capacidad y potencia, según la aplicación y permiten, por ejemplo,



Condensadores de gas. (Foto: Nova Frigo)

calentar de forma rápida un molde para iniciar un proceso de moldeo rápidamente, y una vez estabilizada la temperatura de trabajo, mediante el calentamiento del líquido termorregulador o su enfriamiento, mantener esa temperatura de forma constante. Otros equipos aparecidos recientemente en el mercado son equipos combinados de refrigeración/atemperación portátiles o de gran potencia, capaces de entregar agua caliente por un lado y agua fría por otro, o agua a dos temperaturas diferentes, en aplicaciones especiales. ■

La potencia de refrigeración de estas máquinas puede darse en k/cal/h o en kW/h, que serían los "k" de frío generados cada hora



ELCON

Fabricantes de seccionadoras verticales, horizontales y especiales para la madera, plásticos, aluminio y hierro

Nueva sierra vertical ELCON



Modelo 135 D, la versión más económica de toda la gama pero con un equipamiento estándar de lujo!!
Manteniendo los estándares de robustez y ligereza del fabricante holandés. Máx. Corte vertical 1500 mm.
Posición horizontal 1300 mm
Máx. Corte horizontal 2700 mm.

Seccionadora horizontal ELCON



Modelo 300 HSXE, con doble cabezal de corte
Ejecución: 2 unidades discos de corte y 2 direcciones
• Máxima longitud de corte: 16.000 mm
• Máxima anchura de corte: 3.200 mm
• Máxima profundidad de corte: 150 mm

Ventajas:

- Cortar las tiras no se deben sujetar en la máquina.
- Las bandas no deben ser almacenadas temporalmente
- Las bandas no se deben colocar en la máquina de nuevo
- La última banda no debe voltearse
- No es necesario voltear grandes paneles para limpiar
- Se pueden cortar varios paneles simultáneamente
- Colocar las cuñas en el corte no es necesario
- Hacer el corte libre de tensión, sin girar el panel
- Y todo esto se puede lograr con una sola persona.

Seccionadora vertical ELCON



Modelo MONOPOST 1250/2500 para el corte de materiales postformados y canteados; radica en el uso de un sólo disco de corte.

Seccionadora automática ELCON



Modelo 215 DSXE- ADVANCE
Equipada con pinzas que se deslizan y sostienen los paneles por la parte superior, por el que el corte es muy fácil. Guía de la columna de corte única y de gran duración. Gran espesor de corte 80 mm.
Máx. Corte vertical 2150 mm.
Posición horizontal 2100 mm
Máx. Corte horizontal 4300/5300 mm.

DISTRIBUIDORES DE LAS MARCAS:



Soluciones de aire comprimido.



Sistemas de aspiración de altas prestaciones, astilladores, trituradores, briquetadoras, cabinas de pinturas.



Herramientas eléctricas para los profesionales.



Taladros múltiples.



Sistemas de manipulación.



Maquinaria para trabajar la madera.

Elcon Ibérica, S.A. - c/ Mediterrani, 27, local 4 - 08150 Parets del Vallès (Barcelona) Spain
Tel. (+34) 93 562 03 48 - Fax (+34) 93 562 18 06 • www.elconiberica.com

Machinefabriek Elcon B.V. - Apdo. Correos 72 2450 AB Leimuiden (Holanda)
Tel. (+31) 172 50 88 91 - Fax (+31) 172 50 78 92 • www.elcon.nl - info@elcon.nl

Alcanza una capacidad de producción de aproximadamente 45.000 t y su cuota de mercado en Rusia sobrepasa el 20%

El principal fabricante ruso de tubos apuesta por los de gran dimensión



Con el encargo de una línea de extrusión completa para tubos de presión de hasta 1.600 mm, la empresa ZAO Tehstroj, Kazan, no solo duplicará su propia capacidad de producción, sino que además aumentará el rango de tipos de tubo que se producen en Rusia para Rusia. A principios de 2011 el constructor de máquinas battenfeld-cincinnati ha instalado en Rusia la primera línea para tubos de presión de HDPE para diámetros de tubo de 800 a 1.600 mm.

De izda. a dcha: Klaus-Peter Schumacher, director general de Siegfried Schumacher, Sellmann, director de Proyecto de battenfeld-cincinnati Germany, Alexee, dueño de Tehstroj, Anders, trabajador de Siegfried Schumacher y Katja Maiskaja, de la oficina de Moscú de Siegfried Schumacher.

Aunque hace solo unos tres años que Tehstroj produce tubos, con una producción actual de cerca de 22.000 t es ya uno de los principales fabricantes de tubo de PE en Rusia para la conducción de gas y agua. Este especialista en tubos ha respondido al rápido desarrollo de la empresa y del mercado con el pedido de una nueva extrusora. Con la línea para tubos de presión, en marcha desde principios de 2011, Tehstroj alcanza una capacidad de producción de aproximadamente 45.000 t y su cuota de mercado en Rusia sobrepasará el 20%.

Tehstroj produce hasta el momento tubos en el rango de 32 a 800 mm de diámetro y los vende a más de 1.000 clientes del mercado doméstico de Rusia y Kazajistán. Este transformador de plástico fabrica sus tubos según la norma GOST definida para Rusia. Además de los tubos que fabrica, su oferta de productos producidos por ellos mismos incluye equipamientos para piezas moldeadas y para soldadura, una actividad con la que esta joven





**La nueva línea
ha sido
concebida como
una línea de
coextrusión
para la
fabricación de
tubos con una
tira de color**

empresa ya comenzó en 2003. En los diez años desde su fundación en el año 2000 Tehstroi ha registrado un crecimiento rápido. Comenzó comerciando con tubos para instalaciones de gas y de agua y se ha ido haciendo con un nombre gracias a la ampliación de sus propias capacidades de producción y la compra de una licencia de construcción para toda Rusia, así como por la introducción de un total de nueve empresas de representación, entre otras en Moscú, Ekaterinburgo, Novosibirsk y Novgorod. Hoy en día Tehstroi da empleo a 170 trabajadores y alcanza una facturación anual de más de 2.000 millones de rublos, unos 50 millones de euros.

Medios productivos

Tehstroi produce sus tubos en cuatro líneas de extrusión, todas ellas diseñadas, fabricadas e instaladas como líneas completas por parte de battenfeld-cincinnati. "Tras unas pruebas exhaustivas nos decidimos, hace tres años, por la compra de las líneas de extrusión de la que entonces era todavía Battenfeld Extrusionstechnik, porque nos convenció por su capacidad para fabricar tubos de alta calidad a un precio económico", explica el director general de Tehstroi Aleksei V. Alekseev. "No nos hemos arrepentido de esta decisión, más bien al contrario, porque nuestras expectativas han sido superadas. Con los tubos de polietileno fabricados en nuestras líneas ganamos en 2009 el premio a los 100 mejores productos de Rusia. Por todo ello es lógico que, para la compra de la nueva línea, hayamos confiado de nuevo en la mayor marca mundial en el campo de la extrusión".

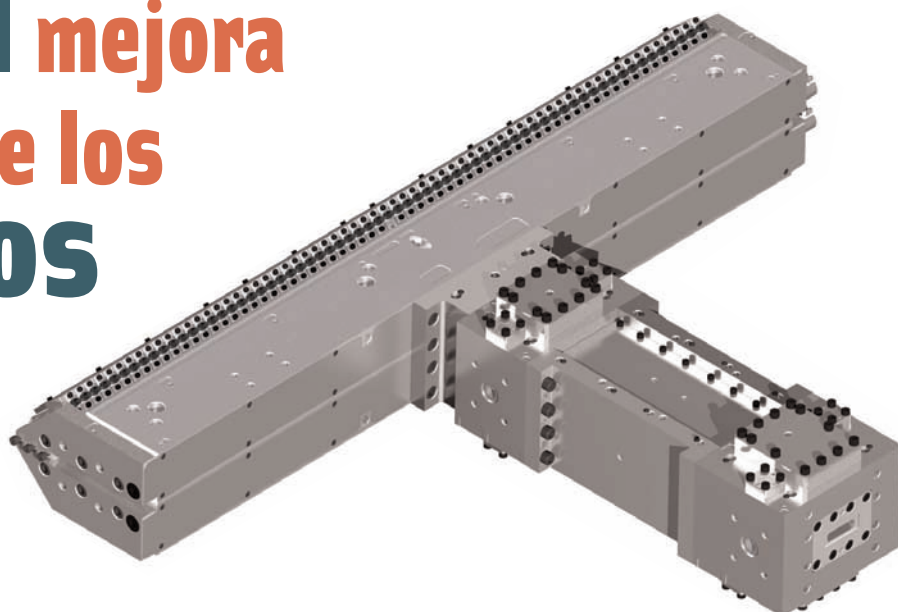
La nueva línea ha sido concebida como una línea de coextrusión para la fabricación de tubos con una tira de color. Al igual que todas las líneas completas de battenfeld-cincinnati está equipada con componentes de máquina perfectamente ajustados entre sí, desde el dosificador de material, pasando por la extrusora, la hilera y los equipos de tratamientos secundarios, hasta el cómodo control de la máquina.

Además de por la extrusora monohusillo de 150 mm, equipada con una unidad de procesamiento configurada de forma óptima para asegurar un tratamiento homogéneo y cuidadoso de la masa fundida, la alta calidad del producto final queda asegurada por la hilera y su innovador enfriamiento interior del tubo. En el caso de la PO 1600-120 VSI T se trata de una hilera especial con placa difusora de contraflujo y mandril de espiral especialmente desarrollada para la transformación de poliolefinas. En el interior de la hilera se encuentra el sistema de enfriamiento por aire Efficient Air Cooling (EAC), que asegura, mediante un intercambio de aire inteligente, un enfriamiento eficaz con costes energéticos muy reducidos.

El sistema EAC garantiza un elevado rendimiento en la producción, así como una óptima calidad del producto final gracias a las escasas oscilaciones en el espesor de las paredes y la reducción del efecto de descolgamiento. Con esta línea Tehstroi está preparada para responder a las altas exigencias de calidad del sector de los tubos de presión y para operar su producción de forma económica y ahorrando energía. ■

Especialmente en los embalajes con barrera

La tecnología de microcapa activa de EDI mejora la vida útil de los alimentos



Extrusion Dies Industries, LLC (EDI) ha desarrollado una técnica cuya patente está en trámite y que aporta una nueva dimensión de control de oxígeno y humedad al embalaje de alimentos, y probablemente amplía las propiedades de la barrera más allá de los límites de los procedimientos de prueba estándar.

La técnica se llama 'microcapa activa' y combina los conceptos de embalaje activo y extrusión de microcapa, y produce película y lámina cuya multiplicación de capas se aplica no solo al polímero de barrera sino también a los componentes activos como materiales que capturan el oxígeno y secantes. La investigación previa de EDI demostró que al dividir y volver a combinar la capa de barrera para crear micro capas de barrera, es posible aumentar de manera importante la vida útil de los recipientes de 'retorta' y llenado en caliente, bolsas verticales y embalaje delgado al vacío. Ahora los investigadores del Centro de Tecnología de EDI en Chippewa Falls dieron un paso más al incorporar componentes activos en capas fuera del núcleo de la barrera y luego someter también a esos componentes a la multiplicación de capas. La protección combinada de los contenidos alimenticios mediante varias (incluso doce-

1. Sistema de cabezal multiplicador de . El sistema inicia con el bloque de alimentación N.º 1 (abajo a la derecha), que forma un sándwich multicapa de materiales de barrera, adhesivo y de componente activo a partir de tres extrusores. El sándwich, que al final formará el núcleo de la lámina terminada, es recibido por una herramienta "multiplicadora de capas" (mostrada entre los Bloques de alimentación números 1 y 2) que lleva a cabo varias repeticiones de la estructura de capas. El núcleo de microcapas resultante entra luego al bloque de alimentación N.º 2, que lo combina con dos capas externas de material que vienen de un cuarto extrusor. Un cabezal (que se muestra aquí con los labios de salida viendo hacia la parte superior izquierda) transforma esta estructura final del ancho deseado.

nas) de capas de barrera y activas parece ser mayor de lo que miden los ensayos estándares para ingreso de oxígeno y humedad, según Gary D. Oliver, vicepresidente de tecnología. EDI planea producir muestras para una nueva batería de ensayos en su Centro de Tecnología y luego pedir a un laboratorio externo que confirme los resultados.

"Después de encontrar numerosas capas de componentes activos, casi todo el oxígeno se absorbe antes de llegar a la capa de barrera", dijo Oliver, "lo mismo sucede con la humedad, que es absorbida antes de que tenga la oportunidad de degradar el material de barrera como etileno-vinil alcohol [EVOH]."

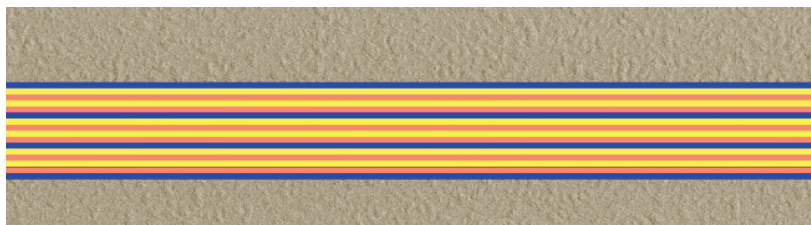
Cómo la técnica de 'microcapa activa' produce la capa de barrera de PP

La tecnología de multiplicación de capas (LMT) produce películas o láminas que no son más gruesas y no contienen más polímero que una coextrusión convencional pero pueden tener muchas, docenas o incluso cientos de microcapas, en lugar de las tres a once capas normales de espesor estándar. En la coextrusión convencional, un bloque de alimentación combina diferentes polímeros

de dos o tres extrusores en un 'sándwich' de varias capas. En LMT, una herramienta especial toma el 'sándwich' de un bloque de alimentación, y divide y recombina las capas, creando múltiplos de la estructura multicapa original.

Esta es la forma en que se puede producir una estructura de microcapa activa típica en la forma de una lámina de polipropileno (PP) de 1,25 mm de espesor:

- Cuatro extrusores producen corrientes de material fundido de, respectivamente, 1) el material externo de PP, o capa externa; 2) el mismo material de capa externa de PP, pero incorporando un componente activo que captura el oxígeno; 3) un adhesivo o material en capa "de amarre"; y 4) un polímero de barrera como EVOH.
- El Bloque de alimentación N.º 1 recibe el material de capa externa "que contiene componente activo", junto con los materiales de amarre y de barrera, y forma un sándwich de cinco capas: componente activo / amarre / barrera / amarre / componente activo. Este sándwich se convertirá en el núcleo interno de la lámina terminada.
- Multiplicador de capas. Esta herramienta



especial construida por EDI recibe el sándwich de cinco capas del Bloque de alimentación N.º 1 y lo divide y vuelve a combinar para formar varias repeticiones de la estructura, por ejemplo, cuatro repeticiones, que producen una estructura de 20 capas que constan de microcapas.

- El Bloque de alimentación N.º 2 recibe la estructura de 20 microcapas y la corriente de material fundido de material externo de PP, y desvía el PP a dos capas de capa externa sobre el núcleo de microcapa.
- Cabezal de extrusión. En el manifold del cabezal, el sándwich del Bloque de alimentación N.º 2 se transforma en una lámina del ancho deseado. ■

Estructura de capas. Aquí se muestra la estructura de microcapas antes de que se agreguen las capas exteriores. Las áreas de color pardo en la parte superior e inferior representan el metal de los canales de flujo. Las microcapas de color azul, amarillo y naranja representan, respectivamente, material con componente activo, como un componente que captura el oxígeno, adhesivo y polímero de barrera.

SU CAMARA CALIENTE BAJO CONTROL



La Regulación de Temperatura para Moldes con Canales Calientes

S.I.S.E en regulación de temperatura para moldes con Canales calientes es un referente en los principales grupos Europeos de la industria transformadora de Materias Plásticas y el referente absoluto del mercado francés, (60% del mercado) y mantiene desde hace más de 40 años una merecida reputación de innovación, robustez, y calidad.

S.I.S.E.

Parc Industriel Sud - Groissiat 01100
OYONNAX France
Tel: +33 (0)4.74.77.34.53
Fax: +33 (0)4.74.73.90.18

actronic, s.l.

Pol. Ind. Can Calderón - Murcia, 48 - Nave 3b, 08830
Sant Boi de Llobregat • (Barcelona)
Tel. 93 652 87 10 • Fax. 93 652 87 11
e-mail: comercial@actronic-sl.com • www.actronic-sl.com

La nueva línea ZSK de Coperion, "un éxito en todo el mundo"

Comai adquiere una ZSK 70 Mc18 para la fabricación de masterbatch



Comai fue la primera empresa en América del Sur en comprar una extrusora de doble husillo de la nueva ZSK Mc18 a Coperion GmbH, Stuttgart, antigua Werner & Pfleiderer. Con ello, la empresa, con sede en Cartagena de Indias, Colombia, aumentará su capacidad de producción de masterbatch negro, blanco y aditivo sobre la base de polietilenos y poliestirenos en aproximadamente 10.000 t/a. La instalación completa comprende además, aparte de la extrusora de compound con un husillo de 70 mm de diámetro, el sistema de dosificación, un alimentador lateral de doble husillo ZS-B, un intercambiador de filtros SWZ continuo y un dispositivo de granceado bajo agua UG. A ello se suman los sistemas de cambio rápido como, por ejemplo, los situados en las tomas de vacío, en las tolvas de entrada y del alimentador lateral.

Con la extrusora ZSK 70 Mc18, el nuevo modelo de la línea de construcción ZSK presentado en la Feria K 2010, la empresa Comai aumentará su producción de masterbatch en aproximadamente 10.000 t/a. Fotografía: Coperion, Stuttgart.

Los fueron las razones determinantes para la decisión de compra, como así lo explica Antonio Sedan, gerente de Comai: "En primer lugar, desde 1999 sólo hemos acumulado experiencias positivas con las extrusoras de la línea de construcción ZSK, de las que ya contamos con tres. En particular, valoramos la alta eficacia de las máquinas y la

alta durabilidad de las piezas sometidas a esfuerzos de desgaste. En segundo lugar, con la ZSK 70 Mc18 alcanzaremos un rendimiento claramente mayor de producción, un cambio de producto más rápido y una mayor reducción de los trabajos de limpieza de la que hemos podido lograr hasta ahora. De esta manera, nuestra producción de masterbatch

**Los dispositivos
de cambio
rápido reducen
los tiempos de
trabajo
necesarios para
adaptaciones o
modificaciones
del equipo**

será todavía más rentable y nosotros podremos reaccionar de modo más flexible a los deseos de nuestros clientes o a las demandas repentinas del mercado”.

La compra es una prueba para Coperion de que la nueva ZSK Mc18 cumple con las exigencias actuales y futuras de Comai como fabricante de masterbatch. Las optimizaciones de la parte de proceso han sido fundamentales para el aumento del rendimiento con una mejora de la calidad del masterbatch. La reducción de los casquillos en las camisas, la utilización de cartuchos de resistencia, el sistema de refrigeración optimizado, así como el perfeccionamiento de la regulación de la temperatura, disminuyen la necesidad de energía. Aparte de ello, estas medidas optimizadoras mejoran el equilibrio térmico en la parte de proceso, así como la completa termodinámica del proceso de tratamiento.

Gracias al nuevo diseño, la accesibilidad en la

ZSK Mc18 ha mejorado aún más. Ello permite una limpieza especialmente rápida y sencilla. Además, los dispositivos de cambio rápido reducen los tiempos de trabajo necesarios para adaptaciones o modificaciones del equipo. Es ésta justamente una ventaja esencial en la producción de masterbatch debido a los cambios frecuentes de colores y aditivos que incluso en el polímero base son inevitables. Además cualquier pedido urgente o no planificado, causará necesariamente interrupciones en la producción de grandes lotes.

Los elementos de husillo de la nueva ZSK Mc18 presentan la misma relación en el diámetro como en la ZSK MEGACompounder PLUS (Do: Di = 1,55). Este ratio permite el escalado de la existente ZSK MEGACompounder PLUS a la nueva ZSK Mc18. Ello aumenta la flexibilidad en la utilización de distintas extrusoras de compounding para la misma aplicación. ■



IONISOS
IBERICA

TRATAMIENTO POR RADIACIÓN 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

La experiencia de Engel en este sector determina la elección de la italiana V.A.R.I.

Las inyectoras eléctricas garantizan una mejor precisión y eficiencia en sala blanca

Cuando la empresa italiana V.A.R.I., del grupo Lindal, se trasladó a unas instalaciones mayores con sala blanca para sus operaciones de inyección, decidió pasarse a inyectoras totalmente eléctricas. Estas máquinas han permitido a este fabricante de válvulas para aplicaciones farmacéuticas ajustarse a las exigencias cada vez más severas de sus clientes, asegurando la máxima precisión y eficiencia.



V.A.R.I. fabrica válvulas y actuadores para aerosoles destinados al sector de la farmacia. Durante 25 años ha producido válvulas de 25 mm para propelentes de CFC y HFA utilizados en todo el mundo en una amplia gama de aplicaciones farmacéuticas. Es una empresa establecida en Europa, Asia, Sudamérica y África, con una cuota de mercado del 90% en algunas áreas geográficas. Su central se encuentra en Oggiono (cerca de Lecco), donde cuenta con una fábrica moderna de 60.000 metros cuadrados, de los cuales 1.500 corresponden a una sala blanca y 300 al laboratorio.

La nueva fábrica dispone de salas blancas muy modernas con filtros HEPA para el proceso de moldeo por inyección, en un entorno estrictamente controlado. La nueva sala blanca cuenta con inyectoras eléctricas de 100 toneladas de fuerza de cierre de la marca

Engel (representada en España Por Helmut Roegele), cada una de ellas con un sistema de flujo laminar HEPA sobre la unidad de cierre. Todos los motores eléctricos están totalmente encapsulados, de la misma forma que la unidad de inyección. En las líneas de montaje se comprueba directamente que las válvulas estén completas, su tamaño, funcionalidad y capacidad de dosificación.

Todas las válvulas están codificadas con láser para una trazabilidad completa. "Somos los únicos fabricantes de estas piezas dentro del grupo Lindal" señala Giovanni Corti, director de la fábrica de Oggiono. "Somos el centro de competencia de aerosoles para el mercado farmacéutico internacional". El grupo Lindal, cuyas oficinas centrales están en Bad Oldesloe, cerca de Hamburgo (Alemania), ha desarrollado, producido y vendido válvulas, cabezales de sprays y tapones para todo tipo de

Cada nueva medicación requiere un nuevo diseño de válvula. (Foto: V.A.R.I.)



"Las exigencias de nuestros clientes son cada vez más severas" dice Giovanni Corti, director de la planta de Oggiono (Italia). (Foto: Engel)

aerosoles de la industria cosmética, productos domésticos, tecnología, alimentación y farmacia, desde 1959. Fabrica más de 2.000 millones de válvulas cada año y es uno de los líderes de este mercado. El grupo cuenta con filiales y representantes autorizados en más de 15 países.

Desde la idea inicial hasta la producción en serie

La nueva factoría de Oggiono fabrica cada año varios millones de válvulas con un diámetro de 20 mm. Para adaptar los componentes individuales las válvulas pasan por una fase de personalización, porque cada cambio en las formulaciones requiere los materiales y las estructuras adecuadas. V.A.R.I. tiene su propio laboratorio y departamento de ingeniería para responder a estas exigencias. "ofrecemos a nuestros clientes un servicio completo, desde pruebas de producto hasta el diseño y concepto, pasando por la producción en serie", afirma Corti.

La sala blanca para la inyección es el corazón de la nueva división farmacéutica. Cinco inyectoras eléctricas e-motion de Engel fueron entregadas a finales de 2010. El traslado de V.A.R.I. a la nueva planta llevó consigo también el cambio a las inyectoras eléctricas. Corti lo explica así: "Los requisitos de nuestros clientes son cada vez más estrictos y esto se refleja en nuestra gama de productos. Para poder responder a estos requisitos también en el futuro decidimos invertir en la nueva tecnología de inyección. Las inyectoras totalmente eléctricas aseguran un proceso extremadamente limpio y, a la vez, mucha precisión, algo necesario para nosotros debido al montaje automatizado posterior que realizamos".

El sistema de motor eléctrico, las mediciones

SOLUCIONES PARA DOSIFICAR, TRANSPORTAR Y PELETIZAR

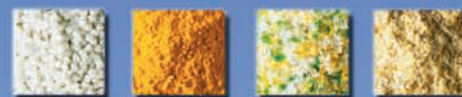
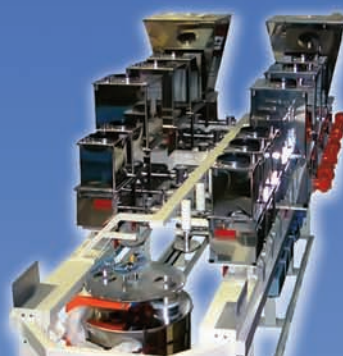
DOSIFICACIÓN



DESCARGA



PESAJE



ECON

CORTE POR AGUA



SECADO POR VIBRACIÓN



GRAVIPES, S.L.

