

MACPLAS INTERNATIONAL

MIP

REVISTA PARA LA INDUSTRIA DEL PLÁSTICO Y DEL CAUCHO

Suplemento de MacPlas diciembre 2013/enero 2014 - Editado por Promaplast Srl - Centro Direzionale Milanofiori - Palazzo F/3 - 20090 Assago (Milán, Italia) - ISSN 0394-3453

[www.macplas.it](http://www.macplas.it)

■ COMERCIO EXTERIOR DE MAQUINARIA ITALIANA ■ PROYECTOS EUROPEOS  
PARA LA INDUSTRIA DE MATERIALES PLÁSTICOS ■ RECICLAJE Y COMPOUNDING  
DIRECTO ■ NO HAY COCHE ELÉCTRICO SIN PLÁSTICOS

[www.veplastic.com](http://www.veplastic.com)



# Rotational Moulding Machines and Accessories Since 1970



## ROTOMACHINERY®

ROTATIONAL MOULDING TECHNOLOGY

## GROUP

**POLIVINIL®**  
БОГАТИТ  
ROTOMACHINERY

**STP®**  
СТБ  
ROTOMACHINERY



Polivinil Rotomachinery S.p.a.  
Via Crosa, 53 - 28065 Cerano (NO) - Italy  
Tel. +39 0321 772021 - Fax +39 0321 772027  
www.rotomachinerygroup.com polivinil@polivinil.com

STP Rotomachinery Inc.  
120 PME Street, Sherbrooke - J1C 0R2 (Qc) Canada  
Tel. +1 819 846 2787 - Fax +1 819 846 3096 - Toll Free +1 888 308 4787  
www.rotomachinerygroup.com sales@stprotomachinery.com



Visítennos en la feria



## Cambien de perspectiva

### Lànzate a nuevos proyectos!

Conocimientos, audacia y sentido del desafío: **AMUT** desarrolla y fabrica instalaciones de alta tecnología para la extrusión de hoja y lámina.

Si intenten conseguir niveles elevados, que van más allá de sus expectativas,

**AMUT** está a su servicio con las mejores soluciones por cada aplicación, tipo de material y especificaciones de productos.



Tubos



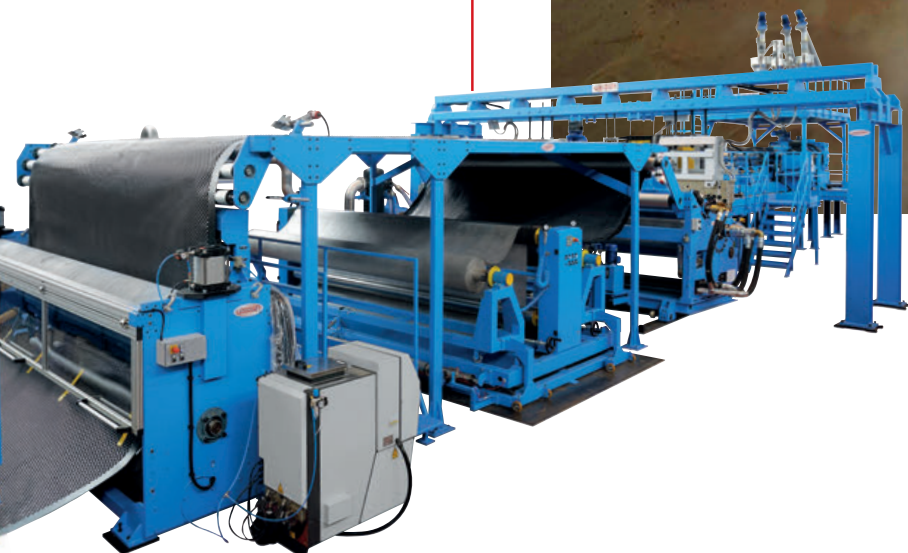
Perfiles



WPC



Hojas y Láminas



Síguenos en YouTube

**AMUT S.p.A.**  
Via Cameri 16 - I-28100 Novara, ITALY  
Ph. +39.0321.6641 - E-mail: info@amut.it  
[www.amut.it](http://www.amut.it)



Clever solutions for plastics

# EN ESTE NÚMERO



9



19



38

## 9 ■ MARKETING

- 9 COMERCIO EXTERIOR DE MAQUINAS ITALIANAS PARA PLÁSTICO Y CAUCHO
- 12 EXPOSITORES ITALIANOS EN PLASTIMAGEN 2014
- 14 EL PACKAGING ITALIANO SUPERA LOS SEIS MIL MILLONES DE EUROS
- 15 ELASTÓMEROS A NIVEL MUNDIAL
- 16 EMBALAJES FLEXIBLES EN NORTEAMÉRICA
- 16 KILÓMETROS DE TUBOS DE PLÁSTICO PARA AGUA EXPANDIDOS... EN EXPANSIÓN

## 19 ■ PLÁSTICOS Y AMBIENTE

- 19 PROYECTOS EUROPEOS PARA LA INDUSTRIA DE MATERIALES PLÁSTICOS
- 22 BANDEJAS COMPOSTABLES PARA LAS ESCUELAS NAPOLITANAS
- 22 JUNTOS PARA UNA CÁPSULA 100% BIODEGRADABLE
- 24 RECICLADO PARA EL CONTACTO CON ALIMENTOS
- 24 BIODEGRADABLES Y COMPOSTABLES
- 25 UNA AGRICULTURA CADA VEZ MÁS SOSTENIBLE

## 27 ■ MÁQUINAS Y EQUIPOS

- 27 ALTA PRODUCTIVIDAD Y BAJO CONSUMO ENERGÉTICO
- 30 TUBOS MULTICAPA - PRIMERA LÍNEA EN MEDIO ORIENTE
- 33 MOLDEO ROTACIONAL AVANZADO
- 38 RECICLAJE Y COMPOUNDING DIRECTO
- 40 ROTATIVAS PARA ESCOBAS DOMÉSTICAS E INDUSTRIALES
- 40 RECICLAJE DE PET - UN GIGANTE EN AMÉRICA LATINA
- 41 SOPLADORAS ELÉCTRICAS
- 42 DOS PISTAS PARA BOLSAS CON AUTOCIERRE "DRAW-TAPE" EN ROLLO
- 43 RECUPERACIÓN EN FRÍO
- 44 TERMOSELLADORAS PARA BOLSAS
- 44 SISTEMA DE DESGASAJE - DOBLE RENDIMIENTO
- 45 VEINTICINCO AÑOS DE COLABORACIÓN EN LA EXTRUSIÓN DE PELÍCULAS
- 48 PREPARACIÓN DE PVC - ELEGIR EL MEZCLADOR ADECUADO
- 50 TODO PARA EL EMBALAJE DE TUBOS
- 52 BONDERIZACIÓN A ALTA TEMPERATURA
- 54 GAMA COMPLETA PARA EL FINAL DE LÍNEA
- 56 VISIÓN ARTIFICIAL - VER HASTA LO INVISIBLE
- 56 SISTEMA DE DESHUMIDIFICACIÓN: EUREKA MEJORADO
- 57 MOLDES PARA TAPONES Y CIERRES
- 58 LA IMPORTANCIA DEL PERSONAL TÉCNICO-COMERCIAL
- 58 CORRUGADOR GIGANTE





61



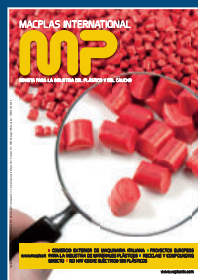
70

## 61 ■ MATERIAS PRIMAS Y APLICACIONES

- 61 NO HAY COCHE ELÉCTRICO SIN PLÁSTICOS
- 65 DUPONT PACKAGING AWARDS 2014
- 68 "NUEVA VIDA" A LOS POLÍMEROS POST INDUSTRIALES
- 69 LSR PARA MICROMOLDEO - PRODUCTO PURO
- 69 COLORES BRILLANTES COMO DIAMANTES

## 70 ■ FERIAS Y CONGRESOS

- 70 PLAST 2015: 1000 EMPRESAS YA INSCRITAS
- 70 EL FORO MÁS IMPORTANTE PARA EL PLÁSTICO EN CENTROAMÉRICA
- 71 FERIAS Y EXPOSICIONES
- 72 LA INDUSTRIA DE LOS ADITIVOS PARA PLÁSTICOS SE REÚNE EN BARCELONA
- 72 CURSOS Y CONGRESOS



EN LA PORTADA

## Esto no es un compuesto cualquiera...

... Esto es un compuesto hecho por Veplastic. Esta frase pretende enfatizar como un producto relativamente común, en realidad obtiene toda la entrega de una empresa que se dedica cada día a ofrecer el mejor producto al mercado. Una compañía entera que ha sido capaz de entender primero que "La Innovación es la cuestión central de la prosperidad económica" (Michael Porter, profesor de la Escuela de Negocios de Harvard, Usa). Este es el pensamiento constante y dominante en cuarenta años de experiencia empresarial de la familia Vezzari. Hoy, a pesar del tiempo transcurrido, nada de este espíritu original se ha perdido, sin embargo la visión a lo "nuevo" es siempre el empuje capaz de proporcionar la energía necesaria para el éxito. Para ayudar en la comprensión de la empresa es primero importante decir que está en el negocio desde los años setenta, empezando como pequeña empresa dedicada a la regeneración de plásticos y fabricación de compuestos. En esa época estaba viviendo una atmósfera de pasión ardiente por el trabajo que fue capaz de transformar poco a poco una pequeña empresa artesanal en una de las empresas que se consideran hoy referencia para el mercado de los plásticos.

Hoy, cuarenta años después, Veplastic es un fabricante de compuestos a base de poliolefinas con formulaciones propias, capaz de proporcionar un nivel muy alto de producción manteniendo calidad y logística altamente competitivas. La empresa ofrece un amplio abanico de formulaciones a medida ("tailor-made") para uso en moldeo por inyección y extrusión para el sector de línea blanca, muebles y artículos para interior y al aire libre, productos para la construcción y la industria automotriz. En su sitio de operación en Vergiate (Varese, Italia), la capacidad total de producción actual se sitúa en niveles mayores a 180 toneladas/día y es capaz de proporcionar, desde el primero hasta el último kilo, la misma calidad del producto, puntualidad y rapidez de entrega.

La dirección general, como se expresa en la "Política de Calidad", se compromete a respetar una profunda ética de operaciones, protegiendo el medio ambiente y manteniendo el objetivo de la satisfacción del cliente. Con estos puntos clave, ha construido en el tiempo un "código de ética" que ha sido capaz de generar una relación "personal y fidelizada" con cualquiera sea el interlocutor, proveedores como clientes. La estrategia de la empresa considera como "misión" el garantizar siempre la provision de productos seguros y fiables, que cumplan plenamente con las expectativas de los clientes, sean competitivos en el mercado, y estén en plena conformidad con las normas y regulaciones de cada ley local.

Otra clave del éxito es la conciencia de "ser un equipo", por lo tanto, la dirección general ha dedicado una gran cantidad de recursos en la inversión de la capacitación del personal. Recordando que "cuando una institución, organización o nación pierde su capacidad de invocar un alto rendimiento individual, sus grandes días acabaron" (John W. Gardner), Veplastic se empeña en el desarrollo de las calificaciones profesionales de todas las personas que trabajan en ella. Con esta actitud, ha sido capaz de vencer distintos desafíos técnicos del mercado y continúa sin cesar en el intento de mejorar el rendimiento y reducir los costos. En esta cuna han crecido generaciones de productos a base de plásticos regenerados adecuados para aplicaciones especiales, que consisten en poliolefinas cargadas con aditivos minerales y naturales capaces de satisfacer las propiedades estéticas y tecnológicas, incluso cuando se exijan alto requisitos y estrechas tolerancias. Más detalles al respecto se pueden encontrar en la página 68 de este mismo número.





Año 39 – Suplemento de MacPlas  
agosto/septiembre 2014

**Director de redacción**

Riccardo Ampollini

**Redacción**

Luca Mei - Girolamo Dagostino  
Stefania Arioli

**Oficina comercial**

Giuseppe Augello

**Secretaría de redacción**

Giampiero Zazzaro

**Comité de redacción**

Giorgio Colombo - Alessandro Grassi - Enzo Balzanelli  
Pierino Persico - Giuseppe Lesce

**Editor**

Promaplast Srl  
Centro Direzionale Milanofiori - Palazzo F/3  
20090 Assago (Milán, Italia)  
Tel.: +39 02 82283735  
Fax: +39 02 57512490  
E-mail: macplas@macplas.it  
www.macplas.it

Registro en el Tribunal de Milán

N. 68 del 13/02/1976

Inscripción en la Oficina Nacional de Prensa

N. 4620 del 24/05/1994

**Director responsable**

Mario Maggiani

**Administración**

Alessandro Cerizza

**Compaginación y pre prensa**

Nicoletta Albiero

**Impresión**

Vela Grafiche

**Despacho postal**

Sicap

PRECIO, POR ENVÍO SEPARADO DE LA REVISTA: 5 euros

La dirección se exime de toda responsabilidad  
con relación a la credibilidad de los artículos y notas  
de redacción de las diferentes fuentes

ASOCIADO A:



UNIÓN PRENSA  
PERIÓDICA ITALIANA



ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA  
PERIODICA SPECIALIZZATA

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

3	AMUT	www.amut.it
60	ASSOCOMAPLAST	www.assocomplast.org
43	BARUFFALDI PLASTIC TECHNOLOGY	www.baruffaldi.eu
11	BAUSANO	www.bausano.it
67	BINOVA	www.binovapm.it
59	COIM	www.coimgroup.com
55	DOSS VISUAL SOLUTION	www.doss.it
71	EQUIPLAST	www.equiplast.com
74	EXACT	www.exact.it
36	FILIPPINI & PAGANINI	www.saldoflex.com
32	FILTEC	www.filtec.it
13	FRIGOSYSTEM	www.frigosystem.it
21	GAMMA MECCANICA	www.gamma-meccanica.it
57	GIURGOLA STAMPI	www.giurgola.it
8	IPM	www.ipm-italy.it
29	ITIB MACHINERY	www.itib-machinery.com
64	MACPLAS	www.macplas.it
25	ME.RO	www.mero.it
26	MOBERT	www.mobert.it
15	MORETTO	www.moretto.com
31	PLAS MEC	www.plasmec.it
73	PLAST 2015	www.plastonline.org
39	PLASTIBLOW	www.plastiblow.it
2	POLIVINIL ROTOMACHINERY	www.rotomachinerygroup.com
17	PRESMA	www.presma.it
7	PROMIXON	www.promixon.com
35	SALDOFLEX	www.saldoflex.it
37	TECNOMATIC	www.tecnomaticsrl.net
18	TECNOVA	www.tecnova-srl.it
23	VANETTI	www.vanettimaster.com
1-5	VEPLASTIC	www.veplastic.com

PATROCINADA POR



**ASSOCOMAPLAST**  
ASOCIACIÓN FABRICANTES  
ITALIANOS DE MÁQUINAS  
Y MOLDES PARA PLÁSTICO  
Y CAUCHO



**UNIONPLAST**  
FEDERACIÓN ITALIANA DE  
CAUCHO Y PLÁSTICO



**ASSORIMAP**  
ASOCIACIÓN ITALIANA  
DE RECICLADORES  
Y REGENERADORES  
DE PLÁSTICO



**SPE**  
SOCIEDAD  
DE INGENIEROS  
DEL PLÁSTICO



**AIPE**  
ASOCIACIÓN ITALIANA DEL  
POLIESTIRENO EXPANDIDO



**CIPAD**  
CONSEJO DE LOS  
DIRECTORES DE  
ASOCIACIONES  
INTERNACIONALES  
DEL PLÁSTICO



**IIP**  
INSTITUTO ITALIANO  
DEL PLÁSTICO



**UNIPLAST**  
ENTE ITALIANO DE  
UNIFICACIÓN DEL PLÁSTICO





**Professional Mixing Technology**



**MIXING  
EVOLUTION.  
PERFORMANCE  
REVOLUTION.**



Un imparabile espíritu de cambio nos guía en el diseño y desarrollo de instrumentos de mezclado industrial personalizados y de grandes prestaciones.

Nuestra **evolución tecnológica** está estrechamente ligada a una revolución en sus estándares de producción.

Elija **Promixon**: prepárese para una nueva especie de **resultados**.

**PROMIXON srl**

Via A. Manzoni, 18/D - 20020 MAGNAGO (MI) - Italy - Tel. +39 0331 307122 - Fax: +39 0331 309797

info@promixon.com - www.promixon.com



DO YOU WANT TO PACK, BUNDLE, STRAP, WRAP, STACK YOUR PIPES?  
**WE HAVE YOUR SOLUTION.**



**ipm**  
italian plastic machinery

[www.ipm-italy.eu](http://www.ipm-italy.eu)

Via dell'Artigianato, 13 - 48022 Lugo RA - Italy  
tel. +39 0545 23342 - fax +39 0545 30911 - [info@ipm-italy.it](mailto:info@ipm-italy.it)







COMERCIO EXTERIOR DE MÁQUINAS ITALIANAS PARA PLÁSTICO Y CAUCHO

# UN PRIMER TRIMESTRE ESTIMULANTE

EL 10 DE JUNIO SE LLEVÓ A CABO EL ENCUENTRO ANUAL DE ASSOCOMAPLAST (LA ASOCIACIÓN SECTORIAL NACIONAL QUE REPRESENTA A 160 FABRICANTES ITALIANOS DE MÁQUINAS Y EQUIPOS PARA MATERIALES PLÁSTICOS Y CAUCHO), EN EL PARQUE CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO KILOMETRO ROSSO DE BÉRGAMO

DE STEFANIA ARIOLI  
Y RICCARDO AMPOLLINI

¿Bastará el tercer mes consecutivo con proyección positiva de las exportaciones para generar la confianza necesaria a los fabricantes italianos de máquinas para materiales plásticos y caucho? Por lo menos a nivel estadístico, se puede comenzar a creer en la tan anhelada reactivación - o al menos en una inversión de tendencia - de la producción, sostenida por las ventas al exterior, que notoriamente representan un porcentaje superior al 65% de la facturación.

La elaboración de Assocomaplast (asociación sectorial italiana) de los datos Istat relativos al comercio exterior en el primer trimestre de 2014 demuestra, en efecto, un crecimiento del suministro al exterior de casi nueve puntos porcentuales con respecto a enero-marzo 2013 (véase **tabla 1**); especial-

mente en materia de extrusoras y máquinas sopladoras, por citar los tipos más representativos.

A la progresión del valor total de las exportaciones contribuye el incremento de dos cifras de las ventas a algunos importantes países y China encabeza la lista. Otras variaciones positivas de importancia se relacionan con las ventas de tecnología italiana a importantes destinos como República Checa, México, Estados Unidos, Rusia y Turquía. Por el contrario, se frenan las exportaciones hacia Brasil, mientras que India presenta una evolución (+4%) por debajo de la media. Todavía débil, aunque en menor medida que en los últimos meses, se muestra el flujo de las importaciones, síntoma de un mercado interno con dificultades para recobrar impulso.

**TAB. 1 - IMPORTACIONES-EXPORTACIONES ITALIANAS DE MÁQUINAS, EQUIPOS Y MOLDES PARA PLÁSTICOS Y CAUCHO (enero-marzo – miles de euros)**

	Importaciones		Exportaciones	
	2013	2014	2013	2014
Impresoras flexográficas	4505	1822	17425	17794
Máquinas de inyección	13103	15772	28793	23957
Extrusoras	4902	4304	62481	82821
Máquinas sopladoras	967	2408	27623	36166
Termomoldeadoras	647	2304	10078	15886
Prensas	1675	4599	21997	20868
Máquinas de moldeo o modelado	2426	1764	31579	37096
Otras máquinas	16488	15855	115035	107782
Partes y componentes	35274	35587	80561	92543
Moldes	62011	56560	165432	176106
<b>Total</b>	<b>141998</b>	<b>140975</b>	<b>561004</b>	<b>611019</b>

Fuente: Assocomplast

### ASAMBLEA ASSOCOMPLAST EN KILOMETRO ROSSO

“Por primera vez nuestro encuentro no ha tenido lugar en la sede de Cesap en Zingonia, el Centro de formación y asistencia que Assocomplast dirige desde hace más de veinte años y que sigue siendo para todos nosotros un punto de referencia fundamental no solo por las actividades formativas, llevadas a cabo con gran profesionalidad y pasión”, ha afirmado el presidente de la asociación, Giorgio Colombo, con motivo de la asamblea anual.

“El kilómetro Rosso ha sido elegido como símbolo de novedad e inspiración por lo que representa. En efecto, se trata de un parque científico-tecnológico que tiene como objetivos: la valoración del proceso de innovación en sus aspectos económicos, tecnológicos, sociológicos, institucionales; el fortalecimiento de los vínculos entre el sector de la investigación científica y el de la investigación aplicada a la industria; la búsqueda continua del desarrollo tecnológico y de la innovación”.

“Ya en los últimos meses el consejo directivo y la junta Assocomplast se reunieron en otro parque tecnológico, ComoNext con el cual estamos colaborando para Start Plast: el espacio dedicado a las start up del sector dentro de la exposición Plast 2015 (Milán, del 5 al 9 de mayo de 2015)”, ha agregado Colombo. “¿Por qué esta atención, casi enamoramiento a los parques tecnológicos? Antes que nada, porque son una de las expresiones más vitales del país y están en franca expansión en estos últimos años, en los cuales hemos tenido y vivido situaciones negativas. Y, finalmente, estar en este lugar es también un modo de dar testimonio de nuestra con-

vicción: la continua renovación a través de la investigación representa la clave del éxito que nos permite seguir siendo competitivos en un mundo globalizado”.

### LOS FABRICANTES ITALIANOS EN EL 2013

Del informe del presidente de Assocomplast surge que el 2013 ha sido un año de consolidación para las empresas del sector. Al 31 de diciembre las exportaciones italianas de máquinas, equipos y moldes para plásticos y caucho han registrado una disminución del 1%, una variación mínima con respecto al resultado de 2012. “A nivel meramente estadístico”, ha comentado Colombo, “el año pasado las exportaciones representaban casi el 70% de la producción, pero sabemos que no están incluidos en los datos oficiales de las ventas los componentes, equipos y partes de máquinas que, si bien se producen en Italia, se destinan al exterior para completar líneas e instalaciones. Hablando con mis colegas, me he dado cuenta de que hay muchas realidades en las cuales las ventas al exterior superan el 80% y en algunos casos hasta casi el 90%”.

Desgraciadamente, el constante y continuo estancamiento de la industria de transformación italiana tiene todavía un significativo impacto negativo sobre la producción, que disminuyó el 2,5% con respecto al año anterior. El panorama es levemente mejor si nos limitamos a analizar los datos relativos a las empresas asociadas a Assocomplast: en efecto, la producción creció un 1,3%. En el año 2013 las ventas en Europa han disminuido: representaban el 60% de las exportaciones en el 2012 y han pasado al 58,7%, mientras que se han reforzado las de zonas geográficas más

alejadas: en África (del 4,7 al 5,8% del total), en Sudamérica (del 7,4 al 8,2%). En grandes líneas, esta proyección se verifica también en la lista de los primeros diez países de destino de nuestras exportaciones. Si nos limitamos a los europeos, Alemania (que ocupa el primer lugar) ha registrado un -3,2%, Francia (2º) un -16,7%, Rusia (6º) un -9,2%, España (8º) un -2,2%. En contratendencia, Polonia (4º) con un +4,8% y Reino Unido (7º y “top scorer” en cuanto a crecimiento) con un +7,4%. A propósito del resultado de Gran Bretaña, sería interesante comprender en qué medida dicha proyección ha sido influenciada por una parte, por el llamado reshoring (el retorno a gran Bretaña de una buena parte de empresas que en los últimos años, en nombre de la globalización, habían trasladado sus producciones al exterior, a países emergentes) y, por otra, por poseer una moneda propia independiente del sistema euro. Volviendo al “top ten” de los países, para completar la lista faltan Estados Unidos (3º) con un -10,1% con respecto al 2012, China (5º) con un -12,8%, Turquía (9º) con un -10,5% y México (10º) con un -5,4%. Con relación a Estados Unidos, la disminución de las exportaciones, en contratendencia con la reactivación de la economía del país (impulsada, entre otros factores, por la próxima independencia energética gracias al shale gas y, también aquí, por el reshoring), está vinculada en gran medida al cambio euro/dólar que perjudica a la moneda europea. Lo mismo sucede con México. En Turquía el cambio euro/lira y la situación política, que sigue siendo crí-



El presidente de Assocomplast, Giorgio Colombo, durante el encuentro anual de la asociación



tica, están ralentizando significativamente el desarrollo del país. Las exportaciones chinas han verificado signos de ralentización, si bien se mantienen amplios márgenes positivos año tras año, han aumentado aproximadamente seis puntos porcentuales con respecto a un más consistente resultado en 2012: +30% con relación al año anterior. No tan bien Brasil, cuya economía está atravesando una fase de ralentización. Dicha tendencia se puede considerar cíclica, sobre todo teniendo en cuenta que en los difíciles años 2009 y 2010 el país sudamericano siguió registrando tasas de crecimiento envidiables. En Europa, el gran interrogante es Rusia: por el momento son difícilmente cuantificables las repercusiones de la crisis de Ucrania en nuestro sector. Un tema aparte es el caso de India, que sigue siendo el país de las grandes potencialidades... aún por demostrar. En efecto, la penetración en este mercado resulta bastante complicada y no es casualidad que India no se encuentre entre los primeros diez mercados de destino de las exportaciones italianas y alemanas. Más allá de los números, Colombo considera que, no obstante las exportaciones constituyen un factor fundamental para el sector, y para la casi totalidad de los ramos representativos de la mecánica



instrumental, no se puede suponer continuar en este camino sin el apoyo de un país que se reactiva. "Estoy convencido, en definitiva, que nuestro sector podrá seguir siendo competitivo en el mediano largo plazo únicamente en presencia de una industria de transformación (nuestros clientes), nacional y europea, fuerte y protagonista", ha señalado el presidente de Assocomplast. "Todos conocemos los temas italianos en discusión: crédito a las empresas, coste del trabajo, flexibilidad laboral en ingreso y salida, presión fiscal, burocracia, justicia. A nivel europeo se agregan otros temas críticos que impactan en los factores competitivos y que van desde el coste energético con respecto a los demás bloques geográficos competidores, hasta temas cada vez más críticos relativos al sistema financiero (unión bancaria) y monetario. No obstante toda esta situación, de los últimos estudios coyunturales desarro-

llados por la asociación se vislumbra alguna leve señal de reactivación, tanto a nivel interno como a nivel de exportaciones, que podrían traducirse en una mejoría en términos de pedidos y facturación de los fabricantes en la segunda mitad del año". Giorgio Colombo ha destacado los datos estimulantes relativos a las inscripciones a Plast 2015 - la exposición internacional para la industria del plástico y del caucho, que se llevará a cabo en Milán del 5 al 9 de mayo de 2015 - con aproximadamente 900 expositores directos y empresas representadas, en una superficie total de casi 40 mil metros cuadrados, ya regularmente inscriptos. En especial, la exposición Rubber crece un 10%, mientras que será novedosa la iniciativa Start Plast: un espacio dedicado a unas treinta empresas start up vinculadas al sector de los plásticos y del caucho. ■

[www.assocomplast.org](http://www.assocomplast.org)

**EXPERIENCIA Y INNOVACIÓN  
EN LA EXTRUSION DE TERMOPLÁSTICOS**  
EXTRUSORAS MONO/DOBLE HUSILLOS  
LINEAS PARA TUBERIAS, GRANULACION, RECUPERACION,  
PERFILES, LINEAS DE GRADO MEDICO

**bausano** EXTRUSORAS

**BAUSANO & FIGLI SpA**  
Stabilimento e uffici  
C.so Indipendenza, 111  
10086 Rivaloro Canavese (TO) Italy  
Tel. +39 0124.26326 - Fax +39 0124.25840  
info@bausano.it - www.bausano.it

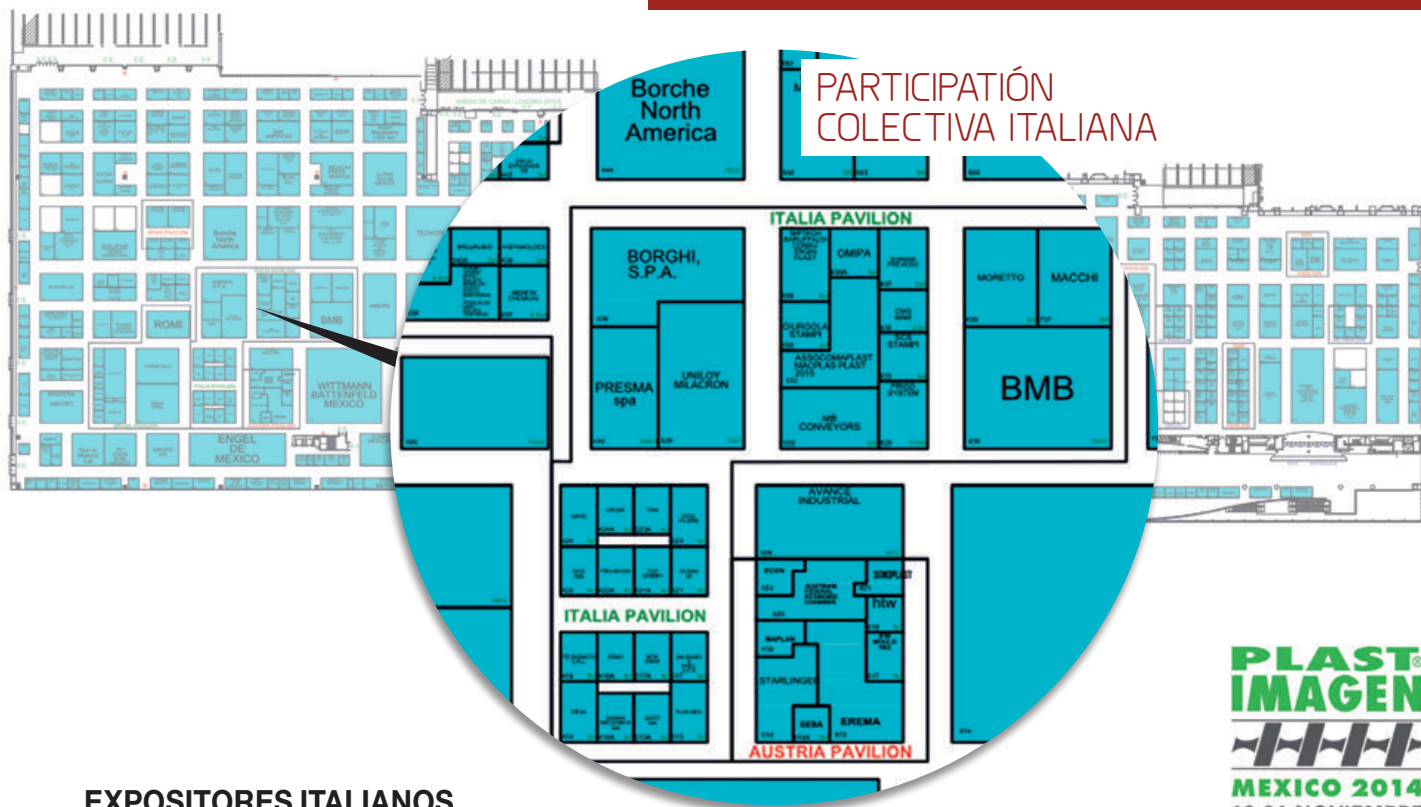
**Export Division**  
Tel. +39 0331.365770 -  
Fax +39 0331.365892

**bausano** BRASIL

**BAUSANO do BRASIL**  
Rua Ferreira Viana, 576 - CEP 04761-010  
Sorocó, São Paulo, Brasil  
Tel. +55 11 56118981- Fax +55 11 56123400  
info@bausanodobrasil.com  
www.bausanodobrasil.com

**RAJOO**  
**bausano**

**RAJOO BAUSANO**  
Extrusion Private Limited  
Dist. Rajkot Gujarat, India  
info@rajoobausano.com  
www.rajoobausano.com



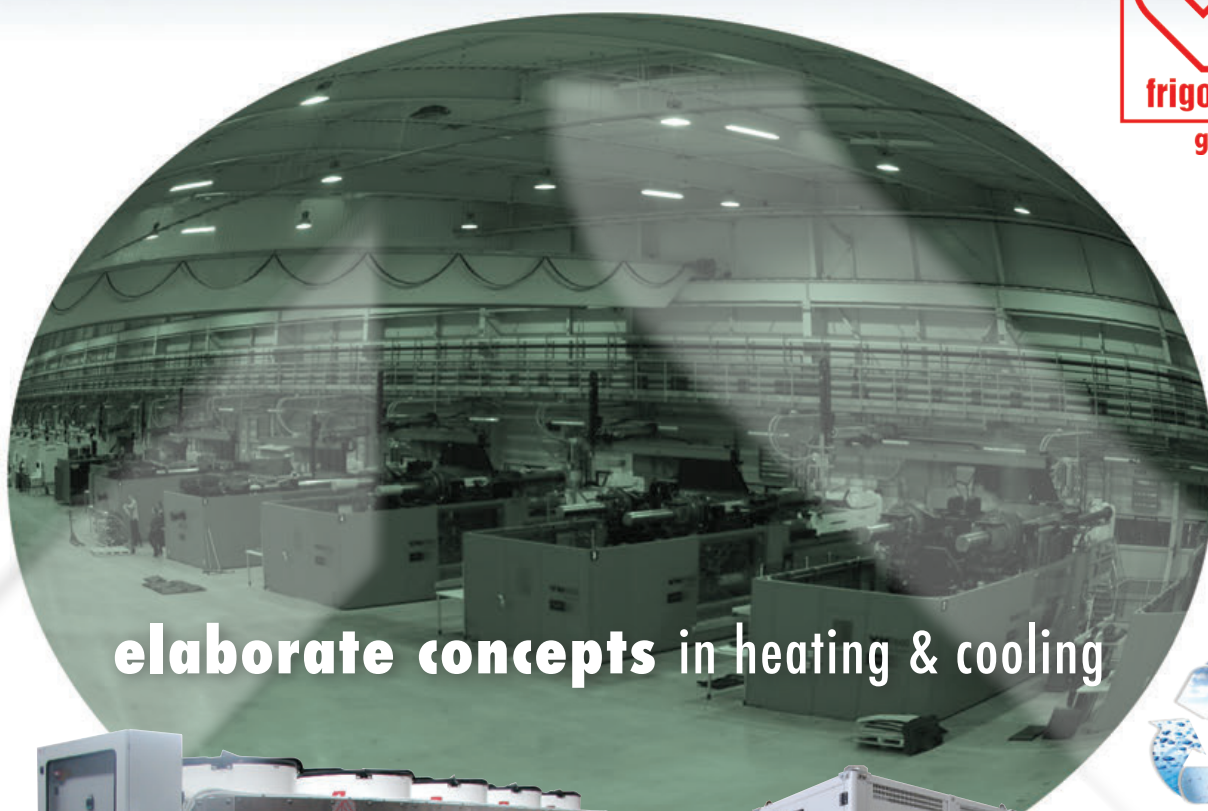
## EXPOSITORES ITALIANOS EN PLASTIMAGEN 2014

EMPRESA	STAND
AMUTEC	114
ASSOCOMPLAST	532
BARUFFALDI PLASTIC TECHNOLOGY	538
BANDERA	114
BAUSANO & FIGLI	517
BMB	630
BORGHI	438
CMG - MAM	635
COMAV	538
CRIZAF	424A
DEGA AMERICA	414
DOLCI EXTRUSION	443
ENGIN PLAST	538
FRIGOSYSTEM	629
FRIUL FILIERE	523
GAMMA MECCANICA	414A
GAVO MECCANICA	424
GEFITA	513A
GENERAL STAMPI GROUP	131
GIURGOLA STAMPI	536
ICE - AGENCIA ITALIANA PARA EL COMERCIO EXTERIOR	532
INGLASS - HRSflow	1363
MACCHI	737
MACPLAS	532

EMPRESA	STAND
MB CONVEYORS	530
MORETTO	638
NEGRI BOSSI	238
NEW OMAP	517A
OFFICINE DRAG	418A
OLMAS	521
OMIPA	639A
PIXSYS	3533
PLAS MEC	513
PLAST 2015	532
PRESMA	430
PREVIERO N.	637
PROMIXON	422A
REPI	765
RETE NIPTECH (ENGIN PLAST, BARUFFALDI, COMAV)	538
SACMI	238
SCS (SOCIETÀ COSTRUZIONE STAMPI)	633
SGS	638
SICA	422
SOREMA DIV. OF PREVIERO N.	637
TECNOMATIC	418
TGS STAMPI	521A
TRIA	523A
UNILOIY MILACRON	529



# Adiabaticos y termochillers, sistemas integrados de ahorro energetico



elaborate concepts in heating & cooling



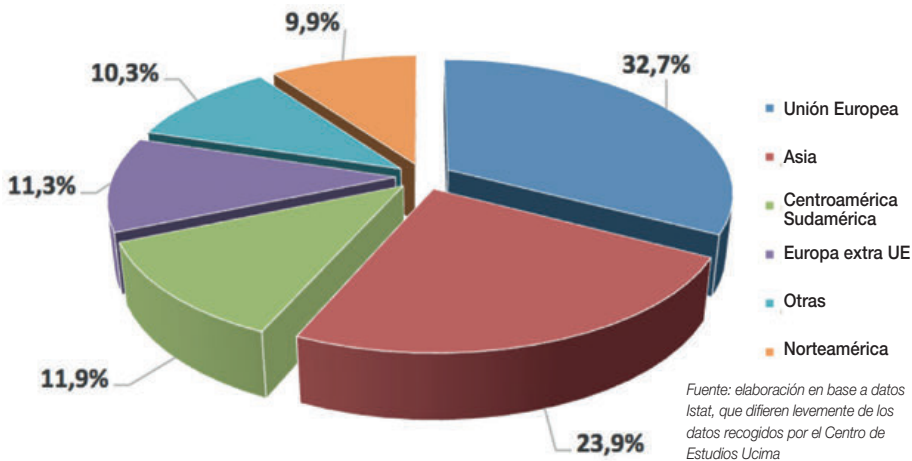
**frigosystem srl**



Maquinaria de embalaje

# El packaging italiano supera los seis mil millones de euros

Un conjunto de 621 empresas, que generan una facturación total de más de 6 mil millones de euros, con un crecimiento del 9,2% con respecto al 2012, y dan empleo a 26856 trabajadores. Un volumen de negocio del 83,1% en los mercados internacionales (4989 millones de euros), y del 16,9% en el mercado nacional (1014 millones de euros). Ucima, la unión de los fabricantes italianos de máquinas automáticas de empaque y embalaje, destaca que entre los bienes de equipo italianos, el de los fabricantes italianos de máquinas de empaque y embalaje se ha confirmado también en el 2013 como el más importante (11 sectores industriales que producen una facturación total de 27599 millones de euros), generando



el 21,8% de la facturación total y el 23,7% de las exportaciones. Analizando detalladamente la tendencia a las exportaciones de las empresas, se presentan notables diferencias en el ámbito de los diversos mercados. Las empresas más pequeñas (hasta 2,5 millones de euros) realizan más de la mitad del volumen de negocio (50,3%) en el mercado italiano. El porcentaje de ventas en el mercado nacional disminuye con el aumento del tamaño de la empresa, en las empresas más grandes (más de 50 millones de euros) llegan a representar solamente el 6,3% de la facturación. También las tendencias a las exportaciones están muy diversificadas según el tamaño de la empresa en cada área geográfica. Si bien para todas la Unión Europea sigue siendo el área principal de exportación, la incidencia de la misma sobre el total disminuye en modo progresivo, pasando del 49,6% de la primera

Fig. 1 - Exportaciones de máquinas italianas para el packaging subdivididas por áreas geográficas (2013)

parte de facturación del sector con 2111 millones de euros (35,2%), con la mayor tendencia a las exportaciones (88%), seguida por el sector de la comida (28,5% del total) con una facturación de 1708 millones de euros. El 77% de las ventas a este sector se realiza en los mercados internacionales. En el tercer lugar se encuentra el mercado de las máquinas para el sector farmacéutico, con 929 millones de euros de facturación equivalente al 15,5% del volumen total. En Italia el sector predominante es el de la comida (38,6% de la facturación total) seguido por el de la bebida y el farmacéutico. El cosmético, el químico y otros sectores (entre los cuales se encuentra el tabaco y los tejidos) ocupan partes menores del mercado. La distribución de la facturación por tipología de máquinas no resulta homogénea, pero refleja la incidencia de cada una dentro del ciclo productivo. Las máquinas más vendidas resultan ser las empaquetadoras (conformadoras, llenadoras, selladoras de embalajes flexibles y rígidos), con el 38,2% del porcentaje total (2291 millones de euros), seguidas por las llenadoras y dosificadoras, cerradoras y máquinas de control, que contribuyen con el 26,2% al total de la facturación con 1575 millones de euros (de los cuales el 84,5% proviene de las exportaciones). El resto de la facturación se encuentra equitativamente distribuido entre los demás tipos de máquinas, los primeros puestos los ocupan las de embalaje secundario y final de línea. "Para el 2014 los indicadores económicos disponibles y las tendencias de las exportaciones, hacen presumir un ulterior crecimiento del volumen de negocio para los próximos meses. Por lo tanto, la facturación del sector debería dar otro salto adelante, aunque con un crecimiento más moderado con respecto al último año", ha declarado el presidente de Ucima, Giuseppe Lesce. ■

[www.ucima.it](http://www.ucima.it)

**Artesano vende modelos**  
para la fabricación de válvulas de estrella y válvulas desviadoras, con planos de fabricación y asistencia técnica, como componentes de sistemas de transporte neumático.

Para mayor información comuníquese con MACPLAS:  
g.augello@macplas.it  
tel 02 82283730



## Materiales y mercados

# Elastómeros a nivel mundial

Según los datos del International Rubber Study Group, en el año 2013 la producción mundial de caucho natural y sintético ha superado en su conjunto los 27,5 millones de toneladas, con un incremento del 3,1% con relación al 2012. Específicamente, la producción de caucho natural ha superado los 12 millones de toneladas (+3,8%); Tailandia ha confirmado la primera posición entre los principales países proveedores (más de 4,1 millones de toneladas, + 9,6% con respecto al 2012), mientras que Indonesia ocupa nuevamente el segundo lugar (poco menos de 3,1 millones, +2,2%). En cambio, China es el primer productor de caucho sintético,

con más de 4 millones de toneladas (poco menos de 3,8 en el 2012), seguida a la distancia por Estados Unidos con 2,2 millones (cayendo 3,4 puntos).

El consumo mundial de caucho ha alcanzado en su conjunto los 27 millones de toneladas, compuesto por:

- 11,4 millones de toneladas de natural, de los cuales 4,2 absorbidos por China (+7,6% con respecto al 2012);
- 15,5 millones de toneladas de sintético, de los cuales 5,5 absorbidos por China (+8,6%) y 1,7 millones por Estados Unidos (-3,9%).

Es evidente que la demanda de China es la más importante a nivel mundial y con una tasa

de crecimiento sostenido, incluso observando los últimos cinco años. Sin embargo, con respecto al continente asiático, son muchos los países llamados "emergentes" cuyo consumo de elastómeros está creciendo, aunque con volúmenes muy diferentes unos de otros: Filipinas, India, Indonesia, Malasia, Pakistán, Tailandia y Vietnam han registrado tasas de crecimiento hasta de dos cifras, al menos con respecto al caucho sintético. Indudablemente, más plana es la tendencia a nivel europeo, con los países de la Unión que han consumido poco más de un millón de toneladas de caucho natural (-1,6%) y 2,4 de sintético (-0,1%). Con respecto a Italia, se

obtuvieron los siguientes datos:

- producción de sintético - 187000 toneladas (-10%)
- consumo de sintético - 171000 toneladas (-5,7%)
- consumo de natural - 96000 toneladas (+2,5%). ■

[www.rubberstudy.com](http://www.rubberstudy.com)



designed by Moretto

The drying revolution.

X MAX +  
FLOWMATIK +  
OTX +  
MOISTURE METER =  
ΣUREKA PLUS

El proyecto más ambicioso en la historia de la deshumidificación.