Técnicas Industriales

Avda. Francesc Macià, 46-50 5º 3ª • 08208 Sabadell

Tel. 937 17 21 00 • Fax 937 24 45 41

www.gravipes.com gravipes@gravipes.com



La máquina totalmente eléctrica e-motion de Engel garantiza un trabajo muy limpio y elevada precisión: fueron dos factores importantes en la decisión de compra. (Foto: Engel)

del posicionamiento con encoders y guías lineales de alta precisión proporcionan movimientos precisos. En combinación con el software de autoprotección, la protección del molde es muy sensible.

En la serie e-motion de Engel todos los movimientos de la máquina están controlados por motores servoeléctricos, desde la inyección y la dosificación hasta el molde y el expulsor. Esto asegura una gran eficiencia energética, prácticamente sin consumo en los tiempos muertos. Los servomotores cuentan con un sistema de recuperación de la energía de frenado que se transforma en electricidad y se utiliza de nuevo por la máquina. Los movimientos paralelos de todos los motores reducen los tiempos en seco y del ciclo, mejorando aún más los consumos.

Aunque Giovanni Corti ya había contado con máquinas Engel en la anterior fábrica el hecho de seguir con Engel para la ampliación no fue una mera cuestión sin meditar. Realizó

un análisis de diferentes máquinas de otros proveedores y prestó una especial atención a la competencia del fabricante de la máquina en salas blancas. "Como transformadores de plásticos tenemos una experiencia limitada en el sector farmacéutico, en otras palabras, tenemos que confiar totalmente en la experiencia y conocimiento del proveedor de la máquina". Fue aquí donde Corti observó claras diferencias entre los diversos fabricantes de máquinas. Se decantó por Engel por su experiencia demostrada a través de su Unidad de Negocio Médico, aunque también valoró la proximidad de la filial italiana de Engel, no sólo la geográfica, sino también la del equipo.

Para evitar pérdidas de tiempo se contrató a Engel como suministrador de un proyecto llave en mano, con el suministro de las inyectoras e-motion, los sistemas de automatización, los sistemas de flujo laminar y el de cambio de molde. El conjunto de la línea llave



V.A.R.I. produce componentes termoplásticos para válvulas de aerosoles en inyectoras eléctricas e-motion de Engel. La sala blanca tiene la certificación ISO 8, mientras el sistema de flujo laminar garantiza condiciones de sala blanca ISO 7 en las unidades de cierre. (Foto: Engel)



Producto final. (Foto: Engel)

en mano incluía la documentación para el equipamiento de la sala blanca (con certificados EverQ).

Sala blanca dentro de la sala blanca

En la planta de Oggiono las máquinas e-motion se encuentran en una sala blanca ISO 8. Las unidades de cierre de todas las e-motion están encapsuladas y equipadas con sistemas de flujo laminar con filtros HEPA para Class ISO 7, igual que la sala blanca adyacente donde se montan las válvulas. "Los sistemas de flujo laminar están totalmente personalizados -enfatisa Christoph Lhota-. Colaboramos con nuestro partner Max Petek Reinraumtechnik para encontrar la mejor solución".

El hecho de que V.A.R.I. optara por la versión son columnas de las e-motion es una ventaja. Más espacio en la zona del molde facilita la manipulación de las piezas y el cambio de moldes. Con el fin de poder instalar el molde lateralmente, Engel integró un sistema de cambio de molde con patines y carro, de forma que el molde se puede mover fácilmente hasta la zona de mantenimiento.

Cada una de las inyectoras está equipada con un robot Engel ERC 23 que se encarga de la extracción de las piezas del molde. Las garras se diseñaron individualmente para ajustarlas a la producción de válvulas, porque una solución estándar no habría sido adecuada para manipular piezas pequeñas con diámetros de 2 a 20 mm. Tras extraer las piezas, la garra las deposita sobre una cinta transportadora que se encuentra en un cerramiento ISO 7. La cinta transporta las piezas individuales a través de un cierre de aire hasta un almacenamiento intermedio adyacente. A partir de este punto, se cumple totalmente con el estándar ISO 7.

El almacenamiento intermedio cumple varias funciones. Es aquí donde se encuentran ubicados los controles de calidad de las piezas moldeadas y donde los componentes individuales se empaquetan para su transporte a la zona de montaje en una tercera sala blanca, junto a las otras dos. Las válvulas se ensamblan en un proceso totalmente automático. La tolerancia de las piezas moldeadas está entre 0,02 y 0,05 mm, un requisito que la máquina eléctrica e-motion de Engel cumple sin dificultad. ■



Soluciones integrales en Refrigeración y Climatización



Enfriadoras de agua

- Desde 1Kw hasta 1700Kw
- Condensadas por aire o agua
- Free Cooling
- Economizador
- Alta Eficiencia Energética
- Tecnología Inverter

Gama Climatización

- Bomba de calor: de 22KW hasta 330Kw
- Versiones de Bajo Ruido
- Opción reguladores para los ventiladores
- Opción control a través de Modbus®, LonWorks® o BACnet™



Aeroenfriadores y Condensadores Remotos

- Versiones Horizontales, Verticales y en "V"
- Sistema Adiabático
- Ventiladores EC
- Lámpara UV / Biocida (Tratamiento Legionelosis)

Sistemas Close Control

- Equipos específicos para Data Center, Salas Blancas y Salas Técnicas
- Silenciosos, eficientes y cuidadosos con el Medio Ambiente
- Mínimo espacio / Máxima capacidad
- Fácil mantenimiento desde la puerta frontal



C/ Motors, nave 6 Pol. Ind. "Comte de Sert"
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) SPAIN
Tel.: 00 34 93 7720000 / Fax: 00 34 93 7722051
equifab@equifab.es

www.equifab.es

Carlos Gómez

Responsable de Pallmann Ibérica

La empresa Pallmann Maschienenfabrik, pionera en el desarrollo y fabricación de máquinas e instalaciones de trituración y de técnicas de preparación de plásticos, ha abierto una nueva filial en España. Pallmann Ibérica (PIb), ubicada en Manresa (Barcelona) nace con el objetivo de reforzar el servicio al cliente con un trato directo e inmediato y de implantarse en mercados menos consolidados, pero en los que la tecnología con sello Pallmann cuenta con una gran experiencia en el resto del mundo. De esta forma, alguna de sus especialidades, como las instalaciones de micronización, únicas en el mundo entre otras cosas por poder trabajar a temperatura ambiente con materiales sensibles al calor, pretenden aportar soluciones llave en mano a sectores como el del plástico, la química, el reciclaje, la madera o la alimentación.

Nerea Gorriti



“Venimos a reforzar la presencia en la Península Ibérica y a potenciar el servicio al cliente”

Pallmann inaugura nuevas instalaciones en Barcelona, ¿por qué deciden implantarse como filial?

Hemos decidido implantar la filial en Manresa (Barcelona) porque el 60% de nuestros clientes se encuentra en la zona de Cataluña. Aparte, estamos cerrando acuerdos con dos ‘partners’ en esta zona geográfica. Con uno de ellos, crearemos incluso una nueva empresa en Barcelona. Entiendo que otra pregunta es por qué no en Madrid ya que en la zona centro tenemos una concentración de entre el 20 y el 30% de clientes, pero el motivo principal ha sido la proximidad con nuestros ‘partners’.

¿Dice que crearán una nueva empresa?

Sí. Llevamos un par de años trabajando conjuntamente con un cliente. Juntos, hemos desarrollado el equipamiento e instalaciones que ya posee y, conjuntamente, hemos elaborado un paquete muy atractivo de instalación llave en mano sobre una aplicación relacionada con la recuperación de neumáticos. Contemplamos establecer una Joint Venture que trabajará a nivel mundial con sede en Barcelona.

¿Qué supone para el cliente español contar con una delegación física?

El motivo principal, tanto para los clientes actuales como para los

futuros, es ofrecer un mejor servicio. La frase sería 'accionar en vez de reaccionar'. Durante los quince días que llevamos en funcionamiento, hemos recibido llamadas de clientes con preguntas sobre nuevas aplicaciones, productos o proyectos que quieren desarrollar con nuestra tecnología. Con la filial española ganamos en inmediatez. No es lo mismo desplazarse desde Alemania que directamente desde España.

La segunda razón es porque vamos a potenciar al máximo la atención al cliente, por ejemplo, en el tema de las piezas de desgaste. En esta dirección desarrollaremos una campaña intensiva para prestar un mejor servicio y no sólo para conseguir mejores precios, sino para reducir también los plazos de entrega, realizar planificaciones conjuntas con los clientes, ayudarles a que trabajen de la forma más óptima con nuestra maquinaria.

¿Ampliarán plantilla?

Sí, Jordi Salud, asistente de ventas, estará permanentemente en la filial y yo estaré a caballo entre España y Alemania. Además, y para completar el círculo de todo lo que tiene que ver con la venta de maquinaria, la delegación española contará con una tercera persona que está previsto llegue definitivamente a España en un año y medio. Es un técnico español que lleva dos años de formación en la central alemana. En cuanto concluya el periodo de formación, a mediados o finales de 2012 se incorporará a la plantilla. Será el encargado de las puestas en



Carlos Gómez y Jordi Salud frente a la nueva oficina de Manresa.

marcha, del mantenimiento y las reparaciones, directamente desde la oficina de Manresa.

¿De qué forma contribuye la creciente tendencia al reciclado en el incremento de la demanda de sus productos?

Muchísimo. Lo que hacemos es, gracias a las nuevas legislaciones y al creciente interés por el reciclado, cerrar acuerdos tecnológicos con empresas en los países en los

que el sector del reciclaje tiene una gran presencia y de esta forma, establecer colaboraciones técnicas. De hecho, esperamos mucho crecimiento en este sector.

Madera, plástico, química, reciclaje... son diversos los mercados a los que se dirige Pallmann. ¿Puede detallar cómo se encuentran estos sectores? ¿Hay quizá alguno que haya crecido más que otros?

Sí, nos dirigimos a diferentes segmentos. Por ejemplo, en el sector de la madera hemos desarrollado durante los últimos siete años todo lo relacionado con la madera usada y la biomasa, el sector de mayor crecimiento. En España, el problema que se ha dado es que han fallado muchas ayudas y aún tenemos muchos proyectos que no han cristalizado. Aunque considero que es la línea de mayor potencial.

En cuanto al plástico, la crisis nos ha enseñado que las grandes empresas, las exportadoras y/o las que, tecnológicamente hablando, iban un paso por delante han sobrevivido e incluso crecido. Nosotros nos hemos concentrado en estos clientes tecnológicos. Otros sectores, como la química, la



Uno de los objetivos de Pallmann siempre ha sido el trato directo con los clientes y partners.



La nueva filial de la empresa alemana permitirá potenciar el servicio al cliente.

“El cliente ha tenido el contacto con nuestro representante y esta conexión no la romperemos, es decir, mantendremos la red de ventas y reforzaremos el área de las piezas de desgaste”

minería o la alimentación, representan uno de nuestros objetivos en la actualidad, donde tenemos que mejorar claramente nuestra presencia. En este sentido, estamos cerrando un acuerdo con una nueva representación y creemos que a finales de mayo la haremos ya oficial.

Además de máquinas, ustedes comercializan instalaciones completas de trituración y soluciones llave en mano. ¿Cómo mejora la competitividad del cliente un sistema completo de este tipo?

Un vez, el Sr. Pallmann me dijo: “Señor Gómez, usted no va a vender máquinas, sino soluciones”. Y realmente es así porque ofrecemos llaves en mano pero sobre todo, el objetivo es dar soluciones. El cliente, a veces, con una máquina tiene suficiente pero con frecuencia necesita más. Este es uno de los motivos por los que nos apoyamos en socios tecnológicos. Aparte de que ellos conocen el mercado, tienen la tecnología que completa nuestra maquinaria.

Pero además de soluciones también lanzamos constantemente nuevos productos al mercado. Por ejemplo, desde hace un año, participamos en un proyecto europeo

de desarrollo de nuevos productos en el campo de las fibras naturales y los bioplásticos.

Intentamos importar a España y Portugal toda nuestra experiencia en el resto de Europa o incluso del resto del mundo, participando en conferencias y en ferias. De hecho, dentro de poco participaremos en la feria Brasilplast.

Un mercado potencial...

Sin duda. He tenido ocasión de asistir varias veces al certamen y se aprende muchísimo, por ejemplo, en cuanto a bioplásticos o productos alternativos que parten de fuentes distintas al petróleo. Por ejemplo, se las han arreglado con la caña de azúcar para obtener parte de sus materias primas. Realmente, impresiona.

¿Realmente el cliente español está preparado para implementar estas soluciones completas o no hay una cultura de este tipo de instalaciones?

Yo creo que no existe una clara cultura de internacionalización. Hemos sufrido mucho por la crisis y las empresas que han sobrevivido son las que apostaron o ya lo habían hecho por vender fuera sus productos, porque vivir sólo de la economía española o portuguesa no

era viable.

Algunos lamentablemente han tenido que desaparecer. Es más, hasta 2006 aproximadamente muchos me decían que no tenían un equipo de ventas ya que esperaban a que el cliente les llamase, y de hecho, lo hacían. Esta situación ha cambiado al cien por cien.

Hay que estar atento a lo que pasa a nuestro alrededor...

Como decía, es vital acudir a ferias, conferencias internacionales, conocer las nuevas tendencias, los nuevos mercados...

¿Entraña la nueva filial algún cambio en su actual red de ventas?

Nuestros principales socios saben desde hace meses que abriríamos una filial. En julio de 2010 lanzamos el primer plan de negocio para estudiar la viabilidad del proyecto y se trazó una línea de trabajo. Desde el primer momento, hemos tenido muy claro que nuestro cliente ha tenido el contacto con nuestro representante y esta conexión no la romperemos, es decir, mantendremos la red de ventas y reforzaremos el área de las piezas de desgaste. Sería un error venir aquí y desechar lo que llevamos años y años construyendo.

¿Hacia dónde avanza la tecnología en el segmento de maquinaria de trituración? ¿Y en sus otros productos?

Fundamentalmente la evolución tecnológica implica cambios. Por un lado, adaptar tu maquinaria a los productos que el mercado demanda o a las normativas. Y por otro, todos los cambios efectuados se deben comunicar al mercado. En ese sentido, trabajamos desde hace dos o tres años en varias líneas: Una, dirigida a disminuir los desgastes de nuestra maquinaria y otra, la dirigida a desarrollar máquinas con la etiqueta 'Eco Advanced', una marca registrada de Pallmann. Ésta señala que todas las máquinas que hemos fabricado están elaboradas a partir de medios productivos que defienden el medio ambiente. Incluso la tendencia es que consuman menos energía.

Usted se hará cargo de la filial tras muchos años trabajando para la central alemana...

Soy el responsable de PIB-Pallmann

Ibérica. No es una empresa sino una filial, un brazo alargado de la central alemana Pallmann Maschinenfabrik. Obviamente, yo dependo de un superior y me encontraré a caballo entre España y Alemania.

¿Cómo asume este cargo?

Es un salto que también deseaba, digámoslo así. Ya conocía gran parte de lo relacionado con mi trabajo y me apetecía implicarme en algo nuevo, dar un paso adelante. Había dos o tres proyectos para mí y éste es el más importante. Imaginaos lo que significa también volver a casa después de nueve años y con tanta responsabilidad encima.

¿Qué cree que debemos aprender de este país europeo desde un punto de vista industrial?

Durante este tiempo he aprendido mucho de la forma trabajar en Alemania e incluso de Centroeuropa puesto que ellos trabajan mucho con países vecinos como Bélgica, Francia, Suiza, Austria e incluso

Italia. Deberíamos aprender de la importancia que tiene la transferencia universidad- empresa en Alemania. Encaminan al estudiante, ya sea de la rama de formación profesional o universidad directamente a las empresas.

Algo que también deberíamos aprender de ellos es a crear riqueza. Debería haber más ayudas del Estado para promocionar tecnologías y a las empresas que quieren desarrollarse.

La industria de las energías renovables en España es de las más importantes a nivel europeo, ¿por qué no hacen lo mismo en otros sectores y ayudamos a crear riqueza con futuro?

¿Participarán en Equiplast?

Claro. Ya llevamos muchas ediciones exponiendo y esta vez estaremos en un stand muy atractivo de 300 metros cuadrados, compartidos con Equifab y Alimatic que son nuestros dos socios en el sector del plástico. Vamos a la feria con muchas ganas. ■

Micronización: Polvo no es siempre Polvo!

Las instalaciones de micronizado de PALLMANN producen polvo de gran fluidez en cualquier finura para:

- Industria del Rotomoldeo
- Fabricantes de perfiles y tuberías
- Masterbatch, Compounding y revestimiento
- Pulverización de caucho y desechos de film



EQUIPLAST
Salón Internacional del Plástico y Caucho
Pav. 4 Stand C 319

Pallmann Ibérica nueva oficina en España!



PALLMANN
Especialistas en trituración

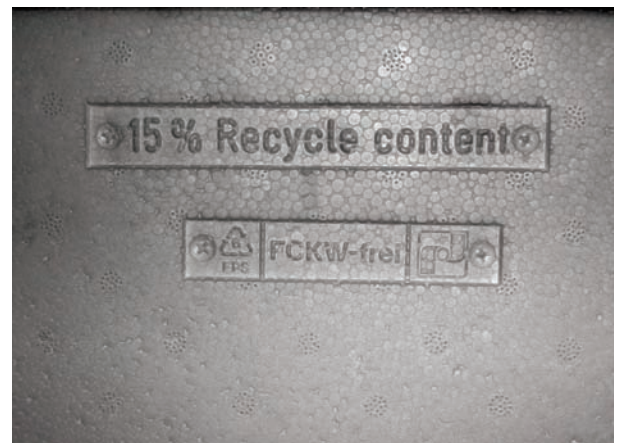
PALLMANN Ibérica, C/Sant Antoni Abad 3 (Bajos)
08242 Manresa / España, Tel: 93 181 06 34
email: carlos.gomez@pallmann.eu, www.pallmann.eu

Utilibox es el sexto centro de reciclado de EPS acreditado oficialmente por Anape Andalucía ya cuenta con su centro ECO EPS

Andalucía ya cuenta con su centro Eco EPS

EPS

Este centro de reciclado, que se une a los que la Asociación Nacional de Poliestireno Expandido, Anape, ha acreditado ya en Cataluña, Madrid, Galicia y Mallorca forma parte del proyecto ECO EPS, actuación promovida por la industria del poliestireno expandido a través de la asociación.



Pieza de reciclado.

Anape es la principal impulsora de este proyecto y cuenta con la colaboración de Cicloplast, sociedad sin ánimo de lucro, que promueve una adecuada gestión para los residuos plásticos.

Para determinados aspectos y actuaciones del Proyecto también se cuenta con la colaboración de Ecoembes, en su papel de Sistema Integrado de Gestión para los residuos de envases y embalajes de naturaleza doméstica. El proyecto es un ambicioso plan para impulsar la recogida de este producto a través del fomento de estos centros de reciclado y gestión de residuos y la búsqueda de colaboración de diversos agentes involucrados en la generación y acopio de envases y embalajes de EPS usados.

Con el material reciclado se pueden obtener nuevas piezas y productos de Poliestireno Expandido, hormigones ligeros, ladrillos porosos, y granza de PS utilizada en la fabricación de nuevos artículos como perchas, cintas de vídeo y marcos de fotografías, entre otros. Los Centros ECO-EPS parten de empresas transformadoras de poliestireno expandi-

do, lo que supone una elevada sinergia ya que una de las opciones de reciclado de los materiales recuperados consiste en introducirlos nuevamente en el proceso de fabricación del EPS.

Para convertirse en centro ECO EPS los transformadores de poliestireno expandido deben haber adaptado sus instalaciones para poder realizar el acopio, triturado, acondicionado y reciclado del material e implantar un sistema de calidad que asegure la calidad de las materias primas y de los productos reciclados y la trazabilidad de todo el proceso.

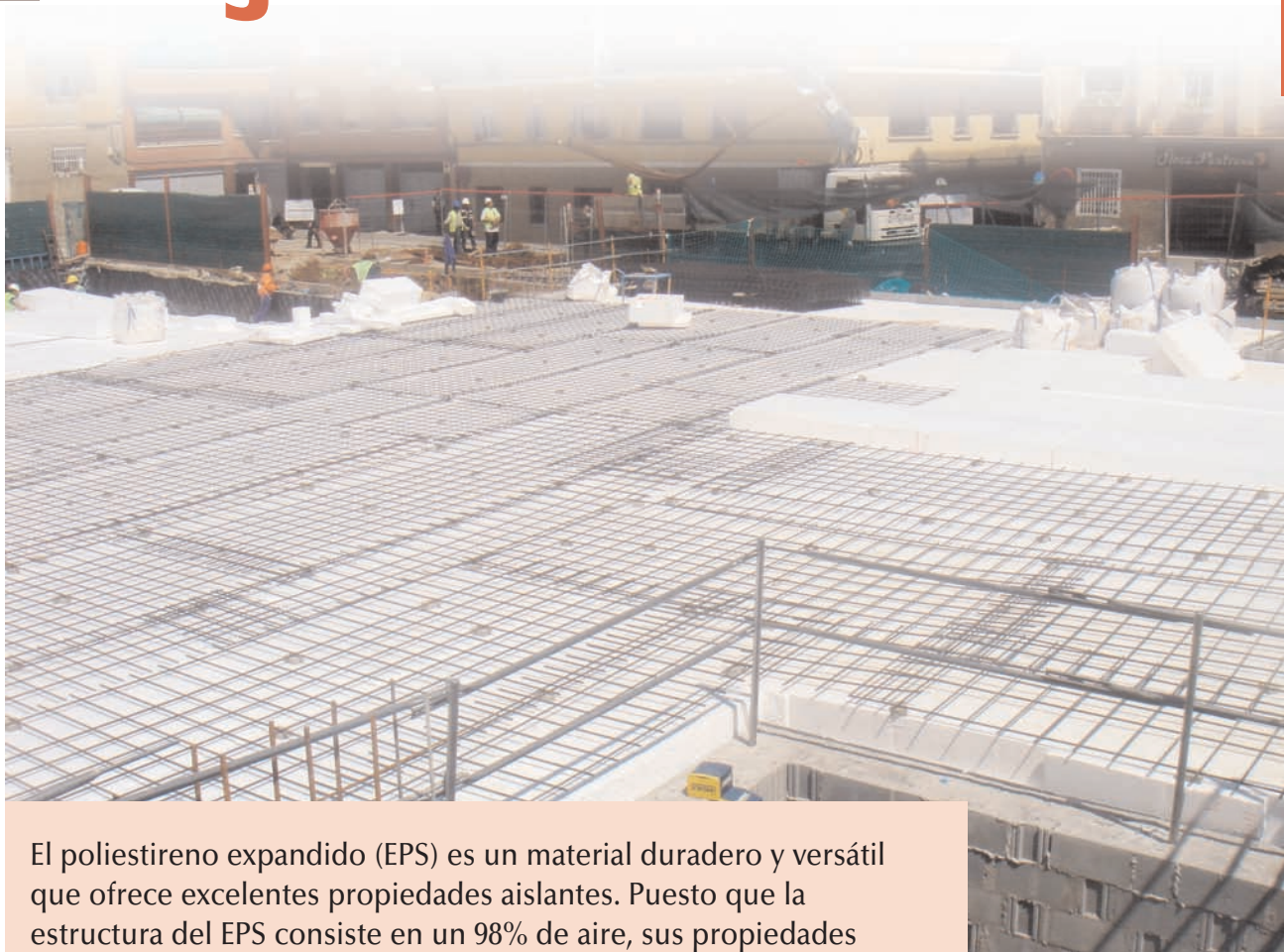
Anape y toda la industria del poliestireno trabaja activamente para ampliar la red de centros ECO EPS y aumentar así las cifras de reciclado del poliestireno expandido. ■

Cadena de reciclado.



El poliestireno expandido destaca por sus especiales propiedades como material de cimentación ligero

El EPS en la ingeniería civil



El poliestireno expandido (EPS) es un material duradero y versátil que ofrece excelentes propiedades aislantes. Puesto que la estructura del EPS consiste en un 98% de aire, sus propiedades térmicas iniciales se mantienen a lo largo de su vida útil. No es tóxico, resiste a la humedad y no se pudre. Ésta es la carta de presentación de un material que la Asociación Nacional de Poliestireno Expandido (Anape) trata de acercarnos en este reportaje.

Relleno ligero con EPS de una plaza sobre una estación de metro.

El EPS puede fabricarse con una amplia gama de propiedades, formas y tamaños, empleándose en muchas otras aplicaciones constructivas —como material de relleno, como aligerante en proyectos de ingeniería civil, como relleno ligero en construcción de carreteras y ferrocarriles y como material flotante para construir pontones flotantes en zonas marinas de embarque. En construcción, el EPS se utiliza principalmente para aislamiento. A principios de la década de 1960 se descubrió, originalmente en Noruega, que el material era también muy

adecuado para el sector de ingeniería civil. Por una parte, el efecto aislante el EPS evita que se congele el subsuelo eliminando así los problemas subsiguientes del deshielo. Por otro lado, su resistencia mecánica y su cohesión permiten la construcción de estructuras con una enorme resistencia vertical y horizontal. El EPS tiene diversas aplicaciones posibles en el sector de ingeniería civil debido a las ventajas que ofrece como material de cimentación ligero por sus especiales propiedades. A continuación se indican varias soluciones teóricas:

Barreras acústicas

Los materiales tradicionalmente empleados en la construcción de pantallas acústicas pueden ser sustituidos por bloques de EPS y cubiertos posteriormente con tierra y vegetación. Este relleno ofrece una solución económica, ligera y de rápida ejecución y que además permite emplear pendientes elevadas con el consecuente ahorro de espacio.