**EQUIPLAST**  
The International Plastics and Rubber Event  
HALL 3 - STAND C380

**PLASTIMAGEN**  
MEXICO 2014  
STAND 638

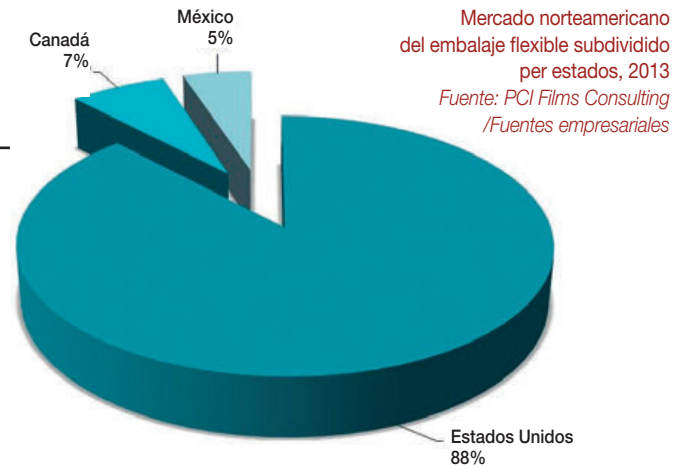
**MORETTO**  
[www.moretto.com](http://www.moretto.com)

Embalajes flexibles en Norteamérica

# En el 2018 el gasto alcanzará los 25 mil millones de dólares

Según un reciente informe de PCI Films Consulting, el mercado norteamericano del embalaje flexible (del sector del converting, ndr) se encamina a representar el 30% del consumo mundial, con un gasto anual que en el año 2013 ha sido de 20,7 mil millones de dólares. Casi el 90% de las ventas registradas en el ámbito de referencia se concentra en Estados Unidos, seguido por Canadá y México, alcanzando el 7% y 5% respectivamente. Luego de la ralentización sufrida en 2012 como consecuencia de la crisis económica, la demanda de embalajes flexibles se ha reactivado, registrándose en 2013 un incremento aproximado del 4% en términos de valor en Estados Unidos y Canadá. Sin embargo, el mercado mexicano del embalaje flexible, ha sufrido una caída del 1,5% aproximadamente debido al clima de incertidumbre por el cambio de

gobierno y la disminución del crecimiento del PBI. El debilitamiento de los márgenes de ganancia y las presiones competitivas han provocado un proceso de racionalización y restructuración en toda la zona, con numerosos casos de cierre y cesión de plantas, particularmente entre los líderes del sector. El informe destaca que la consolidación de la industria sigue representando un importante factor determinante del cambio de un sector tan fragmentado como el analizado, en el cual las condiciones más beneficiosas corresponden siempre a los inversores institucionales. Entre los principales acuerdos concluidos en 2013 figuran la adquisición de Globalpack por parte de Constantia Flexibles, dos grandes fondos de inversión operados por One Equity Partners y la sucesiva compra por parte de Constantia del grupo Spear, especialista estadouni-



dense en el sector del etiquetado. Además, la sociedad de inversiones Sun Capital ha reagrupado la sección norteamericana Exopack Holdings con cuatro de sus establecimientos de producción de embalajes en Europa, dando vida a una nueva estructura denominada Coveris Exopack Holdings. En el futuro, el sector norteamericano del embalaje flexible transformado parece destinado a crecer un promedio anual de 4%, hasta superar los 25 mil millones de dólares dentro del 2018, mientras que para México se prevé un retorno al crecimiento y la consecución de los niveles de Estados Unidos y Canadá en el mismo periodo de tiempo. El consumo mexicano per capita de estos embalajes corresponde a menos de un quinto de lo registrado en los Estados Unidos y ofrece, por lo tanto, significati-

vas oportunidades de crecimiento en el futuro. Los acuerdos NAFTA (North American Free Trade Agreement) siguen incentivando la demanda mexicana: en efecto, son muchos los productores estadounidenses de alimentos empaquetados que aprovechan el menor coste de mano de obra para fabricar en México los artículos destinados al mercado Usa. Con relación al informe, el asesor PCI Paul Gaster ha comentado: "Si por un lado la ralentización económica ha influido negativamente en la rentabilidad del sector del embalaje, por otro, el crecimiento de los volúmenes sigue siendo sostenido por la demanda proveniente de los mercados por lo general conservadores, como el de la alimentación, el farmacéutico y el del alimento para animales domésticos". ■ [www.pcifilms.com](http://www.pcifilms.com)

Mercado europeo

# Kilómetros de tubos de plástico para agua

En 2013, en Europa se han instalado casi 1,4 millones de kilómetros de tubos para el transporte de agua caliente y fría. Este es el dato sobresaliente que surge del reciente estudio "Hot & Cold Water Pipes - The European Market" publicado por Applied Market Information (AMI). A tal fin se destina casi el 41% del volumen total de tubos, con una cierta prevalencia de los sistemas de conexiones para calefacción y termosifones y de los tubos utilizados para la calefacción y refrigeración de las superficies, especialmente en los sistemas de bajo suelo. Por primera vez, el estudio ha considerado también los tubos para la calefacción a distancia



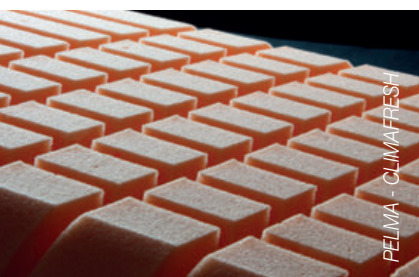
y destaca que el plástico sigue ganando espacios en el mercado con relación al cobre y al acero, a pesar de que las prestaciones de los tubos compuestos por diferentes tipos de materiales plásticos no sean homogéneas y presenten variaciones de una región geoeconómica a otra. Entre el 2007 y el 2013, la demanda europea de tubos para el transporte de agua caliente y fría ha perdido un tercio de su volumen. Para el 2014 se prevé un crecimiento marginal, aunque esto debería ser el resultado de prestaciones bastante diversas en las diferentes regiones europeas. En cambio, para el 2015 se espera un crecimiento más sostenido, gracias a la prosecución de la reactivación económica incipiente. El ámbito del suministro en este mercado resulta relativamente fragmentado, con operadores multinacionales, regionales y locales que coexisten en un escenario muy variado en términos de exigencias y de productos. La industria en su conjunto se ha adaptado a la situa-



Estados Unidos

## Expandidos... en expansión

Según un reciente estudio de Freedonia, la demanda estadounidense de materiales plásticos expandidos alcanzaría, para el 2017, un volumen de 4 millones de toneladas, revelando una marcada reactivación con respecto al período de cinco años de recesión 2007-2012. El sector edilicio de-



bería mostrar tasas significativas de crecimiento gracias al uso tan difundido de aislantes, aunque no se puede dejar de considerar el uso cada vez mayor de colchones "memory-foam", es decir, realizados con materiales expandidos capaces de memorizar la presión ejercida por el cuerpo durante el descanso. De todos modos, el embalaje debería confirmarse como la principal aplicación de

las resinas expandidas, con más del 30% de la demanda total. No obstante las preocupaciones de carácter ambiental sobre la eliminación de dichos materiales, el consumo se debería mantener en niveles altos, en virtud de la conveniencia desde el punto de vista económico y de las elevadas prestaciones, incluso con relación a otros materiales alternativos. De todas maneras, están en vía de desarrollo materiales expandidos biodegradables para embalajes. Con relación a los materiales, el poliuretano ocupa el primer lugar, especialmente en la versión de espuma flexible (para colchones, alfombras y rellenos); la versión rígida, en cambio, constituye la solución ideal para paredes y paneles aislantes. El poliestireno representa más de un tercio de la demanda mundial de polímeros expandidos y parece destinado a mantener dicha porción de mercado gracias a sus propiedades aislantes y de protección, además de su precio contenido. ■

[www.freedoniagroup.com](http://www.freedoniagroup.com)

ción de post crisis y observa el futuro con optimismo. En el 2014, los productores europeos realizarían aproximadamente 700 mil kilómetros de tubería plástica para el transporte de agua caliente y fría, comprendidos los sistemas con base de polietileno reticulado (PEX), polietileno para aplicaciones en altas temperaturas (PE-RT), polipropileno copolímero random (PP-R, incluido el tipo mejorado PP-RCT), PVC clorado (C-PVC), polibutileno (PB) y soluciones multicapa plástico-aluminio (multiplayer-M). La elección de un sistema en vez de otro estaría condicionada por las preferencias y tradiciones locales, pero la actividad de marketing de los proveedores ha demostrado dar buenos resultados. En consecuencia, se están produciendo cambios interesantes en las preferencias de los sistemas disponibles, con ganadores y vencidos que comenzarán a perfilarse según las aplicaciones y áreas geográficas. Los progresos tecnológicos continúan su curso, especialmente en materia de procesos y diseño de productos. Se han presentado nuevas categorías de materiales y, no obstante este mercado sea considerado conservador, posee un buen potencial para recibir y premiar la innovación de valor. ■

[www.amiplastics.com](http://www.amiplastics.com)

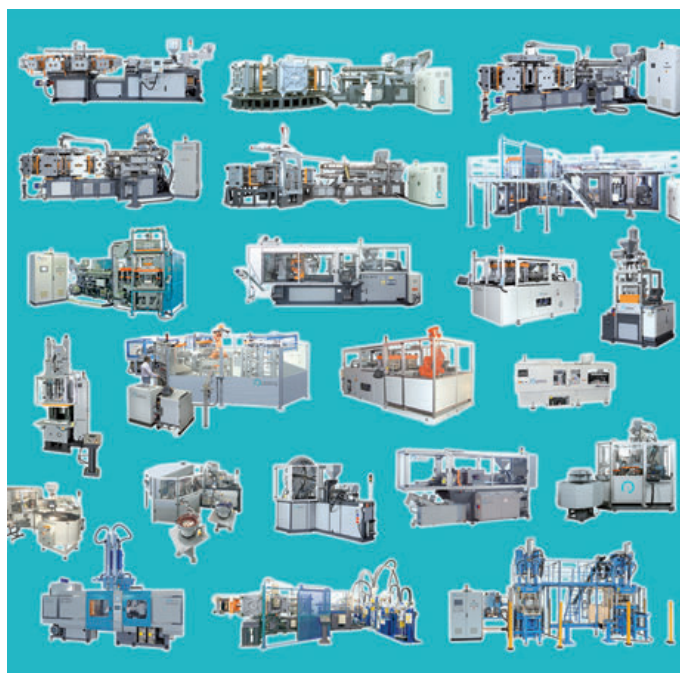


**presma**  
SPA

Injection Moulding Machines

# Non Standard Technology

for Thermoplastics and Rubber



STRUCTURAL FOAM - CO-INJECTION - RECYCLING - MOULDING ON INSERT  
MULTI-STATION PRODUCTION CELL - MULTICOLOR - MICROMOULDING  
RESIN CORKS - FOOTWEAR DIVISION - SOLID AND LIQUID SILICONE - RUBBER

*We always design and build up our facilities in Italy, preserving and enhancing the technological excellence and the quality that distinguish the "Made in Italy".*

*Non Standard Technology means for Presma to offer custom designed production systems, entirely made by our technicians in cooperation with selected Italian partners, using technologies in the environment protection forefront and ensuring the best working conditions.*

**Made in Italy**

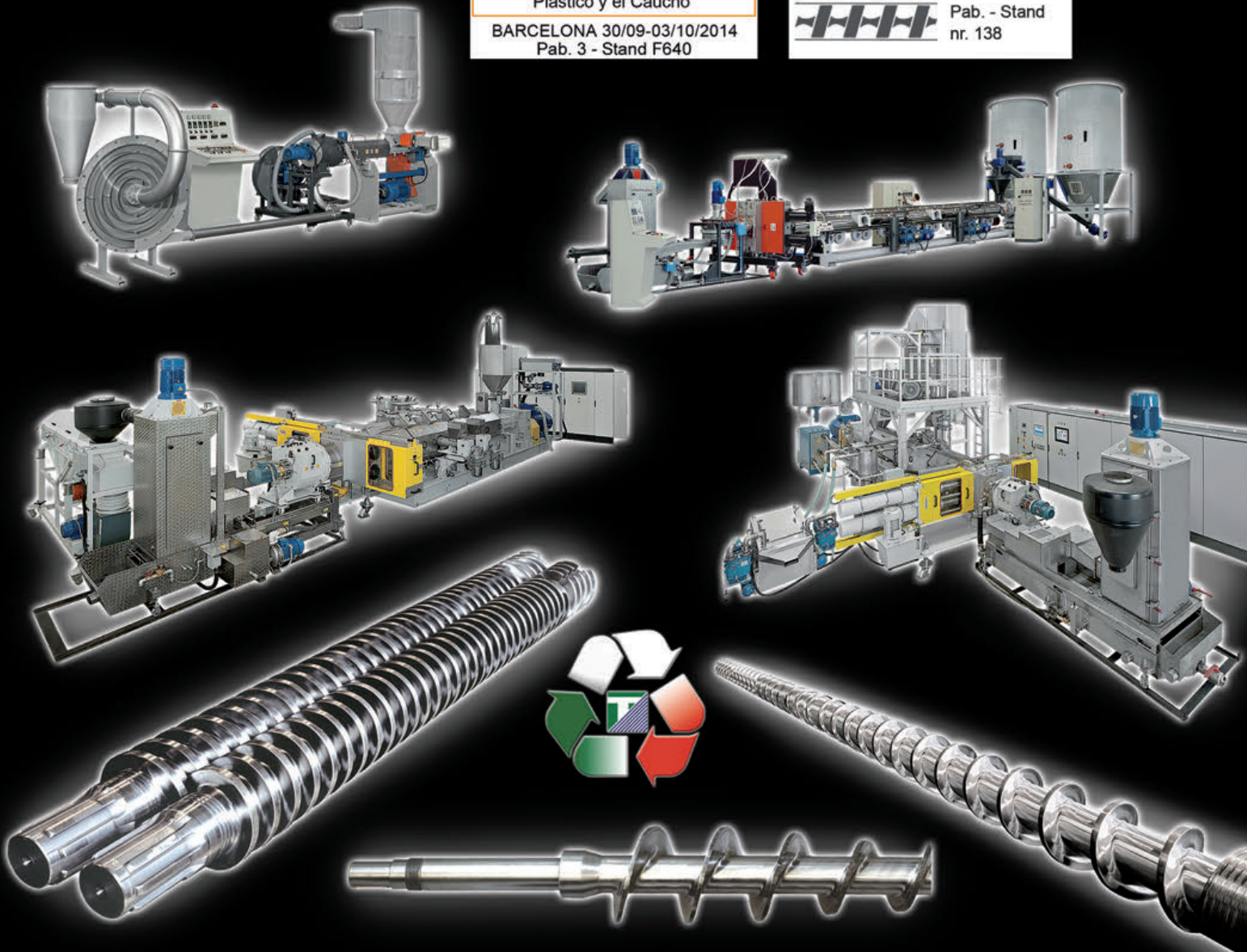
visit us at: **PLASTIMAGEN**  
MEXICO 2014

Via delle Industrie, 8/10 - 21040 Torba di Gornate Olona (VA) - Italy  
Tel. +39.0331.811611 info@presma.it [www.presma.it](http://www.presma.it)



**EQUIPLAST**  
Salon Internacional del  
Plástico y el Caucho  
BARCELONA 30/09-03/10/2014  
Pab. 3 - Stand F640

**PLAST IMAGEN** MEXICO 2014  
NOVEMBER 18-21  
Centro Banamex  
Pab. - Stand  
nr. 138



[www.tecnova-srl.it](http://www.tecnova-srl.it)

[www.binovapm.it](http://www.binovapm.it)



**TECNOVA S.r.l.** Via Verbano, 56/A - 28047 Oleggio (No)  
Italia - Tel. +39 032191700 +39 0321992332  
Fax +39 032194341  
e-mail: [tecnovaitalia@msoft.it](mailto:tecnovaitalia@msoft.it) - [tecnovaesteri@msoft.it](mailto:tecnovaesteri@msoft.it)



**BINOVA S.r.l.** Via Verbano, 54 - 28047 Oleggio (No)  
Italia - Tel. +39 032194128 +39 032194955  
Fax +39 0321961014  
e-mail: [info@binovapm.it](mailto:info@binovapm.it)



**TECNOVITI S.r.l.** Via Tarantelli, 8 - 20020 Binate di  
Magnago (Mi) - Italia - Tel. +39 0331306935  
+39 0331306936 - Fax +39 0331306946  
e-mail: [tecnoviti.srl@libero.it](mailto:tecnoviti.srl@libero.it)



PROYECTOS EUROPEOS PARA LA INDUSTRIA DE MATERIALES PLÁSTICOS

# PELÍCULA PARA EL EMBALAJE A PARTIR DE RESTOS DE LEGUMBRES

ADemás DEL PROYECTO LEGUVAL MENCIONADO EN EL TÍTULO, SOCIOS DE DIFERENTES PAÍSES EUROPEOS COLABORARÁN PARA DEFINIR PROCESOS INNOVADORES Y SOSTENIBLES PARA LA PRODUCCIÓN DE COMPUESTOS QUÍMICOS A PARTIR DE FUENTES RENOVABLES, DE JUNTAS DE BAJA FRICCIÓN Y PARA UNA NUEVA TECNOLOGÍA DE SECADO CON UN CONSUMO DE ENERGÍA REDUCIDO

DE GIROLAMO DAGOSTINO



El proyecto de investigación Leguval valorará los subproductos derivados de elaboración de las legumbres, mejorará la sostenibilidad de los embalajes y contribuirá en la reducción del uso de petróleo para la producción de energía

Leguval es el proyecto europeo de investigación que comenzó a fines de 2013 para valorizar los subproductos obtenidos del procesamiento de legumbres en las aplicaciones destinadas al sector del embalaje en base a películas plásticas biodegradables. El primer encuentro se desarrolló el 11 y 12 de diciembre pasado en Barcelona, en las oficinas de Iris (ya un socio en proyectos similares, como Olipha, Wheylayer y Bioboard, para la valorización de los descartes en el sector del embalaje). El objetivo del proyecto es el de desarrollar, por medio de procesos secos y húmedos, una nueva película de base proteica para usar como revestimiento plástico en la producción de embalaje biodegradable. El nuevo producto, obtenido a partir de la elaboración de las proteínas extraídas de los restos de legumbres usadas en la industria de conservas, permitirá mejorar las propiedades de barrera de las películas para el embalaje de alimentos, manteniendo invariable su biodegradabilidad. La fracción de fibras proveniente del proceso de extracción de las proteínas se utilizará como carga natural de matrices poliméricas para lograr compuestos para el embalaje, con mejores propiedades físico-mecánicas, mientras que la biomasa se empleará como recurso para generar biogas a partir de la degradación del material orgánico.

En Europa se producen toneladas de material derivado de la elaboración de legumbres que se considera descarte, cuya eliminación representa un coste para la industria alimentaria y un daño para el medioambiente. Además, la obligación de respetar las normas ambientales ha movido el mercado hacia una demanda creciente de materiales sostenibles y de nuevos recursos de energía alternativa. El objetivo principal de Leguval es el de la valorización de los subproductos derivados de la elaboración de las legumbres, empleados como materiales para la producción de embalajes y recursos para la producción de energía. Este proyecto de tres años, financiado en el ámbito del Séptimo Programa Marco de la Unión Europea, está administrado por un consorcio de investigación que combina la experiencia de cuatro centros de investigación europeos (CNR-IPCF UOS de Pisa, SSICA, Tecnalia y Polieko), que proporcionarán su respaldo técnico a tres asociaciones de categoría (Consebro, PCS, Assocomplast) y a cinco empresas (Iris, Thenos, RDX, Tuba) que trabajan en el



sector alimentario y del plástico. Iris coordinará el proyecto a nombre y cuenta de las asociaciones que participan. Levugal finalizará la industrialización de la investigación para luego encargar la comercialización del nuevo revestimiento de base proteica. El material se usará en la producción de películas que sustituirán las que se usan actualmente en el comercio, constituidas por capas de barrera para el paso del oxígeno de naturaleza sintética y económicamente costosas. Además, el uso de biomasa en la producción de materiales compuestos y gas natural implicará la producción de nuevos polímeros biodegradables con mejores propiedades y formas de energía alternativa, respectivamente.

[www.leguval.eu](http://www.leguval.eu)

### UNA TECNOLOGÍA PARA JUNTAS DE BAJA FRICCIÓN

Se realizó en la sede de Bruselas de la Agencia Ejecutiva de Investigación (REA) la pasada primavera, el "review meeting"

(encuentro de revisión) del proyecto trienal llamado TDM-Seals, iniciado en octubre de 2012 y del que participa Assocomplast junto con otros 10 socios europeos. El proyecto recibió una evaluación positiva por parte de los representantes de la Comisión Europea, quienes destacaron las potencialidades de los resultados hasta ahora obtenidos en relación con el impacto en el mercado de la nueva tecnología y a los beneficios en términos de competitividad. Los investigadores involucrados en TDM-Seals estudian una trama innovadora para juntas de goma de baja fricción (tipo junta tórica), con el correspondiente proceso de "texturing" (gofrado) y revestimiento del molde con materiales que facilitan las operaciones de "demoulding"

(desmoldado) (la tecnología específica está pensada para aplicarse también en otros materiales poliméricos).

Los resultados mostrados en el encuentro de Bruselas, aun confidenciales, evidenciaron una sensible disminución de la fricción obtenida aplicando la trama específica en muestras utilizadas para las pruebas y estimaron una sustancial disminución de la fuerza necesaria para las operaciones para despegar la pieza del molde, gracias al revestimiento aplicado en la superficie interna.

[www.tdm-seals.eu](http://www.tdm-seals.eu)



Productos finales fabricados con polímeros higroscópicos

### Una nueva tecnología de secado

## Microondas + vapor = HiPerDry

En el ámbito del proyecto HiPerDry, el consorcio de investigación formado por doce socios representantes de la industria del plástico y la goma, además de la investigación europea, desarrollará una nueva tecnología para el secado de los materiales higroscópicos. El nuevo enfoque combinará el calentamiento por microondas con el uso de vapor sobrecalentado para optimizar el ahorro de energía y el tiempo de proceso en el tratamiento de materiales bioplásticos sensibles al calor. El primer encuentro relacionado con esto se realizó en octubre de 2013, durante el K de Düsseldorf y el proyecto recibió la financiación en el ámbito del Séptimo Programa Marco (FP7) de la Unión Europea.

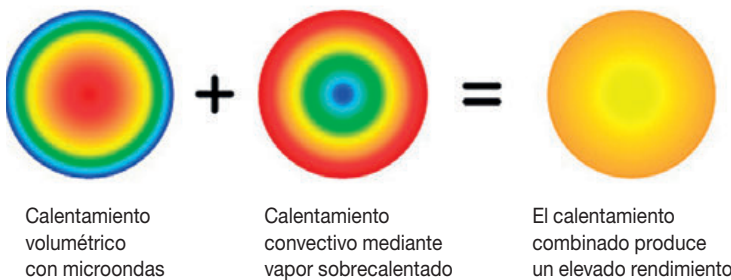
El principal objetivo del proyecto HiPerDry es el de obtener un significativo avance en el estado del arte de los procesos tecnológicos de secado del material plástico higroscópico. El programa trienal de investigación prevé, además de una serie de pruebas específicas, también la puesta a punto de una

planta piloto. La nueva tecnología, que combinará las dos técnicas mencionadas, debería reducir los costes de proceso en un 50 % y disminuir el tiempo de secado, para garantizar una elevada calidad del producto y evitar el riesgo de degradación del material.

Los socios del proyecto son las asociaciones europeas más importantes del sector, entre las cuales: Anaip (Asociación Española de Industriales de Plásticos), Assocomplast (Asociación Italiana de Fabricantes de Máquinas y Moldes para Plástico y Caucho), BPF (Federación Inglesa de Materiales de Plástico), Plastipolis (Asociación Francesa de Plasturgía) y GKV (Asociación Alemana de Transformadores de Materiales Plásticos). El equipo de investigación comprende, además, a Bierther, fabricante alemán de instalaciones de secado y a Faperin, productor español de componentes para la industria automovilística, eléctrica y electrónica. Completan el consorcio las empresas alemanas Heckmann Maschinenbau y Verfahrenstechnik, productoras de componentes para las máquinas transformadoras de materiales plásticos.

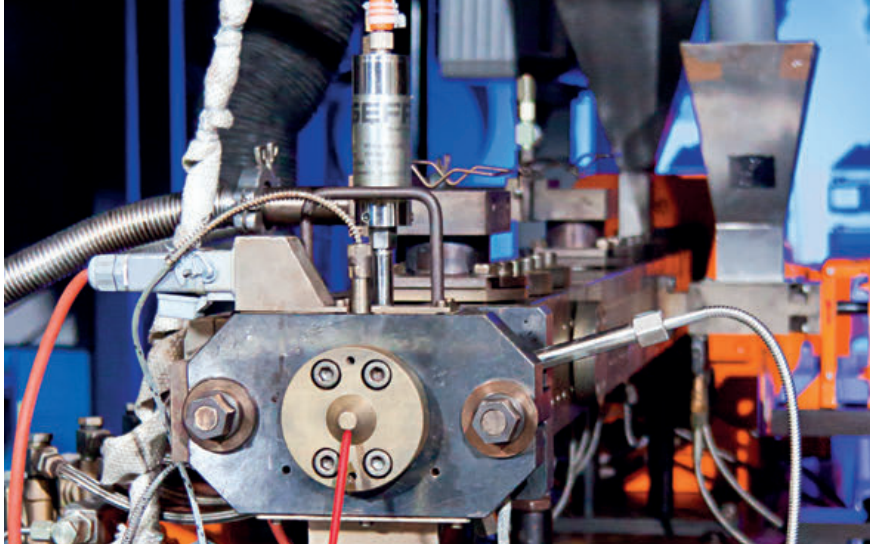
Las asociaciones y las empresas, provenientes de cinco países europeos diferentes, propietarias de los resultados de la iniciativa, estarán respaldadas por importantes institutos y centros de investigación, quienes también son socios del proyecto: Fraunhofer Institute for Interfacial Engineering and Biotechnology y el Institut für Kunststofftechnik (IKT) de Alemania, la Asociación de Investigación de Materiales Plásticos y Conexas (Aimplas) de España y el Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek de la Universidad de Wageningen de Holanda. ■

[www.hiperdry.eu](http://www.hiperdry.eu)



Principio de secado combinado con MW-SHS (microondas y vapor sobrecalentado) para gránulos de polímeros higroscópicos





La extrusora puesta a punto para el proyecto InnoREX

extrusoras de doble husillo corrotativo existentes en el comercio, adecuadamente preparadas para el uso de energías alternativas. El uso de energías alternativas para producir bioplásticos a base de ácido poliláctico (PLA) es solo una de las innovaciones introducidas por la investigación. Otras novedades dignas de destacar con la medición de la viscosidad en línea y el uso de la tecnología NIR para el análisis espectrométrico, también en línea.

### INNOREX: PLA SIN CATALIZADORES METÁLICOS

El proyecto europeo InnoREX, también financiado en el ámbito del Séptimo Programa Marco de la Unión Europea (contrato N° 309802), involucra en un consorcio a 12 socios representantes de pequeñas y medianas empresas, asociaciones y centros de investigación, con el objetivo de realizar una serie de estudios para la producción de bioplásticos destinados al embalaje monocapa, utilizando catalizadores son metales. Uno de los aspectos interesantes del proyecto InnoREX es que se refiere al desarrollo de una nueva tecnología para la producción de PLA (ácido poliláctico) que, entre otros beneficios, debería mejorar la homogeneidad de producción y excluir el uso de

catalizadores metálicos. Hasta ahora, los catalizadores que contienen metal - principalmente: 2-etilhexanoato de estaño (II) - se usaban para mejorar la tasa de polimerización de lactonas, lo que implica un riesgo potencial para la salud y el medioambiente. InnoREX elaborará un nuevo concepto de reactor mediante el uso de energías alternativas y la sustitución de los catalizadores que contienen metal por los de base orgánica, lo que hace que el proceso y el producto sean más seguros para los consumidores y el medioambiente.

#### Un nuevo concepto de reactor

Con el fin de acortar los tiempos de introducción en el mercado de la tecnología InnoREX, se previó, como sede de la reacción, el uso de

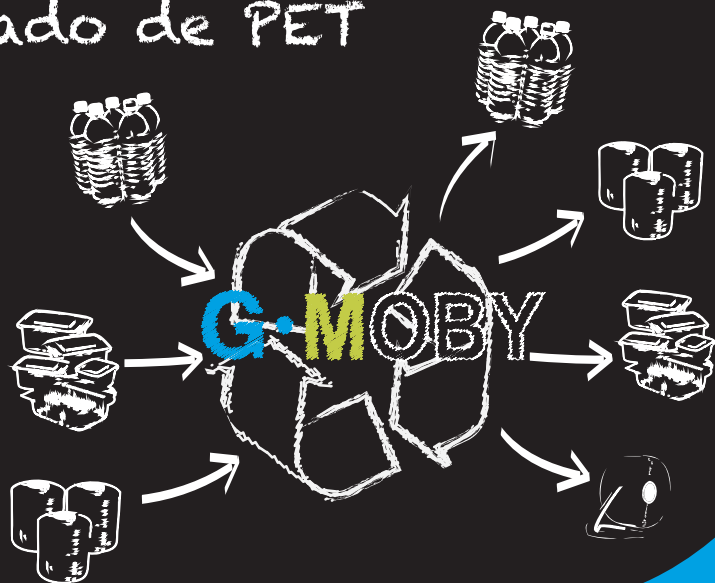
*Energías alternativas para un control dinámico*  
Junto con la típica tecnología de extrusión, las energías alternativas (láser, microondas y ultrasonido) se usarán para mejorar la cinética de reacción. La entrada de baja intensidad pero de alto valor de las energías alternativas aumentará la actividad de catálisis y asegurará una polimerización de alto peso molecular dentro de los límites del tiempo de permanencia dentro de la extrusora de doble husillo corrotativo. La entrada regulable de las energías alternativas, contrariamente a la absorción de energía estática de una extrusora, permitirá un control preciso y dinámico de la polimerización y de las propiedades resultantes de los materiales. ■

[www.InnoREX.eu](http://www.InnoREX.eu)

## Línea de reciclado de PET

De la asociación entre Gamma Meccanica y SB Plastics Machinery nace **G-MOBY**, la línea de reciclado de PET que ofrece:

- + granza apta para contacto con alimentos según normas FDA y EFSA
- + aumento de la IV (Viscosidad Intrínseca) superior a 0,1dl / g / h
- + granza cristalizada
- + eficiencia energética
- + producciones desde 80 hasta 2.200 kg / h



27 años de experiencia en el reciclado de plásticos

[www.gamma-meccanica.it](http://www.gamma-meccanica.it)



Representante en España

Tel: +34 609 76 91 18

e-mail: [iazkoaga@sequiplast.com](mailto:iazkoaga@sequiplast.com)

[www.sequiplast.com](http://www.sequiplast.com)

Próximo acontecimiento:  
**EQUIPLAST 2014**

Barcelona

30 septiembre - 03 octubre

**Pav. 3, stand D453**

## NEWS

## Biolásticos para embalajes

## Bandejas compostables para las escuelas napolitanas

Junto con la consolidado cartera de compuestos bioplásticos (Bio-Flex, Biograde, Fibrolon y Terralene), desde fines de 2013 FKUR ofrece también una gama completa de productos de origen biológico para los grandes almacenes, presentados por primera vez en la feria Interpack (Düsseldorf, 8 al 14 de mayo). Además del Green PE (Bio PE) de Braskem, actualmente FKUR distribuye también Vestamid Terra (Bio PA) de Evonik y Globio, un PET obtenido de recursos renovables.

“Gracias a esta cartera de productos tan amplia, nuestros clientes tiene la posibilidad de acceder a una variedad exclusiva de materiales procedentes de una única fuente”, explica Patrick Zimmermann, director de mercadotecnia y ventas de FKUR. El uso de bioplásticos está impulsado principalmente por el deseo de distinguirse de la competencia. “Debido a la inmensa variedad de productos actualmente en el mercado, los productores se esfuerzan por atraer la atención de los consumidores. Con nuestros bioplásticos ofrecemos la posibilidad de transmitir un mensaje de “unicidad” mediante el embalaje”, agrega Zimmermann. Además de satisfacer la demanda de soluciones sustentables de los clientes, los bioplásticos de FKUR ofrecen funciones adicionales. Por ejemplo, las bolsas y los accesorios compostables descartables para el catering fabricados con estos materiales se pueden eliminar junto con los residuos alimen-



Muchas escuelas de Nápoles están respaldadas por la empresa de catering Sagifi, que brinda los alimentos en bandejas compostables fabricadas con Bio-Flex F 6611 (Foto: Plastisud)

tarios y, posteriormente, usarlos para la creación del valioso composta mediante técnicas de reciclado orgánico. En la feria, la atención también se dirigió a la fabricación de la primera aplicación comercial del grado Bio-Flex F 6611, que se usó para la producción de bandejas termoformadas para el uso alimentario, resistentes al calor. Esta bandeja, completamente compostable, está fabricada en Italia por Plastisud. La variedad de posibles aplicaciones para los productos compostables es muy amplia y comprende por ejemplo, bolsas de diferentes tamaños, redes y otros embalajes alimentarios. En lo referido a los productos durables y no biodegradables, FKUR ofrece soluciones de origen vegetal, como Bio PE, Bio PET y Bio PA. Estos productos se caracterizan por una reducida huella de carbono y pueden por lo tanto contribuir a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Además, presentan las mismas características de los materiales equivalentes de origen fósil y encuentran un amplio uso en el sector del embalaje. De hecho, las láminas de Bio PE, Bio PET o Bio PA pueden mejorar significativamente las propiedades de barrera de los bioplásticos, lo que prolonga la duración de los alimentos. ■



Bandejas termoformadas para alimentos fabricadas con Bio-Flex F 6611 (Foto: Plastisud)

[www.fkur.com](http://www.fkur.com)

## API y Sacmi

## Juntos para una cápsula 100% biodegradable

El desarrollo de nuevos materiales y la optimización de las tecnologías de transformación son objetivos de igual importancia cuando se habla de innovación y de sostenibilidad. De la colaboración entre el fabricante de materias primas APIs y el fabricante de instalaciones Sacmi nace un tapón 100% biodegradable, ideado para las botellas de agua mineral. Presentada en 2013 dentro de un área del stand denominada “Sacmi for

Environment” en varias ferias del sector (Packology, Drinktec y K), esta cápsula biodegradable y compostable ha obtenido un importante éxito. La cápsula se obtiene a partir de un compound de la gama Apinat Bio de API caracterizado por una estructura química que lo hace versátil y fácilmente elaborable con las tecnologías de transformación más habituales, encontrando por tanto aplicación en varios campos como cal-

zado, agricultura y empaquetado. Gracias a una particular reología y al comportamiento del fundido, Apinat BIO aprovecha la tecnología de compresión para producir cápsulas que, desde siempre, han sido la particularidad de la producción

Sacmi, cuya flexibilidad permite optimizar el compound para obtener las mejores prestaciones productivas, funcionales, de biodegradabilidad y compostabilidad de las cápsulas. ■

[www.apinatbio.com](http://www.apinatbio.com)

[www.sacmi.com](http://www.sacmi.com)



Productos en máquinas para moldeo por compresión de Sacmi, los tapones de Apinat Bio son completamente biodegradables y compostables





graph: Eumanns - photo: Andrea Corbelli



Vanetti S.p.A. masterbatches are the company's forte. Created for colouring all types of thermoplastic resins, today our masterbatches offer a truly extensive range of shades and chromatic effects. Their unique feature is the high pigment concentration combined with our selection of only the highest quality raw materials. Our products are specially developed to provide the solution to any colouring requirement.

masterbatches  
**Vanetti**

has been producing **Masterbatches, Biomasterbatches®** and **Additives** to colour all types of thermoplastic resins for applications in a wide range of industries **since 1971**



NEWS

Descontaminación del PET (superlimpio)

# Reciclado para el contacto con alimentos

La tecnología de rayos infrarrojos y vacío Moby, desarrollada por SB Plastics Machinery y propuesta en asociación con Gamma Meccanica, superó la prueba de descontaminación del PET reciclado para ser reutilizado para el contacto con alimentos. Este es el resultado de las pruebas oficiales, realizadas por el Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung, el instituto de investigación certificado por la FDA norteamericana para pruebas de este tipo. La "cleaning-efficiency" (eficacia de limpieza) se determinó con una prueba de migración luego de una contaminación artificial del PET reciclado mediante contaminantes (subrogados) preparados en una cantidad tal como para crear el llamado "peor caso" (worse case). Se



La línea GM125 Compac de Gamma Meccanica para la regeneración de PET

usaron 7 tipos de contaminantes, entre los cuales estaba la benzo-fenona que es notablemente más difícil de eliminar dado su elevado punto de ebullición. Después, el PET contaminado se dividió en dos lotes: uno se trató directamente en el reactor con rayos infrarrojos y vacío Moby para controlar el reciclado directo de la escama de una botella (llamada "bottle-to-bottle"), mientras que el otro se procesó en el sistema G•Moby, que prevé la granulación con una extrusora de Gamma Meccanica y luego una descontaminación en el reactor de rayos infrarrojos y vacío Moby.

En este punto, tanto las escamas de botella como el gránulo de PET fueron sometidos a un "challenge test" (prueba de migración) realizada por el Fraunhofer-Institut para controlar el nivel residual de los contaminantes. En ambos casos, la "cleaning-efficiency" superó el valor de 99%, compatible con los parámetros impuestos por la FDA norteamericana y la EFSA europea para la reutilización de PET reciclado para el contacto con alimentos. De esta manera, SB Plastics Machinery y Gamma Meccanica resultan las primeras empresas italianas en grado de ofrecer instalaciones para el reciclado completo del PET hasta su completa reutilización para el embalaje alimentario. Las dos compañías ofrecen esta solución como G•Moby. Un ejemplo de aplicación es la última línea G•Moby180 con capacidad de producción de 1500 kg/h vendidos a un cliente en EE.UU. La línea fue proyectada para la recuperación de escamas de PET resultantes de residuos industriales. La línea G•Moby regenera las escalas transformadas en gránulos para la producción de botellas de PET y placas. Con la misma línea que el cliente americano es capaz de procesar los carriles convirtiéndola en gránulos cristalizados, realizar el "super limpio" y por el proceso de SSP aumentar la viscosidad intrínseca. Las dos empresas estarán presentes en Equiplast 2014 (Pabellón 3, Stand D453) y Plastimagen, Ciudad de México, 18-21 noviembre. ■

[www.gamma-meccanica.it](http://www.gamma-meccanica.it) - [www.sbplastics.it](http://www.sbplastics.it)



Detalle del sistema Moby de rayos infrarrojos y vacío

## Masterbatch color Biodegradables y compostables

La gama de masterbatch de color RifraBio ha sido desarrollada por Rifra Masterbatches para satisfacer las exigencias de aquellas empresas fabricantes de productos manufacturados plásticos que se preocupan de eliminarlos al final de su uso. Los productos finales realizados con estos masterbatch están dotados de una calidad objetiva, la compostabilidad,

que hace que sea posible someterlos a recuperación orgánica, presentando de este modo un menor impacto medioambiental. Para demostrar que es compostable un material tiene que ser biodegradable y desintegrable en los plazos fijados por el compostaje industrial, cuyos requisitos se indican en la directiva UNI EN 13432 sobre los requisitos para emba-

lajes recuperables mediante compostaje y biodegradación. El producto manufacturado también debe ser compatible con un proceso de compostaje, es decir, no debe emitir sustancias peligrosas y no debe alterar la calidad del compost producido. La principal diferencia entre compostable y biodegradable reside fundamentalmente en los plazos de degradación y en los residuos que quedan al final del compostaje industrial. Los masterbatch color Rifra-

Bio cumplen la norma UNI EN 13432 y están certificados "OK Compost" por Vincotte International (organismo de certificación independiente reconocido y registrado en la UE). Están disponibles en siete versiones diferentes (blanca, verde, dos amarillas, azul, roja y negro carbón), todas elaborables mediante extrusión en manga y una (blanca) para moldeo por inyección, para la producción de embalajes, alimentarios y otros. ■ [www.rifra.it](http://www.rifra.it)



Biotelas transparentes para mantillos

## Una agricultura cada vez más sostenible

La nueva meta para la investigación de la empresa italiana Novamont, que ha puesto a punto un nuevo nivel de Mater-Bi específicamente diseñado para la producción de telas transparentes para mantillo y biodegradables en el suelo.

En línea con su filosofía, que los bioplásticos deben representar un caso virtuoso de bioeconomía, durante años Novamont prefirió no introducir en el mercado las películas transparentes para mantillo biodegradables en el suelo porque no disponía de estabilizadores de los rayos UV naturales y biodegradables como la matriz polimérica, necesarios para garantizar un tiempo de vida útil adecuado en el campo para este tipo de productos. De hecho, no consideraba sostenible para sus propios estándares ambientales el uso de los mismos aditivos de los mantillos no biodegradables porque existiría la certeza de una liberación en el suelo después de la biodegradación de la película, con posibles riesgos de acumulación. Por lo tanto, decidió concentrarse en el estudio de sustancias naturales,

entre las cuales estaban las sustancias extraíbles de los cultivos en fase de experimentación para sus propios surcos agrícolas no alimentarios.

Después de años de intenso trabajo, a fines de 2013 Novamont logró poner a disposición de los agricultores el resultado de su investigación: un sistema de mantillo transparente resistente a los rayos UV por efecto de sustancias naturales y biodegradables, como la matriz polimérica que la rodea, que no alteran las propiedades iniciales del producto y que, una vez en el campo, conservan los rendimientos en tiempos en comparación con los tradicionales. El caso del mantillo transparente naturalmente estable frente a los rayos UV y completamente biodegradable en el suelo es una demostración concreta de lo que entiende Novamont por bioeconomía: encontrar soluciones técnicas eficaces y originales, a partir de materias primas de biorefinerías integradas, como respaldo de prácticas virtuosas, en este caso en el campo de la agricultura sostenible. ■

[www.novamont.com](http://www.novamont.com)



Las telas para mantillo transparentes, resistentes a los rayos UV y biodegradables en el suelo están disponibles en la actualidad gracias a un nuevo nivel de Mater-Bi

# Corona treatment

**ME.RO S.p.a.**  
Ponte a Moriano - LUCCA, ITALY  
tel. ++39 0583.406060  
fax ++39 0583.405380 - 406050  
[www.mero.it](http://www.mero.it) [info@mero.it](mailto:info@mero.it)



**new** "MEDICAL" division

"FOOD" division **new**

MPP 600 BS - linear medical  
MPP 600-900-1200 R - roto medical

MPP 600 Pet Food  
MPP 800 Stand-Up  
MPP 600-900-1200 BP



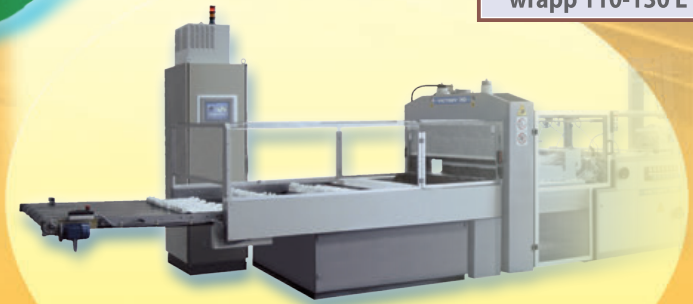
research  
innovation  
reliability

since 1959  
automatic bag  
making machines



nastrosac 110 - 130 E  
roller 110 E/6M

delta - gamma 80 - 110 - 130  
wrapp 110-130 E



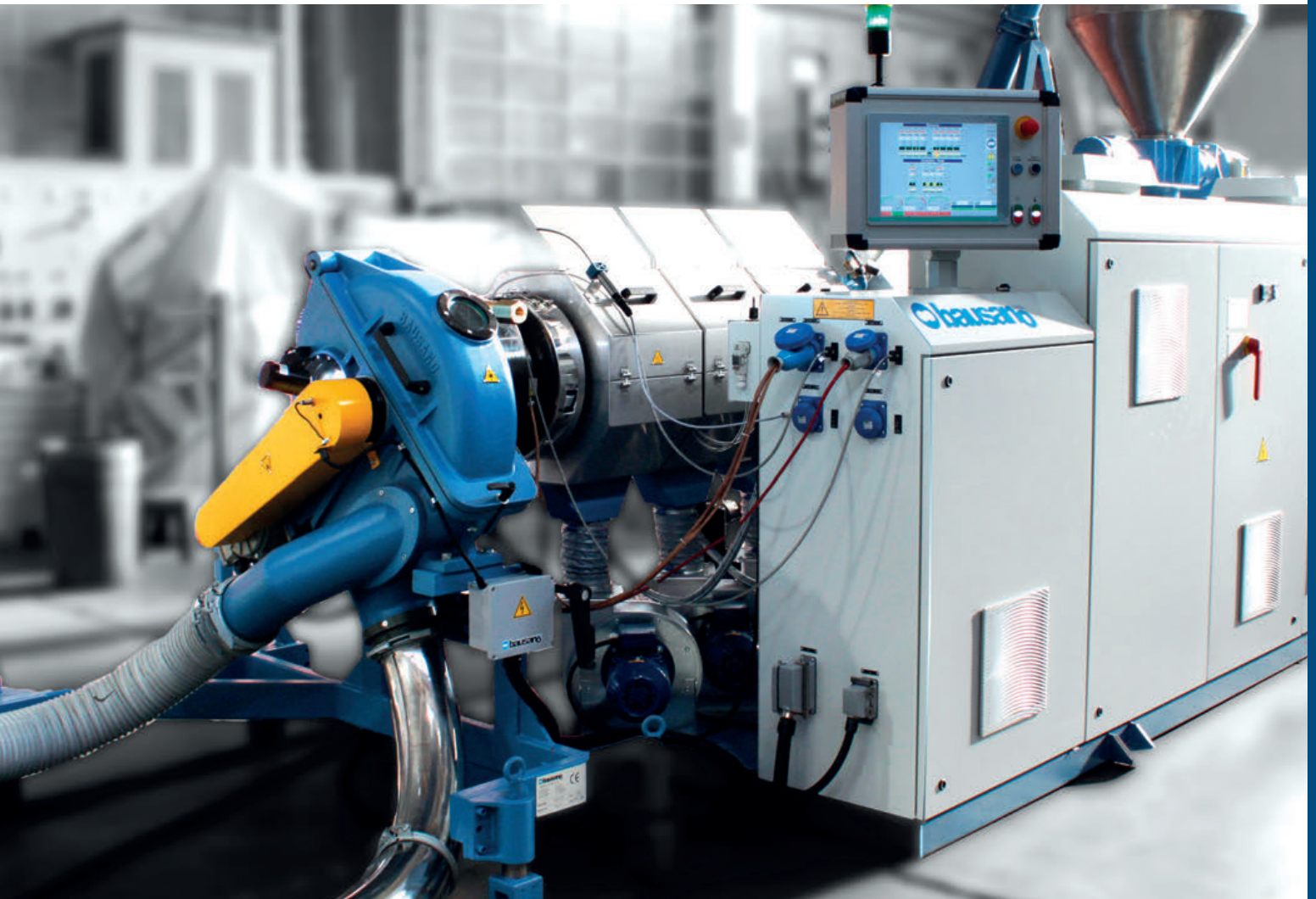
"PLASTIC FILM"  
division



**MOBERT srl**

Via Buonarroti, 2 - 21053 Castellanza (Varese) Italy  
Tel. ++39 0331 500407 - Fax ++39 0331 505207  
[www.mobert.it](http://www.mobert.it) - [info@mobert.it](mailto:info@mobert.it)





## NUEVAS EXTRUSORAS

# ALTA PRODUCTIVIDAD Y BAJO CONSUMO ENERGÉTICO

Las nuevas Bausano MD130plus están equipadas con la última generación del sistema de transmisión patentado Multidrive 4x2, para la eliminación de la torsión en los ejes de mando y la subdivisión de la fuerza a 4 motores asíncronos trifásicos con sistema integrado 'Energy Saving System' de ahorro energético. Presentan también un nuevo y eficiente sistema de enfriamiento de la camisa por aire; tablero eléctrico con panel táct-

il a colores y la posibilidad de personalizar según necesidades. Además, estas extrusoras, de alta productividad y bajo costo de producción, son de fácil y reducido mantenimiento.

### LÍNEAS PARA LA GRANULACIÓN DE ALTA EFICIENCIA

Granulación, o "compounding", siempre ha representado para Bausano uno de los puntos fuertes de sus líneas de pro-

LA EMPRESA ITALIANA BAUSANO & FIGLI ACUDE ESTE AÑO A PLASTIMAGEN 2014 (STAND 517, PABELLÓN ITALIA) CON SUS NUEVAS EXTRUSORAS DE LA SERIE MD130PLUS, ESPECIALMENTE IDEADAS PARA SATISFACER LAS EXIGENCIAS DE ALTA PRODUCTIVIDAD Y BAJO CONSUMO ENERGÉTICO EN LA PRODUCCIÓN DE GRÁNULOS Y TUBERÍAS TANTO DE PRODUCTOS RÍGIDOS COMO FLEXIBLES





Perfiles en Polywood (composites plástico y madera) producidos en las extrusoras Bausano

ducción. Es por esta razón que los dos últimos años se han hecho nuevas líneas basadas en extrusoras innovadoras como los nuevos modelos MD 92 y MD 130 que permiten la obtención de una alta producción sin aumentar la potencia total instalada, reduciendo considerablemente el gasto de producción del compuesto.