Estructuras con bajo nivel de asentamiento

El EPS es especialmente ligero pero es capaz de soportar una carga de compresión conservando su forma. Un diseño correcto y la incorporación adecuada de EPS en proyectos de ingeniería civil conducen, por tanto, a estructuras con bajo asentamiento. Esto no sólo ofrece la ventaja de que la estructura se puede poner en uso inmediatamente, sino también que los futuros costes de mantenimiento serán inferiores. Cuando se capitalizan los costes iniciales y los gastos de mantenimiento a lo largo de una vida útil de, por ejemplo, veinte años, el resultado de los cálculos siempre favorece al EPS.

Por otra parte, los materiales de relleno pesados tradicionales como la arena, pueden provocar pérdida de estabilidad del suelo. Una estructura de relleno utilizando EPS no tiene mucho más peso que el terreno excavado y, por tanto, no afecta a la estabilidad del suelo. El principio en el que se basan las cimentaciones de construcciones con EPS consiste en no perturbar el equilibrio existente en el terreno, porque el peso del terreno excavado es igual al peso del nuevo material de EPS instalado más la estructura de la carretera.

Prevención de cargas laterales

Los materiales descargados sueltos sin refuerzo o que tienen una resistencia a la tracción mínima conducen inevitablemente a diseños de carreteras en los que el ángulo del talud natural es el factor determinante, mientras que las cimentaciones utilizando EPS pueden incluso terminar en un borde vertical.

Ausencia de daños por heladas en el pavimento

Debido a sus propiedades de aislamiento térmico, el EPS limita los daños por heladas a las estructuras de ingeniería civil. Capas relativamente delgadas son suficientes para evitar que la superficie del terreno se hiele. Una capa de EPS de 5 a 6 centímetros es suficiente para evitar que la temperatura de la cimentación de la carretera descienda por debajo de 0 °C.

En cuanto a los subsuelos denominados sensibles a las heladas, una alimentación continua de calor geotérmico mantiene la temperatura de la cimentación por encima del punto de congelación debido a que el material aislante de EPS impide la pérdida de calor. Sin embargo, con ciclos de

Otras aplicaciones

El EPS es la solución apropiada para proyectos en el sector de ingeniería civil en los que pueden producirse asentamientos y pérdida de estabilidad. Por tanto, algunas áreas de aplicación muy adecuadas para el EPS son:

- Construcción de carreteras libres de asentamiento
- Elevación y drenaje de campos de deportes, parques y zonas con césped.
- Elevación libre de asentamiento de espacios y terrenos para aparcamiento.
- Reducción de carga mediante relleno para reforzar pasos elevados y alcantarillas y mediante elevación de rampas de entrada y salida.
- Elevaciones encima de gaseoductos enterrados preexistentes.
- Reducción de las cargas laterales reforzando cimentaciones de pilotes en restauración de zonas urbanas.
- Elevaciones para barreras de ruido.
- Cimentaciones para cobertizos y edificios ligeros
- Reparación de asentamientos en carreteras existentes.
- Rampas para diques o edificios existentes.
- Pavimentos de patios y parcelas.
- Terreros y pisos industriales.

hielo/deshielo moderados, así como con nevadas, el riesgo de que la superficie sea resbaladiza es mayor.

La aplicación de EPS evita los efectos producidos por el deshielo de la superficie del terreno: el agua contenida en el terreno se congela dilatándose un 10% y luego se deshíela por lo que la estructura situada encima puede romperse a causa de estas fuerzas. Esto se puede evitar gracias a las excelentes propiedades de aislamiento térmico del EPS.

Calidad especial para drenaje

Se puede emplear EPS para drenar el exceso de agua en un terreno, por ejemplo en campos de deportes, parques o terrenos con césped cuando el nivel del agua subterránea es tan alto que las plantas y árboles no pueden crecer. También cuando el drenaje es defi-

Gracias a sus propiedades de aislamiento térmico, el EPS limita los daños por heladas a las estructuras de ingeniería civil.



ciente y el terreno permanece empapado después de una lluvia y no es adecuado para jugar. El agua se puede drenar por medio de una red de pasos entre los granos de EPS utilizando una calidad especial de EPS llamado 'sinterizado'.

Otra ventaja consiste en la consecución de una excelente distribución de la presión en subsuelos que son generalmente blandos, como los de turba y residuos de operaciones de dragado.

Desde principios de la década de 1970, el EPS se ha utilizado como material de cimentación e ingeniería civil hidráulica a escala cada vez mayor.

La norma que regula el marcado CE para los productos de EPS en ingeniería civil es la UNE-EN 14933 obligatoria desde 2009.

En el sector de ingeniería civil no sólo se está utilizando el EPS en cantidades cada vez mayores, sino que además se están desarrollando nuevas aplicaciones para este material tan flexible.

Planchas de drenaje

Las planchas de drenaje de EPS son claramente porosas y de un espesor comprendido entre 5 y 25 centímetros. Se obtienen con una densidad muy pequeña (12 kg/m_3) y su permeabilidad al agua es de 10 a 12 litros por metro cúbico por segundo. Es un material especialmente desarrollado por el sector del EPS para elevaciones de la construcción o renovación de una obra sobre suelo débil, como por ejemplo campos de deportes, pistas de tenis, aparcamientos, campos parcialmente pavimentados, pisos de establos y pistas de equitación interiores, campos de hierba artificial y otras aplicaciones comparables.

Pantalanes

Los muelles de los puertos para yates, por ejemplo, se hacen normalmente de madera. El problema aquí no son solamente las estructuras soportadas en los extremos, por lo que la madera de los muelles y los pilotes necesarios tienen que ser pesados, sino además que la madera en estos casos también está sujeta a putrefacción, especialmente en la línea de la superficie del agua.

Sin embargo, utilizando bloques de EPS para una cimentación flotante e insensible a la humedad, se puede trabajar con una proporción de madera muy pequeña.

Al fin y al cabo, el EPS flota en el agua y soporta el muelle en todos los puntos de la construcción. También es posible construir un muelle con EPS capaz de desplazarse hacia arriba y hacia abajo al cambiar el nivel del agua. Además, el cambio de la disposición de los pilotes es un trabajo sencillo y su acortamiento o alargamiento se puede hacer de manera fácil y barata.

El espesor del EPS a utilizar depende del número máximo de personas que se espere que tenga que soportar el muelle.

Propiedades del EPS para su uso en el sector de la ingeniería civil e hidráulica

a) Propiedades mecánicas

La esencia de esas propiedades se puede encontrar en la UNE EN 13163 (marzo 2002).

1. Resistencia a la compresión a corto plazo
2. Contracción transversal
3. Fluencia y relajación
4. Resistencia a la compresión a largo plazo
5. Resistencia a la tracción, a la flexión y al deslizamiento
6. Coeficiente de rozamiento

b) Propiedades físicas

1. Propiedades térmicas
 - Coeficiente de conductividad térmica
 - Calor específico y coeficiente de dilatación
 2. Propiedades higroscópicas
 - Absorción de agua
 - Coeficiente de resistencia a la difusión de vapor de agua
 3. Comportamiento frente al fuego
 4. Durabilidad
 5. Resistencia a los productos químicos
- c) Propiedades relativas al medio ambiente
d) Propiedades relativas a la higiene y seguridad en el trabajo

Isletas de recreo

Una isleta de recreo de varios miles de metros cuadrados se puede instalar con bastante facilidad sobre EPS. Normalmente es suficiente una capa de varias decenas de centímetros de EPS para soportar la totalidad del peso de la isleta incluido vegetación, personas y edificios. Unas planchas de drenaje de EPS adicionales pueden asegurar también el drenaje correcto del agua de lluvia durante el tiempo lluvioso y un buen suministro de agua durante el tiempo seco.

Los bloques y planchas se encolan en tierra, se refuerzan y se colocan perpendicularmente unos encima de otros. Después de un tratamiento final con espuma de PUR y después de su endurecimiento, la isleta desnuda se empuja hacia el agua mediante una pala excavadora. A continuación se instala la capa vista y la capa de retención de tierra de acuerdo con las diversas estructuras posibles.

El anclaje de la isleta se realiza con la ayuda de tubos de madera a través de los cuales se clavan, mediante martillos, pilotes de madera u hormigón o se sitúan los pilotes a la profundidad debida mediante un tubo de propulsión. Por tanto, el movimiento vertical de la isleta debido a cambios del nivel de agua se puede absorber sin ningún problema.

A continuación, se instala en la isleta el suelo y la vegetación. Una isleta de recreo sobre EPS no sólo se puede construir con gran rapidez, sino que además cuesta mucho menos

Una isleta de recreo de varios miles de metros cuadrados se puede instalar con bastante facilidad sobre EPS



que la construcción de una isleta de la manera tradicional. Por otra parte, la estructura no tiene nada de definitiva y la isleta se puede mover sencillamente.

Pequeños puentes de EPS

Otra aplicación especial del EPS en ingeniería civil es la construcción de pequeños puentes utilizando EPS como soporte. La base está formada por uno o más bloques de EPS de 52 centímetros de espesor, 1,25 metros de anchura y 6,05 metros de longitud. Cada uno pesa 80 kilos aproximadamente. La superficie tiene 7,8 metros cuadrados. Por cada centímetro de altura, cada bloque tiene una fuerza ascensional de 75 kilos. Un bloque admite una carga de 3.750 kilos y flota con su superficie superior ligeramente por encima del nivel del agua. Con capas para distribución de la presión de madera contrachapada, por ejemplo, se asegura la distribución uniforme de la carga sobre el EPS. El puente está dotado de barandillas, rampas de entrada y salida (para bicicletas) y se ancla por medio de maromas de amarre. Incluso puede pasar un vehículo por encima de un puente de EPS. Sin embargo, con este fin, es necesario colocar chapas de acero en las rampas de entrada y salida, reforzadas por debajo con vigas de acero. La unión giratoria de las chapas de acero tiene que tener la resistencia suficiente. Un puente de EPS tiene varias ventajas evidentes:

- La ejecución es especialmente rápida.
- El coste es normalmente sólo una fracción del coste de otras soluciones.
- La retirada de los puentes temporales de EPS es muy sencilla y no deja rastros.
- La reutilización en otros lugares, así como otras adaptaciones, resulta extremadamente sencilla y barata.
- No es necesario el uso de materiales pesados para construir un puente de EPS: el

componente más pesado sólo pesa 80 kilos y puede ser manipulado fácilmente por dos personas.

- Si es necesario, el puente se puede girar fácilmente para permitir el paso.

Hormigón ligero de EPS

Mediante su reciclaje, el EPS usado se convierte en una materia prima conveniente para la producción de hormigón aislante ligero. Añadiendo residuos de EPS molidos durante el proceso de mezcla del hormigón, no sólo se asegura que el hormigón adquirirá excelentes propiedades aislantes, sino que además su peso será especialmente ligero. El hormigón de EPS se está utilizando actualmente para la construcción de carreteras.

Conclusiones

Las posibilidades que ofrece el uso de EPS en ingeniería civil e hidráulica son casi ilimitadas. A lo largo de los últimos años, se ha tomado conciencia de que, debido a la combinación de funcionalidad, rapidez, certidumbre y ventajas económicas, el EPS es uno de los materiales de construcción más atractivos para el sector de la ingeniería civil.

Es un material de construcción y relleno fantásticamente ligero y sólo es necesario tener en cuenta los requisitos de la aplicación, un plan adecuado y una ejecución correcta. Cualquiera que adopte las especificaciones y las ejecute de acuerdo con las normas, pisará terreno firme utilizando el EPS. ■

El EPS puede ser útil para drenar el exceso de agua en un terreno.

A lo largo de los últimos años, se ha tomado conciencia de que, gracias a la combinación de funcionalidad, rapidez, certidumbre y ventajas económicas, el EPS es uno de los materiales de construcción más atractivos para el sector de la ingeniería civil

La Asociación Nacional de Poliestireno Expandido (Anape) ha elaborado las guías de consulta 'El Poliestireno Expandido (EPS) en Aplicaciones de Obra Civil' y 'Manual de Aligeramiento de Estructuras', disponibles en www.anape.es o solicitándolas directamente a la asociación a través del e-mail eps@anape.es.

“Los absorbedores solares de plástico son *más baratos, pesan menos, son más manejables y de más fácil mecanización que los metálicos*”



Entrevista a José Ramón Ramos Barrado, Catedrático de Física Aplicada de la Universidad de Málaga

José Ramón Ramos Barrado (en el centro de la imagen) dirige el departamento de Física Aplicada de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga. Foto: SciencePics.

El equipo de científicos que dirige el profesor de la Universidad de Málaga José Ramos Barrado trabaja en la elaboración de nuevas propiedades aplicables a la obtención de absorbedores solares con alta eficiencia en la captación solar. Los materiales cuya funcionalización se proponen son tanto metales como plásticos. “Ya existen en el mercado dispositivos con estas características”, señala Ramos Barrado, “pero la capa que recubre los absorbedores se fabrica fuera de España”. Por ello, su equipo pretende fabricar las capas por procedimientos que no requieran una fuerte inversión por parte de la industria y que sean económicamente rentables.

Laia Banús

Una de las principales metas de su proyecto es ‘funcionalizar el absorbedor solar’. ¿Podría explicar brevemente en qué consiste?

Funcionalizar una superficie, en este caso la del absorbedor, es dotarla de propiedades específicas en función de la finalidad a la que se va a destinar esa superficie; en el caso de los dispositivos solares absorber la energía solar para calentar agua. En este caso, la funcionalización se consigue depositando una o varias capa muy finas, de algunas decenas o centenas de nanómetros, que modifican las propiedades ópticas y térmicas de la superficie del absorbedor. El absorbedor es por donde circula el agua u otro líquido, que se quiere calentar. Normalmente, los absorbedores más corrientes y baratos se pintan de negro; eso supone que va a ‘absorber’ muy bien la energía térmica de la luz pero también va emitir calor cuando se calienta por encima de la temperatura del ambiente, de modo que son muy poco eficientes. Al funcionalizarlo con una superficie selectiva, seguirá absorbiendo bien la energía solar, pero emitirán muy poco y será mucho más eficiente.

Háblenos un poco más del ‘cermet’.

Un ‘cermet’ es un material compuesto de una matriz cerámica en la que hay distribuida partículas nanométricas de un metal. Hay muchos tipos de ‘cermet’ y se pueden obtener de varias maneras. Nosotros intentamos obtener ese tipo de materiales por procedimientos de bajo coste y que no necesiten una instalación cara.

Además del ‘cermet’, ¿están investigando otros materiales?

Las superficies selectivas también se pueden conseguir mediante combinación de capas muy finas que producen efectos interferenciales. También estudiamos esos tipos de recubrimientos, pero últimamente estamos más centrado en los recubrimientos tipo ‘cermet’.

Bajo su punto de vista, estos materiales más económicos ¿llegarán a sustituir los materiales que hay actualmente en el mercado?

Si se consiguen por estos métodos eficiencias comparables a los

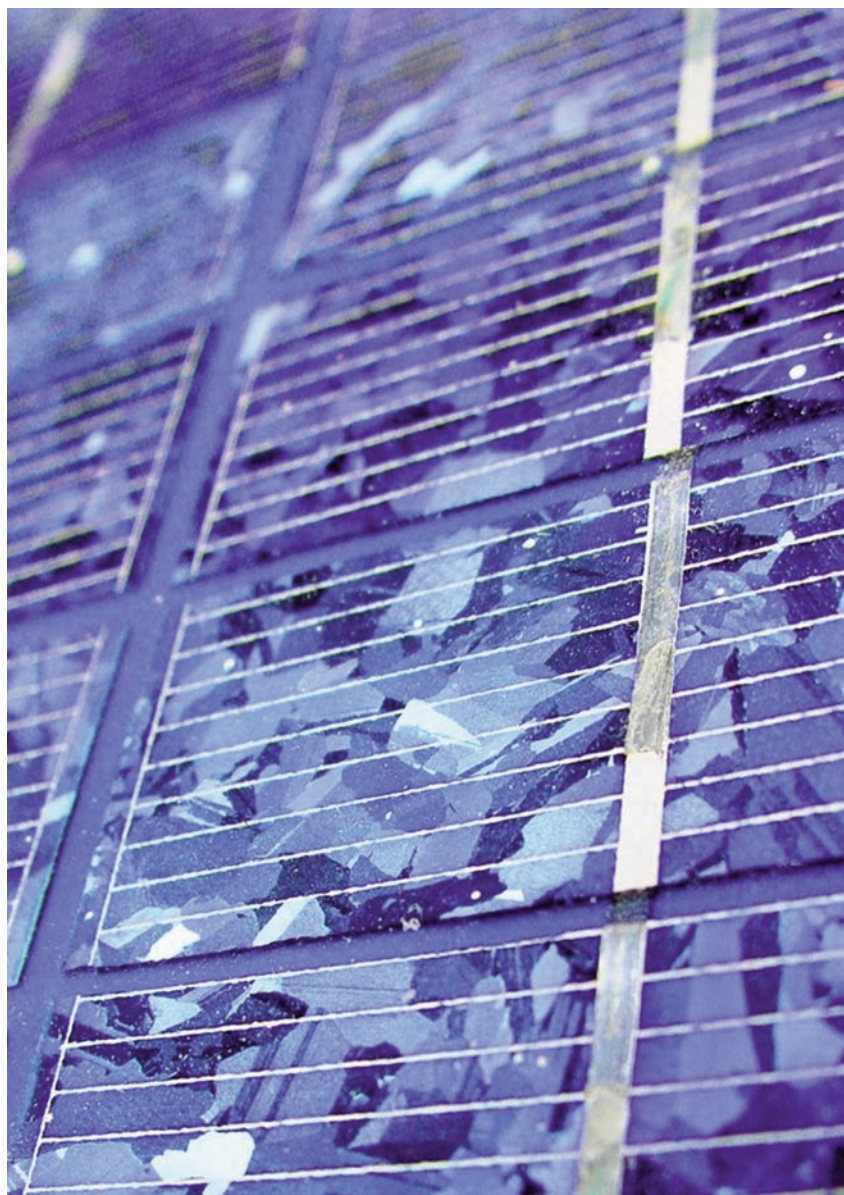


Foto: Jim Girardi.

“En España hay un buen nivel en el campo de funcionalización de superficies y de energía solar; hay buenos centros y buenos grupos”

absorbedores metálicos funcionalizados con capas obtenidas por métodos que requieren alto vacío para su fabricación, desde luego que los sustituirán. Incluso si son absorbedores basados en plásticos y funcionalizados con capas hechas con alto vacío, ya que el material base, el plástico, es más barato que el cobre o aluminio de los absorbedores actuales, pesan mucho menos, son más manejables y de más fácil mecanización.

El uso de materiales de bajo coste, como metales o plásticos, en proyectos de investigación como el suyo ¿permitirá a la larga acercar la energía solar al ciudadano de a pie?

Evidentemente, si se consigue abaratar los costes, se amortizará en menos tiempo la inversión necesaria para instalación doméstica de energía solar sanitaria y serán mucho más rentables.

Procedimientos más económicos

El objetivo global del proyecto de investigación del equipo del doctor Ramos Barrado es diseñar y fabricar un colector con un absorbedor de superficie selectiva solar, con una eficiencia térmica elevada, resistente a la corrosión ambiental, de fácil industrialización y de bajo coste, utilizando como sustrato metales o plásticos. Por el momento han obtenido resultados parciales, como el empleo del 'cermet', compuesto por cerámica y metal. La investigación se enmarca en un proyecto de excelencia incentivado con 464.237 euros por la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía.

El equipo pretende fabricar las capas por procedimientos que no requieran una fuerte inversión por parte de la industria, que sean económicamente rentables. Para ello, los científicos están actuando sobre absorbedores de metal y de plástico, para lo cual emplean diferentes técnicas en función del material a tratar. Para el metal utilizan un procedimiento de bajo coste, el 'spray pirólisis' (romper por calor), por el que se obtiene la capa deseada a partir de la pirólisis química de un precursor que es depositado sobre el metal mediante el spray de soluciones acuosas de dicho precursor. El grupo tiene una larga experiencia en el empleo del spray pirólisis, que en este proyecto está a medio camino entre una técnica industrial y una de laboratorio, porque lo han utilizado sobre superficies grandes, de un metro o metro y medio, casi escalado a nivel industrial. Por otra parte, para los absorbedores de plástico se emplea un método llamado 'magnetron sputtering'. Una máquina hace un vacío elevado y por evaporación física se evapora la sustancia que se quiere poner encima del plástico (varias capas). La técnica es cara, pero permite la funcionalización de plásticos al no requerir elevadas temperaturas para la formación de las capas. Asimismo, las consecuencias para el medio ambiente de la aplicación de esta tecnología serían positivas, ya que los colectores potencian el empleo de energía solar térmica y fotovoltaica, con lo que harían disminuir el consumo de otro tipo de energía más contaminante. Y los métodos de 'spray pirólisis' y 'magnetron sputtering' tampoco son contaminantes.

“En España sobre todo falta una política que permita formar a investigadores que tengan la posibilidad de una carrera profesional que no suponga una aventura”

¿Cree que el futuro próximo pasa por el autoabastecimiento de los hogares de agua caliente y electricidad o todavía está muy lejos?

El autoabastecimiento de agua caliente, o al menos en un 80%, no está lejos y en zonas templadas es casi real hoy días. Otra cosa es el autoabastecimiento de electricidad. Es necesario obtener células más eficientes, más pequeñas y más baratas, pero los avances en este campo son también notables. Hoy hay células de silicio comerciales con rendimientos de más del 18% y de semiconductores II-V de más del 30%. Nosotros colaboramos con Isofotón, S.A. que está fabricando células de ese orden de eficiencia y que mejoran día a día su producción obteniendo células cada vez más competitivas.

¿Creen posible transferir su método a las empresas andaluzas para desarrollarlo industrialmente?

Por el momento no nos hemos planteado ese aspecto. Primero queremos mejorar nuestros resultados y luego ya nos plantearemos ese punto. Pero, desde luego, esa es nuestra última intención.

Hasta hoy la capa que recubre los absorbedores se fabrica fuera de España. ¿De qué países estamos hablando?

En Europa, hablamos fundamentalmente de Alemania y Francia.

Su proyecto de investigación está financiado por la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía. En general, ¿falta apoyo económico de las Administraciones en el I+D?

A los investigadores siempre nos parece que falta apoyo, pero la verdad es que la Junta de Andalucía ha hecho, y espero que lo siga haciendo, un gran esfuerzo en apoyar este tipo de investigación y nosotros esperamos corresponder con resultados. No es fácil pero estamos cerca de conseguirlo.

¿En qué posición se haya el I+D en las universidades españolas o centros tecnológicos con respecto a otros países? ¿En qué los aventajan sus colegas de Europa y de fuera de Europa?

En España hay un buen nivel en el campo de funcionalización de superficies y de energía solar; hay buenos centros y buenos grupos. Nos falta la tradición en la investigación aplicada y tecnológica que en países como Alemania o Francia es puntera, pero sobre todo falta una política de personal que permita formar a investigadores y tecnólogos en estos campos y que tengan la posibilidad de una carrera profesional mínimamente razonable que no suponga una aventura. Y nos falta más industrias que también demanden a ese personal, que es el que va ser capaz de innovar y conseguir productos de alto valor añadido. ■



Herramientas simplificadas para su cálculo

La huella de carbono

El análisis del ciclo de vida (ACV) es un instrumento para investigar el comportamiento ambiental de un producto o servicio. El análisis de la Huella de Carbono (Carbon Footprint, CF) se puede considerar como una parte del ACV limitada a una sola categoría de impacto (es decir, PCG: el potencial de calentamiento global). Sin embargo, la inherente complejidad de un análisis total de ACV o CF a menudo es un impedimento para su aplicación generalizada en la industria y en el ámbito político. Para estos sectores, el presente estudio aboga por la adopción de enfoques simplificados, diseñados a medida, en los que se reducen los requisitos de inventario y el alcance de la evaluación del impacto.

Gabriela Benveniste,
Escuela Superior de
Comercio Internacional

Otros autores:
Marco Raugei (ESCI-UPF);
Alba Bala Gala (ESCI-UPF);
Cristina Gazulla (ESCI-UPF);
Pere Fullana-i-Palmer
(ESCI-UPF)

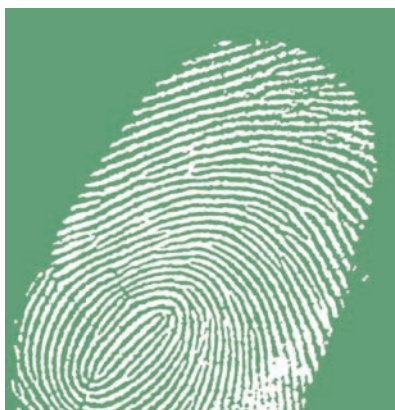
En este estudio se proporcionan dos ejemplos, uno sobre la evaluación del PCG en el desarrollo de nuevas normas de productos, y otro, sobre los ahorros en el PCG que se pueden alcanzar mediante el uso de materiales reciclados. Los modelos empleados están estructurados de tal forma que no requieren el uso de un software específico de ACV, sino que se basan en algoritmos simples, complementados con tablas de datos para los procesos asociados, que están extraídas de bases de datos reconocidas. Los resultados de los dos ejemplos muestran la validez de la aplicación, obteniéndose unos resultados, para el primer caso, que varían menos de un 10% respecto de un ACV completo llevado a cabo en paralelo para la validación.

En la medida de lo posible, dadas las limitaciones existentes, las herramientas simplificadas como las que se presentan en este estudio no deben perder su rigor científico y deben tener en cuenta todas las fases del ciclo de vida del producto. Su objetivo y ámbito de aplicación reducido limitan la extensión y completitud de la información

que pueden producir, pero esto puede ser mitigado a través de una selección específica para cada caso de los inventarios simplificados y la/s categoría/s de impacto a considerar. Los dos ejemplos de aplicación presentados aportan pruebas sólidas de que los enfoques simplificados como éstos pueden facilitar el camino para la introducción del enfoque de ciclo de vida y el ACV en el día a día de las industrias y de los responsables políticos, al tiempo que pueden producir resultados científicos sólidos y robustos.

Antecedentes

Según la Sociedad de Toxicología y Química Ambientales (Setac) (Society of Environmental Toxicology and Chemistry), el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) representa una manera de analizar las cargas ambientales asociadas al ciclo de vida de un producto o servicio, “desde la cuna hasta la tumba”. El ACV es una herramienta muy útil que permite estimar los impactos ambientales producidos a lo largo de todas las etapas del ciclo de vida de un producto o servicio, incluyendo a menudo aque-



Producto	Material reciclado	Peso total del producto	Peso de los materiales reciclados	Ahorros PCG	Ahorros PCG por kg de materiales reciclado
		kg	kg	kg(CO ₂ -eq)	kg(CO ₂ -eq)/kg
Silla de oficina	Al, aceri, zinc	15	2,6	14	5,4
Baldosas	Plásticos mix	2,3	2,3	7,6	3,3
Papel impresión (500 hojas)	Papel	2,5	2,5	5,7	2,3
Bandeja excritorio	Cartón	0,23	0,23	0,49	2.1

Tabla 1. Ahorros en el PCG para los productos seleccionados, fabricados en parte con materiales reciclados

Los impactos que no son considerados en los análisis más tradicionales (por ejemplo, la extracción de materias primas, el transporte de los materiales, el vertido del producto residual, etc.). Mediante la consideración de los impactos generados a lo largo del ciclo de vida de un producto o servicio, el ACV ofrece una visión general de las características ambientales de estos, así como información más detallada sobre las transferencias reales de impactos ambientales en la selección de productos.

El análisis del ciclo de vida (ACV) no es perfecto. Por ejemplo, en el inventario del ciclo de vida (ICV), contrariamente a lo que este término parece implicar, nunca es posible incluir realmente todas y cada una de las diferentes etapas del ciclo de vida de un producto o servicio, y la selección de lo que será incluido y lo que no, inevitablemente implica un cierto grado de subjetividad y falta de exhaustividad (Ayres 1995). Sin embargo, a pesar de una larga lista de persistentes deficiencias, el ACV es uno de los instrumentos más potentes disponibles hasta la fecha para investigar el impacto ambiental de una tecnología, un producto o un servicio en las distintas etapas de su vida útil, "desde la cuna hasta la tumba". Desde sus inicios en la década de 1990 (Consoli et al. 1993; Lindfors et al. 1995), un sinnúmero de ACV han encontrado su camino a revistas científicas de alto nivel, y la metodología también ha ganado más y más aceptación en el sector privado, donde se ha ido estableciendo como el estándar de facto para estudios ambientales completos. Recientemente, la editorial Environmental Science and Technology reafirmó el papel central del ACV como marco recomendable para todos los estudios ambientales (Schnoor 2009).

En particular, la creciente preocupa-

ción pública sobre el tema del cambio climático, ha provocado una nueva ola de interés generalizado en muchos sectores industriales por la evaluación del potencial de calentamiento global (PCG) de los productos, y las posibles medidas de compensación asociadas. En la misma línea, el UK Carbon Trust también introdujo recientemente el concepto de huella de carbono (HC), definido como "el conjunto total de las emisiones de gases de efecto invernadero causadas directa e indirectamente por un individuo, evento, organización, o producto, expresada en CO₂eq" (Carbon Trust 2007). Se puede reconocer de forma rápida que la huella de carbono está basada de manera inherente en el pensamiento de ciclo de vida y, de hecho, la actual norma sobre huella de carbono PAS2050 (BSI 2008; Sinden 2009) toma prestados la mayoría de sus conceptos y directrices de las correspondientes serie de normas ISO 14040.

De hecho, en opinión de los autores, un análisis de la HC bien hecho puede considerarse esencialmente como un subconjunto de un ACV completo, con su alcance limitado a una categoría de impacto única, es decir, PCG. Por lo tanto, en este trabajo, se ha optado por atenerse a la nomenclatura de la norma de ACV y el uso de las siglas PCG (para todos los efectos, esto último podría ser sustituido por huella de carbono, sin afectar a ninguno de los resultados o a la discusión).

En cualquier caso, el ACV (y el análisis de la HC estructurado de manera similar) son por su propia naturaleza muy costosos en tiempo de llevar a cabo, e invariablemente requieren una cantidad considerable de información de procesos específicos que puede ser, a lo sumo, parcialmente reemplazada por estimaciones promedio. Como resultado, estos enfoques integrales pueden llegar a ser descartadas como impracti-

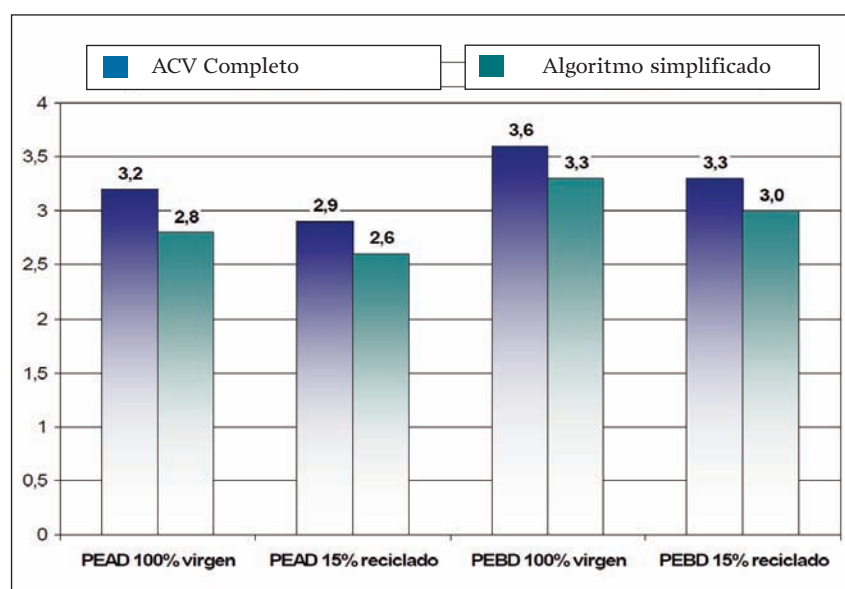


Figura 1. Comparación del PCG entre el ACV completo y el algoritmo simplificado, para 1 kilo de cada tipo de bolsa.

cables en muchos casos, ya sea por falta de tiempo o presupuesto, o por ambas. Por otra parte, en la sociedad moderna, las decisiones que pueden tener grandes implicaciones ambientales (por ejemplo, el desarrollo de una nueva legislación o normas de producto, estrategias de eco-diseño para el desarrollo de productos, la elección de las opciones de gestión de residuos, ...) a menudo tienen que hacerse bajo la presión de los actores políticos o económicos, que no están en condiciones de permitirse el lujo de esperar a los resultados claros e indiscutibles de un ACV completo (Ekvall et al. 2007). La consecuencia más probable puede llegar a ser, y en muchos casos ha sido, el abandono casi total de todos los parámetros ambientales en el proceso de toma de decisiones.

Las herramientas simplificadas enfocadas en el ciclo de vida, con objetivos adecuados y ámbito de aplicación reducido, y con normas de gestión de calidad de los datos más relajadas, pueden salir al rescate en una variedad de situaciones concretas, donde tener unos resultados no tan perfectos puede considerarse mejor que no tener ningún resultado en absoluto. En este trabajo, se desarrollan dos herramientas simplificadas para la

evaluación de PCG, diseñadas a medida de dos aplicaciones específicas respectivamente, una en el marco del desarrollo de una nueva norma de producto para las bolsas de plástico, y otra, en el del desarrollo de directrices para la contratación pública verde.

Los autores no quieren defender la conveniencia de aplicar siempre y de forma indiscriminada una herramienta simplificada en lugar de un ACV más completo (tanto en términos de la amplitud del inventario como de la inclusión de otras categorías de impacto a parte del PCG). Por el contrario su objetivo es ilustrar cómo los modelos simplificados adaptados de forma individual, a veces pueden ser muy útiles en la prestación de una medida cuantitativa y confiable del impacto ambiental, que quizás sea lo que se requiere para la toma de decisiones políticas y económicas urgentes. En estos casos, "lo suficientemente bueno", de hecho, puede ser lo mejor.

Primera aplicación: inclusión de requisitos ambientales en nuevas normas de producto

1. Objetivo y alcance

Los autores han seleccionado un caso de estudio sobre el desarrollo de un nuevo estándar para bolsas reutilizables de plástico (Aenor 2009), desarrollado por el Organismo de certificación

española, Aenor, como base para el debate. Esta primera aplicación tiene un doble objetivo. En primer lugar, se propone establecer límites cuantitativos para la emisión de gases de efecto invernadero para las bolsas de polietileno (PE), utilizando un modelo simplificado centrado sólo en el indicador de PCG, y usando datos de fondo estándar. En segundo lugar, también tiene como objetivo evaluar la conveniencia del uso de un modelo simplificado para establecer este límite, comparando los resultados obtenidos en términos de PCG con los de varios ACV completos, que se realizaron en paralelo siguiendo el procedimiento estándar basándose en un amplio inventario del ciclo de vida. De esta manera se analizaron cuatro casos de estudio: uno sobre bolsas de polietileno de alta densidad (PEAD) 100% virgen, otro sobre bolsas de PEAD 15% reciclado, otro sobre bolsas de polietileno de baja densidad (PEBD) 100% virgen, y otro sobre bolsas de PEBD 15% reciclado.

2. Método

El primer paso en la definición del algoritmo fue identificar los procesos clave a lo largo del ciclo de vida de bolsas de PE que más contribuyen al PCG, por medio del conjunto de ACV completos de los cuatro tipos diferentes de bolsas de plástico descritos anteriormente, siguiendo las normas ISO 14040:2006 y 14044:2006 y utilizando el software



GaBi 4.3 y bases de datos estándar de la industria (PE International 2007; Ecoinvent 2008). Los resultados que dan estos ACV completos son sobre una serie de categorías de impacto (se utilizó el método de evaluación del inventario del ciclo de vida CML 2001); sin embargo, a efectos de este trabajo sólo se ha considerado el PCG.

Los resultados de estos estudios revelan las siguientes etapas como las más importantes en términos de PCG para las bolsas de PE: producción de materias primas, producción de bolsas y distribución del lugar de producción hasta los establecimientos al por menor. Dependiendo del caso de estudio, estas tres etapas de forma colectiva representan aproximadamente entre 85-90% del PCG asociado al ciclo de vida completo de las bolsas (incluida la producción y el transporte de los productos químicos, así como del fin de vida, eliminación y tratamiento de residuos). En consecuencia, se desarrolló un algoritmo simplificado de PCG incluidos todos los parámetros pertinentes para

estos cuatro procesos clave. Es evidente que estos mismos porcentajes (85-90%) también representan el máximo teórico que se puede esperar de que los resultados de la herramienta simplificada repliquen los de los ACV completo.

3. Resultados

En la Figura 1, se muestra una comparación entre los resultados del PCG del ACV completo y los del algoritmo simplificado para los cuatro casos de estudio analizados. Como puede verse, el algoritmo simplificado tiende a subestimar el PCG total de los sistemas bajo estudio entre un 10 y un 12%.

Estas diferencias se deben principalmente al hecho de que el ACV completo también incluye procesos adicionales secundarios, tales como la producción de pinturas y pigmentos, el embalaje primario y secundario (bolsas de cartón y palés), el tratamiento de los residuos producidos en los lugares de fabricación (para las bolsas de PEBD), o el reciclaje interno de residuos producidos en fábrica (para las bolsas de

PEAD). Este nivel moderado de discrepancia está en línea con las expectativas, y de hecho, puede considerarse un resultado muy alentador.

Segunda aplicación: evaluación del ahorro en la huella de carbono mediante el uso de materiales reciclados

1. Objetivo y alcance

Este segundo ejemplo de aplicación se centra en estimar la reducción del PCG derivada de la utilización de materiales reciclados en una gama de productos seleccionados. Estos últimos fueron elegidos entre los de una lista facilitada por la Agència de Residus de Catalunya (ARC) para compras públicas y privadas. Con el fin de evaluar el potencial de ahorro de PCG, y teniendo en cuenta las sugerencias de la European Platform on Life Cycle Assessment del European Commission Joint Research Centre (EPLCA 2009), se llevó a cabo un análisis de alcance reducido de una selección de los ítems más representativos de la

ATI SYSTEM

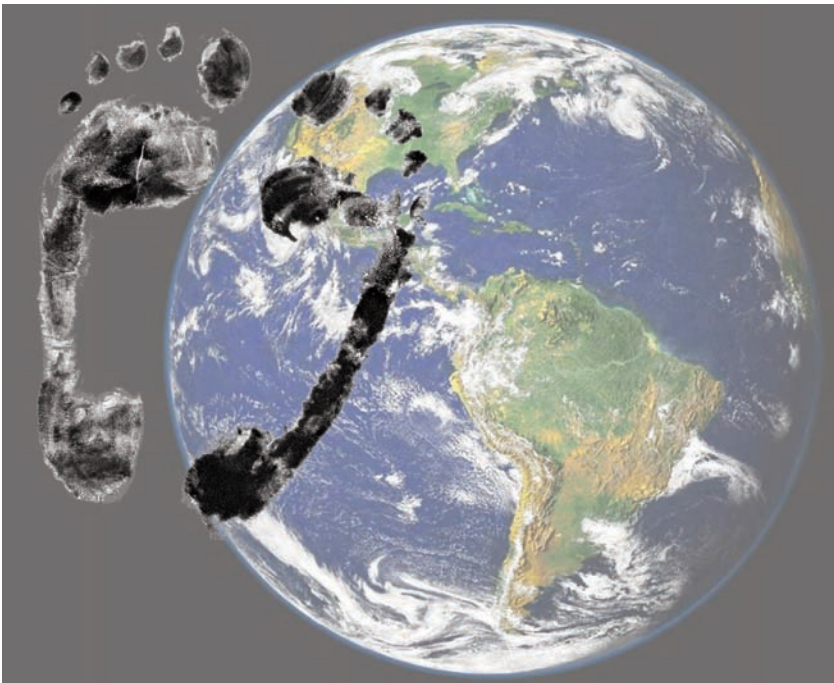
Asistencia Técnica de Inyectadoras
y Sistemas de Automatización, S.L.

Fuji Electric

Ahorro Energético en inyectoras de plástico



C/ Antonio Machado 66 C
08630 Abrera (Barcelona)
Tel. 93 770 49 25 / 635 539 190
jmoliner@atisystem.es



lista de ARC, que están compuestos por materiales comunes, como el PE, polipropileno, PET, PVC, acero, aluminio, papel, cartón y grava.

Los objetivos generales de esta aplicación se pueden resumir de la siguiente manera:

- Establecer y probar una herramienta sencilla y de fácil utilización para el cálculo del potencial de ahorro de PCG asociado a la utilización de materiales reciclados en productos comunes.
- Proporcionar una herramienta de comunicación, a través de la cual se promuevan los productos hechos de materiales reciclados y por consiguiente empuje a los productores a hacer un mayor uso de materiales secundarios.

2. Método

El análisis se ha llevado a cabo dentro del marco de la metodología de ACV, tal como se define en las normas ISO (ISO 2006a, b). Se han tenido en cuenta los ciclos de vida completos de los productos, incluyendo el suministro de materias primas, energía, así como las etapas de final de vida. Se ha definido el escenario 1 como el ciclo de vida de un producto completamente fabricado con materiales 100% virgen y el escenario 2 como el del ciclo de vida del mismo producto, pero hecho (parcialmente) de materiales reciclados. Dado que el objetivo final del análisis es la evaluación del potencial de ahorro de PCG producido por la sustitución de materiales vírgenes por materiales secundarios en cada producto, la unidad funcio-

nal se define como el producto mismo, y el análisis se realizó sobre el 'producto virtual', lo que representa la diferencia entre los dos escenarios antes mencionados. Por lo tanto, todas las fases del ciclo de vida de los productos que quedan sin cambios en los dos escenarios (es decir, la fabricación del producto, fase de utilización y desmantelamiento) pueden ser descartadas.

Se debe tener en cuenta que en algunos casos, la fase de fabricación del producto puede variar realmente en función de si se utilizan materiales vírgenes o reciclados (por ejemplo, en algunos procesos de extrusión de plástico la cantidad de materia prima y la temperatura de fusión dependen directamente de las propiedades del material). Un producto fabricado con materiales reciclados también puede ser comparativamente menos duradero. Por último, no se consideran las posibles diferencias en el reciclaje postconsumo de los residuos de los productos. Por lo tanto, la simplificación adoptada aquí se aplica estrictamente sólo a los productos para los que no existen diferencias relevantes entre los dos escenarios en las etapas de fabricación, utilización y fin de vida.

Los datos primarios se obtuvieron de la información recogida de cada productor, mientras que los datos sobre los procesos de fondo se tomaron de bases de datos estándar (PE Internacional de 2007; Ecoinvent 2008). Todos los productores de los artículos seleccionados para este caso de estudio se encuentran en la misma región geográfica (Cataluña, España), y todos los materia-

les secundarios se producen a partir de residuos recogidos localmente. El modelo es altamente dependiente del mix energético asociado a cada proceso. Como regla general, ya que los productos se refieren a un escenario regional específico, se ha considerado que la electricidad consumida en el proceso de reciclaje es el mix de la red local, cuando el productor especificó una ubicación distinta del proceso de reciclado, en su lugar se utilizó la correspondientemente combinación energética adecuada.

3. Resultados

En la Tabla 1 se muestran los resultados para un pequeño subconjunto de los productos analizados. Se ha encontrado un ahorro positivo del PCG comparando el uso de materiales parcialmente reciclados (escenario 2) con los materiales 100% primarios (escenario 1). Esto se aplica igualmente a productos muy simples de un solo componente (por ejemplo papel de impresora), así como a productos más complejos, que se componen de diferentes materiales, de los cuales sólo una fracción son reciclados (por ejemplo, sillas de oficina).

Conclusiones

Los dos ejemplos de aplicación que se presentan aquí aportan pruebas sólidas de que los enfoques simplificados como éstos pueden facilitar la introducción del pensamiento de ciclo de vida y el ACV en el día a día de las industrias y los responsables políticos, al mismo tiempo que producen resultados científicos sólidos y robustos. Incluso herramientas con un ámbito de aplicación reducido, de una única categoría de impacto de ACV, como las presentadas aquí pueden ser muy útiles para aplicaciones rápidas, rutinarias y para su uso por profesionales inexpertos, que tengan un acceso limitado a software y bases de datos de ACV. En particular, la opinión de los autores es que son extremadamente útiles en el proceso de incluir criterios ambientales seleccionados (tales como PCG) en las normativas de producto, a fin de evitar la adopción de medidas basadas en elecciones arbitrarias que pueden dejar de considerar adecuadamente la mayoría de las etapas críticas para el medio ambiente o aspectos de su ciclo de vida.

Concretamente el primer caso de estudio ha demostrado que la simplificación bien conducida puede ser esencial en la aplicación de principios de ACV en el contexto de las normas de productos. De hecho, el consorcio español de productores de bolsas de plástico

(Cicloplast), ha considerado que incluso el algoritmo simplificado propuesto, era demasiado complicado y poco práctico para su aplicación por lo que decidió que se simplificara aún más, dando lugar a una fórmula única para las emisiones de CO₂ con una explicación adicional en un anexo. Es evidente que la posibilidad de exigir un auténtico ACV, que requiere un ICV completo y abordar varias categorías de impacto, habría sido descartado aún más rápidamente. Es una cuestión importante, ya que en opinión de los autores, hay multitud de problemas ambientales inminentes que no pueden seguir dejándose en el olvido a la hora de tomar decisiones políticas importantes.

En cuanto al segundo caso de estudio, se puede afirmar que un análisis simplificado como el que se presenta aquí, a pesar de tener un alcance reducido (es decir, sólo se considera una categoría de impacto, y sólo se mide la reducción absoluta del impacto), no pierde su rigor científico. De hecho, en principio, se tienen en cuenta todas las fases del ciclo de vida completo de los productos y sólo aquellas que son idénticas en los dos escenarios son descartadas en el cálculo. Su limitación reside en el hecho de que este método simplificado sólo se puede aplicar a los casos en que el único objetivo es la medición del ahorro del PCG en términos absolutos, ya que no se genera información sobre el ahorro del PCG relativo, ni por supuesto sobre el rendimiento ambiental global del producto, desde el punto de vista de otras categorías de impacto. Este último punto es especialmente importante, ya que en opinión de los autores, las decisiones políticas en cuanto a compra verde destinadas a mejorar los bienes y servicios sólo deben tomarse sobre la base de la evaluación conjunta de un número de tipos de impacto, como por ejemplo, la lluvia ácida, el smog fotoquímico de verano, la eutrofización, los efectos cancerígenos y el uso de la territorio

De hecho, la norma ISO 14044:2006 marca explícitamente que no se utilice una sola categoría de impacto en las comparaciones públicas. Sin embargo, se pueden abordar otras categorías de impacto adicionales, de una manera similar, simplificada en muchos casos, por medio de herramientas específicas para cada caso desarrolladas de forma adecuada por expertos de ACV.

Recomendaciones y perspectivas

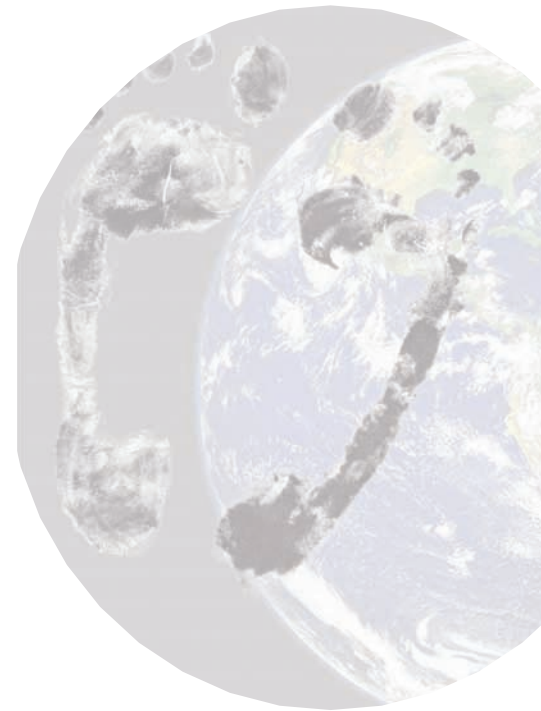
Partiendo de las premisas de los primeros ejemplos de aplicación presentados aquí, se pueden desarrollar más herra-

mientas simplificadas hechas a medida para los fines específicos de varios casos de estudios adicionales, lo que efectivamente eludiría el problema a menudo destacado, de la falta de recursos disponibles para aplicar un ACV completo. Por supuesto, en muchos casos, se aconseja no limitar el alcance de todos los métodos simplificados únicamente a la categoría de impacto de PCG. En cambio, la mayoría de los indicadores relevantes que se incluyan en el modelo deben ser seleccionados sobre una base específica para cada caso, y deben desarrollarse herramientas simplificadas adecuadas para su evaluación. De esta manera, la simplificación no se hará a expensas de la solidez o la relevancia científica, y continuará eliminando obstáculos innecesarios a la tan precisada aplicación generalizada del enfoque de ciclo de vida fuera de los ámbitos académicos y de investigación.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer a Cicloplast por proporcionar la financiación y los datos para los casos de estudio de

las bolsas de plástico y a la Agència de Residus de Catalunya por la provisión de fondos y la colaboración de expertos en el segundo caso de estudio. ■



Referencias

- Aenor (2009) PNE 53942. Plásticos. Bolsas reutilizables de polietileno (PE) para el transporte de productos distribuidos al por menor. Requisitos particulares y métodos de ensayo.
- Ayres RU (1995) Life cycle analysis: a critique. Res Cons Rec14:199–223 BSI (2008) PAS 2050:2008—specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services.
- Carbon Trust (2007) Carbon footprinting—an introduction for organizations.
- Consoli F, Allen D, Boustead I, de Oude N, Fava J, Franklin R, Jensen AA, Parrish R, Perriman R, Postlethwaite D, Quay B, Séguin J, Vigon B (eds.) (1993) Guidelines for life-cycle assessment: a “code of practice”. Report of the workshop organised by SETAC in Portugal
- Ecoinvent (2008) Swiss Centre for Life Cycle Inventories.
- Ekvall T, Assefa G, Björklund A, Eriksoon O, Finnveden G (2007) What life-cycle assessment does and does not do in assessments of waste management. Waste Manag 27:989–996
- EPLCA (2009). Carbon footprint—what it is and how to measure it. European Commission Joint

Research Centre

- ISO (2006a) International Organization for Standardization, ISO 14040:2006 – Environmental Management. Life Cycle Assessment. Principles and Framework.
- ISO (2006b) International Organization for Standardization, ISO 14044:2006 – Environmental Management. Life Cycle Assessment. Requirements and Guidelines.
- Lindfors L-G, Christiansen K, Hoffmann L, Virtanen Y, Juntilla V, Hanssen OJ, Rønning A, Ekvall T, Finnveden G (1995) Nordic guidelines on life-cycle assessment. Nordic Council of Ministers, Nord 20. Copenhagen
- Schnoor JL (2009) LCA and environmental intelligence? EST 1(43):2997
- Sinden G (2009) The contribution of PAS 2050 to the evolution of international greenhouse gas emission standards. Int J LCA 14(3):195–203. ■

La feria se celebra por primera vez en esta ciudad alemana

La industria internacional de la segunda mano se da cita en Colonia

Una hora después de la inauguración de la feria, los 423 expositores de la primera edición de Usetec presentaban una afluencia considerable: esta notable resonancia se mantuvo hasta la clausura del evento. En total, durante tres días acudieron a Colonia 9.250 compradores de 119 países para participar en la conocida feria internacional de segunda mano, según recoge la organización del certamen.