Esto permitió a Bausano consolidar o recuperar su presencia en la industria italiana y internacional del compuesto.

La combinación de muchas innovaciones, en detalle, el sistema de alimentación de perfil del husillo sincronizado con el uso de motores de alto rendimiento,

permite a la compañía ofrecer líneas altamente competitivas y en comparación con líneas similares Bausano anteriores. Para permitir a los clientes beneficiarse de las nuevas líneas, Bausano siempre ofrece la posibilidad de la retirada de su viejas extrusoras a condiciones favorables.

#### LÍNEAS DE EXTRUSIÓN DE TUBOS Y PERFILES: AHORRO DE ENERGÍA Y MÁS FÁCILIDAD DE USO

En los últimos años el avance tecnológico de Bausano ha seguido dos líneas principales: el ahorro de energía y máquinas mas

ergonómicas para facilitar su uso a los operadores. Las líneas de extrusión de tubos y perfiles de PVC han sido completamente rediseñadas. La empresa ha elegido no optimizar la maquinaria de la generación anterior, que tenía ya más de 10 años de vida, sino desarrollar nuevos productos con características revolucionarias en algunos aspectos. La nueva línea de extrusión de perfiles asegura un ahorro de 30% en la energía consumida y del 80% en el consumo de agua. Los ahorros en el consumo de energía y agua, con las mismas materias primas utilizadas, representan los dos aspectos en los que es posible intervenir para reducir el coste final del producto.

En el sector de la tubería se han desarrollado líneas de extrusión en doble salida, también para tubos grandes (hasta 110 mm), que permiten duplicar la producción usando un único extrusor y abocardadora. Los ahorros de energía que se pueden obtener en el sector de los tubos son incluso más significativos que los de los perfiles. El uso de sistemas de ahorro de energía, a través de una modulación electrónica particular de las bombas, asegura un ahorro de hasta el 40% de la energía utilizada en el fin de línea. Es un resultado muy relevante, lo que se traduce automáticamente en una reducción del coste del producto. ■

[www.bausano.it](http://www.bausano.it)



Cuatro extrusoras de doble husillo

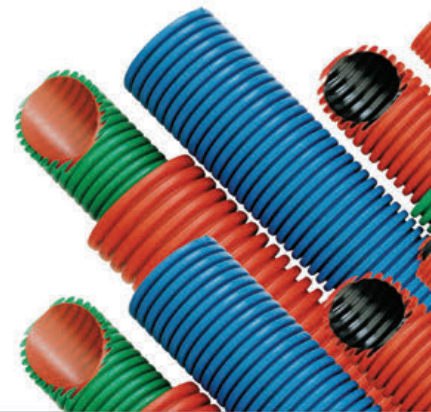




[www.itib-machinery.com](http://www.itib-machinery.com)



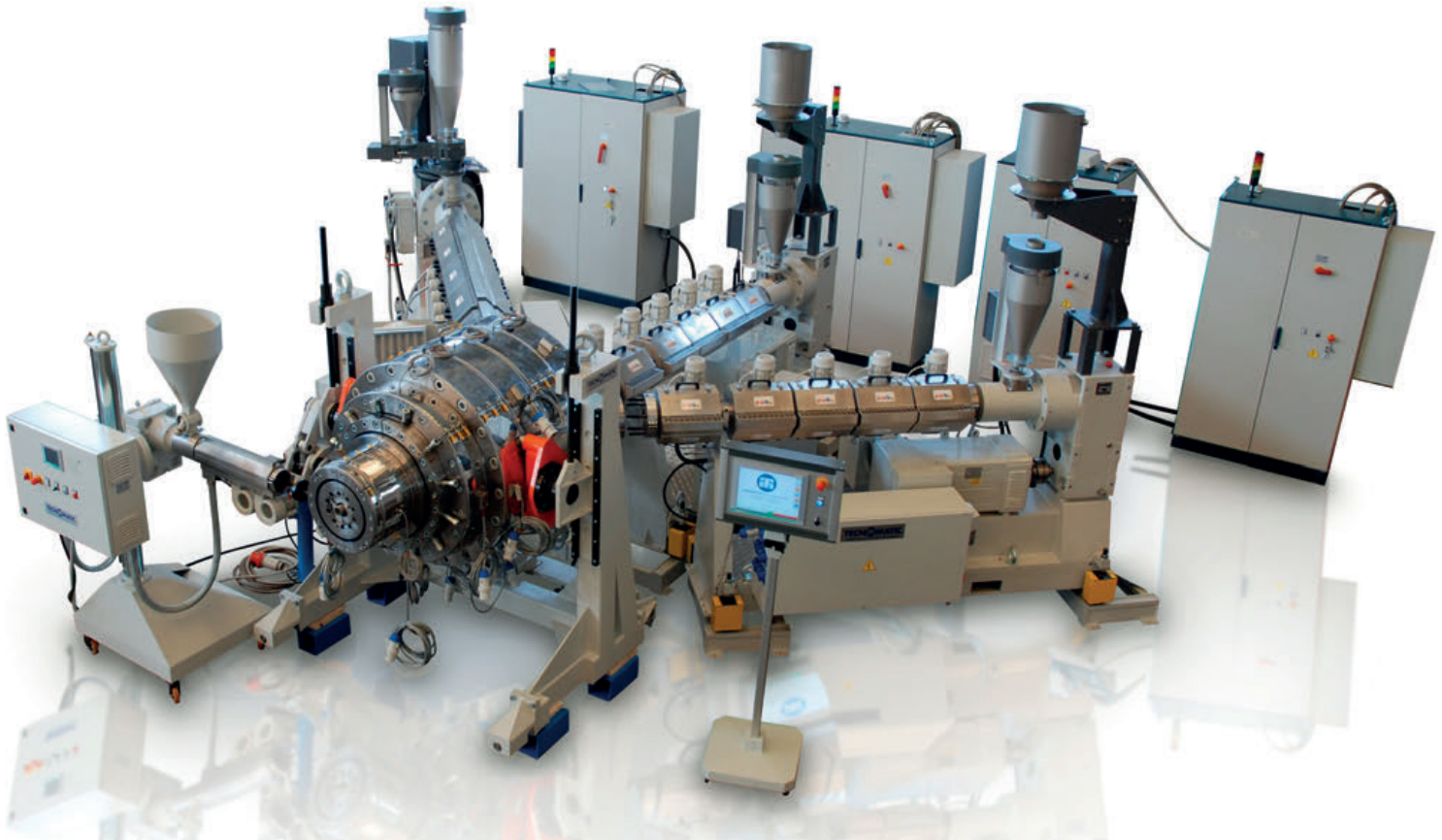
**ITIB Machinery International** with his experience of more than 50 years can supply extrusion lines for the production of single and double wall corrugated pipes in PE, PP, PVC, PA, EVA and other thermoplastic materials starting from 4,5 mm I.D. up to 1200 mm O.D..



**WORLDWIDE PARTNER**

**ITIB MACHINERY INTERNATIONAL S.p.A.** Via Romiglia n. 9 25050 PADERNO F.C. (BS) ITALY  
TEL.: +39 030 6858500 FAX: +39 030 6858559 mail: [imac@itib-machinery.com](mailto:imac@itib-machinery.com) - Web Site: [www.itib-machinery.com](http://www.itib-machinery.com)





**M**una Noor. Este es el nombre de la sociedad comitente que opera en Omán y forma parte del grupo kuwaití Boubyan Petrochemical, se especializa en la producción de tubos de PE de hasta 800 mm de diámetro y recientemente ha inaugurado un nuevo establecimiento en Sohar, donde ha iniciado la producción de tubos corrugados de doble pared de PP con diámetro de hasta 1200 mm, racores, arquetas y tubos multicapa de elevada resistencia de PE.

De este modo, el transformador ha ampliado su cartera de productos, que realiza también con licencia por cuenta del grupo holandés Wavin Overseas. Borouge ha sido el socio ideal para el suministro de materia prima para este proyecto, con su BorSafe HE3490 - LS - H HSCR PE100. La tubería multicapa de PE resuelve las dificultades de instalación y empleo, ofreciendo un nivel de seguridad mayor a un mínimo coste adicional de producción. La utilización de las mejores materias primas disponibles en el mercado aumenta la

La línea que Tecnomatic ha suministrado a Muna Noor permite producir tubos multicapa con espesores de hasta 88,2 mm

#### TUBOS MULTICAPA

# PRIMERA LÍNEA EN MEDIO ORIENTE

HA SIDO SUMINISTRADA POR TECNOMATIC A MUNA NOOR, TRANSFORMADOR ESPECIALIZADO EN LA REALIZACIÓN DE TUBOS DE POLIETILENO QUE HA AMPLIADO RECIENTEMENTE SU PRODUCCIÓN. LA PLANTA ALCANZA UNA CAPACIDAD HORARIA DE 2000 KILOGRAMOS Y PERMITE OBTENER DIÁMETROS DE HASTA 1200 MM

capacidad de resistencia estructural del tubo, asegurando mayor protección y duración en el tiempo. Dicho tipo de tubos representa una solución ideal para los terrenos rocosos de Omán y de gran parte de Medio Oriente, que pueden generar grandes esfuerzos físicos sobre las paredes del tubo mismo.

La tubería multicapa de PE 100, gracias al uso de resinas de última generación HSCR (High Stress Crack Resistant), ofrece elevada resistencia para la instalación de conductos para fluidos en terrenos rocosos incluso si no se asientan en lecho de arena. Dichas resinas resultan la solución ideal también para producir tubería para instalar por medio de técnicas sin excavación (trenchless), para la reestructura-

ción de las antiguas redes de agua o gas, o bien, para la realización de nuevas redes.

#### PRESTACIONES Y AHORRO ENERGÉTICO

La línea Tecnomatic presenta tres extrusoras de la serie Vega ( $L/D = 37$ ), dos de 60 mm para las capas interna y externa y una de 90 mm para la central, alcanzando en su conjunto una velocidad total de 2000 kg/hora y garantizando una excelente homogeneidad del material. Se caracterizan por el reducido consumo eléctrico, gracias a un diseño optimizado de los husillos de plastificación y a los motores de corriente alterna.

La línea posee también una boquilla de alimentación de tipo ranurado, que favorece una



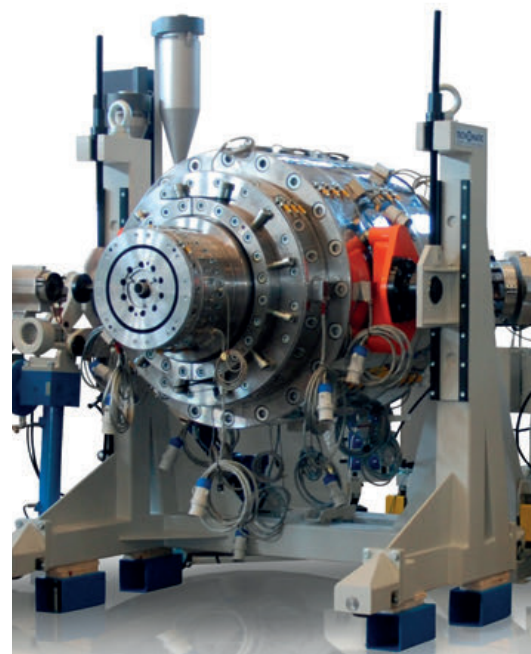
excelente capacidad de producción, PC industrial con módulos de análisis del consumo energético para el control del proceso de extrusión, y asistencia a distancia. El nuevo cabezal de extrusión Venus Multi 3 1200, de tres espirales, ha sido considerado la mejor opción para la extrusión de tubos multicapa con materiales HSCR, dada la capacidad de garantizar un óptimo flujo del fundido y una adecuada distribución de las capas. El cabezal se caracteriza por tener dimensiones compactas, reducida presión de servicio con el consiguiente ahorro de energía, y sistema de termostatación HCS, para la perfecta uniformidad de la temperatura interna.

La gama de diámetros que se pueden obtener va desde 250 a 1200 mm, tres por cada matriz de hasta 800 mm mediante el clásico sistema de "tiro" (drawdown mode). Para las medidas superiores a 800 mm se prefiere una modalidad de trabajo "uno a uno" (swelling mode), para un mejor control de la excentricidad del tubo y de la ovalización. Los punzones de las matrices están compuestos por dos partes, con la frontal se define la medida y velocidad de cambio del espesor. El cabezal posee un sólido carro de sujeción, con inclinación hidráulica para facilitar la operación de

desmontaje, y un sistema PAC (Pipe Air Cooling), que permite el enfriamiento intenso de la superficie interna del tubo, aspirando el aire en la dirección opuesta a la de extrusión. El flujo de aire garantiza la uniformidad de enfriamiento a 360° en las paredes del tubo, reduciendo las diferencias de solidificación, tensiones internas y ovalización y excentricidad, además de disminuir la longitud del enfriamiento.

### COMPONENTES DEL EQUIPO

Cada extrusora posee dispositivos de dosificación gravimétricos para garantizar la alimentación continua y constante del material, registrar las variaciones de velocidad, asegurar un adecuado control del peso por metro y mejorar la distribución del espesor. El sistema de dosificación está conectado con un aparato de medición por ultrasonidos de 16 sensores, que permite la perfecta correspondencia con los parámetros de proceso y el control de los datos de espesor, del diámetro interno y externo y de ovalización y excentricidad. La línea posee también dos tanques de calibración: el primero (de 10 m de largo) puede estar separado, en la primera zona de vacío, mediante un engranaje electrohidráulico para facilitar la preparación y monitorización



El cabezal Venus Multi 3 1200, de tres espirales, ha sido considerado la mejor opción para la extrusión de tubos multicapa con materiales HSCR (High Stress Crack Resistant)

del tubo; el segundo (de 8 m), con zona individual de vacío, es necesario para secundar las prestaciones de la instalación, que requiere una mayor longitud en la zona de vacío y tanques de enfriamiento por rociado, por una longitud total de más de 50 m. ■

[www.tecnomaticsrl.net](http://www.tecnomaticsrl.net)

**PEOPLE**  
here's where  
your benefit starts

Lasting systems and quality products do not happen by chance.

Behind PLAS MEC success there is a team aiming at manufacturing top quality equipments for plastics and powder coatings.

**COMBIMIX-HC** - Combination of heating mixer TRM and high efficiency cooler HEC to satisfy the most demanding requirements for productivity and flexibility.

**plasmec**  
Excellence in Mixing

PLAS MEC S.R.L. Plastics Technology  
Via Europa, 79 - 21015 Lonate Pozzolo (VA) - Italy  
Tel. +39.0331.301648 - [comm@plasmec.it](mailto:comm@plasmec.it)  
[plasmec.it](http://plasmec.it)



**FILTEC**<sup>®</sup>  
Plastic Pelletizing Precision

**customized watering and under water cutting systems**



**Whatever idea  
you have in mind...  
...we have  
the solution**

**Filtec Srl**  
**Via del Laghetto, 140**  
**45021 Badia Polesine - ITALY**  
**Tel. +39 0425 594457 Fax +39 0425 594458**

**[www.filtec.it](http://www.filtec.it)**  
**[info@filtec.it](mailto:info@filtec.it)**





MOLDEO ROTACIONAL AVANZADO

# SOLUCIONES PARA REDUCIR LOS COSTES DE PRODUCCIÓN

ROTOMACHINERY GROUP SIGUE INVIRTIENDO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA ALCANZAR TECNOLOGÍAS CAPACES DE REDUCIR LOS COSTES DE PRODUCCIÓN DEL MOLDEO ROTACIONAL. EN ESTE ÁMBITO, RECIENTEMENTE SE HAN CONSEGUIDO IMPORTANTES RESULTADOS

Actualmente nos encontramos inmersos en una situación particularmente difícil, caracterizada por una inmovilidad sustancial del mercado interno. Asimismo, no se vislumbran signos de reactivación a nivel europeo ni de países tecnológicamente desarrollados, donde los moldeadores son más proclives a las innovaciones. Además, en estos mercados se observa el ingreso de nuevos competidores que ofrecen máquinas de inferior calidad y bajo nivel de tecnología y utilizan, como principal instrumento de marketing, la reducción del precio. Excluyendo la materia prima, según Rotomachinery Group los componentes del costo que inciden mayormente en el proceso de moldeo rotacional resultan la mano de obra (aproximadamente el 55% del total), la energía (22%) y la obsolescencia técnica (19%). Frente a este panorama, la empre-

sa sigue invirtiendo en investigación y desarrollo, ya que los mercados más desarrollados, es decir, aquellos dispuestos a reconocer el mayor valor tecnológico de sus tecnologías, expresan la necesidad de reducir dichos elementos, para mejorar la producción y la calidad de los productos manufacturados derivados.

## REDUCIR EL COSTE DE LA MANO DE OBRA

La empresa ha conseguido importantes resultados en estas áreas de intervención. Reducir el coste de la mano de obra significa disminuir tanto el número de horas de trabajo por unidades producidas como simplificar la gestión de la máquina, limitando los recursos necesarios para lograr el mayor profesionalismo. El fabricante italiano no se limita a suministrar máquinas sino a proponer a los transformadores soluciones personalizadas, para lograr mayor eficiencia en la producción en términos de modalidades de manipulación de moldes, diseño del layout del establecimiento productivo, transporte de la materia prima y

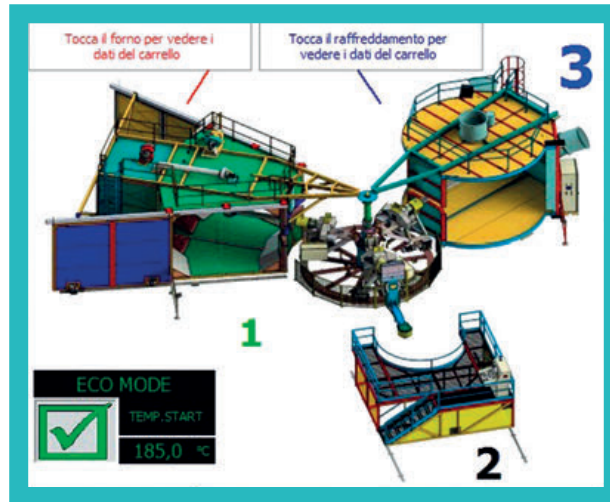


de los productos terminados.

Recientemente se ha entregado un software residente en el servidor que en función del peso, forma y baricentro de los moldes restituye un esquema de comprensión inmediata para la disposición de los moldes mismos sobre las ruedas porta-moldes de brazos rectos y sobre la brida del brazo a escuadra, para que la carga resulte equilibrada. Mediante ordenador y ratón, el director de producción puede desplazar los moldes y el programa visualiza en tiempo real el eventual desequilibrio, proponiendo la posición y el peso a incorporar. Todo esto sin interrumpir las operaciones de producción y con evidentes ventajas en términos de esfuerzo mecánico y desgaste de las piezas en movimiento. En la actualidad, la monitorización de la producción se puede efectuar a distancia, utilizando ordenador, tableta y Smartphone, y visualizando en las pantallas la misma información que aparecería en la pantalla táctil del equipo.

## AHORRO ENERGÉTICO

Con respecto al ahorro energético, Rotomachinery Group propone equipos en los cuales la calidad de aislamiento y la optimización de la forma del horno en función de la velocidad y de la presión del aire caliente sobre el molde permiten, a igual duración del ciclo, un consumo inferior de hasta un 20%,



así como se han obtenido reducciones significativas de tiempos del ciclo a igualdad de consumos. Otro ulterior paso adelante se ha dado con la implementación del sistema UFD (Upper Fan Duct), que reutiliza parte del aire todavía caliente y lo conduce al molde. En la práctica, se trata de un punto de calefacción complementario tomado de la misma unidad térmica, sin aumento de consumos. Se ha incorporado también un nuevo tipo de ventiladores soplantes, es decir, dos turbinas que alcanzan el régimen de rotación adecuado y disminuyen la velocidad en muy breve tiempo, reduciendo drásticamente la dispersión del calor del horno al momento de la apertura de las puertas. La mayor ventaja se obtiene en combinación con la modalidad Ecomode, donde el quemador se detiene cuando las puertas del horno se abren y

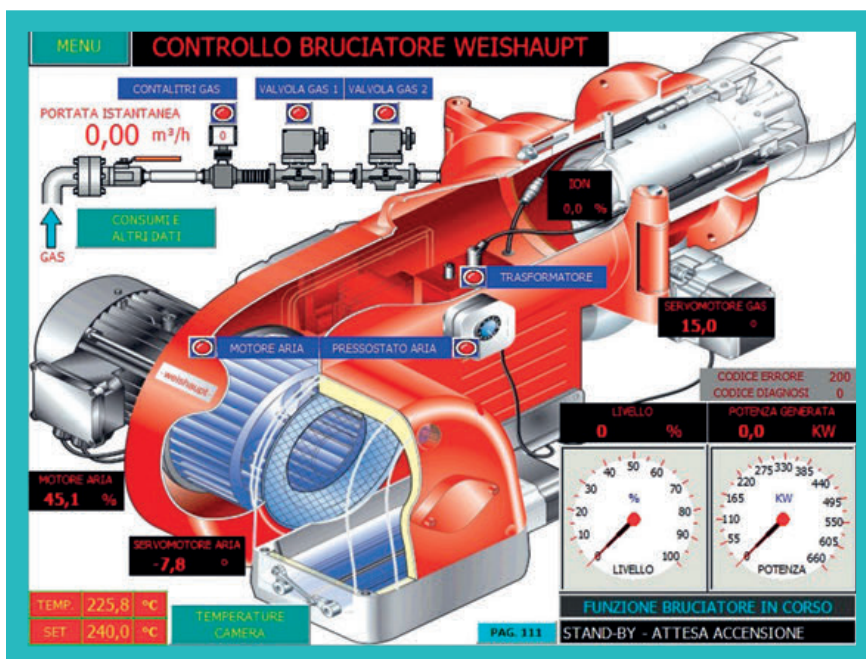
El software de control, en base a las temperaturas de moldeo y enfriamiento registradas en tiempo real en el interior del molde, regula la duración y la sucesión de las fases productivas

el extractor de humos trabaja al mínimo. Con relación a la reutilización de la energía empleada por el equipo para alimentar los usos de la máquina, además del sistema Regen, que recupera la energía bidireccional resultante de la conversión de la corriente DC en AC, operada por los inversers toda vez que los motores reducen la velocidad o invierten la rotación, se están analizando intercambiadores especiales de calor aire-aire y aire-agua. El objetivo es el de utilizar el calor necesario para la producción integrándolo con los sistemas de calefacción de agua caliente sanitaria y del ambiente.

## SOFTWARE INTEGRADO

El software de control integrado dirige y controla todo el funcionamiento y, en base a las temperaturas de moldeo y enfriamiento registradas en tiempo real en el interior del molde, regula la duración y la sucesión de las fases productivas. En base a los parámetros programados por el supervisor, cuando la temperatura interna alcanza el valor previsto, el brazo porta-moldes se coloca a la salida del horno; lo mismo ocurre en la fase de enfriamiento: en el momento en que el material se desprende de las paredes del molde, el software propone al operador que permita la salida y las sucesivas operaciones de extracción de la pieza y carga del material para el nuevo ciclo. Las ventajas se verifican en caso de cambio y modificación de las cantidades de material, horno frío (el primer proceso de moldeo del día) o enfriamiento verano/invierno, ya que el ciclo se adapta automáticamente a la variación de condiciones de producción.