“La nueva sede de la feria se ha revelado para el sector como un gol por toda la escuadra”, reza el balance positivo de Kurt Radermacher, gerente de la Asociación de Mayoristas de Máquinas y Herramientas (FDM). “Así, Usetec ha demostrado de un modo impactante ya desde su estreno su función como punto de encuentro más importante del mundo en cuanto a tecnología de segunda mano”.

Consecuentemente, también fueron muchos los expositores que hicieron caja en el evento. “Me comentaron que las firmas asociadas a nuestra FDM consiguieron vender 18 de las máquinas expuestas antes de que concluyera la segunda jornada de la feria”, relata Radermacher.

En esta edición, aproximadamente dos tercios de los visitantes procedían del extranjero. Europa del Este, África y Oriente Medio fueron las regiones más representadas en el ámbito de la demanda. Esto coincide con la valoración de la Asociación Alemana de Comercio Exterior (BDEx), que ha identificado los mismos centros neurálgicos para el negocio de la maquinaria de segunda mano en la actualidad y también considera que la primera edición de Usetec en Colonia ha sido todo un éxito. “Los miembros de nuestra asociación que han participado como expositores en la feria se han mostrado muy satisfechos”, confirma el gerente de la BDEx, Jens Nagel. “En general, el negocio de la maquinaria de segunda mano está floreciendo en estos momentos”, resume el notable crecimiento

con respecto al año anterior. “En algunos países fuera de la UE, hablamos incluso de subidas de un 15 por ciento”.

Hace mucho que no son sólo los empresarios de mercados emergentes los que usan maquinaria de segunda mano. También recurren a ella los profesionales de países con un alto nivel tecnológico, ya sea para contar con una disponibilidad rápida en caso de atascos en la producción o bien por motivos de rentabilidad.

“Ya el primer día de la feria conseguimos vender a una empresa de los Países Bajos un centro de mecanizado de cinco ejes”, declara satisfecho Thomas Spaltenberger, de Karlsbad-Ittersbach. “Buena, bonita y barata”, describe el director gerente de S+B Maschinenhandels-gesellschaft la máquina vendida, construida en el año 2002, que fue adquirida por una pyme holandesa para usarla en su departamento de aprendices. El stand de S+B, donde se presentaban máquinas para trabajar metales, registró una notable afluencia, al igual que los stands de los proveedores de máquinas para trabajar la madera.

La maquinaria de segunda mano genera confianza

Uno de los numerosos fabricantes con representación en Usetec es Kuka Roboter, de Augsburg. Este proveedor de tecnología de automatización fabrica al año unas 10.000 máquinas por encargo de sus clientes. Aproximadamente la mitad de ellas se destina al sector de la automoción, mientras que el 50

“En el sector de los plásticos se demandan innovaciones en intervalos relativamente cortos, por ello ofrecemos maquinaria con diez años de antigüedad como máximo”, afirman desde Nortec Maschinentchnik



El próximo año, Usetec tendrá lugar del 5 al 7 de marzo de 2012, con lo que coincidirá en el tiempo con la Eisenwaremesse (Feria Internacional de Productos de Hierro). Esta última comienza un día antes y concluye el mismo 7 de marzo de 2012. Uno de los motivos de esta organización simultánea radica en las sinergias en cuanto a grupos de visitantes en ambos eventos.

por ciento restante se utiliza en áreas industriales como la medicina o la logística. Para ellos, el sector de la maquinaria de segunda mano ejerce una función importante a la hora de abordar a los clientes. "Los productos de segunda mano comparativamente más baratos nos permiten romper el hielo precisamente con las pequeñas y medianas empresas", explica Michael Hauptmann, portavoz de relaciones públicas de Kuka. "Con ellos conseguimos generar confianza, de forma que muchos compradores de maquinaria de segunda mano llegaron a adquirir después maquinaria nueva de nosotros". También hay clientes en los que se aplican soluciones integradas a partir de componentes nuevos y de segunda mano. En Usetec, Kuka concentró su punto de mira sobre mercados emergentes como Rusia o Turquía, entre otros. "Seleccionamos intencionadamente para nuestro stand personal que se ocupa diariamente de estos mercados", afirma Hauptmann.

Aumenta la demanda de maquinaria seminueva

Los compradores de tecnología de segunda mano no se limitan en absoluto a los modelos más antiguos. La antigüedad que puede tener una máquina o instalación depende en gran medida del sector en el que se va a utilizar. "En el sector de los plásticos se demandan innovaciones en intervalos relativamente cortos", explica Peter Nellen. "Por ello ofrecemos maquinaria con diez años de antigüedad como máximo", afirma el gerente de Nortec Maschinenteknik, de Soltau. "A menudo se nos solicitan máquinas con solo tres o cuatro

años, y la tendencia apunta hacia los productos más recientes". En Usetec, Nortec consiguió llamar la atención de muchos visitantes con un vídeo en el que se mostraba una instalación de fabricación de preformas de PET. A partir de ellas se fabrican a continuación las botellas de PET. Así, Nortec despertó un gran interés en empresas de Irán y Turquía que se dedican a embotellar bebidas. Por lo demás, el comerciante de la Baja Sajonia fue suficientemente realista en sus previsiones como para no esperar compras espontáneas en la feria, teniendo en cuenta que hablamos de productos de medio millón de euros. ■

Afluencia internacional que demuestre el creciente interés por las máquinas de segunda mano.

Robot de Kuka soldando.



Satisfactoria participación de las empresas valencianas en Plast Expo 2011

Marruecos y el Norte de África, origen y destino de la industria del plástico española

La cita más importante del sector del plástico en el Norte de África, Plast Expo 2011 cerró sus puertas el pasado 9 de abril en su cuarta edición con un resultado satisfactorio según las empresas valencianas y la asociación AVEP participantes en el certamen de tres días celebrado en Casablanca.

Con un total de 136 expositores, procedentes de 17 países, y 2.881 visitantes, el aumento con respecto a la edición anterior fue notable: un 34% más de expositores y un 40% más de visitantes, de acuerdo a los datos facilitados por la organización de la feria.

Según señala, la asociación valenciana, el mercado marroquí ofrece importantes ventajas a la industria del sector plástico valenciano ya que la proximidad geográfica y buen trato arancelario de los bienes importados resultan un estímulo comercial a favor de este país. "El evento tuvo una afluencia aceptable y el stand de AVEP y los de los asociados tuvieron un registro significativo de visitas. Los sectores más demandados fueron el de maquinaria, film, reciclado y embalaje en general", apuntan. La satisfacción de los expositores de AVEP con el evento en general fue de un 65,5%.

La opinión de las empresas valencianas participantes

Según la empresa Vicente Zorrilla e Hijos-Coreplas, "la Feria Plast Expo 2011 ha resultado muy positiva debido a la afluencia de visitantes que se han acercado a nuestro stand para conocernos y, al mismo tiempo, porque nos ha servido para conocer la situación del

mercado marroquí, en concreto, las necesidades de materiales y de maquinaria existente, los modos de recuperación del plástico... En definitiva, esperamos que los frutos de la feria se vean pronto y podamos estar presentes en el mercado marroquí".

Cristina Monge, secretaria general de AVEP, Bruno Fernández, consejero de la Oficina Económica y Comercial de España en Marruecos-ICEX y Salvador Benedito, presidente de AVEP.



Por su parte, la empresa Martínez Conesa considera positiva su participación en Plast Expo 2011 en tanto en cuanto las ferias son un importante motor de la actividad comercial y un valioso instrumento para la promoción de las exportaciones, ya que permite probar la aceptación de las ofertas cara a cara. La expansión hacia Marruecos cuenta a su favor con la proximidad geográfica y la necesidad que tiene la economía marroquí de productos y tecnología para consolidarse.

"Marruecos es un mercado que se está abriendo progresivamente al exterior debido a los acuerdos con la Unión Europea y con la Unión del Magreb Árabe. El primero supone un trato preferencial a las empresas europeas y una progresiva reducción arancelaria para estas. El segundo supone la puerta de entrada de nuestros productos a los países de la UMA, lo que genera un teórico mercado potencial muy superior al marroquí. En definitiva es el país idóneo para acceder al mercado africano y nos ofrece la posibilidad de conocer economías emergentes y con un elevado potencial de consumo. No hay que olvidar en este contexto los recientes acontecimientos políticos que suponen un riesgo-país a considerar en la fijación de estrategias empresariales de expansión".



Cristina Monge, Secretaria General de AVEP, D. Nabil Sauoaf, Director General de AMP y D. Salvador Benedito, Presidente de AVEP.

La cuarta edición de la feria fue inaugurada el 6 de abril por el presidente de la Federación Marroquí de Plásticos (FMP), Mamoun Marrakchi, con la presencia de los directores generales de las cámaras de comercio e industria en Marruecos de Austria, Alemania, Francia e Italia, del presidente de AVEP, así

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.**



Empresarios valencianos expositores en Plast Expo.

Avep participó de manera agrupada por segunda convocatoria consecutiva, con varias empresas asociadas interesadas:

- Vapla, S. A.: Dedicada a la fabricación de productos elaborados y semielaborados de polietileno y prolipropileno.
- Granzplast, S. A.: Dedicada a las materias primas, fabricación de compuestos de PVC, para cualquier tipo de transformación, extrusión o inyección.
- Inplasva, S. A.: Dedicada a la transformación de perfiles, rígidos y flexibles, por extrusión.
- Vicente Zorrilla e Hijo, S. L. Dedicada a la recuperación de plásticos.
- Martínez Conesa, S. A.: Dedicada a la fabricación de productos para poner residuos y cualquier envase de film termosoldable.
- Sipem S.A.: Dedicada a la transformación de PTFE, de Polietileno de Alto Peso Molecular, así como de todo tipo de materias plásticas.
- Jose Platero Platero, S. L.; Viplat: Dedicada a la venta y distribución de sistemas de lavado para todo tipo de materiales plásticos y transporte neumático para plástico, y para la separación de las materias primas recicladas y de los residuos.

como representantes de las empresas expositoras y la prensa marroquí. A lo largo de la visita inaugural, se acercaron, entre otros, a los stands de las empresas valencianas para conocer el producto que estas ofrecen al mercado marroquí e intercambiar impresiones del primer día de la feria.

“La asociación y los expositores estuvieron en todo momento apoyados por el personal de la delegación del IVEX en Casablanca, además de recibir soporte durante la preparación de la misma. Desde aquí agradecemos al delegado, Housni Hicham, toda la ayuda prestada”, apuntan desde AVEP.

En la edición anterior de 2009, AVEP y Asociación Marroquí de Plásticos (AMP) firmaron un acuerdo de colaboración para emprender acciones de promoción comercial conjuntas entre empresas transformadoras de plásticos

marroquíes y valencianas. Este acercamiento entre ambas asociaciones, se ha visto reforzado este año con la reunión mantenida entre el director general de AMP, Nabil Sauoaf, el presidente de AVEP, Salvador Benedito, y la secretaria general de AVEP, Cristina Monge, donde se manifestó el interés mutuo de continuar estrechando lazos comerciales entre los dos mercados.

También se aprovechó la ocasión para visitar la Oficina Económica y Comercial de España en Marruecos-ICEX, donde el consejero, Bruno Fernández, y los representantes de AVEP se reunieron con motivo del evento. Se trataron temas tales como la importancia de la existencia de un pabellón español apoyado desde el ICEX en la próxima edición, debido al auge de la participación de las empresas españolas como expositores. ■



Eva Verdejo Andrés,
responsable de
Reciclado y Medio
Ambiente del Instituto
Tecnológico
del Plástico (Aimplas)

Durante mucho tiempo hemos estado oyendo hablar de la necesidad de valorizar (dando un valor al residuo, sacando un provecho al mismo en forma de materia o energía) los residuos plásticos como una solución ambiental, técnica y económicamente posible. Esta solución es una realidad en España, donde se valorizan plásticos desde hace varias décadas y cada vez de forma más eficiente y eficaz.

Reciclado de materiales plásticos: una oportunidad para las empresas

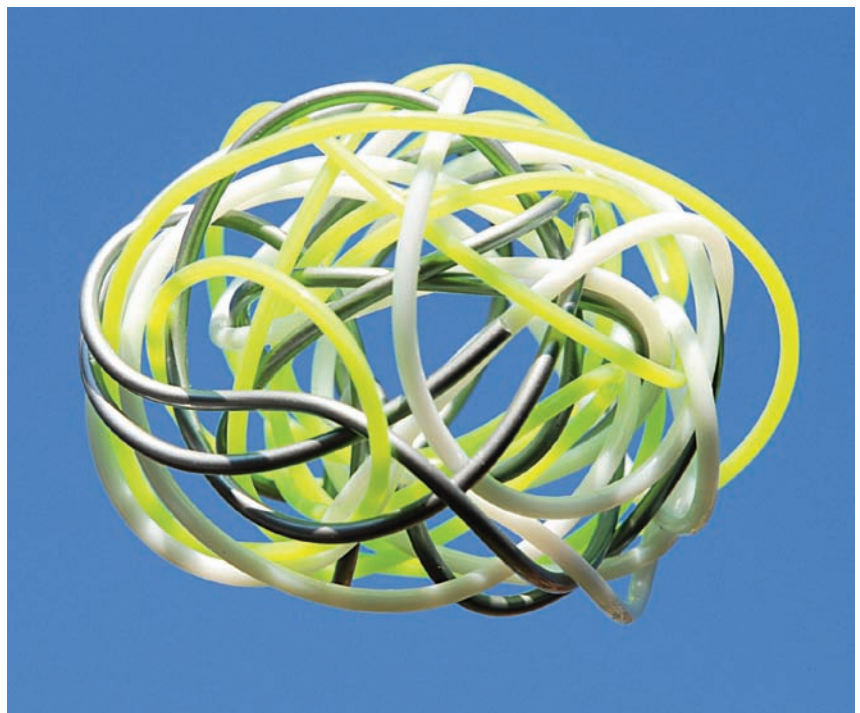


Foto: Lars Sundstrom

De todas las formas de valorización, como son el compostaje y la biometanización (estas dos posibilidades solo son posibles para los plásticos compostables, tipo almidón, ácido poliláctico, etc.), el reciclado mecánico, el reciclado químico y la valorización energética, la mayoritaria sigue siendo en la actualidad el reciclado mecánico.

Según datos de Cicloplast, en el año 2009 en España se consumie-

ron 3.058.000 toneladas de plástico y se valorizaron unas 815.000 toneladas de plástico (de las que 483.000 toneladas fueron recicladas mecánicamente). Esto se traduce en que el 65% de los residuos plásticos generados en España se depositan en vertedero y, por tanto, no se valorizan. Estas cifras suponen unos valores muy altos, sobre todo si se comparan con otros países europeos con un mejor comportamiento y mayor conciencia

El 65% de los residuos plásticos generados en España se depositan en vertedero y, por tanto, no se valorizan

ambiental como son Alemania y Dinamarca, donde solamente un 3% de sus residuos plásticos va a vertedero, o Suiza, donde el 100% es valorizado.

Esta comparación permite ver las posibilidades del mercado de reciclado en los próximos años, en los que se espera que siga la tendencia alcista de la última década; aunque requiere a la vez cambios en la legislación y adaptación de los modelos de gestión y de conciencia de otros países al modelo nacional.

En este sentido es muy importante destacar algunos aspectos como:

- La futura ley de residuos y suelos contaminados
- La iniciativa del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para la inclusión del cálculo de la huella de carbono de productos y/o servicios en la Compra Pública Verde.
- El mayor reconocimiento por parte de las organizaciones y

los consumidores en general de las ecoetiquetas de materiales y/o productos que implican una diferenciación ambiental.

Estos tres puntos, de forma directa o indirecta, deben ayudar al aumento de reciclado de los materiales plásticos y a la promoción de uso del material plástico reciclado. Sin embargo, no son los únicos aspectos que hay que considerar en el previsible aumento del reciclado; la investigación y la innovación y en general del desarrollo de nuevas aplicaciones y de la mejora de los propios procesos de recogida de residuos y del reciclado de los mismos.

En este sentido cabe destacar algunas posibilidades como son: el uso de material reciclado en envase alimentario o en elementos asfálticos. El reciclado de los materiales plásticos supone una mejora ambiental clara: disminución de residuos en

vertedero y oportunidad de uso de materiales reciclados por sustitución de materiales vírgenes (disminuyendo los impactos relacionados con las mismas). Pero no hay que olvidar las posibilidades económicas de este mercado.

Los plásticos reciclados son materias primas de menor coste que las correspondientes materias primas vírgenes y, además, normalmente son más estables en el tiempo, evitándose fluctuaciones a lo largo del tiempo.

Las oportunidades del mercado del reciclado son claras, tanto para el propio reciclador, como para el transformador de estas materias primas como para el usuario o consumidor final.

Es importante conocer qué posibilidades hay respecto al reciclado, qué legislación aplica, qué nuevas aplicaciones se están investigando para conocer cuál va a ser la tendencia de estos materiales en los próximos años. ■



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



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



TAMEM
cibermatic

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

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

www.cibermatic.com info@cibermatic.com



La Red
— reciclados plásticos —

Empresa especializada en la Recuperación de Residuos Industriales, Reciclado, Comercialización de materiales plásticos, Servicios de Contenedores Industriales, Transportes por Carretera y Promociones Inmobiliarias para uso industrial.

Tel. 606 342 089 - Carmelo Justo Luque
www.recicladoslared.es

Emitidas por el instituto independiente *Technische Überwachungs-Verein (Asociación para la Inspección Técnica, o TÜV)*

Atlas Copco certifica todas sus tecnologías de compresores exentos de aceite según la nueva norma ISO 8573-1 2010

Atlas Copco ha anunciado que todos sus compresores exentos de aceite tienen ahora la certificación CLASE 0 en relación con el contenido de aceite según la última edición de la norma ISO 8573-1. Atlas Copco es el primer fabricante de compresores en recibir los certificados que acreditan que todas sus tecnologías de aire exento de aceite tienen la certificación 'CLASE 0' sobre contenido de aceite de acuerdo con las últimas normas internacionales.



Todas las tecnologías de aire exento de aceite de Atlas Copco han sido certificadas conforme a la nueva norma. Dicha certificación incluye sus compresores centrífugos, de uña, scroll, pistón, tornillo con inyección de agua y pistón-tornillo combinados de cuatro etapas, así como su serie P transportable de compresores de alquiler. Estos compresores suministran aire comprimido 100% exento de aceite para las industrias textiles, alimentarias, minería, plataformas marinas y electrónica (incluyendo la fabricación de semiconductores y salas blancas), así como para la fabricación de productos farmacéuticos, químicos y cosméticos, pulverización de pintura en plantas de automoción, tratamiento del agua en municipios y aplicaciones médicas críticas en hospitales. La primera edición de la norma ISO 8573-1 representó el primer paso en 1991 para reconocer la importancia de la calidad del aire y clasificar el aire de salida conforme a los niveles de tres contaminantes: aceite, agua y polvo. La evolución de la norma con el tiempo ha ido reflejando las crecientes necesidades de calidad del aire para procesos y productos finales sensibles, tales como alimentos y productos farmacéuticos. La segunda edición de la norma, publicada en 2001, incluyó la clasifi-

cación CLASE 0 sobre contenido de aceite. Atlas Copco fue el primer fabricante en obtener la certificación CLASE 0 en 2006 del instituto Technische Überwachungs-Verein (TÜV), quien no encontró presencia alguna de aceite en el aire comprimido suministrados por la serie Z de compresores de tornillo rotativos exentos de aceite. Lo mismo sucedió en 2007 con las demás tecnologías exentas de aceite (compresores centrífugos, de uña, scroll, de pistón y de tornillo con inyección de agua), confirmando así el liderazgo de la compañía en todo el rango de presiones de 300 mBar a 40 bar. La edición 2 (2001) de ISO 8573-1 se revisó en 2010 para reflejar el cambio en contenido de polvo, dando lugar a la nueva norma, ISO-8573-1 Ed. 3 (2010).

Uno de los clientes de Atlas Copco es la fábrica de L'Oreal en Suzhou, China. Utiliza el aire comprimido para dispositivos neumáticos y procesos secos después de la esterilización. La calidad del aire tiene una importancia primordial en la fabricación de productos cosméticos de alta calidad. Incluso el más mínimo rastro de aceite puede dar lugar a lotes de productos alterados o contaminados, además de los riesgos para la salud de los consumidores. Por este motivo, L'Oreal eligió los compresores de la serie Z CLASE 0 al inicio de la producción en 1999.

"La certificación de acuerdo a la última edición de 2010 de esta norma constituye el testimonio de nuestro compromiso con la tecnología exenta de aceite y con la seguridad de los procesos, los seres humanos y el medio ambiente", afirma Chris Lybaert, Presidente de la división Oil-free de Atlas Copco.

Los certificados sobre contenido de aceite de las actuales gamas de compresores Atlas Copco han sido emitidos por el instituto independiente Technische Überwachungs-Verein (Asociación para la Inspección Técnica, o TÜV), según los métodos de medición y ensayo más estrictos. Dichos métodos confirman que no se pudo detectar rastro alguno de aceite.

De acuerdo con Huang, ETNSE Manager de L'Oreal Suzhou, "elegimos Atlas Copco porque la gama Z CLASE 0 se adaptaba a nuestras rigurosas normas de fabricación y ha contribuido a nuestras certificaciones ISO 14001 y OHSAS 18000. Como ventaja adicional, hemos conseguido reducir el consumo de energía de la sala de compresores en un 20%". La planta recibió en



Compresor ZR.

2008 el premio EFE (Environment Friendly Enterprise, o empresa respetuosa con el medio ambiente), que es el mayor galardón en materia de protección del medio ambiente de la provincia de Jiangsu. ■

PAKTO www.imvolca.com
info@imvolca.com

SINTERIZACIÓN DE GEOMETRÍAS COMPLEJAS	INSERTO DE MOLDE SINTERIZADO CON ENFRIAMIENTO CONFORMAL COOLING	REPRODUCCIÓN DE INSERTOS Y FABRICACIÓN DE PIEZAS UNITARIAS SINTERIZADAS	MOLDES DE PRODUCCIÓN EN ACERO SINTERIZADO

IMVOLCA C/ Vilamari, 90 • 08015 BARCELONA
Tel. 93 662 65 33 • Fax 93 662 04 56

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

LEADER IN TAMPOGRAFIA Since 1982
nella stampa su componenti per automotive

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

Xtruder Xperts
PROZESSOPTIMIERUNG

*Total limpieza de sus conductos de refrigeración.
*Aumento considerable de su producción.

Consúltenos !!!

600587036 extruderexperts@adrianrekalde.es www.extruder-experts.com Fax: 943336100

La familia de productos CAE de Altair, ayuda en el diseño estructural de navíos de vela para la Volvo Ocean Race y la Copa América

El CAE como aliado del diseño de productos

La compañía italiana de diseño estructural ABstructures, que ha desarrollado estructuras de navegación a vela para yates que participan en la Copa América y la Volvo Ocean Race, ha prorrogado el uso de Hyperworks de Altair Engineering Inc., proveedor internacional de tecnología de simulación y de servicios de ingeniería.

ABstructures ha empleado el conjunto de aplicaciones informáticas, la suite Hyperworks, desde su fundación en 2008. La compañía empleaba, inicialmente, OptiStruct, la herramienta de optimización topológica de la suite Hyperworks junto con HyperMesh, la herramienta de mallado de HyperWorks.

En diciembre del 2010, la compañía amplió su uso de HyperWorks a RADIOSS, software de cálculo por elementos finitos de la suite, para el análisis del comportamiento de materiales compuestos. El nuevo acuerdo de Altair's con ABstructures incluye el alquiler de 20.000 GWUs para 2011, proveyendo a la compañía el acceso a todos los productos de la suite, incluyendo el uso de los productos HyperWorks Partner Alliance (HWP) bajo ningún coste adicional.

En el pasado, ABstructures aplicó la suite Hyperworks en el diseño del yate Ericsson 4, vencedor en la Volvo Ocean Race, así como en el yate Ericsson 3. ABstructures está usando ahora Hyperworks para diseñar y optimizar tres yates para la próxima Volvo Ocean Race y está diseñando estructuras para Artemis Racing, que participará en la próxima Copa América en 2013 en San Francisco.

Para diseñar y optimizar las estructuras de carbono de los yates, ABstructures está usando HyperWorks junto con otras herramientas CAE (Computer-Aided Engineering o ingeniería asistida por ordenador), para simular materiales compuestos y problemas de interacción fluido-estructura. ABstructures ha conseguido mejoras estructuras fundamentales en todos los yates que ha diseñado, comparado con los yates de anterior generación. La combinación de tecnología CAE de última generación y la amplia experiencia práctica de los diseñadores de ABstructures, así como

la estrecha colaboración con Altair Engineering, ha capacitado a la compañía para proporcionar el mejor diseño de proyectos de estructuras de peso ligero.

"Inmediatamente da las respuestas que necesitamos y sin embargo nos ayuda a impulsar nuevas ideas e innovación.", añade Andrea Avaldi, de ABstructures. Nosotros apreciamos particularmente la función en HyperMesh de transformación (morphing), que nos permite cambiar la geometría de nuestro modelo, dejándola preparada para otra simulación en 10 minutos; sin HyperWorks, nos podría tomar probablemente cerca de dos a tres días". ■

ABstructures aplicó la suite Hyperworks en el diseño del yate Ericsson 4, vencedor en la Volvo Ocean Race, así como en el yate Ericsson 3



Aimplas y Anaip desarrollan Biocontainer, un proyecto que garantiza la calidad y seguridad del producto

Crean una solución técnica común para el almacenamiento de bioetanol

El Instituto Tecnológico del Plástico (Aimplas) y la Asociación Española de Industriales de Plásticos (Anaip) han desarrollado una solución técnica común viable y validada para el almacenamiento del combustible bioetanol mediante depósitos fabricados a partir de materiales plásticos. Este proyecto, denominado Biocontainer, se enmarca en el programa de apoyo a la Innovación de las pequeñas y medianas empresas (Innoempresa), cofinanciado por el Ministerio de Industria y Fondos Feder para proyectos de carácter suprarregional.



El proyecto promovido por Aimplas y Anaip garantiza las condiciones óptimas de almacenamiento de bioetanol tanto desde el punto de vista de seguridad como de calidad del producto a contener y el cumplimiento de todos los requisitos de resistencia tanto química como mecánica. Los beneficiarios finales del proyecto son las empresas fabricantes y reparadoras de depósitos para el almacenamiento del bioetanol.

Los beneficiarios finales del proyecto Biocontainer son las empresas fabricantes y reparadoras de depósitos para el almacenamiento del bioetanol

España, el primer país productor de bioetanol de la UE

La importancia de este estudio radica en que España es el primer país productor de bioetanol de la Unión Europea y el tercero en consumo, por detrás de Suecia y Alemania. De hecho, los coches españoles llevan ya una pequeña cantidad de bioetanol del 4-5% en la mezcla del combustible.

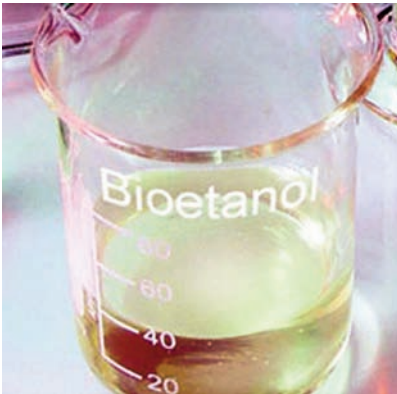
En Aimplas se ha detectado que muchas de las empresas fabricantes de contenedores y depósitos han mostrado su inquietud por disponer de una solución válida y garantizada para dicha aplicación

Cubrir las necesidades del mercado

El proyecto Biocontainer parte de la necesidad existente en el mercado de la definición y validación de un contenedor para el almacenamiento del combustible bioetanol, ya que actualmente no existe ninguna normativa que recoja cuáles deben ser las características y requisitos de los tanques para almacenamiento de este combustible, aunque sí existe una normativa para la fabricación y reparación de tanques para almacenamiento de otros tipos de combustibles convencionales, como gasolinas y gasóleos.

En Aimplas se ha detectado que muchas de las empresas fabricantes de contenedores y depósitos han mostrado su inquietud por disponer de una solución válida y garantizada para dicha aplicación. Además de favorecer el desarrollo agrario y ser biodegradables, los biocombustibles reducen las importaciones de petróleo.

Actualmente, los tanques fabricados/reparados en material plástico para el almacenamiento de bioetanol no ofrecen ninguna garantía en cuanto a durabilidad o resistencia al paso del tiempo. ■



- Sin bisfenol A
- Reduce el peso de las piezas entre un 8-12%
- No necesita pre-secado
- Muy fácil de transformar



Fabricado por RESIRENE

 resirene

Distribuido por:

TLP - Tecnologicplast, S.L.



tlp

Avda. Pio XII, 15, pta.7-8

46015 VALENCIA

Telf. 96 346 32 09

Fax: 96 346 23 40

E-mail: tlp@tlp.com.es

Al igual que otros productos de puericultura, cada producto tiene producto posee una norma específica

Entorno legislativo de los artículos de puericultura destinados a la alimentación

Los artículos de puericultura destinados a la alimentación infantil constituyen un amplio grupo de productos fabricados en su mayoría de componentes plásticos de diversa naturaleza (policarbonato, polipropileno, silicona, melamina, polisulfona, elastómeros termoplásticos, plásticos termoendurecibles...)

M^a Cruz Arenas,
Área de Puericultura de Aiju

Dentro de los artículos destinados a la alimentación infantil, existen dos familias de productos, los destinados a la alimentación líquida como son los biberones, tetinas, boquillas, tazas infantiles, vasos aprendizaje, entre otros, y que se engloban dentro de los artículos denominados de "primera necesidad" en lo que a alimentación de lactantes se refiere. Por otro lado, artículos como cubiertos, platos y bols constituyen el grupo de los cubiertos y utensilios para la alimentación, destinados al uso de niños desde la edad media del destete (6 meses) hasta los 3 años, para que coman ellos solos o con la ayuda de otra persona. Como productos de consumo, los artículos de puericultura para la alimentación infantil quedan bajo el amparo de la Directiva Europea 2001/95/CE relativa a la Seguridad General de los Productos (DGSP), de manera que la

seguridad del producto se garantiza mediante el cumplimiento con las normas, que en el caso de estos artículos se encuentran muy desarrolladas y contemplan aspectos tanto físicos como químicos. Este amplio desarrollo hace que, en ocasiones se olvide la legislación específica correspondiente al uso de estos productos, es decir, para contener alimentos. El artículo resume los requisitos tanto legislativos como normativos, de los productos de puericultura destinados a la alimentación infantil.

Directiva europea 2001/95/CE relativa a la seguridad general de los productos (DGSP)

Los artículos de puericultura en general, como productos de consumo, deben cumplir la Directiva Europea 2001/95/CE relativa a la Seguridad General de los Productos (directiva incorporada al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos). El objetivo de esta directi-





va es garantizar que los productos que se pongan en el mercado sean seguros. Se aplica a todo producto destinado al consumidor, o que en condiciones razonablemente previsibles, pueda ser utilizado por el consumidor aunque no le esté destinado, que se le suministre o se ponga a su disposición, a título oneroso o gratuito, en el marco de una actividad comercial, ya sea nuevo, usado o reacondicionado.

La DGSP se refiere a las normas europeas como herramientas que permiten evaluar la seguridad de los productos. Se considerará que un artículo es seguro, en los aspectos cubiertos por la norma europea de seguridad aplicable, cuando sea conforme con dicha norma. Las normas son de especial importancia ya que facilitan la evaluación de la seguridad de los productos tanto a los consumidores y productores, como a las administraciones competentes.

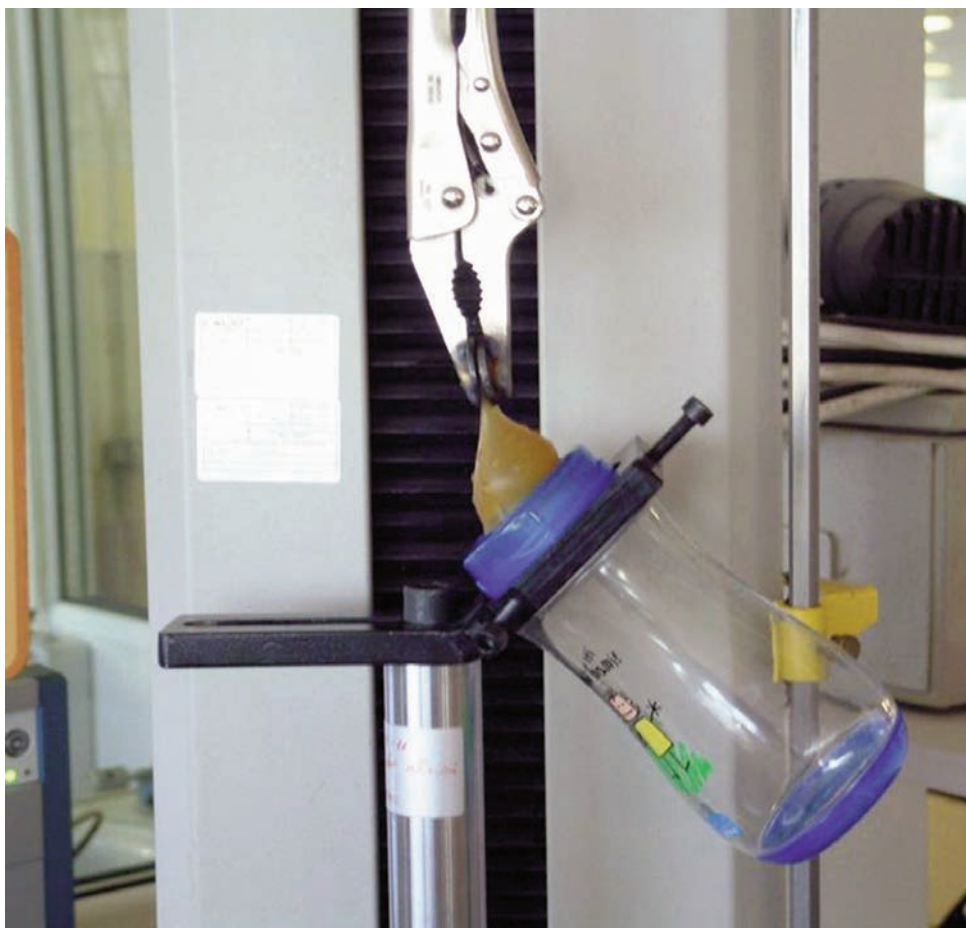
Normativa europea de seguridad

Al igual que en otros artículos de puericultura, cada producto posee una norma específica. Los artículos para la alimentación líquida (biberones, tetinas, vasos aprendizaje...) deben cumplir la norma europea EN 14350, mientras que la norma aplicable a cubiertos y vajillas infantiles es la EN 14372.

Las normas mencionadas fijan los requisitos de seguridad relativos a los materiales, la construcción, la resistencia mecánica, el envasado y el etiquetado de estos productos, con el objeto de eliminar riesgos para la salud de los niños derivados de su utilización.

Principales peligros. Las normas europeas de seguridad EN 14350 y EN 14372 cubren determinados peligros mecánicos, químicos y aquellos relacionados con la información de producto. A continuación se describen algunos de los peligros contemplados en las citadas normativas.

Todos los materiales de los artículos de uso infantil deben cumplir los requisitos químicos establecidos en la legislación vigente. Estos requisitos son más restrictivos para los artículos destinados a ser introducidos en la boca del niño, como chupetes y biberones.



El ensayo de seguridad/retención tiene por objeto verificar la seguridad de los elementos salientes (en este caso, la tetina) en su configuración normal de uso. Para realizar el ensayo la rosca se aprieta con un par de torsión de $1,75 \pm 0,25$ Nm, que simula la fuerza que ejercería el cuidador. En la posición mostrada, se estira de la tetina con una fuerza de 60 N (aprox 6 kg) durante 10 segundos, la tetina no debe salirse de su alojamiento.

Peligros mecánicos

Asfixia

La asfixia es el principal peligro asociado al uso de estos artículos, por la separación de uno de sus componentes. Por ejemplo, si la tetina se sale del biberón durante la toma o si la tetina se rompe o rasga. Las normas tienen en cuenta este peligro e incluyen ensayos específicos de seguridad.

Así mismo para evitar el peligro de asfixia, ningún componente que forme parte de un cubierto o utensilio para la alimentación, debe tener un tamaño suficiente tal que no sea susceptible de ser tragado por el niño. Ello se verifica con la ayuda del cilindro para partes pequeñas, sonda de prueba que simula la garganta del niño.

Deshidratación

Para evitar peligros de deshidratación, es muy importante que las marcas volumétricas del biberón estén bien graduadas de modo que el padre o la madre puedan preparar correctamente la toma de su hijo. Por ejemplo, la tolerancia para marcas inferiores a 100 ml es de ± 5 ml. En el laboratorio se comprueba que la marca indicada esté dentro de las tolerancias especificadas por la norma europea de seguridad.

Respecto al marcado volumétrico de un biberón, además de la exactitud volumétrica de

las graduaciones numeradas, tenga en cuenta que:

- Todos los biberones deben estar marcados al menos una vez con las letras 'ml'
- La graduación numerada más pequeña no puede ser mayor de 60 ml.
- La graduación numerada más elevada debe ser igual al volumen de uso nominal del biberón (volumen indicado en el etiquetado del producto)
- El intervalo entre graduaciones numeradas no debe exceder de 60 ml.

Peligros químicos

Toxicidad

Las normas EN 14350 y EN 14372 también tratan los peligros potenciales que surgen de la liberación de una o más sustancias, en cantidades que podrían ser consideradas perjudiciales para la salud, de los materiales utilizados en la fabricación de los productos para la alimentación infantil. Cada normativa incluye los métodos de análisis para los requisitos químicos especificados.

Los ensayos químicos a realizar según normativa europea dependen de la naturaleza de los materiales que componen el producto.

- **Migración de ciertos elementos:** As, Sb, Ba, Cd, Cr, Pb, Hg y Se. Estos elementos son sustancias venenosas acumulativas que pueden provocar riesgos para la salud aún

La asfixia es el principal peligro asociado al uso de estos artículos, por la separación de uno de sus componentes

en exposiciones a cantidades relativamente pequeñas, principalmente a través de vía oral. Existen unos límites más restrictivos para artículos de puericultura previstos para ser chupados (artículos de puericultura ligera: chupetes, cadelinitas, tetinas, biberones, cubiertos y vajillas, etc), y unos límites generales más permisivos para todos los demás artículos de puericultura (considerando la zona de acceso del niño).

- **Liberación de N-nitrosaminas y sustancias N-nitrosables:** Algunos artículos de puericultura o piezas de éstos fabricados de caucho o elastómeros pueden liberar N-nitrosaminas y sustancias N-nitrosables, que son cancerígenas.
- **Migración de MBT y antioxidantes:** Estos productos se utilizan durante el proceso de vulcanización del caucho para aumentar la resistencia a la oxidación térmica y para impedir el ataque del ozono, y pueden producir efectos tóxicos principalmente por vía oral, por lo que se han establecido unos límites en cuanto a su migración en aquellos productos en los que su uso previsible hace que sea probable este tipo de exposición, por ejemplo, chupetes, tetinas de biberón y otros componentes de los utensilios de alimentación y bebida de los niños pequeños.
- **Migración de Bisfenol A (BPA):** El policarbonato es un material termoplástico con una gran transparencia, que es ampliamente utilizado en la fabricación de utensilios de alimentación y bebida para bebés y niños pequeños. El bisfenol A es un componente importante del policarbonato, debiendo controlarse su migración en los productos mencionados. Recientemente se ha prohibido la utilización de 2,2-bis(4-hidroxifenil)propano (BPA) en la fabricación de biberones de policarbonato para lactantes (directiva 2011/8/UE de la Comisión de 28 de enero de 2011 que modifica la Directiva 2002/72/CE por lo que se refiere a la restricción del uso de bisfenol A en biberones de plástico para lactantes).
- **Contenido total en componentes volátiles:** Que pueden ser inhalados por los niños que utilizan estos productos.

Peligros derivados de la información de producto

Aunque el objetivo de las normativas de seguridad es minimizar los riesgos de lesiones y accidentes, no es posible mantener un nivel de seguridad óptimo sin la ayuda del consumidor. La información que se proporciona con el artículo es esencial para dar a conocer los peligros relacionados con la utilización del artículo y las medidas a adoptar para garantizar la protección del niño.

En el caso de artículos para la alimentación líquida (biberones y tetinas) es muy importante comunicar al consumidor las situaciones de peligro derivadas de determinados usos, ejemplos de posibles frases son:

- Han ocurrido accidentes cuando se han dejado bebés solos con los artículos por caídas del niño o si el producto se ha desmontado. Por ello utilice siempre este producto bajo la supervisión de un adulto.
- El calentamiento en microondas puede producir

HITACHI
Group
TOYO



Porque lo "Totalmente eléctrico"
debe ser TOTALMENTE ELÉCTRICO



MOLDEADO INTELIGENTE
hasta 850 Ton.

Máquinas de Inyección Totalmente Eléctricas

Si-V



TOYOeurope
HITACHI Group

RAORSA MAQUINARIA, S.L.
Camí Vereda Sud, 1 46469 - Beniparrell (Valencia)
Tel. 961203126 - Fax. 961213873 - www.raorsa.es



temperaturas altas localizadas. Por ello compruebe siempre la temperatura del alimento antes de la toma.

- La caries puede aparecer en niños pequeños incluso cuando se utilizan líquidos no edulcorados. Esto puede ocurrir si se permite al niño utilizar el biberón durante largos períodos de tiempo durante el día y particularmente durante la noche, cuando el flujo de saliva es reducido. Por ello, recuerde la succión continua y prolongada de fluidos puede causar caries.

Entorno legislativo para materiales en contacto con alimentos

Además de las normativas europeas de seguridad citadas, los componentes plásticos de los artículos para la alimentación infantil están regulados por la Directiva de la Comisión 2002/72/CE relativa a los materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con productos alimenticios.

La Directiva 2002/72/CE de la Comisión, de 6 de agosto de 2002, relativa a los materiales y

La caries puede aparecer en niños pequeños incluso cuando se utilizan líquidos no edulcorados. Esto puede ocurrir si se permite al niño utilizar el biberón durante largos períodos de tiempo durante el día y particularmente durante la noche, cuando el flujo de saliva es reducido

objetos plásticos destinados a entrar en contacto con productos alimenticios supone una medida específica en el ámbito del artículo 5 del Reglamento (CE) nº 1935/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de octubre de 2004, sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.

Es bien conocido el marco general respecto a los materiales en contacto con alimentos

Material	Migración de ciertos elementos	Liberación de N-nitrosaminas y sustancias N-nitrosables	Liberación de MBT	Liberación antioxidantes	Liberación BPA	Contenido de compuestos volátiles
Caucho vulcanizado	x	x	x	x		
Silicona	x	x				x
Elastómeros termoplásticos (TPEs)	x	x				
Cristal	x					
Termoplásticos	x				x*	

* sólo los termoplásticos que contienen policarbonato o polisulfona deben ensayarse por liberación de bisfenol A.

Tabla 1. Ensayos químicos a realizar en un artículo para la alimentación infantil según norma EN 14350.

DEHP, DBP, BBP

No podrán utilizarse como sustancias o constituyentes de preparados en concentraciones superiores al 0.1 % en masa del material plastificado, en los juguetes y artículos de puericultura

DINP, DIDP, DNOP

No podrán utilizarse como sustancias o constituyentes de preparados en concentraciones superiores al 0.1 % en masa del material plastificado, en los juguetes y artículos de puericultura que puedan ser introducidos en la boca por los niños

Tabla 2. Restricciones para plastificantes ftalato del Anexo XVII del Reglamento REACH, puntos 51 y 52.

(Reglamento Nº 1935/2004) en su principio básico: "los materiales y objetos han de estar fabricados según buenas prácticas de manera que no haya cesión de componentes a los alimentos que puedan representar un peligro para la salud humana, modifiquen inaceptablemente la composición de los alimentos o alteren las capacidades organolépticas de los mismos".

Bajo este marco general, diferentes directivas específicas por materiales tratan de establecer disposiciones que permitan garantizar el cumplimiento con el principio básico. Entre las pocas disponibles, se encuentra la Directiva sobre materiales plásticos en contacto con alimentos (2002/72/CE), con una serie de limitaciones respecto a los materiales de puericultura que comentaremos a continuación. Resumiendo la Directiva sobre materiales y



Cilindro para partes pequeñas. Ningún componente del artículo debe caber completamente en el cilindro, sea cual sea la orientación y sin compresión.

Aiju. Centro tecnológico de referencia en productos infantiles

Aiju, es un centro tecnológico dedicado a favorecer la innovación, la investigación tecnológica y la competitividad de las empresas del sector de los productos infantiles y de ocio. Aiju es el único centro europeo especializado en todos los aspectos de los productos de uso infantil, desde estudio de las materias primas, diseño de producto, evaluación de la seguridad hasta estudios pedagógicos. Por ello, se ha consolidado como el Centro Tecnológico de referencia en el ámbito de los productos infantiles y de ocio.

El Laboratorio del centro se encuentra plenamente equipado para la realización de todos los ensayos de aplicación en el sector de los productos infantiles (juguetes, artículos de puericultura y parques infantiles, entre otros). El laboratorio de Aiju posee una larga experiencia en el análisis de artículos de puericultura, tanto desde el punto de vista químico-físico de los materiales como de los requisitos de seguridad que debe satisfacer el producto durante su vida útil, estando acreditado por ENAC para la realización de los ensayos según normativa europea.

Las diferentes acreditaciones alcanzadas por el laboratorio de Aiju para la realización de sus ensayos, constituyen el mejor aval para la certificación de producto.

objetos plásticos en contacto con alimentos (2002/72/CE), hay que mencionar que, bien el contacto se realice de forma temporal, o bien de forma repetida, estos materiales han de estar fabricados a partir de las sustancias permitidas indicadas en los anexos y, además, se ha de verificar tanto los niveles de migración para las condiciones de uso indicadas.

En el caso de los artículos de puericultura, el uso generalmente es repetido, lo que significa que el nivel de migración global ha de establecerse en base al valor encontrado y la tendencia de éste con la repetición de la migración sobre el mismo artículo. No obstante y además de estos requisitos, cada artículo en particular requiere del control de ciertas sustancias químicas.

Finalmente, es necesario señalar, que en ocasiones no es precisa la realización de ensayos de migración específica. La misma Directiva establece que no será obligatoria cuando el valor de la migración global implica que no se rebasan los límites de migración específica (que le apliquen).

Otras disposiciones legales de la Unión Europea

Estos artículos deben cumplir además cualquier otra legislación pertinente de la UE, como las restricciones del Anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) que afecten al producto en cuestión (contenido de cadmio, plomo, ftalatos, benceno, etc.)

Los ftalatos son aditivos, clasificados como sustancias tóxicas, utilizados en la fabricación de productos de material plastificado. En el caso de juguetes y artículos infantiles, estas sustancias podrían liberarse cuando los niños se introducen estos objetos en la boca. Actualmente está limitada la concentración de seis tipos de ftalatos en juguetes y artículos de puericultura (DEHP, DBP, BBP, DINP, DIDP y DNOP), con el objetivo de proteger al máximo la salud de los niños.

Ninguno de los seis ftalatos pueden tener una

concentración superior al 0,1% en masa del material plastificado de los mencionados productos destinados a los niños. En tres de ellos (DEHP, DBP y BBP) esta limitación es aplicable a todos los juguetes y artículos de puericultura; en los otros tres (DINP, DIDP y DNOP) la limitación afecta a aquellos que puedan ser introducidos en la boca por los niños.

En consecuencia, no podrán comercializarse los juguetes y artículos de puericultura que contengan dichos ftalatos en concentraciones superiores a las especificadas. ■



Foto: D. Sharon Pruitt

EMPRESAS

Imvolca amplía su actividad con la representación de Spiroflux y de Recent

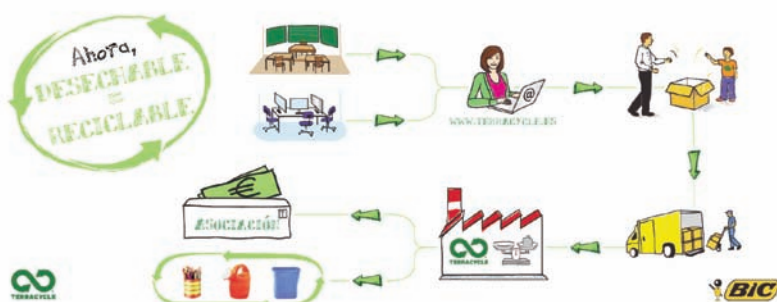
La empresa Imvolca, especializada en la venta y distribución de máquinas y utilajes para la extrusión en todo tipo de materiales plásticos, ha anunciado que potenciará su actividad en nuevos segmentos de mercado a través de la representación de dos nuevas empresas. Una de ellas es la empresa Spiroflux, fabricante francés de larga trayectoria en la concepción y fabricación de equipos de transporte, preparación, mezcla y dosificación de materiales plástico, productos alimentarios y otros materiales en polvos o granza.