La reducción de los tiempos del ciclo de la máquina pasa también por el mejoramiento de la fase de enfriamiento. Se ha alcanzado el objetivo con el empleo de ventiladores más potentes (de 28 mil a 40 mil m<sup>3</sup>/hora cada uno), más silenciosos (-10 dB) y con consumos eléctricos reducidos. El ahorro obtenido se visualiza en tiempo real en el monitor: los consumos de corriente y gas se pueden organizar por ciclo de trabajo, brazo, metros cúbicos, kg de producto y tiempos intermedios. ■



En combinación con la modalidad Ecomode, el quemador se detiene cuando las puertas del horno se abren y el extractor de humos trabaja al mínimo

[www.rotomachinerygroup.com](http://www.rotomachinerygroup.com)



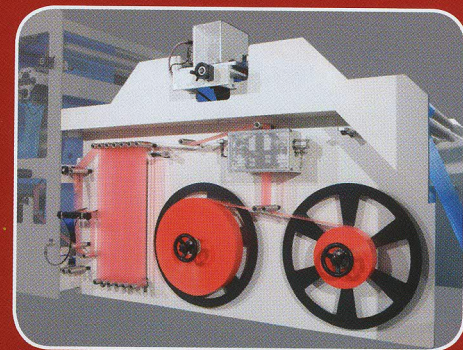
# ROLL-FLEX

**DRAW-TAPE**

Redefining the future



- > Total flexibility 1 - 2 lanes; bottom seal and double seal with possibility to shift from one another while machine is running without any manual intervention by the operator
- > Possibility to obtain gusseted bags, star-seal bags, anti-drop bags, "C"-folding, double "V"-folding
- > Double draw-tape unwinder with automatic change
- > Servocontrolled micrometrical adjustment of the pre-cutting depth, directly from operator panel while machine is running
- > Automatic NO STOP rewinder, 1 lane or 2 completely independent lanes with double servomotor
- > No.4 rewinding stations/shafts on each lane, performing contemporarily the 4 phases of winding, tear-off at the pre-cut, taping and discharge of the roll
- > No.25 roll changes per minute also with taping
- > Excellent ergonomics thanks to the adjustable-position operator panel with colour touch-screen



**SALDOFLEX**

MADE IN ITALY

WWW.SALDOFLEX.COM



Thanks to our innovative technology all our bag-making machines are ready to process biodegradable films

**plast**  
2015



# SUPERFLEXOL

8 COLORS



# SUPERFLEXOL

8 COLORS GEARLESS



**SALDOFLEX**

FLEXO DIVISION **FILIPPINI & PAGANINI**

MADE IN ITALY

WWW.SALDOFLEX.COM



Thanks to our innovative technology all our bag-making machines are ready to process biodegradable films



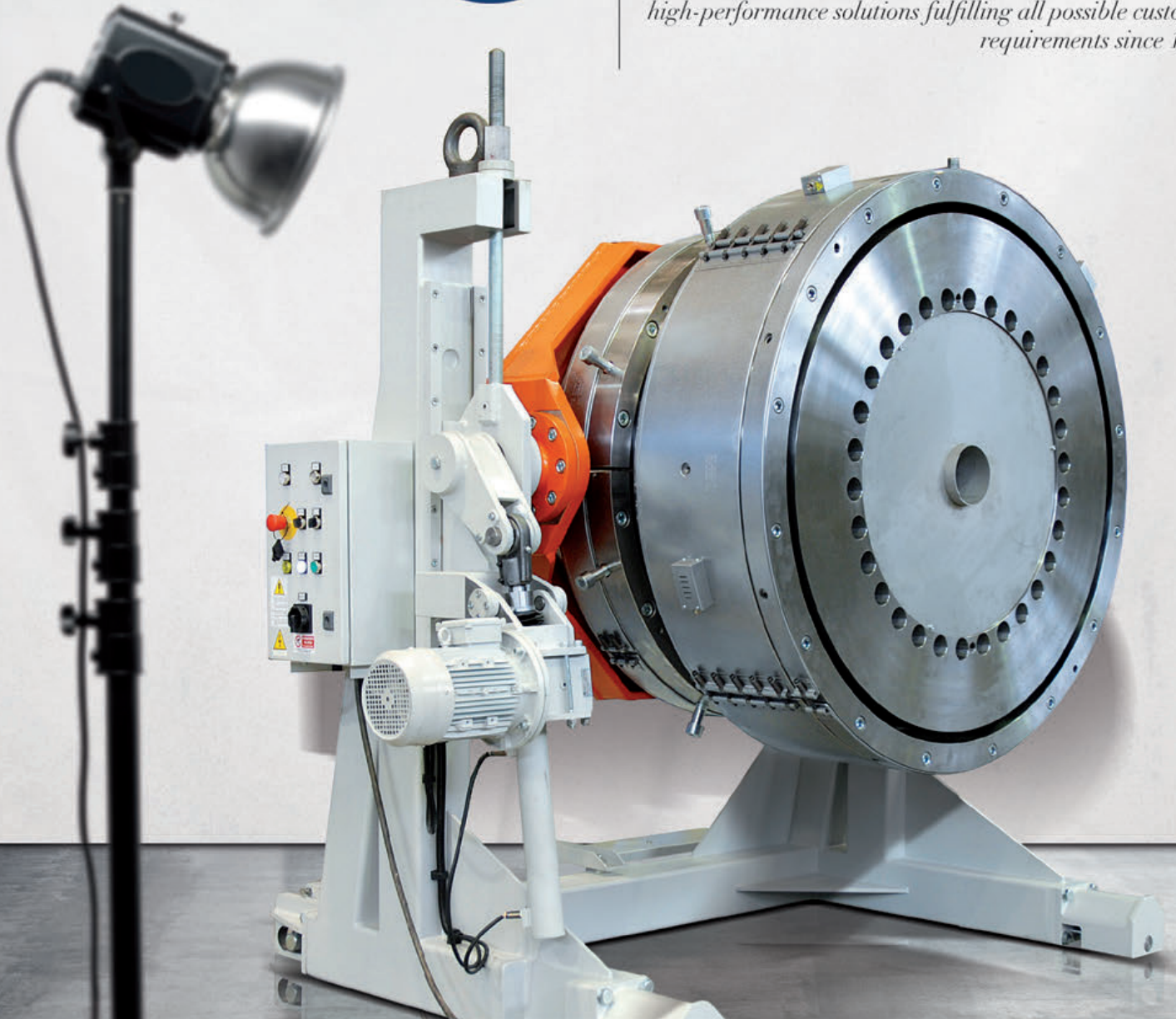


# SPECIALIZED IN FASHION PIPE EXTRUSION LINES

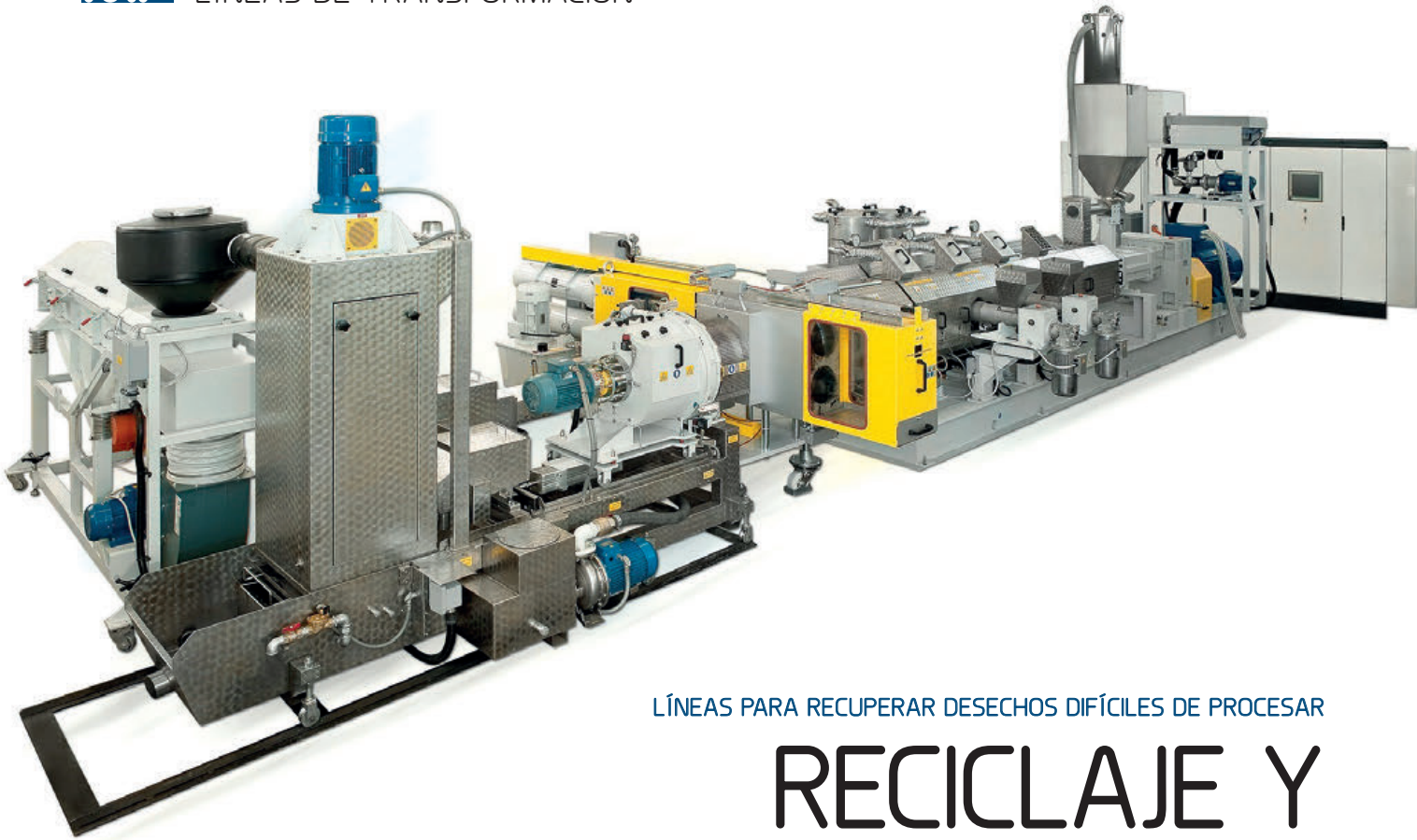
**TECNOMATIC**  
TECHNOLOGIES FOR PLASTIC  
MATERIALS PROCESSING



*Its wish to achieve perfection and continuous improvement has led Tecnomatic to chose maximum specialization and to concentrate its efforts on the development of extrusion lines for the production of polyolefin tubes with diameter of 2600 mm. Technical knowledge, constant research and a great passion have made it possible for Tecnomatic to offer high-performance solutions fulfilling all possible customer requirements since 1977.*







LÍNEAS PARA RECUPERAR DESECHOS DIFÍCILES DE PROCESAR

# RECICLAJE Y COMPOUNDING DIRECTO

Constituida en 2006, Binova se presenta como una empresa perfectamente calificada para aportar innovación y desarrollo al sector de la regeneración, que hoy en día debe considerarse desde una perspectiva industrial. Una característica fundamental que ha caracterizado desde siempre su actividad es su capacidad para realizar instalaciones que satisfacen plenamente las exigencias del usuario final. Con tal motivo, en la mayoría de las ocasiones, los proyectos se desarrollan en colaboración con el transformador, para encontrar las soluciones más adecuadas, en cada momento, a las diferentes necesidades de la puesta en práctica.

SON POSIBLES GRACIAS A EXTRUSORAS DE DOBLE TORNILLO CORROTANTE FABRICADAS CON O SIN SISTEMA DE ALIMENTACIÓN FORZADA, O BIEN, EQUIPADAS CON ENTRE DOS Y CUATRO DESGASIFICADORES

## SIN DENSIFICACIÓN

La línea de extrusión de doble tornillo corrotante EBB112, desarrollada recientemente por Binova, permite el compounding directo, sin densificación, de desechos procedentes de la molienda de películas con una mezcla especial de "gránulos de remolido" y/o otros residuos triturados, y el

añadido de minerales de carga, carbonato de calcio o talco, hasta el 50%.

La línea alcanza una productividad de 2000-2500 kg/hora y está equipada con un sistema de dosificación gravimétrica que, gracias a un nuevo sistema de control patentado, determina el porcentaje exacto de película molida que debe alimentar la extrusora.

Las extrusoras de doble tornillo corrotante para la regeneración y el compounding constituyen el sector de actividad principal de la empresa, y, como son el corazón de cada línea, pueden fabricarse con o sin sistema de alimentación forzada para la granulación de materiales expandidos o de bajísima densidad aparente, o bien, pueden estar equipadas con entre dos y cuatro desgasificadores para regenerar materiales húmedos y/o con superficies muy entintadas o serigrafiadas. De hecho, un sistema específico de desgasificación for-

Las extrusoras de doble tornillo corrotante para la regeneración y el compounding constituyen el sector de actividad principal de Binova, y, como son el corazón de cada línea, pueden fabricarse con o sin sistema de alimentación forzada





zada garantiza la máxima productividad, incluso en presencia de materiales con exceso de humedad.

### ACOPLAMIENTO EN CASCADA

La producción de Binova también incluye líneas de regeneración especiales que aprovechan el acoplamiento en cascada de extrusoras de monotornillo/doble tornillo o extrusoras de doble tornillo/monotornillo, para el tratamiento de desechos altamente contaminados y/o difícilmente procesables.

Se ha efectuado una modificación radical de la tipología de estas instalaciones en comparación con los modelos precedentes. Las maquinarias se han proyectado de acuerdo con requerimientos específicos de máximo ahorro energético, que para ciertos materiales llega al 50%, asegurando al mismo tiempo unos niveles de calidad notables, en lo que respecta tanto a la instalación misma, como al producto final.

Como ejemplo de esto: con una extrusora de doble tornillo corrotante, EBB71 de última generación se ha alcanzado una productividad de más de 1200 kg/hora,

La producción de Binova también incluye líneas de regeneración especiales, para el tratamiento de desechos altamente contaminados y/o difícilmente procesables



granulando y formulando, sin aditivos o minerales de carga, desechos mixtos de PP procedentes de instalaciones de lavado. En este caso, se han llegado a registrar consumos inferiores a 0,22 kW/kg en toda la instalación, incluido el sistema de enfriamiento del agua del proceso.

Las extrusoras de doble tornillo corrotante marcan la línea a seguir en un futuro para la regeneración y el compounding, a partir de materiales de desecho.

Esto surge de la necesidad de procesar

productos de baja calidad o desechos postconsumo manteniendo inalteradas sus características técnicas, hasta donde sea posible, o incluso mejorándolas con carga de minerales, etc.

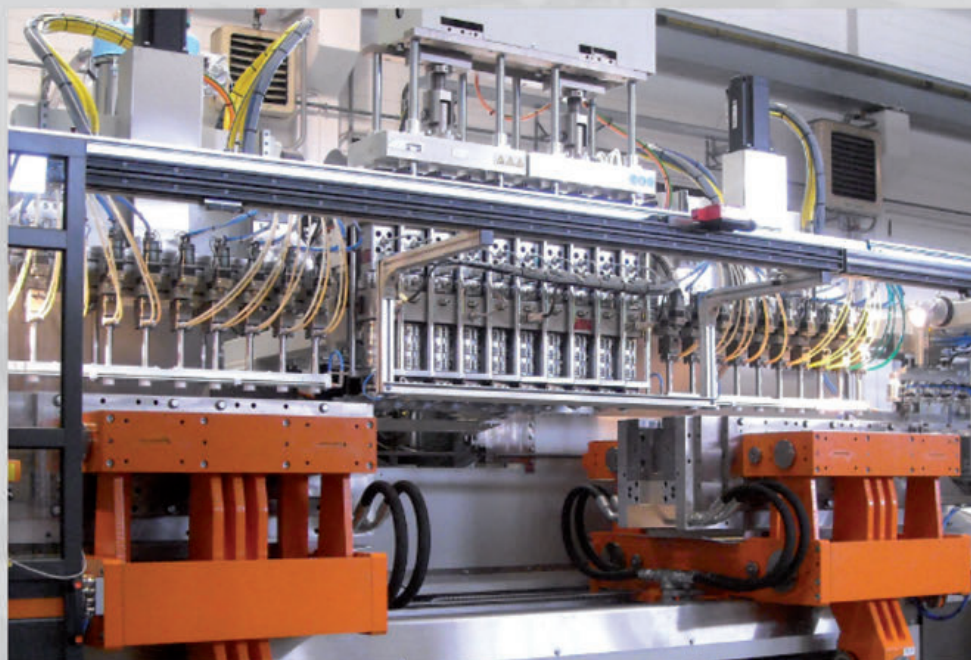
La calidad final de los productos, garantizada por unas instalaciones de tecnología avanzada, permite que la industria de la regeneración y el compounding se aventure en sectores tradicionalmente ajenos a su campo de actividad. ■

[www.binovapm.it](http://www.binovapm.it)



### TECNOLOGÍA DEL ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE

**plasti**blow****  
EXTRUSION BLOW MOULDING



Con más de 45 años de experiencia Plastiblow, empresa perteneciente al grupo Plastimac, es reconocida a nivel mundial como productora de equipos para la extrusión-soplado de elevada tecnología. La vasta gama de modelos propuestos permite cubrir cualquier exigencia de producción de envases, contenedores y artículos soplados de varios materiales termoplásticos, con volúmenes que van desde pocos ml a 30 litros. La gama incluye equipos totalmente eléctricos con innovadoras soluciones patentadas que garantizan notables beneficios como sean: ahorro energético, ausencia de contaminación por aceite, alta precisión, repetibilidad de los movimientos y una manutención reducida.

Plastiblow entrega con las sopladoras también los moldes, líneas de recuperación de desperdicios, accesorios para el acabado de los envases, encajonadoras y sistemas de paletización.

**plasti**MAC****  
GROUP

PLASTIBLOW SRL  
Via Salvemini 20 - 20094 CORSICO (MI) - ITALY  
tel: +39 02 4801 2102 - fax: +39 02 4815 530  
[plastiblow@plastiblow.it](mailto:plastiblow@plastiblow.it) - [www.plastiblow.it](http://www.plastiblow.it)



## Reciclaje de PET

## Un gigante en América Latina

El pasado 16 de julio, el presidente de México, Enrique Peña Nieto, y los directivos de Petstar y de Coca-Cola participaron en la ceremonia de inauguración de las instalaciones de Petstar en Toluca. En dicha inauguración se presentó la última planta de lavado de PET suministrada por Amut a un gran número de invitados, entre los cuales se encontraban los principales empresarios del sector del reciclaje de PET. Se trata de la segunda planta suministrada por Amut a Petsar, que ha decidido confirmar su confianza en el know-how tecnológico del fabricante italiano para duplicar su productividad actual. Esta planta para el reciclaje de PET destinado al bottle-to-bottle es la más grande de América Latina y tiene capacidad para tratar mil quinientos millones de botellas de PET al año, garantizando así una capacidad neta horaria superior a los 6000 kg/h netos. El sistema Amut de reciclaje se ha concebido para convertir botellas postconsumo de PET en escamas aptas para ser procesadas con un sistema SSP (Solid-State Polycondensation/policondensación de estado sólido). Las escamas producidas se

caracterizan por tener un nivel de pureza superior que las hace muy adecuadas para los procesos bottle-to-bottle. La planta abrió una nueva vía en la gestión de los residuos: la conversión de botellas usadas en materia prima reutilizable. La naturaleza no biodegradable de las botellas de PET siempre ha causado, en todo México, un gran problema en cuanto a la eliminación de los residuos, pero ahora las botellas pueden tener una segunda vida. En consecuencia, se ha reducido el consumo de PET virgen para la fabricación de botellas. La planta incluye secciones de prelavado, clasificación por sensor NIR (infrarrojo próximo), molienda, lavado, secado y selección final de las escamas en un único sistema integrado con proceso en continuo. Los sistemas de lavado Amut están patentados y garantizan la eliminación completa de todas las impurezas con un ahorro sustancial de agua y de productos químicos. El sistema Friction Washer patentado, conectado a un sistema de recirculación y filtraje del flujo de agua, elimina todo tipo de material contaminante de las escamas de PET. Se controla y



Las escamas de PET obtenidas con la planta suministrada por Amut presentan un nivel de pureza superior que las hace muy adecuadas para los procesos bottle-to-bottle

monitoriza automáticamente el lavado, la temperatura del agua, el nivel de fricción y el tiempo de permanencia. El suministro de esta planta forma parte de un programa de responsabilidad social cuyo objetivo es erradicar el trabajo infantil, y para las familias que contribuyen a la recogida de botellas postconsumo proporciona un reembolso para que puedan mandar a sus niños a la escuela. El lema de Petstar "El Reciclaje da una nueva vida al PET" quiere incidir en esta función educativa: el hábito del reciclaje tendría que empezar en la niñez, para que los niños se conviertan en un ejemplo para sus padres y divulguen comportamientos respetuosos con el medio ambiente. ■

[www.amut.it](http://www.amut.it)

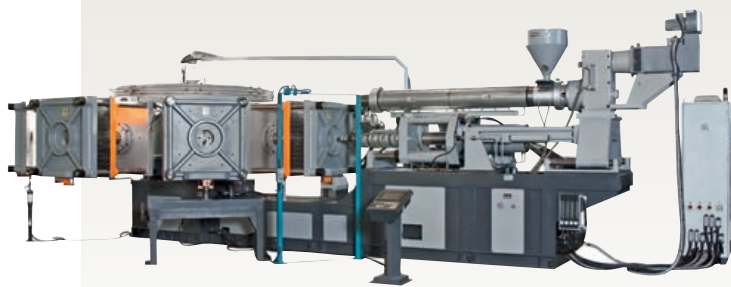
## Máquinas de inyección especiales

## Rotativas para escobas domésticas e industriales

Para la producción de bases macizas para escobas lineales domésticas e industriales, Presma suministra máquinas de inyección rotativa de entre 10 y 18 estaciones, estas soluciones aseguran una alta productividad (gracias a la eliminación de los tiempos de pausa para el enfriamiento de la pieza en el molde) y a un proceso de fabricación de alta calidad. En efecto, hace muchos años que se utilizan inyectoras de 10 estaciones, pero la creciente demanda en cuanto a calidad y cantidad ha determinado el desarrollo de modelos de 12, 15 y 18 estaciones, dotados de unidades de inyección eléctricas de más capacidad y controles digitales, para una

gestión óptima de los parámetros del moldeado. Se ha aumentado las estaciones portamoldes y la fuerza de cierre para albergar moldes que pueden tener hasta 8 o 14 cavidades, dependiendo de si se producen bases para escobas industriales o domésticas. Las máquinas están dotadas de una sola boquilla, que permite utilizar los moldes de las inyectoras tradicionales o de las rotativas para el moldeado bicomponente. Se pueden equipar con cabezal de dos boquillas y cilindro de inyección doble de dos punzones, cada uno de los cuales alimenta una boquilla y permite rellenar el molde en dos puntos diferentes, evitando, en el caso de 8 cavidades o más, recorridos demasiado largos de la colada y reduciendo a la mitad los problemas de equilibrio entre cavidades. Los modelos de 10 y 12 estaciones ofrecen una unidad de plastificación de 80 mm por accionamiento hidráulico y, por encargo, se puede disponer del modelo Elettra por accionamiento eléctrico con inversor. Los modelos de 15 y 18 estaciones, en cambio, están equipados de una unidad de plastificación de 100 mm solo en el modelo Elettra, para garantizar mayor capacidad de plastificación, con un aprovechamiento óptimo de las estaciones de enfriamiento adicionales y obtener un ahorro energético del 20-30% respecto al modelo oleodinámico. Los modelos estándar permiten inyectar hasta 2500 g de material (PP), aproximadamente. ■

[www.presma.it](http://www.presma.it)



Utilizando un polipropileno en gránulos (incluso reciclado) con las nuevas máquinas Presma y moldes de 8 cavidades para bases de 150 g (1200 g de material) es posible producir más de 1200 piezas a la hora, con un tiempo de ciclo inferior a 20 segundos



Sopladoras eléctricas

# Soluciones personalizables para embalaje industrial

Con frecuencia, en el sector del embalaje industrial se ven sopladoras enormes y que consumen mucha energía, que poseen centralitas hidráulicas con grandes bombas y acumuladores. La tecnología de los accionamientos eléctricos en este campo cobra gran importancia porque se pueden obtener considerables reducciones en los consumos de energía.