La otra es Recent, una empresa que vende líneas de reciclaje de plásticos y que forma parte del grupo Kuag, constituido con personas de muy largo historial en el mundo de la fabricación de este tipo de líneas. En su sede dispone permanentemente de una línea para poder atender las peticiones de sus clientes.

Programa de recogida y reciclaje de instrumentos de escritura

El fabricante mundial de bolígrafos BIC y la compañía de reciclaje TerraCycle se han asociado para poner en marcha un programa de recogida de bolígrafos en los lugares donde más se utilizan: colegios, universidades y empresas. El programa permite que cualquier instrumento de escritura, independientemente de si es de la marca BIC o no, pueda reciclarse y convertirse en nuevos artículos como estuches, papeleras o regaderas.

A cambio, se donarán 2 céntimos de euro por cada instrumento de escritura recolectado a la asociación u organización benéfica elegida por cada uno de los centros que participen. En el caso de las escuelas, el dinero también podrá destinarse a proyectos educativos del propio centro. Basta con que los centros o empresas se registren en la web www.terracycle.es, donde encontrarán todo el material necesario para la campaña (pósters, folletos, etiquetas prepagadas para realizar los envíos...). Una vez se han recolectados los bolígrafos usados, los paquetes se enviarán a un almacén de TerraCycle, donde los bolígrafos serán tratados y convertidos en nuevos productos.



Esquema de recogida y reciclaje de bolígrafos. Fuente: TerraCycle.

Coca Cola y ECO Plastics acuerdan el reciclado de 75.000 toneladas/año de PET

La empresa de reciclado de plástico Eco Plastics (AWS) ha establecido con Coca Cola un acuerdo para fabricar una planta de reciclado con un coste de casi 17 millones de euros que permitirá aprovechar el material reciclado procedente de botellas de bebidas.

La planta se construirá en Gainsborough (Lincolnshire, Inglaterra) y permitirá el procesado de 75.000 toneladas de PET. La planta de reciclado proveerá a Coca Cola en el Reino Unido de PET reciclado, suficiente para alcanzar su objetivo de incluir un 25% de PET reciclado, en todos los envases puestos en el mercado en ese país en 2012.

Daimler AG recibe 3.000 robots Quantec de Kuka a estrenar

Daimler AG se ha decidido por la nueva generación de robots de Kuka Quantec. Aparte de las ventajas constructivas, que se traducen en un bajo consumo energético y un mayor dinamismo, lo que más convenció a Daimler AG fue el sistema de control inteligente KR C4. Fácil de planificar, manejar y mantener, el KR C4 puede sustituir en Daimler el hardware propietario por soluciones de software inteligentes.

Nace Disertus, la central de compras de materias primas plásticas



De izda. a dcha. Jordi Costa, Francesc Costa, Benito García y Antoni Peñarroya.

El pasado día 3 de mayo, las instalaciones de Ascamm fueron el escenario de presentación de Disertus, una nueva central de compras para el sector del plástico. Durante la jornada se pusieron en común experiencias y propuestas con el objetivo de mejorar la posición competitiva frente a los proveedores y de reducir costes de suministro, agrupando empresas del sector del plástico. Asistieron importantes instituciones junto a directivos de empresas transformadoras de plástico.

La jornada la inauguró el presidente de Ascamm, Antoni Peñarroya y en ella participó Benito García, presidente de Anceco (Asociación Nacional de Centrales de Compra), quien compartió su conocimiento en el campo de las centrales de compras en el ámbito industrial. García es además fundador y gerente de Benito Sports, que cuenta con 15 tiendas de la popular marca de deporte Base.

Además, Jordi Costa, gerente del grupo Disertus, realizó un análisis sectorial y de mercado del sector de los plásticos y habló de diversas iniciativas de agrupación en el sector europeo, del papel de la distribución en el sector del plástico y de las cuentas de explotación de las empresas transformadoras de plástico. También tuvo lugar una breve descripción del grupo Disertus y la operativa de trabajo de la central Espertis a cargo de Jordi Costa.

APPE obtiene la certificación paneuropea BRC

APPE, la división de packaging de La Seda de Barcelona, ha conseguido la certificación Global Standard BRC/IOP para Packaging y Materiales de Packaging en todas sus plantas europeas, "lo que remarca su compromiso con la seguridad de la calidad en la industria alimentaria", indican desde la firma.

La norma Global Standard de BRC (British Retail Consortium), ha sido desarrollada por los minoristas británicos. Es un programa que certifica el nivel de seguridad y calidad del producto. Esta norma es aplicada por 14.000 proveedores certificados en más de 100 países.

La BRC/IOP Packaging and Packaging Materials Standard forma parte de un conjunto de cuatro normas técnicas consideradas un referente de buenas prácticas en la industria de la alimentación y que comprende tanto productos de consumo como almacenaje y distribución, con lo que permite certificar toda la cadena de suministro.

Berkshire Partners y OMERS Private Equity adquieren Husky International

Berkshire Partners LLC, empresa ubicada en Boston y OMERS Private Equity Inc., negocio del grupo OMERS han firmado un acuerdo definitivo para adquirir conjuntamente Husky International Ltd. y sus filiales de Onex Corporation y sus fondos aliados.

Con sede en Ontario, Husky es un proveedor de de equipamiento de inyección y servicios para la industria del plástico. La compañía, dirigida por el presidente y CEO John Galt, diseña y fabrica una amplia gama de máquinas de inyección, canales calientes, moldes y sistemas integrados. La compañía tiene más 40 oficinas de venta y servicio al cliente en más de cien países, y plantas de fabricación en Canadá, Estados Unidos, Luxemburgo y China.

"Esperamos colaborar con Berkshire Partners y OMERS Private Equity para continuar en la creación de una gran empresa que ofrece valor añadido al cliente", asegura John Galt, quien continuará siendo el máximo responsable de Husky ocupando el cargo de presidente y CEO. "Husky tiene un enorme futuro y en equipo de gestión/dirección deseosos de trabajar con nuestros socios en esta próxima etapa".



Visita del ministro Abdelmalek Sellal al stand de Molecor en Argel.

Molecor presenta su tubo de PVC-BO TOM en Argelia

Molecor, empresa especializada en tecnología y fabricación de maquinaria y productos de PVC orientado (PVC-O) para la canalización de agua, ha obtenido gran éxito por segundo año en Sisec Pollutec, salón líder a nivel mundial de equipamientos, tecnologías y servicios del agua, celebrado entre los días 25 al 28 de abril en Argel, Argelia.

En esta 7ª edición de Sisec Pollutec Algérie, Molecor ha compartido espacio, negocios y fructíferos acuerdos comerciales con otros 350 expositores internacionales y bajo la atenta mirada de los visitantes reunidos con motivo del evento. De hecho, con la presentación de su tubo de PVC-BO TOM, aún no introducido en el mercado argelino, ha tenido gran repercusión como ya la tuviera en el 2009.

Hasco celebra unas jornadas técnicas sobre machos eclipsables



Jornadas técnicas de Hasco / Akson sobre la tecnología de machos eclipsables.

Alrededor de 60 participantes de empresas de la industria del embalaje, se informaron en unas jornadas técnicas de dos días celebrado en la sede de Hasco en Lüdenscheid, Alemania, sobre el enorme potencial de reducción de costes con el uso de tecnología innovadora de machos eclipsables.

En un proyecto conjunto, las empresas Hasco y Akson construyeron dos moldes de inyección con diferentes métodos de desmoldeo: tecnología de macho eclipsable y dispositivo desenroscador. Estos se sometieron a una comparación directa con respecto al ahorro de tiempo y costes en el desmoldeo de tapones con anillo de garantía. Durante estas jornadas técnicas, los visitantes pudieron convencerse de las ventajas del uso de la tecnología de machos eclipsables de Hasco y no sólo gracias a la demostración en directo de ambos moldes en la propia escuela técnica de la empresa Hasco.

“La tecnología de machos eclipsables de Hasco es una de las múltiples soluciones de Hasco que proporcionan un notable ahorro de costes a nuestros clientes. La reducción del tiempo de ciclo lleva a un aumento considerable de la productividad, lo cual es un punto importante no sólo para la industria de los envases, sino para toda la industria que trabaja con el plástico”, comenta Detlev Kunze, Business Development Manager West de Hasco.



Nuevo director ejecutivo en EDI

Gary Edwards, un experimentado director ejecutivo que se especializa en el desarrollo estratégico de empresas industriales globales, ha sido nombrado director ejecutivo de Extrusion Dies Industries, LLC (EDI), según ha anunciado Bertram Capital, que adquirió EDI a finales de 2010. Edwards dirigirá EDI en un programa de crecimiento basado en la inversión en tecnología innovadora, adquisiciones y nuevos recursos.

Atlas Copco presenta su compresor exento de aceite de mayor eficiencia energética



Atlas Copco ha desarrollado un nuevo turbocompresor de alta velocidad exento de aceite con 3 etapas y sumamente eficiente en términos energéticos, en una conferencia de prensa celebrada hoy en la Feria ComVac que tiene lugar en la Hannover Messe (Alemania).

El ZH 350+ es el compresor exento de aceite de mayor eficiencia energética jamás fabricado en Atlas Copco. Es el primer compresor centrífugo industrial de media presión con tres etapas que se comercializará con motores de alta velocidad y sin caja de engranajes. El ZH 350+ está diseñado para la industria farmacéutica, electrónica, aeronáutica, automovilística y otros sectores que dependen de un aire de calidad 100% exento de aceite. Ofrece unos ahorros energéticos excepcionales en comparación con los turbocompresores convencionales y está dirigido a clientes que desean invertir en un compresor que ofrezca el mayor rendimiento en términos de eficiencia energética y fiabilidad. El ZH 350+ es hasta una 4% más eficiente en términos energéticos que los mejores compresores exentos de aceite de la compañía.

Cardia Bioplastic colabora con Nestlé para reducir el impacto ambiental de los envases

La colaboración entre Nestlé y Cardia está en la línea de trabajo de esta última hacia los propietarios de marcas que están buscando alternativas para los envases convencionales. La tecnología de Cardia permite reducir la huella de carbono y el uso de menos petróleo en los envases, obteniendo un mayor beneficio medioambiental.

Frank Glatz, director gerente de Cardia Bioplastics considera que “la colaboración con Nestlé supone una gran oportunidad para desarrollar envases de alto rendimiento con un bajo impacto ambiental”. La compañía ofrece a sus clientes la tecnología sostenible Cardia Biohybrid™ (menos petróleo y menor huella de carbono) y tecnologías que cuentan con los certificados internacionales sobre compostabilidad. Los materiales de la compañía se adecuan a un amplio abanico de aplicaciones de packaging, que incluyen el film flexible, el moldeo por inyección y por soplado, espumas y aplicaciones de extrusión y recubrimiento.

Gestión de Termoplásticos incorpora tres trituradores especiales

Gestión de Termoplásticos, S.L.U. ha incorporado tres nuevos trituradores especiales a su catálogo de productos, aparte de seguir con su amplio stock de molinos trituradores usados de todos los tipos. La empresa distribuye marca europeas y asesora y da soluciones a necesidades de trituración y molienda de todo tipo de plásticos.



Unidad de reciclado.

La trituradora para piezas de gran volumen es ideal para su uso como empujador vertical, además del horizontal estándar. El empujador vertical presiona hacia abajo el material que se va a triturar, con lo que se reducen las piezas de gran volumen.

Otra de las nuevas máquinas es la trituradora de tubos y perfiles. Esta gama se destina al reciclado de tubos y perfiles gruesos y de secciones grandes. Los materiales que se van a reciclar se llevan hacia un túnel de carga con tapa de seguridad. Los perfiles se presionan hidráulicamente contra el rotor y el avance se controla a través del consumo del motor. El dibujo de las cuchillas, del rotor y del sistema de alimentación se ha optimizado para conseguir un producto final de elevada densidad, debido al gran grosor obtenido del material triturado.

Krauss Maffei celebra su Forum 2011

Krauss Maffei, empresa representada por Coscollola Comercial, ha organizado la jornada Forum Competencia KraussMaffei 2011, en abril en la planta de la empresa en Múnich. En esta edición el enfoque fue la 'Tecnología - Maquinaria, Procesos, Servicio'. La firma expuso su amplia gama de maquinaria y sistemas con eficiencia energética de última generación. Mostraron a los visitantes, la ingeniería de proceso optimizada y soluciones multiprocesos. En la jornada contaron con la asistencia de 30 empresas colaboradoras y un nuevo centro tecnológico.

El Forum Competencia se celebró en el nuevo TechCenter conjuntamente con las divisiones de inyección y extrusión que expusieron entre otras máquinas: EX 200 nuevo tonelaje en máquina eléctrica, MX-W 1000 Color-Form 'pintando en molde' MX 3200 IMC, producción de Euro palets, la extrusora de doble husillo PVC 36D y la extrusora de doble husillo 32D – solución de co-extrusión, sistema IPC –de enfriamiento interno de tubos. Además, diversas charlas compactas e informativas sobre las máquinas y procesos completaron el programa de la jornada.

Sibur logra nuevas aplicaciones para packaging de PP

La empresa petroquímica Sibur utilizará el agente clarificante Millad NX 8000 de Milliken para obtener nuevos grados de polipropileno altamente transparente que ha comenzado a introducir en el mercado de los materiales transparentes para packaging. Según Sibur, el mercado ruso de productos plásticos es actualmente uno de los más dinámicos del país, y la demanda de envases atractivos y rentables dirigidos a la alimentación, a los productos químicos y a los cosméticos se encuentra en constante crecimiento. La empresa es el mayor productor de polipropileno en Rusia y el primero del país en ofrecer homopolímeros de PP clarificados de alta calidad.



Los analistas de Sibur consideran que el PP clarificado encontrará mercado en segmentos como el almacenaje de alimentos, del hogar, electrodomésticos, biberones, botellas de agua, de cosméticos y jarras, oficinas y blísters.

Maier inaugura su banco de pruebas de nuevos materiales

La sociedad cooperativa Maier ha presentado la ampliación de las instalaciones de su centro tecnológico (MTC), que a partir de ahora dispondrá de 1.700 metros cuadrados adicionales. Integrada en Mondragón Corporación, la firma que fabrica componentes y subconjuntos para los sectores de automoción y electrodoméstico ha efectuado una inversión de 5,5 millones de euros encaminada a disponer de nuevos espacios para incidir en los procesos de I+D+i, según recoge Acicae, el Clúster de Automoción del País Vasco.

Aumento de las exportaciones de Amec en un 13%

El Informe de Coyuntura 2010 y Perspectivas para 2011 de la asociación privada de empresas Amec revela que el volumen de exportaciones (+13,11%) ha aumentado en 2.800 millones de euros. Esta cifra representa, según la entidad multisectorial, una clara mejoría respecto a 2009. Las empresas de Amec se agrupan en los siguientes sectores: maquinaria para envase y embalaje y su grafismo (Envasgraf); maquinaria para plástico y caucho (Imapc); material eléctrico y electrónico (Amelec); equipos y servicios para el medio ambiente (Amecma); equipamiento para baño y cocina (Ascon); maquinaria cárnica, de panadería y pastelería, y de alimentación (Aefemac, Afespan y Alimentec); maquinaria textil (Amtex); y equipamiento urbano y para tráfico (Amec Urbis).



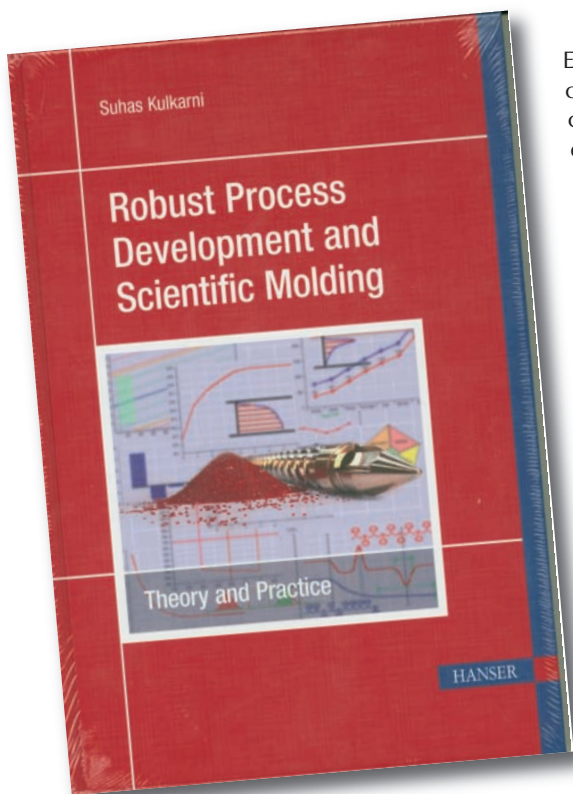
LIBRO

Título: Robust Process Development and Scientific Holding

Autor: Suhas Kulkarni

ISBN: 978-1-56990-501-2

Editorial: Hanser



Este libro presenta al lector el concepto del proceso científico en relación con el moldeo por inyección. Explica los principales principios de la ciencia polimérica, las propiedades fundamentales para lograr una inyección exitosa y sus aplicaciones para el desarrollo de un proceso de inyección robusto. También se describen los aspectos más representativos de un proceso estable, tales como el uso de molienda, refrigeración del molde y desgasificación. También se tratan ampliamente en el libro otros temas como los procedimientos de moldeo necesarios para lograr un proceso robusto, un plan para instalar moldes adecuados en la producción y cómo solucionar problemas.

Los lectores podrán poner en práctica toda la teoría del libro en sus operaciones diarias de forma inmediata.

Contenidos

- Introducción al procesado científico
- Introducción a los polímeros y plásticos
- Reología de polímeros
- Secado de plásticos
- Materiales plásticos y aditivos habituales
- Moldeo por inyección

- Proceso científico y moldeo científico
- Diseño de experimentos para moldeo por inyección
- La estética, dimensional y la ventana del control de proceso
- Flujos en el molde y solución de problemas
- Otros temas que afectan al proceso- refrigeración de moldes, desgasificación y gestión de la molienda
- Tecnologías relacionadas

Título: Understanding Polymer Processing

Autor: Tim A. Osswald

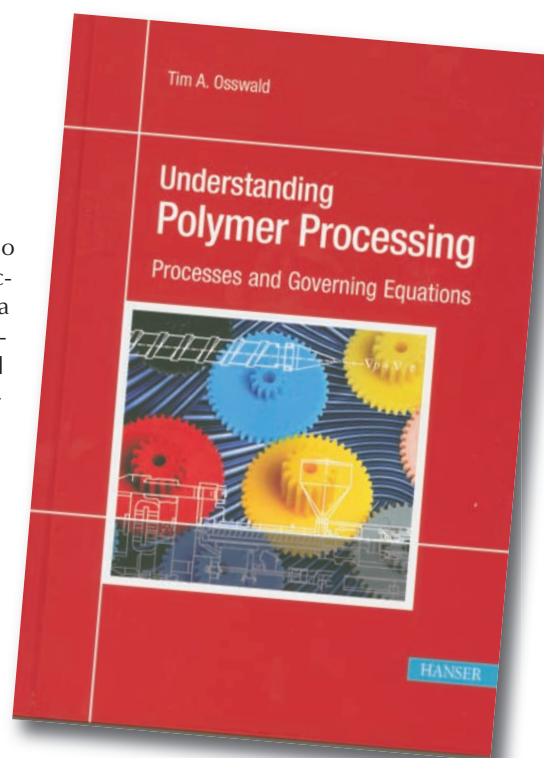
ISBN: 978-1-56990-472-5

Editorial: Hanser

Este libro proporciona la base necesaria para entender no sólo el amplio campo de la transformación de polímeros, sino también las emergentes tecnologías asociadas con la industria plástica en el siglo XXI. El libro combina los conceptos de ingeniería práctica con el modelado de procesos de transformación reales. Se divide en tres secciones que proporcionan al lector el suficiente conocimiento de materiales poliméricos, transformación polimérica y modelado.

El libro es adecuado para aquellas personas que trabajen en la industria de la fabricación de plásticos y, como libro de texto, para estudiantes que asistan a un curso introductorio a la transformación de plásticos.

Este libro también sirve como guía para los ingenieros a la hora de escoger un proceso, determinar importantes parámetros y factores durante las fases tempranas del diseño de proceso y en el momento de optimizar tales procesos. Asimismo, incluye ejemplos prácticos y conceptos básicos.



Contenido:

Parte I- Materiales poliméricos

- Esta sección aporta una introducción general a los polímeros, incluyendo el comportamiento mecánico de los polímeros y la reología de la masa fundida.

Parte II- Transformación de polímeros

- En esta sección se presenta el principal proceso polimérico, incluyendo extrusión, mezclado, inyección, termoconformado, soplado, soplado de film y muchos otras.

Parte III- Modelado

- La última sección proporciona las herramientas que permiten al ingeniero resolver los modelos de procesado polimérico. Incluye un análisis dimensional y de escalado del transporte, la transformación de polímeros, así como procesos de modelado polimérico.

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

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

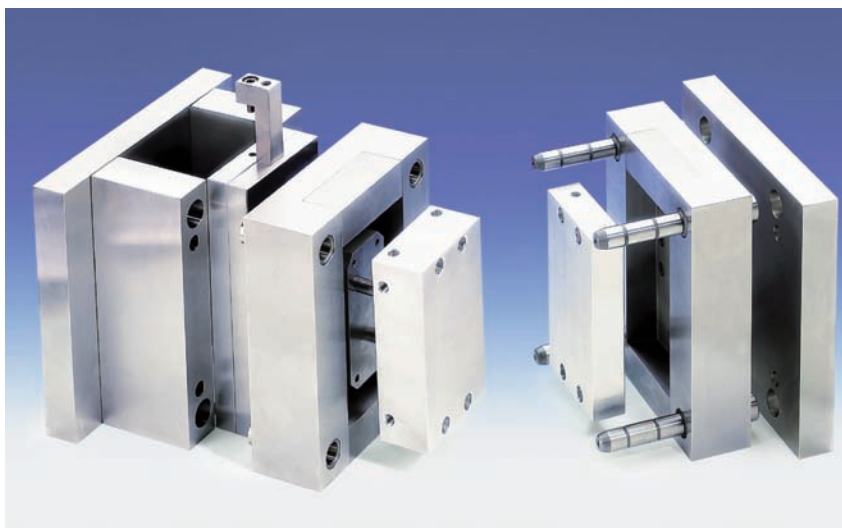
C. Collita 33 - Pol. Ind. La Bastida
08191 Rubí Barcelona - España
Tel. (+34) 902 100 310
www.roegele.com



El modelo Hasco K3500 está disponible en varias dimensiones

Moldes de cambio rápido para series pequeñas y prototipos

El sistema de molde de cambio rápido K 3500 de Hasco satisface las exigencias de una producción rentable de modelos, prototipos y series pequeñas orientados a la práctica. Está compuesto por el marco del molde en sí, disponible en las dimensiones 156 x 196 mm, 246 x 296 mm y 296 x 396 mm, y los correspondientes insertos de molde K 3520 y K 3500 con grupo expulsor adaptado.



Sistema de molde de cambio rápido K 3500 de Hasco.

Los insertos están disponibles opcionalmente en los materiales 1.2767 y 3.4365, adaptados al correspondiente tamaño de la placa de molde. Las placas del portamoldes para la fijación de los insertos están fabricadas con acero para moldes pretemplado 1.2312 y 1.2085. Los insertos montados desde la separación de molde, pueden combinarse en distintos grosores y de esta forma adaptarse fácilmente a la geometría del artículo. Todos los insertos se suministran con excedente para mecanizado. La adaptación y compatibilidad con todos los normalizados Hasco está garantizada, tanto para las placas como en el caso de los accesorios. Tanto los insertos como las placas de molde disponen de taladros de

refrigeración con conectores montados, creando una refrigeración bien dimensionada en ambas mitades del molde.

Las uniones de entrada y salida de agua, pueden aislarse con juntas tóricas Z98 adecuadas. Los insertos de molde junto con el grupo expulsor pueden montarse en el molde fácilmente.

Gracias a un tiempo de preparación mínimo se garantiza un menor tiempo de inactividad.

La placa marco del lado expulsor posee además un paso por el que se introduce el paquete expulsor sustituible, unido al inserto de molde mediante tornillos de tope y en la que se realiza el bloqueo del paquete expulsor estándar guiado por columnas. La unión entre el

inserto de molde K 3501 y el molde de cambio rápido K 3500 se efectúa mediante el bloqueo.

El sistema de molde de cambio rápido de Hasco K3500, que lleva 11 años demostrando su eficacia, reduce los tiempos de mecanización y los costes, además de ser la primera opción para una producción económica de series pequeñas y prototipos gracias a su modularidad. ■

Hasco Ibérica Normalizados, S.L.

C/ Gorcs Lladó, 1-9, nave 2-
Pol. Ind. Can Salvatella Aptdo.324
08210 Barberà del Vallès
Tel. 93 719 24 40 • Fax 93 729 61 11
info.es@hasco.com

Robot de alta velocidad

Compacto, potente y económico

EL MH5 de Motoman es un robot de 6 ejes compacto y de alta velocidad que ofrece un rendimiento superior en distintas aplicaciones, como el embalaje, la manipulación, la carga/descarga de maquina herramienta, el colado y el sellado, donde se requiere versatilidad. Su diseño compacto permite un máximo rendimiento utilizando el mínimo espacio y el cableado y las mangueras guiadas por el interior maximizan la fiabilidad del sistema.



El modelo MH5 dispone de un radio de alcance de 706 mm y una repetitibilidad de 0.02 mm. El robot de alcance extendido MH5L posee un radio de alcance de 895 mm para aplicaciones que requieren un espacio de trabajo más grande.

Su capacidad de carga útil de la muñeca es de 5 kg. Brinda opciones de montaje en suelo, pared o techo. Su diseño compacto permite un máximo rendimiento utilizando el mínimo espacio. Está característico junto con el sensor de colisión incorporado permiten el control de hasta 8 robots trabajando juntos para optimizar la productividad.

La gama de robots Motoman DX tiene nuevos y mejores robots para todo tipo de aplicaciones y son controlados por el nuevo sistema de control DX100 que presenta las siguientes características:

- Control multi robot patentado (hasta 8 robots / 72 ejes)
- Conexiones en la parte trasera de la unidad de control para optimizar el espacio interior
- Procesamiento más rápido y alto rendimiento
- Reducción del tiempo de aprendizaje
- Proporciona hasta un 25% de ahorro de energía
- Consola de programación con multi pantalla customizada, conexión USB, pantalla color LCD de 5,7" táctil y ampliación de instrucciones para programación de alto nivel.

Yaskawa Ibérica S.L. - Motoman

Tel.: 936303478
info.es@yaskawa.eu.com www.interempresas.net/P64897

Dosificación de master, dosificación volumétrica y sistema de mezcla

Estructura compacta y ligera

Los sistemas de dosificación y homogeneización Dipre destacan por su compactibilidad y modularidad. Cada elemento que compone el sistema está realizado en fusión de aluminio, haciendo así toda la estructura compacta y al mismo tiempo extremadamente ligera.



Cada configuración propuesta responde a una exigencia específica. La modularidad del sistema permite expandir la unidad en función de nuevas necesidades.

Es posible pasar de la configuración más simple, compuesta de un alimentador, una válvula proporcional, un homogeneizador vertical, a satisfacer una mezcla de un compuesto material virgen - triturado hasta llegar a la dosificación y homogeneización de más componentes. Una centralita Easy Control conectada a la máquina prevé la monitorización de todo el proceso.

Scorp Centro de Negocios, S.L.

Tel.: 944213999
mcliment@scorpsl.com
www.interempresas.net/P48822

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

espíritu innovador

proyectista de soluciones de soldadura para termoplásticos

www.mecasonic.com

MECASONIC
A Crest Group Company

MÁQUINAS DE SOLDAR POR:

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

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

Mecasonic España, S.A.

Prensoplas S.L.

ESPECIALISTAS EN TERMOFORMADO

“TWIN – SHEET” Y TRADICIONAL

- DISEÑOS PERSONALIZADOS
- ACABADO DE ALTA DEFINICIÓN
- CUERPOS HUECOS SIN PEGADOS NI SOLDADURAS
- INYECCIÓN DE POLIURETANO Y COLOCACIÓN DE INJERTOS
- DIFERENTES ACABADOS SUPERFICIALES EN ABS, PS, ETC...

Pol. Ind. Molí d'en Serra C/ Tarragonés, 12, 43710 STA. OLIVA (TARRAGONA)

Tel: 977-666 207
Fax: 977-660 376

E-mail: prensoplast@terra.es • www.prensoplas.com

Compuestos respetuosos con el medio ambiente

Producidos a partir de Pla

Lati presenta la familia de productos Latigea, una gama totalmente nueva de compuestos producidos a partir de Pla. El ácido poliláctico es una resina compostable y biodegradable obtenida a partir de recursos renovables y ecosostenibles. Actualmente están siendo utilizados con éxito en aplicaciones de áreas industriales muy diversas, desde la electrónica hasta los electrodomésticos, desde herramientas, hasta muebles, etc.

La ventaja principal de esta familia de productos es la compostabilidad casi total de la matriz polimérica y su origen natural, es decir, que no es un derivado del petróleo sino un producto que parte del almidón.

Este origen "verde" de estos compuestos es sin duda un argumento de marketing interesante, innovador y atractivo.

Al contrario que muchas otras propuestas disponibles en el mercado actualmente, es importante destacar el relevante hincapié de Lati en aspectos medioambientales, que ha desembocado en los compuestos Latigea, muy respetuosos con el medio ambiente. Los puntos estratégicos seguidos por Lati son los siguientes:

1. Ni mezclas ni aleaciones entre las resinas Pla y las derivadas de petróleo que pudieran invalidar la biodegradabilidad casi total de la matriz del compuesto
2. Solo se recurre a cargas y aditivos si no generan problemas para el medio ambiente.
3. No se recurre a matrices oxodegradables, cuya descomposición no puede ser comparada con un compostaje adecuado. Se trata de un punto importante ya que Lati buscaba un producto realmente compostable y biodegradable.

Lati Ibérica, S.L.

Tel.: 932097377

info@es.lati.com

www.interempresas.net/P64740



Máquina monohusillo para un composite ultraligero

El FFC tiene aspecto de madera



Friul Filiere (representada por Imvolca) propone la posibilidad de transformar el FFC (un composite ultraligero con aspecto de madera) con una máquina monohusillo de la gama Omega, que dispone de un husillo más largo y para la cual la empresa también puede desarrollar las hileras y calibradores e incluso realizar pruebas en las instalaciones del cliente antes de la entrega. También pueden usarse extrusoras de doble husillo, paralelas o cónicas.

El composite FFC (Foam Fiber Composite) es un material desarrollado por Friul Filiere para la fabricación de perfiles, obtenido a partir de PVC con fibras naturales y debidamente expandido mediante celdas cerradas. Es una mezcla de termoplástico atóxico de fibras naturales, que pueden ser serrines (en un proporción del 30 o el 50%, con una granulometría y una humedad determinada), con PVC y un agente de expansión, lubricante y estabilizantes.

Con este material se obtiene un producto de densidad de 0,65, muy similar a la madera, pero con un coste inferior.

El FFC es reciclable y destaca por su autoextinguibilidad, su estabilidad dimensional, su resistencia a la humedad, así como por el módulo de elasticidad que permite su uso en superficies curvas. Se puede talar, fresar, atornillar, clavar, pintar, lacar e, incluso, recubrir de láminas de melanina.

Imvolca

Tel.: 936626533

pascal@imvolca.com

www.interempresas.net/P64844



Válvula de aire cilíndrica

Para moldes de inyección de ciclo rápido

La válvula de aire Z4912/... ha evolucionado muy favorablemente su estructura interna para adaptarse a las necesidades de los moldes de inyección de ciclo rápido.

En su fabricación se hizo especial hincapié en un diseño estable y en la unión de los diferentes componentes para garantizar un funcionamiento duradero y eficaz. La válvula de aire contribuye al desmoldeo de piezas de inyección de gran volumen y huecas evitando problemas de vacío mediante el soplado de aire.

También la situación de montaje se ha mejorado: un montaje sencillo mediante un agujero con tolerancia H6, permite un montaje rápido y seguro en la cavidad. Todas las piezas que entran en contacto con plástico son de acero inoxidable, con lo que se evitan problemas en su uso con plásticos agresivos.

Hasco Ibérica Normalizados, S.L.

Tel.: 937192440

info.es@hasco.com

www.interempresas.net/P64575



Extrusión de 'low-cost'

En perfilaría, cable eléctrico, tubería y granza

Corima ofrece de servicio de compra-venta de maquinaria usada. Se trata de líneas completas low-cost de perfilaría, cable eléctrico, tubería y granza.

Además, realiza todo tipo de restauraciones para maquinaria de transformación de plásticos (reparaciones, restauraciones y servicio técnico de problemas mecánicos y eléctricos).

Corima, S.C.P.

Tel.: 935607204

corima@corima.info

www.interempresas.net/P60143



Molino triturador

Para todo tipo de materiales con diferentes diseño de rotor



Los molinos trituradores de Mayreplast sirven para todo tipo de materiales con diferentes diseño de rotor.

- Rotor está abierto, piezas gran volumen y Film.
- Rotor semiabierto, piezas estándar.
- Rotor cerrado, piezas compactas.
- Potencias de 3 H.P. a 200 H.P.

Mayreplast, S.L.

Tel.: 962712100

mayper@mayper.com

www.interempresas.net/P62757

MOLDES DE PRECISIÓN
SISTEMAS DE CIERRE DE AGUJA
MICRO MOLDING SYSTEMS
ENGINEERING & CONSULTING

männer
SOLUTIONS FOR PLASTICS



Solutions for Plastics
PARA LA INDUSTRIA MÉDICA Y DE EMBALAJES



Desde hace 45 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

Sistema de secado

Por tamices vibratorios

Con el sistema alternativo de secado EVS de Econ se pueden secar de forma resistente al desgaste compounds altamente cargados. Según las características del material se puede conseguir una humedad residual en superficie de hasta 0,05 %. La mínima complicación en los trabajos de limpieza garantizan un cambio rápido de material y de color y hacen de este sistema una solución eficaz y rentable.

El sistema de secado se compone de dos (o tres) tamices vibratorios dispuestos en serie (módulos de secado). El primer módulo de secado sirve para el drenaje previo del granulado. Inmediatamente antes de la entrada de la mezcla de agua y granulado al tamiz vibratorio, el agua de proceso es separada en una unidad de drenaje previo, después filtrada y conducida a un tanque de agua. Desde allí se bombea a la unidad de granulado bajo agua, cerrándose así el ciclo del agua de proceso. En el segundo módulo de secado, situado inmediatamente después, se procede a un secado adicional del granulado. Debajo del tamiz vibrador, en los laterales, se han colocado sopladores axiales equipados con conmutador de aire – agua y calor. Así se genera una corriente de aire ascendente que atraviesa el tamiz. El soplado del aire se efectúa por los conmutadores de calor, que a través de una bomba de circulación, se cargan con el agua de proceso.

Con la incorporación de la energía del agua de proceso (caliente) y con elementos de calefacción regulables, el chorro de aire se calienta lo suficiente para asegurar el secado del granulado.

Para el secado de materiales especialmente higroscópicos y con altas exigencias en cuanto a la humedad residual de la superficie, el sistema puede ampliarse con un módulo de secado adicional.

Para una utilización eficiente, con alto grado de rendimiento, los sopladores axiales son regulables por revoluciones, dependiendo de la temperatura del agua de proceso, que contribuye a la alta rentabilidad de este sistema de secado.



Gravipes, S.L.

Tel.: 937172100

gravipes@gravipes.com

www.interempresas.net/P61159





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.



Mezcladores verticales

Para la coloración en seco

GS Tecnic comercializa los mezcladores verticales de la serie MVB de la firma italiana SB Plastics Machinery.

Disponibles en diferentes tamaños, según las necesidades de cada cliente, estos equipos son idóneos para la coloración en seco y para mezclar rápidamente cualquier tipo de material plástico con el funcionamiento de husillo vertical. La coloración y la mezcla del material es constante y homogénea, gracias al movimiento rápido del husillo en dirección transversal y vertical.

Además, disponen de un fácil acceso a la cámara de mezclado, gracias a la apertura de dos puertas protegidas con finales de carrera de seguridad. Otros elementos a destacar son la cámara de mezclado con visualización de nivel, la tolva de alimentación de gran capacidad y la boca de descarga con cierre manual.



Gs Tecnic

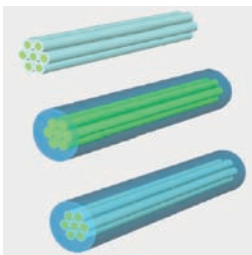
Tel.: 651647369

gstecnic@gstecnic.es

www.interempresas.net/P60139

Termoplásticos de fibra larga

Proporciona la optimización de cada etapa del proceso de transformación



La oferta LFT-G de Billion proporciona la optimización de cada etapa del proceso de transformación dedicado a la protección de las fibras largas, desde la tolva hasta el molde. Las fibras, más largas, brindan mejores propiedades a la pieza inyectada hasta el punto que resulta posible

reconsiderar la selección de la matriz: un termoplástico económico cargado con fibras largas reemplazará a un polímero técnico más bien oneroso.

Una prensa de inyección especializada pero siempre polivalente, una materia en forma de gránulos listos para su uso, la transformación de los termoplásticos cargados con fibras de vidrio largas se ha simplificado considerablemente y puede ahora integrarse en cualquier taller de producción.

Las fibras de diferentes orígenes —natural, mineral o sintético—, mezcladas con un polímero, mejoran sus propiedades mecánicas. La fibra de vidrio, que es la que se utiliza más frecuentemente, brinda a una pieza plástica una mejor resistencia al choque, muy buena estabilidad dimensional y una notable mejora del comportamiento a la fluencia a alta temperatura.

Actronic, S.L.

Tel.: 936528710
comercial@actronic-sl.com
www.interempresas.net/P55860



Secadores

Para tratamiento de materiales termoplásticos en gránulo no higroscópicos

Los secadores por aire caliente de la serie G están destinados al tratamiento de materiales termoplásticos en gránulo no higroscópicos; adecuados para aplicaciones que requieren un alto potencial productivo.

Algunas de sus características técnicas son: es posible la instalación directa en prensa/extrusor o en caballete, unidad de generación de aire independiente de la tolva, generador de aire y tolva asociables a una o varias máquinas operadoras, capacidad de las tolvas de 10 a 3.000 dm³, uso de acero inoxidable para garantizar la máxima duración y la ausencia de contaminación y soluciones constructivas precisas para el mejor funcionamiento (sin dispersión térmica, temperatura interna homogénea).

Luiso, S.L. (distribuidor Piovani)

Tel.: 935883362
luiso@luiso.net
www.interempresas.net/P53891

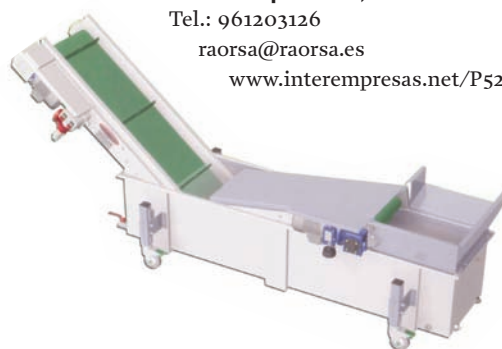
Cintas transportadoras

Apropiadas para la refrigeración de las piezas de plástico

Dentro de la gama Standard Line, la empresa Virginio Natri, representada en España por Raorsa, desarrolla las cintas transportadoras VRA y VRB, provistas de una balsa especial en su parte inferior para la refrigeración de las piezas de plástico. Estas cintas transportadoras están construidas con acero inoxidable y están provistas de aletas en la banda para facilitar la ascensión del producto. La balsa está equipada con un dispositivo de drenaje para canalizar un posible desbordamiento, un tapón para facilitar la descarga del agua de refrigeración y también está preparada para la conexión con alguna máquina de refrigeración.

Raorsa Maquinaria, S.L.

Tel.: 961203126
raorsa@raorsa.es
www.interempresas.net/P52397



Corima

Fabricantes de Molinos
Maquinaria nueva
y de ocasión

Fabricantes de todo tipo de recambios

www.corima.info

Diseño-Fabricación
todo tipo de cuchillas de corte y soportes

molinos, desgarradores, guillotinas, prensas, cortadoras, troceadoras, peladoras

Rectificamos en toda la península

Afiladoras de cuchillas

De regulación mecánica

Gester cuenta con una máquina afiladora de cuchillas indicada para afilado de cuchillas planas de industrias del plástico, papel, etc. (molinos, trituradores, cizallas y máquinas de corte en general). Tiene una potencia 5,5 CV y consta de regulación mecánica.

Gestión de Termoplásticos, S.L.

Tel.: 965422775

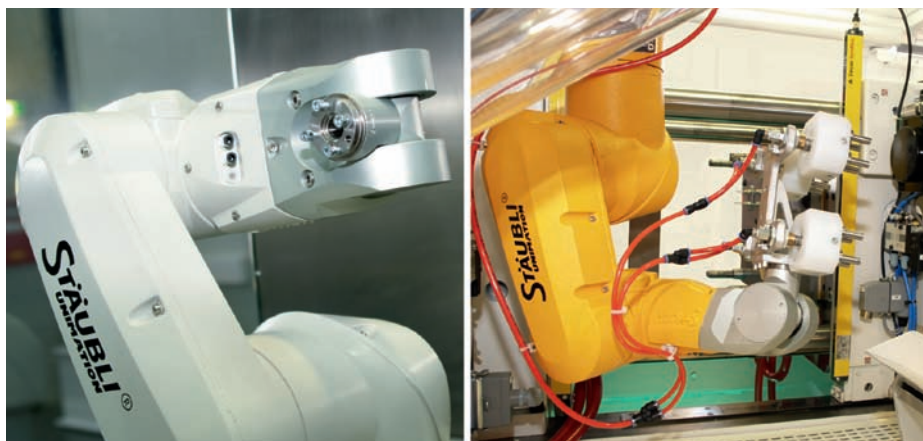
info@gester.es

www.interempresas.net/P51875



Software para los inyectores de plástico

Prestaciones, simplicidad y seguridad



Stäubli presenta, dentro de sus soluciones en software VALproducts, el software Valplast, un software diseñado por y para los inyectores de plástico. Una vez más Stäubli ha dado respuesta a las inquietudes de sus clientes.

Disponiendo de una gama de robots perfectamente adaptada a los trabajos en el sector, ofrecen un sistema de programación y producción orientado a un objetivo muy bien definido, la alimentación y descarga de máquinas inyectoras de plástico. Algunas de sus prestaciones son: interface de producción integrado en el propio mando manual del equipo; gestión integrada de las entradas/ salidas; módulo de paletizado integrado organizando por columnas, filas y capas; control de programas propios/específicos y de la producción; y cambio rápido de molde.

Se puede observar su simplicidad a través de las siguientes características: operación mediante 4 pulsadores (Inicio, Paro, Fin y Reposo); no se precisa formar a los operadores en complejos sistemas; programación simplificada utilizando escenarios; distintos niveles de acceso para garantizar la seguridad y simplificación de menús; accesos como operador, mantenimiento ó programador.

Brinda seguridad gracias a su : interface con la inyectora estandar (Euromap 12 / 67 o SPI); estrategia de retorno a posición de reposo que evita que los operadores tengan que mover manualmente el equipo; modos de operación y niveles de seguridad predefinidos (Auto, Manual, Home) y niveles de acceso protegidos con password para un control de las acciones realizadas.

Valplast garantiza las mejores funcionalidades en términos de prestaciones, simplicidad y seguridad abriendo la puerta a la estandarización de los robots en términos de programación.

Gracias a Valplast , se puede ofrecer al operador : aprendizaje rápido de puntos; simplicidad y autonomía para crear y gestionar la creaciones de nuevos moldes, posibilidad de modificar parámetros (velocidad / aceleración, coordinar puntos, etc) sin detener su producción y entorno estandarizado para todos los VALproducts. También se le ofrece al integrador: estandarización de la programación; gestión de las evoluciones de software y compatibilidades; increíble reducción en el tiempo de integración y modos de trabajo, control y seguridad integrados.

Stäubli Española, S.A.

Tel.: 937205408

connectors.es@staubli.com

www.interempresas.net/P64898



ÍNDICE DE ANUNCIANTES

Abus Grúas, S.L.U.	43
Actronic, S.L.	55
Alimatic, S.L.	27
Amut, S.p.A.	47
Asistencia Técnica Inyectadoras y Sistemas de Automatización, S.L.	77
Busch Ibérica, S.A.	23
Clariant Masterbatch Ibérica, S.A.	3, 3
Corima, S.C.P.	111
Cuchillas Castillo, S.L.U.	88
Elcon Ibérica, S.A.	51
Equipfab, S.L.	61
Equipamientos J. Puchades, S.L.	25
Equipos y suministros tampográficos	
Croma Ibérica, S.L.	88
Extruder Experts	88
Filtros Alson's, S.L.	107
Fira de Barcelona (Equiplast - Expoquimia)	
Interior portada	
Granzplast, S.A.	Interior contraportada
Gravipes, S.L.	59
Gs Tecnic	110
Helmut Roegele, S.A.	6, 83, 105
Husky Injection Molding Systems, Ltd	Contraportada

Imvolca	Portada, 88
Ionisos Ibérica	57
Mayreplast, S.L.	17
Mc Chiva Asuntos de Maquinaria, S.L.	37
Mecasonic España, S.A.	107
Milliken Chemical, Div. Milliken Europe N.V.	19
Netstal Máquinas, S.A.	11, 29
Otto Männer Vertriebs GmbH	109
Pallmann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG	65
Pantur, S.L.	86
Plásticos Alser, S.L.	103
Prensoplas, S.L.	107
Raorsa Maquinaria, S.L.	98
Recicladados La Red, S.L.	86
Santiago Aldea Rodríguez (Inteco)	8
Spirol Industries Ltd.	13
Stäubli Española, S.A.	49
Tallers Ballet Cibernàtic, S.L.	86
Tampoprint Iberia, S.A.U.	15
Tecnologicplast, S.L.	91
Ultrasonidos J. Tironi, S.L.	86

Interempresas
LA PLATAFORMA MULTIMEDIA DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL



Más de 250 empresas ya han informado a sus clientes potenciales de sus ofertas, productos y servicios, en los más de 10.000.000 de envíos electrónicos realizados.

AC MARKETS • ACCOR HOTELES • AECOC • AGCO • AGGREKO • AMP
METAL • AYUDA EN ACCIÓN • BNP PARIBAS REAL • STATE • CEDE •
COGNEX • DELTECO • DOVEBID • EASYFAIRS • EGS • SPANGRAMA
E-INFORMA • EPSON • EUROGAN • FEGEMU • FLUKE • FULTECH • GO
FIRA DE BARCELONA • FIRAMUNICH • HELMUT ROEGELE • HE
GO INDUSTRY • GOOGLE ADSENSE • HEIMAT ROEGELE • HE
HEWLETT-PACKARD • HÖRMANN • IFEMA • INTERMAHE
IP CLEANING • JUNGHEINRICH • JUNKERS • LIEBHERR
LÍNEA DIRECTA • LLADRÓ • MAKINO • MASTERCARD
MECALUX THYSSEN • METTLER TOLEDO • MICROSO
MILACRON • MOLDTRANS • MORISEKI • MOSS • N
NATIONAL INSTRUMENTS • NCI CONSULTORES I
INMOBILIARIOS • PORSCH • PROMOSALONS I
REGUS • RENAULT • REYNAERS • RICOH • SA
SCHÄFER • SIEMENS • SOLIDWORKS • TEC
DATA • TOYOTA • TROOSTWIJKAUKTIONE
UAB • UNIVERSAL CNC • WD-40 • WIN

**LA PUBLICIDAD
CON RETORNO**

CAMPAÑAS DE COMUNICACIÓN *a la medida* DE CADA EMPRESA

SOLICITE PRESUPUESTO SIN COMPROMISO
Tel. (+34) 93 680 20 27 comercial@interempresas.net

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

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

FIRMA 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

TARJETA DE CRÉDITO

Nombre y Apellidos del titular _____

Número tarjeta Fecha de caducidad

La suscripción se renovará anualmente salvo orden en contra del suscriptor

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

la diferencia esta en el servicio



GRANZPLAST, S.A.
GRANZAS DE P.V.C.



MIEMBRO DE
 **AIMPLAS**
INSTITUTO TECNOLÓGICO
DEL PLÁSTICO

Ctra. de Monserrat, s/n.
Tel. 962 560 421 - Fax 962 562 017
46612 CORBERA (Valencia) España
e-mail: granzplast@granzplast.es
www.granzplast.es



Vea lo que los Servicios de Husky pueden hacer por usted

“Buscamos incesantemente modos de racionalizar nuestras operaciones y ser más eficientes en el consumo energético. Los servicios de gestión de energía de Husky nos han ayudado a reducir nuestro impacto medioambiental y nuestro consumo energético de modo que podemos trabajar de manera más eficiente y rentable. Estas mejoras nunca hubieran sido posibles sin la implantación de las iniciativas de Husky”.

Dan Shook
Director de Operaciones
PakTech



PakTech, el principal fabricante de asas para botellas de Norteamérica, quería reducir el consumo energético y mejorar eficiencia operativa global. Gracias a la ayuda de los Servicios de Husky, PakTech ha hecho que la infraestructura de la empresa sea más eficiente y ha reducido el consumo energético. Y sin tener que sustituir los equipos existentes. Al trabajar con Husky, PakTech ha podido aumentar su productividad en un 50% y reducir sus costes anuales en energía en un 38%.

Los Servicios de Husky le pueden ayudar a aumentar la producción, reducir los costes de operación y racionalizar el consumo energético de su instalación de moldeo por inyección, sea cual sea el sector, el tamaño de la operación o la ubicación. Los clientes suelen obtener un retorno de la inversión en menos de seis meses.*

Visite www.husky.ca/energy-management

*Los resultados pueden variar.