Plastiblow ha ingresado en el sector del embalaje industrial presentando en el año 2001 máquinas para la producción de bidones apilables con accionamientos eléctricos y que se distinguen por sus soluciones innovadoras y elevadas prestaciones. Los modelos propues-

tos para la producción de bidones de 20-30 litros presentan un grupo de cierre con sistema de rodillera que, mediante un motor de solo 5 kW, alcanza una fuerza de 300 kN uniformemente distribuida sobre las placas portamolde.

Gracias a la cinemática de alta eficiencia, guías lineales, rodamientos y módulos de recuperación de energía cinética, los consumos energéticos se ven reducidos, resultando hasta un 70% inferiores con respecto a los consumos de las antiguas máquinas hidráulicas.

En la gama Plastiblow se encuentran instalaciones para la producción de contenedores industriales con capacidad de

hasta 30 litros en simple y doble estación mono-extrusión o coextrusión, con extrusoras tradicionales o de alimentación forzada para el uso de polietileno de alto peso molecular en gránulos o polvo. Todas las sopladoras del fabricante se pueden personalizar, como lo requiere normalmente un segmento altamente especializado y exigente como el de los contenedores para embalaje industrial.

Las instalaciones pueden tener una o más estaciones de post refrigeración para reducir los ciclos de producción de bidones apilables homologados UN. Se pueden aplicar equipos de extrusión por deformación estáti-

ca (SFDR) o dinámica (PWDS) para el control y optimización de los espesores también en sentido radial. Para la producción de bombas de mochila y bombas de vacío se pueden armar grupos de soplado desde abajo con derivadores y boquilla para desenroscar para la realización de roscas internas. Entre los diferentes accesorios de las sopladoras del fabricante recordamos, además del sistema patentado de calibrado seguro de cuellos con la máquina en movimiento, los dispositivos automáticos en la máquina para el acabado de las piezas, el soplo de aguja para mangos soldados, las unidades para el control de calidad en la línea, las unidades de enlatado y los manipuladores, los sistemas para la realización de bandas transparentes (view stipe) etc. La última reciente creación de Plastiblow es una sopladora de doble carro modelo PB30E/D COEX3 con accionamiento eléctrico para la producción de bidones apilables de 20 litros con tres capas para aceites lubricantes.

La sopladora posee tres extrusoras horizontales, una con diámetro de 100 mm para la capa intermedia de HDPE de post consumo y dos con diámetro de 70 mm para las capas externa e interna. Además, una cuarta extrusora vertical realiza la banda transparente para el control del nivel del líquido en el contenedor. La obtención de los ciclos veloces es posible gracias a las dos estaciones de post refrigeración que permiten el control de las deformaciones en la fase de enfriamiento. ■

[www.plastiblow.it](http://www.plastiblow.it)

La tecnología de los accionamientos eléctricos en el embalaje industrial cobra gran importancia porque se pueden obtener considerables reducciones en los consumos de energía





Nueva soldadora

# Dos pistas para bolsas con autocierre "draw-tape" en rollo

Saldoflex, presente en el mercado de las soldadoras automáticas y de las máquinas de impresión flexográfica (con la división Filippini & Paganini) desde 1961, introduce importantes novedades y mejoras técnicas en toda la gama de sus soldadoras servomotorizadas de la serie Roll-Flex y Roll-Flex Draw-Tape para la producción de bolsas precortadas, encintadas y envueltas en rollo. En concreto, la principal novedad la constituye la Roll-Flex Draw-Tape de dos pistas independientes en vez de una, destinada específicamente a la producción de bolsas con autocierre "draw-tape". Esta nueva versión, recientemente suministrada a una fábrica transformadora primaria europea, reúne todas las mejoras recién aportadas a la familia Roll-Flex y representa, por tanto, la síntesis tecnológica de la empresa y la tecnología punta en el sector de las soldadoras. Se caracteriza, especialmente, por su gran flexibilidad, dado que puede trabajar tanto con una pista como con dos, produciendo bolsas con auto-cierre "draw-tape", incluso en ambas pistas simultáneamente; y por la posibilidad de pasar de la soldadura de fondo estándar a la doble durante la producción, directamente desde el panel de control sin necesidad de intervenir en la máquina. Se puede producir bolsas de fuelle, bolsas con soldadura de fondo "en estrella", bolsas antigoteo con soldadura lateral, pliegues en "C" y doble monoplegue. Está equipada con dos sistemas de desbobinado de cintas autocierre independientes (para la pista derecha y la izquierda) con cambio automático, compuesto cada uno de ellos por dos desbobinadoras motorizadas y por una unidad para la acumulación y la ejecución del cambio al vuelo sin necesidad de detener ni ralentizar la instalación para el cambio de la bobina de cinta autocierre. La barra soldadora especial permite la sustitución rápida del teflón (menos de 2 minutos). La cuchilla de precorte es servomotorizada, con regulación electrónica micrométrica de la profundidad (memorable en la receta) directamente desde el panel de operador

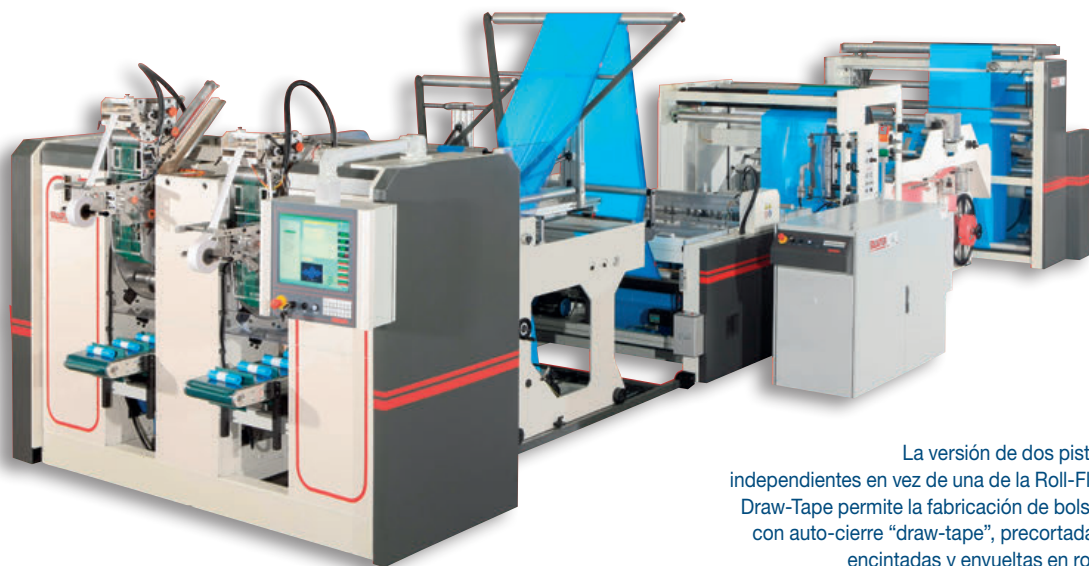
y durante la producción, sin necesidad de intervenir manualmente en la máquina. La bobinadora automática tipo revólver, de dos pistas completamente independientes y controladas por dos servomotores específicos controlados desde accionamientos independientes, permite una gestión óptima de las tensiones y las velocidades en cada pista, incluso si el espesor del material inicial no es homogéneo. Otras novedades que cabe destacar son la adopción de correas dentadas en lugar de los engranajes para la transmisión del movimiento a las espas, y el sistema cinemático de extracción de las espas servomotorizado en lugar de neumático, que mejoran las prestaciones en cuanto a nivel de ruido, velocidad, precisión y facilidad de mantenimiento. El ciclo de bobinado puede disponer de 4 estaciones/aspas para cada una de las pistas, para permitir la ejecución simultánea de las cuatro fases de bobinado, arranque del precorte, encintado y extracción del rollo.

Para mantener un rendimiento óptimo incluso durante la producción de rollos pequeños con un número reducido de bolsas, se puede realizar hasta 25 cambios de rollo al minuto (incluido el encintado).

Las encintadoras presentan un sistema de inmersión y dosificación del agua mediante un cilindro engomado y grabado, inspirado en el del entintado de las máquinas de impresión fabricadas por Filippini & Paganini. Permite, a cualquier velocidad de producción, regular con gran precisión la dosificación del agua en el papel engomado, eliminando los derroches y los inconvenientes debidos a una cantidad insuficiente o excesiva de agua, y simplificando el cálculo de la dosificación óptima para todo tipo de papel engomado.

El funcionamiento de la línea resulta ergonómico e intuitivo, gracias a la interfaz de operador con pantalla táctil en color de 19", montada en un soporte suspendido orientable y al software desarrollado completamente por el fabricante. También el modelo de tres pistas aúna las características mencionadas más arriba, con la excepción de las medidas específicas destinadas a la producción de bolsas con autocierre "draw-tape". Otras características compartidas por toda la familia Roll-Flex son la bobinadora motorizada "shaftless" (sin árbol) con elevación y colocación hidráulica de la bobina, el sistema de corte-soldadura y conformador de fuelles motorizado en línea, el control automático de la tensión, la guía para películas automática, el sistema de fotocélula para procesar películas impresas, el polarizador electrostático para obtener

rollos perfectamente compactos y sin burbujas de aire, incluso con espesores muy finos, la tecnología "Bio-Ready" para procesar todas las películas biodegradables y transformables en compost de última generación y, por último, mediante la división Filippini & Paganini, la posibilidad de equipar la soldadora con un grupo de impresión flexográfico de entre uno y ocho colores. ■



La versión de dos pistas independientes en vez de una de la Roll-Flex Draw-Tape permite la fabricación de bolsas con auto-cierre "draw-tape", precortadas, encintadas y envueltas en rollo

[www.saldoflex.it](http://www.saldoflex.it)



Aniversario y nueva máquina

## Recuperación en frío

Con ocasión del 40º aniversario de actividad, que se cumple en 2014, Exact presenta la nueva extrusora E-15, que se ha fabricado para ampliar la gama de los sistemas de recuperación en frío, mediante compactación simple. Sirve para la recuperación en línea, tanto de circuito cerrado (recortes de película termoplástica de LDPE, LLDPE, mLLDPE, HDPE y EVA) y de películas de barrera que contengan coPA y EVOH), como fuera de línea (bobinas de película de desecho) y el transportador y el sistema de alimentación de recortes con tracción de dos rodillos motorizados, situados encima de la boca de la extrusora, evitan la utilización de dispositivos por aire, costosos y ruidosos, con efecto Venturi.

El gránulo obtenido se enfría por aire a través de un sistema de transporte en espiral, de aproximadamente 10 metros lineales, resulta homogéneo y tiene un peso específico similar al del gránulo virgen y se regula fácilmente ajustando la velocidad de corte. Se ha perfeccionado el diseño del tornillo principalmente con el objetivo de transformar los recortes en gránulos sin exceso de calor. El tornillo permite alcanzar una temperatura de fusión gradual evitando la degradación del producto durante el ciclo de calentamiento.

La extrusora tiene una capacidad de producción de entre 5 y 75 kg/h, con velocidad en línea de hasta 200 metros al minuto. El sistema incluye, entre sus componentes principales, un dispositivo de arrastre formado por rodillos

prensos de gran resistencia para compactar los recortes y eliminar pulsaciones del tornillo. También encontramos un seguidor de velocidad de la línea compuesto por un rodillo móvil, que compensa la diferencia de velocidad entre la línea y el arrastre hasta una diferencia máxima de  $\pm 10\%$ , a fin de mantener siempre en tensión los recortes procedentes de la bobinadora. Un sensor que, en caso de falta de material, detiene el tornillo de extrusión y da la orden de arranque solo cuando detecta que se ha reanudado la alimentación de material. El transportador asegura una alimentación homogénea del tornillo y el material se introduce desde arriba mediante rodillos guía-recortes. La línea presenta tres zonas de regulación térmica, dos de las cuales son de doble acción (calentamiento y refrigeración).

El tornillo de extrusión nitrurado de alta resistencia con perfil innovador es ideal para la extrusión de una amplia gama de materiales. Un transductor de presión controla la fluidez del material. Un disco de rotura situado en el extremo del tornillo protege la cadena de posibles excesos de presión que podrían dañarla, mientras el cabezal de corte puede tener entre dos y cuatro cuchillas rotativas. Una serie de componentes de alta calidad completan el equipamiento, entre los cuales: accionamiento y pantalla táctil Omron, motores eléctricos Siemens, tornillo y pistón de fabricantes de primera línea en sus respectivos sectores. ■

[www.exact.it](http://www.exact.it)

En 2014 Exact celebra sus cuarenta años de actividad; para la ocasión presenta la nueva extrusora E-15, que amplía su gama de sistemas para la recuperación en frío



**PRIMAC**

**Extrusion technologies  
for profiles and pipes**



**Successful solutions  
for growing together**

[www.baruffaldi.eu](http://www.baruffaldi.eu)

ITALIAN EXCELLENCE



SINCE 1953

Visítenos en las ferias



Equiplast Barcelona  
Hall 3 Stand Protecnic C308



Plastimagen Mexico  
Pabellón italiano - Stand Niptech 538



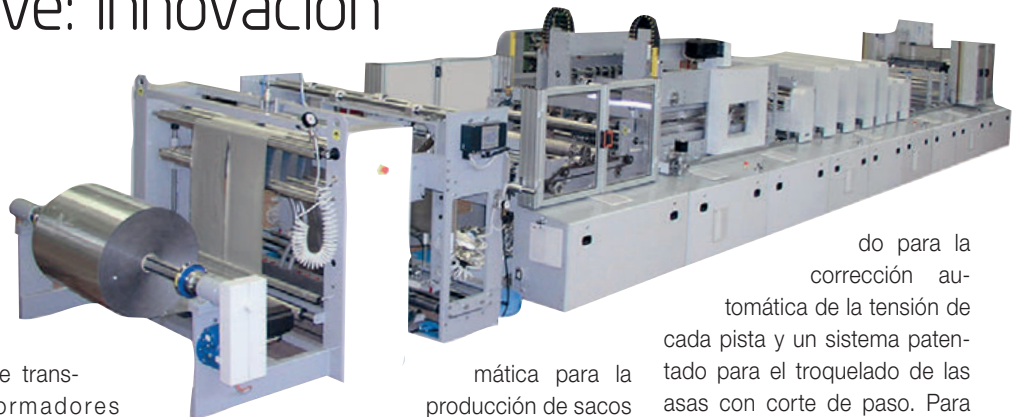
Termoselladoras para bolsas

# Concepto clave: innovación

Innovación: esta es la palabra clave que ha guiado siempre a Mobert en el desarrollo de máquinas termoselladoras para la industria del embalaje. La adopción de una electrónica avanzada permite optimizar la construcción de selladoras automáticas para bolsas tanto en atados como en rollos. Las partes mecánicas más exigidas se realizan con aleaciones especiales o materiales compuestos de fibra de carbono, para trabajar a máxima velocidad sin demasiado esfuerzo, disminuyendo las detenciones de la máquina necesarias para el mantenimiento. Las levas que movilizan la barra de sellado están realizadas con un cinematismo mecánico exclusivo, para maximizar el tiempo de sellado, incluso cuando se trabaja a alta velocidad.

Para responder a los pedidos

de transformadores menos exigentes, la empresa ha desarrollado recientemente nuevas máquinas con una buena relación calidad/precio. En esta categoría encontramos la Roller 110 ECO, máquina semiautomática para la producción de sacos de boca abierta con varias pistas, que trabaja únicamente sobre almas de cartón y puede alcanzar una velocidad de producción de hasta 300 golpes por minuto. Luego encontramos la Roller 110 2M, máquina auto-



mática para la producción de sacos de boca abierta o sacos antigoteo de una pista sin alma de cartón, con bobinador automático de dos estaciones. En cambio, para los transformadores que necesitan una máquina veloz y fiable para la producción de sacos en rollo envueltos en alma de cartón, se propone la línea Roller SHP 2M-AUT para la producción en tres pistas de bolsas tipo shopper y sacos de boca abierta en rollo punteado para el corte. Posee un sistema patenta-

do para la corrección automática de la tensión de cada pista y un sistema patentado para el troquelado de las asas con corte de paso. Para la producción de bolsas preformadas utilizadas para el embalaje flexible en diversos sectores como el de la alimentación, de alimentos para animales, médico y farmacéutico, se propone la nueva serie MPP. Estas máquinas están disponibles en versiones de 600, 900 y 1200 mm de ancho y con una o dos bobinas, pueden producir cualquier tipo de bolsa, utilizando distintos tipos de películas laminadas o coextruidas, con o sin impresión y con base de sellado de PP o PE. Cada grupo se pone en movimiento por la acción de motores brushless con ajuste independiente.

Todas las instalaciones se proyectan y realizan en Italia según los estándares de calidad más exigentes y ofrecen una gran variedad de soluciones para la producción de: bolsas de dos o tres sellos; bolsas stand-up (con fuelle inferior o incorporado); bolsas con cierre tipo zipper; bolsas para almacenar al vacío; bolsas con forma o para jamón; bolsas de seguridad con cinta adhesiva; bolsas con válvulas (sacos para café de hasta 5 kg y envase bag in box para líquidos de hasta 20 litros); bolsas para el mercado de alimentos para mascotas (con capacidad de hasta 25 kg, fuelle lateral y fondo plegado); bolsas especiales a pedido (con soluciones personalizadas).

[www.mobert.it](http://www.mobert.it)

## Sistema de desgasaje

### DOBLE RENDIMIENTO

Tecnova continua el desarrollo de sus líneas monohusillo, como resultado del trabajo constante de I+D de su Departamento Técnico. De hecho hoy presenta la última novedad técnica denominada VTS (Vacuum Twin Stuffer), un desgasificador con recuperación automática del material fundido.

Este componente logra prácticamente duplicar la capacidad de las líneas en donde se encuentra instalado, sean estas de desgasaje simple o doble, de procesar material con presencia de humedad. De hecho, en las líneas de 37D se pasa de un valor máximo aceptable de aproximadamente el 3-4% a un valor del 7-8%, mientras que en las líneas de 54D, de un valor del 7-8% se puede llegar a un 15% aproximadamente de humedad.

Esto obviamente permite un aumento proporcional de la producción por hora de las líneas a igualdad de material procesado. ■

[www.tecnova-srl.it](http://www.tecnova-srl.it)



El nuevo sistema de desgasaje VTS (Vacuum Twin Stuffer) permite que las líneas logren duplicar su capacidad de procesar materiales que contienen humedad



FRIGOSYSTEM Y VERBANO FILM

# VEINTICINCO AÑOS DE COLABORACIÓN EN LA EXTRUSIÓN DE PELÍCULAS

PARA LA REFRIGERACIÓN DE SUS LÍNEAS PRODUCTIVAS, LA EMPRESA ITALIANA VERBANO FILM CONFÍA EXCLUSIVAMENTE EN FRIGOSYSTEM

DE RICCARDO AMPOLLINI

Verbano Film, en activo en el sector del embalaje flexible desde 1986, produce película plana en polipropileno (PP) para diversos sectores, entre los cuales destacan el alimentario y el médico. Una entrevista a Antonio Platini, al frente de la empresa junto a su hermano Carlo, ayuda a comprender mejor por qué motivo esta sociedad simboliza la excelencia italiana en la especialidad de las películas técnicas y de la innovación tecnológica para la extrusión con cabezal plano. También contribuye a la alta calidad del producto final la colaboración casi exclusiva con el fabricante de instalaciones de refrigeración Frigosystem, aquí representado por el gerente de la compañía, Alessandro Grassi.

**AL PARECER, VERBANO FILM HA ACUSADO MENOS LA CRISIS ECONÓMICA QUE OTRAS EMPRESAS TRANSFORMADORAS. ¿CUÁL ES SU SECRETO?**

**Antonio Platini (AP):** “Efectivamente, el saldo de los últimos años ha sido bastante positivo. Es probable que esto se deba a que fabricamos productos exclusivos y a que, gracias a nuestra estrategia de diversificación del negocio, estamos presentes en más sectores, des-

de el automovilístico al médico y el alimentario. Nos ha causado algún problema el terremoto de Emilia Romagna, ya que muchos de nuestros clientes del sector médico se concentran en esa región. La empresa siempre ha crecido a partir de recursos propios y, gracias a ellos, la previsión para los próximos años también es positiva. Nuestros productos son muy técnicos -de vanguardia, en algunos casos- y cuando se cuenta con productos muy específicos, no se nota la crisis, aunque se trabaje para el sector del automóvil”.

**¿SE TRATA PRINCIPALMENTE DE PELÍCULA MULTICAPA, VERDAD?**

**AP:** “Sí, eso es. Y, en el caso concreto del sector automovilístico, nuestras películas multicapa no envejecen con la luz del sol, no se degradan y no se rayan. En el sector alimentario la tecnología avanza y, por ejemplo, gracias a nuestras películas es posible cocinar los alimentos directamente en el horno microondas, dentro de su envase. Una empresa excelente, la Masterpack de Monvalle (Varese), está elaborando productos realmente futuristas en este campo, mediante la tecnología láser: bolsas con válvula y bolsas con funcionalidades

muy, muy específicas y al mismo tiempo útiles en la vida cotidiana. Solo por poner otro ejemplo, uno de los últimos envases de Bonduelle para espárragos, coliflor o carlota, fabricado



Alessandro Grassi, gerente de Frigosystem, delante del cuadro de control del sistema de termorregulación para película cast+refrigerador Raca Plus Energy free cooling



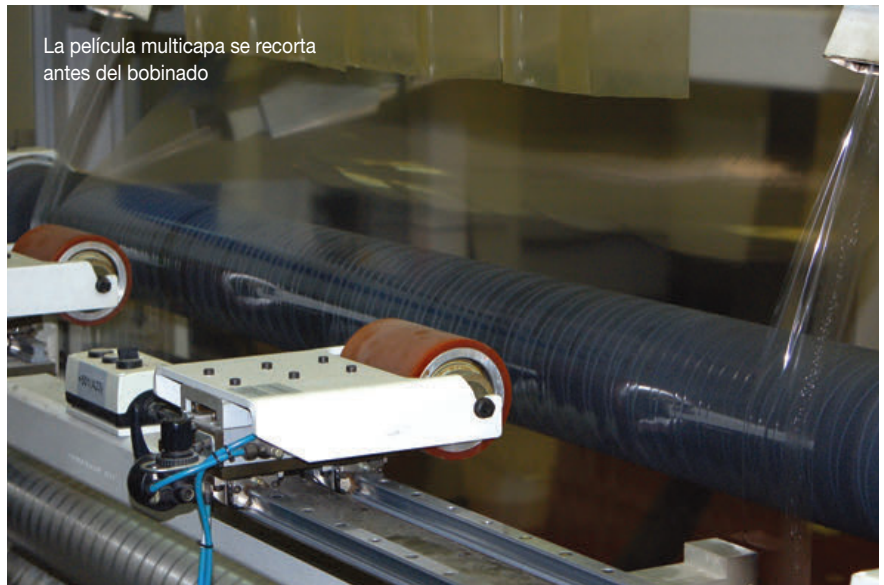
por Masterpack con una de nuestras películas, se puede meter directamente en el microondas y cocinar en tres minutos. El producto se cocina en el propio jugo de las verduras e, increíblemente, el sabor y las propiedades organolépticas ¡son de nivel gourmet! Naturalmente, además de Masterpack, Verbaro Film puede presumir de otros clientes importantes, como Goglio y Safta (Grupo Guala)”.

### ¿DADO QUE SE CENTRAN EN PRODUCTOS DE ALTA GAMA, TIENEN UN LABORATORIO PROPIO PARA EL I+D?

**AP:** “Por supuesto. Llevamos a cabo investigación aplicada en un laboratorio pequeño pero eficiente, equipado con máquinas estándar para el prototipado de productos y con todos los instrumentos necesarios para realizar pruebas ópticas (opacidad, brillo, color, comprobación en microscopio), térmicas (viscosidad, sellado caliente, DSC o análisis calorimétrico diferencial) y físico-mecánicas (con dinamómetro), que garantizan que las películas cumplen las especificaciones técnicas acordadas con el cliente. Si después es necesario realizar pruebas específicas, se recurre a laboratorios externos”.

### ¿PERO CÓMO SURGIÓ LA COLABORACIÓN CON FRIGOSYSTEM?

**AP:** “La relación con Frigosystem ya es histórica. En los años setenta, construía y probaba equipos de extrusión para una empresa local y ya por entonces los mejores refrigeradores del mercado eran los de Frigosystem, que se caracterizaban por una eficiencia óptima. Conocía a Sergio Grassi, padre de Alessandro y presidente de Frigosystem hasta hoy, y vi “nacer” su primer refrigerador. Es una persona extraordinaria, de modo que le di mi confianza incluso en la ocasión en que hubo que adquirir los sistemas de refrigeración para Verbaro Film. Imagínese, cuando iba al lago los fines de semana, nos hacía una visita a la empresa incluso en domingo, para ver si necesitábamos algo. Y más adelante montamos la primera instalación y luego la segunda, y así sucesivamente. Tenemos algunos refrigeradores Frigosystem con 14 años de antigüedad que todavía funcionan muy bien. Y cuando surge algún problema, solo tengo que coger el teléfono y siempre encuentro una asistencia técnica rapidísima. En 1999 nació Verbaro Film Polska y solo en aquel caso, por motivos técnicos y de relación con el proveedor local, no se instalaron refrigeradores Frigosystem. Pero si hubiera dependido de mí, se habría montado diez instalaciones con sistemas Frigosystem, incluso en nuestra planta de Strzebielino! De hecho, en Varallo Pombia todos los refrigeradores, sin excep-



La película multicapa se recorta antes del bobinado

ción, son Frigosystem. La última máquina que nos han entregado es una auténtica joya. Dos motores y servicio de teleasistencia. En definitiva, un “señor frigorífico”. También lo utilizamos para la producción en sala blanca”.

### ¿SUS LÍNEAS DE EXTRUSIÓN SON DE FABRICACIÓN ITALIANA EXCLUSIVAMENTE?

**AP:** “Dos italianas y dos alemanas. En Alemania adquirí solo las extrusoras, el cabezal y la unidad de bobinado; el resto se creó aquí, en Verbaro Film. En un principio, diseñábamos y fabricábamos toda la línea de extrusión en nuestras instalaciones, más tarde externalizamos la fabricación para no gastar energía y poder concentrarnos mejor en el producto final. Las películas (con un máximo de 3 capas) las producen 4 líneas (1 para la monocapa y 3 para la coextrudida) altamente automatizadas, dotadas de sistemas de control y auto-diagnóstico para que se mantengan los parámetros productivos y cualitativos dentro de unos límites de tolerancia bien definidos. Dada la elevada producción de las líneas, un sistema automático se encarga de garantizar y controlar la alimentación del granulado. Es un sistema de alimentación por batería de 20 silos de almacenaje de gránulos, para un volumen total de 1400 t. Nominalmente, el potencial productivo de las 4 líneas instaladas en Verbaro Film está en unas 16000 t/año. Las películas fabricadas, según el producto y las aplicaciones, pueden tener: un espesor de entre 25 y 280 micras; longitud máxima: 2750 mm; diámetro máximo de las bobinas: 1000 mm. Las líneas dedicadas a la producción de película para envase flexible de productos alimentarios y/o higiénico-sanitarios se instalaron en ambientes protegidos de potenciales contaminantes, como polvo y/o insectos (2 cámaras de sobre-

presión). Lo cual es determinante en la fase de enrollado de película, con el objetivo de obtener un producto final de calidad. Se introduce aire finamente filtrado en el interior de las cámaras y se acondiciona mediante dos unidades de tratamiento de aire (UTA); esto permite mantener también un clima estable y controlado, condiciones óptimas para la repetibilidad de los procesos productivos. Para nuestras películas, en las que no se admiten contaminantes ambientales o defectos de fabricación como ojos de pez (geles), punteados, microorificios (o se admiten según la tolerancia específica), se prevén controles de calidad mediante barrido/identificación óptica antes del bobinado. Por sus características, el CPP (polipropileno cast), tras el proceso de fabricación de la película, necesita un período de estabilización, que en Verbaro Film transcurre rápidamente en el interior de una cámara de maduración. Completan la oferta los servicios de inspección, corte-enrollado y plegado”.

### ¿PUEDE DESCRIBIRME SU INSTALACIÓN MÁS RECIENTE?

**AP:** “Se basa en una línea de extrusión Reifenhäuser, aunque muy “customizada”, porque se diseñó ex profeso para el sector médico. En la actualidad, produce película de tres capas para la esterilización de instrumental quirúrgico, aunque también se puede adaptar sin problemas a otros tipos de producción, con un límite de cinco capas y un espesor de entre 25 y 300 micras. Cuenta con telecámaras de inspección y, desde el cabezal de extrusión en adelante, todo el proceso se desarrolla en sala blanca o “clean room”. En cambio, los refrigeradores, los sistemas de dosificación de las materias primas, las extrusoras y la unidad para el molido de rebabas se en-



cuentran en el exterior de la sala blanca, para evitar que el polvo que se libera al ambiente pueda contaminar el producto final. Tampoco es posible la contaminación por insectos, gracias al sistema automático de presurización que los mantiene alejados de la zona de producción. Más en concreto, nuestros proyectos conceptuales y ejecutivos incluyen solo la carpintería, las tolvas de alimentación y la unidad de molido. El sistema de dosificación es de fabricación alemana, es decir, las extrusoras y las calandrias son de Reifenhäuser. Y por primera vez se ha acoplado un refrigerador Frigosystem para el enfriamiento de los cojinetes de la unidad de molido, suministrada por Aertecnica Croci. De esta manera, duran más y el granulador no se atasca como sucedía antes con frecuencia”.

### ¿Y QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENE EL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN?

**Alessandro Grassi (AG):** “Los refrigeradores Raca E Superplus instalados en las dos líneas para película cast de Reifenhäuser son de última generación y se caracterizan por disponer de compresores de tornillo y de sistemas free cooling (refrigeración pasiva) integrados y de altísimo rendimiento, a fin de conseguir un notable ahorro energético. Pero son del tipo “heavy duty”, es decir, con potencia frigorífica superior a los 700 kW. Por tanto, es posible alcanzar un EER (coeficiente de eficiencia energética) de aproximadamente 6,8. El EER es la relación entre la energía total útil y la energía consumida. Así, estos refrigeradores son capaces de suministrar 6,8 kW de frío por cada kW de energía eléctrica consumida. Se trata de las primeras máquinas instaladas por Frigosystem con este nivel de generación

de frío. De hecho, proporcionan el 100% en free cooling cuando la variación de temperatura entre el aire exterior y el agua es inferior a 4°C. Normalmente, todos los sistemas para free cooling trabajan con una variación de temperatura entre aire y agua de entre 7 y 10°C - los mejores llegan a 5°C - y nosotros hemos logrado integrar un free cooling que ya a 3,8°C de variación T llega a producir un 100%, con una eficiencia mucho más alta. Esto permite, de media, un ahorro adicional de energía, al año, del 15% en comparación con un refrigerador free cooling de una generación anterior. Ambos refrigeradores se pueden controlar en remoto, por medio de teleasistencia, y están conectados a un sistema de termostatación bastante sofisticado - el auténtico corazón de la máquina- que controla y organiza las diferentes temperaturas de todos los grupos conectados”.

### ¿DE CUANTOS GRUPOS SE TRATA?

**AG:** “En la línea más reciente descrita, del 2012, se organizan, en local o en remoto, seis zonas diferenciadas: cilindro de refrigeración primario; cilindro de refrigeración secundario; cilindros de calibración (primera estación); cilindros de calibración (segunda estación); enfriamiento de los sistemas para el tratamiento corona (suministrados por Me.Ro.); enfriamiento de los motores de las extrusoras. Todos pueden trabajar a temperaturas diferentes del resto. Además, hay otros dos grupos importantes, externos a la línea, pero controlados por el mismo refrigerador. El primero es el container eléctrico, que en este caso se enfría a la temperatura del tanque, que no necesita la termostatación: se extrae parte del agua enviada al cilindro de refrigeración,



El complejo sistema de bombas, tubos y válvulas que hace posible el enfriamiento de todas las zonas de la línea de extrusión

normalmente a 10-12°C. En definitiva, como ya ha apuntado Platini, un grupo se encarga de enfriar también los cojinetes del sistema de molido, externo a la línea. Cada grupo se basa en una termostatación en aspiración, para poder evitar saltos térmicos demasiado altos y, sobre todo, mantener la temperatura constante y uniforme en toda la superficie de los dos cilindros de refrigeración, con una variación T máxima de 1°C. Así se garantiza la adecuada transferencia de calor a la película en toda su amplitud, y se protegen y mantienen las características técnicas. Esta parte, la más importante tecnológicamente, está en comunicación directa con el sistema de gestión de la línea de Reifenhäuser y se comunica a través de Profibus DP/DP. Esto conlleva una gran ventaja para el operador, ya que no tiene que dirigirse a la unidad de termostatación cuando se presenta un problema en la línea. En efecto, desde el panel de control es posible derivar, desconectar o gestionar las alarmas de otro modo. En cuanto al almacenaje de información para el correcto funcionamiento de la línea, el sistema Siemens que utiliza el control Reifenhäuser también permite la gestión y el ajuste de las alarmas, que si estuvieran en una unidad separada, no se podrían ni siquiera visualizar, solo registrarse a mano desde el pequeño control del refrigerador”.

### ES UN SISTEMA BASTANTE COMPLEJO...

**AG:** “... y también interesante, ya que la línea original de Reifenhäuser ha sido “muy personalizada” por Verbano Film, que ha aportado mucho know-how propio para satisfacer sus exigencias productivas. Por tanto, se ha mantenido un intenso diálogo entre todos los sujetos implicados para llegar a lograr el resultado deseado”.

[www.frigosystem.it](http://www.frigosystem.it)



Algunos de los refrigeradores de Frigosystem instalados en el exterior de Verbano Film, a la intemperie, para aprovechar mejor la temperatura ambiente, especialmente en los meses de invierno y primavera, gracias a la unidad free cooling integrada





IDEADO Y  
PRODUCIDO POR EL  
NUEVO PROYECTO  
EMPRESARIAL  
PROMIXON, EL  
TURBOMEZCLADOR  
TMX REPRESENTA  
LA SOLUCIÓN IDEAL  
PARA LA PRODUCCIÓN  
DE DRY BLEND  
A BASE DE PVC RÍGIDO  
Y PLASTIFICADO

## PREPARACIÓN DE PVC

# ELEGIR EL MEZCLADOR ADECUADO

Desde el momento en que el hombre descubrió que mezclando materiales individuales podía obtener un producto diferente a los introducidos inicialmente, ha intentado mezclar del modo más fácil y, obviamente, en el menor tiempo posible: desde las hierbas mezcladas a la sal para sazonar la carne de caza de presas recientemente cazadas hasta la mezcla de la púrpura con el polvo de carbón, para poder realizar aquellas maravillosas pinturas que han perdurado durante miles de años y han llegado hasta nuestros días. Este tipo de evolución está presente en todo lo que hacemos y el hombre, si está atento y vive con pasión su vida y su trabajo, seguramente intentará aportar las mejores técnicas al respecto. Y es justamente la pasión lo que ha llevado a Promixon a fabricar el TMX, un “mezclador veloz” que incluso nuestros antepasados hubieran visto con buenos ojos

por su capacidad de mezclar grandes cantidades en modo homogéneo. La empresa tiene casi un año de vida pero su equipo de trabajo está integrado por verdaderos profesionales del sector, presentes en el ámbito de la preparación de compuestos desde hace más de veinte años. El director general de Promixon, Marco Marinello, puede sostener con orgullo que el turbomezclador TMX es una máquina excelente, la parte central y el corazón de todas las instalaciones de la empresa, tanto automáticas como no automáticas, en el sector de los plásticos.

Todo gira alrededor de este mezclador veloz; en efecto, es este “devorador de plástico y masterbatch” el que mezcla en poco tiempo todos los componentes introducidos. Pero veamos más detalladamente cómo se ubica el TMX en la producción de dry blend a base de PVC rígido.

## PREPARACIÓN DE PVC PARA LA EXTRUSIÓN DE TUBOS Y PERFILES

El dry blend a base de PVC rígido es utilizado comúnmente en la extrusión de tubos o perfiles para ventanas. La materia prima para este proceso se obtiene mezclando el PVC con diferentes aditivos, necesarios para dar estabilidad al PVC mismo y para unir las moléculas con otros componentes fundamentales, como el carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ) y el dióxido de titanio ( $\text{TiO}_2$ ). El carbonato de calcio sirve para compactar el PVC, hacerlo menos blando y, obviamente (ya que el  $\text{CaCO}_3$  es prácticamente piedra triturada), para aportar mayor peso al producto final.

Este aditivo es muy utilizado en la producción de tubos de PVC, antes se intentaba agregar al PVC cada vez más carbonato de calcio por diferentes motivos, entre los cuales el bajo coste del  $\text{CaCO}_3$  con respecto al del material plástico y la posibilidad de obtener un producto más

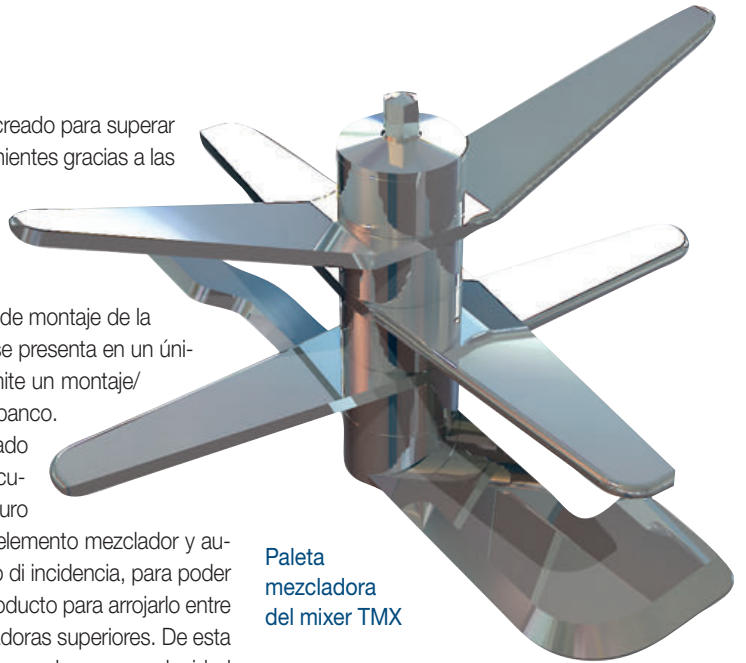
pesado cuando el precio de venta se definía en base al peso. Como explica Marco Marinello "En efecto, en el pasado el transformador de plásticos comparaba los costes de mantenimiento de las instalaciones (más altos por el deterioro ocasionado por el carbonato) con la ganancia generada por el uso del  $\text{CaCO}_3$  y, muy a menudo, elegía lo segundo. Nosotros mismos de Promixon hemos visto muchas veces tubos de PVC cargados en un 50% con  $\text{CaCO}_3$ : esto hacía que el tubo fuera extremadamente pesado y al mismo tiempo, muy frágil, sin contar que la mezcla de la piedra provoca el deterioro tanto del elemento mezclador como del tanque del mixer, que trabaja a velocidad muy elevada (actualmente estamos en los 32 m/s, entendida como velocidad periférica del elemento mezclador, pero en el pasado lo estándar era 36 m/s y hasta había máquinas que funcionaban a 40 m/s y más)". La actividad de investigación le ha permitido a los transformadores comprender mejor el comportamiento más adecuado a seguir para reducir el deterioro de las instalaciones de preparación de componentes, de las tuberías de transporte y sobre todo de las extrusoras, cuyas piezas de recambio son verdaderamente muy costosas. De este modo y afortunadamente, la tendencia ha cambiado en los últimos años debido al precio cada vez mayor de las piezas de recambio y a los costes (en tiempo y dinero) ocasionados por la detención de la máquina para su consiguiente mantenimiento. El turbomez-

clador TMX ha sido creado para superar todos estos inconvenientes gracias a las numerosas innovaciones que aporta. Para citar algunas significativas:

1. Un mejor sistema de montaje de la transmisión, que se presenta en un único soporte y permite un montaje/desmontaje en el banco.
2. Se ha incrementado el espesor del recubrimiento de carburo de tungsteno del elemento mezclador y aumentado el ángulo de incidencia, para poder levantar más el producto para arrojarlo entre las paletas mezcladoras superiores. De esta manera se puede mezclar a una velocidad inferior, atenuando el deterioro del tanque y del mismo elemento mezclador.

#### APLICACIÓN EN EL RECUBRIMIENTO A PARTIR DE POLVO

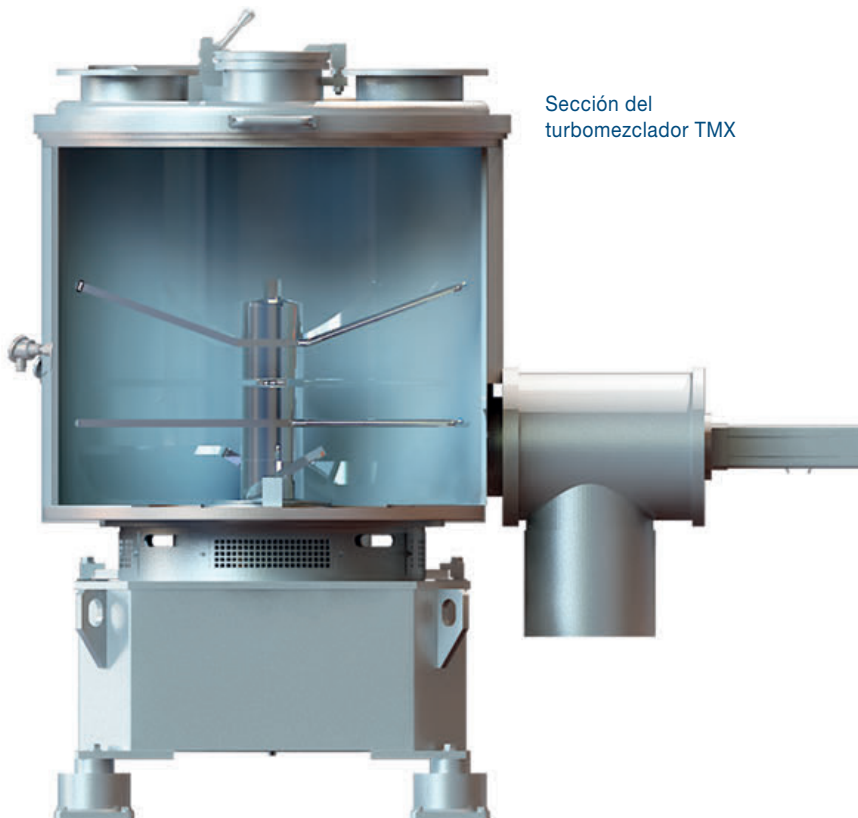
Con relación a la producción de powder coating, es muy importante la limpieza de la instalación para evitar la contaminación con otros colores. En este tipo de proceso el TMX se usa casi exclusivamente para realizar productos "bonderizados" con la introducción de polvos metálicos (aluminio, cobre, mica) y está preparado para recibir una tolva con los polvos que se cargan cuando se alcanza una determinada secuencia y con un porcentaje



Paleta mezcladora del mixer TMX

de seguridad muy elevado. Dicha seguridad está relacionada con la introducción en la máquina de nitrógeno gaseoso y con el control del porcentaje de oxígeno presente en la misma, verificando que se encuentre por debajo del umbral de detonación creado por las corrientes electrostáticas y por los polvos metálicos. Además, el elemento mezclador del TMX se enfría para evitar la acumulación de material sobre el mismo y posee un óptimo sistema de apertura para la inspección y limpieza de la boca de descarga. Promixon ha decidido también mejorar el software de control, que actualmente contiene páginas básicas para el operador, otras páginas para el mantenimiento y para la producción, donde se encuentran los datos más complejos de la instalación. Se ha elegido un panel operador Siemens de última generación, estándar también en el PLC. "Hemos tratado de ofrecer a los operadores un software user friendly", agrega Marinello, "simplificando las funciones necesarias para poder poner en marcha la instalación y evitando elecciones que puedan comprometer el buen funcionamiento. Al supervisor, en cambio, se le da la posibilidad de intervenir sobre todos los datos sensibles; por lo tanto, solamente él puede controlar la secuencia de la instalación". "La finalidad de un mezclador", concluye el director general de Promixon, "es poder mezclar bien, pero a menudo se olvida esta función principal. Cuando le sirven un cóctel Bloody Mary, si antes lo mezclaron en un shaker o con una cuchara podremos decir que el gusto es equilibrado, sinónimo de una buena mezcla, si en cambio se usó una de esas horribles batidoras de inmersión, seguramente los sabores quedarán superpuestos y, al final del cóctel, sentirá un terrible sabor a tabasco y salsa inglesa. En definitiva... ¡resultará intomable!". ■

[www.promixon.com](http://www.promixon.com)



Sección del turbomezclador TMX





AUTOMATIZACIÓN DEL FINAL DE LÍNEA

# TODO PARA EL EMBALAJE DE TUBOS

EMBALAR, FLEJAR, PALETIZAR EL PRODUCTO FINAL PARA ALMACENARLO O PREPARARLO PARA SU COMERCIALIZACIÓN DIRECTA. LA AUTOMATIZACIÓN DEL FINAL DE LÍNEA HA ADQUIRIDO CADA VEZ MÁS IMPORTANCIA PARA LOS FABRICANTES DE TUBOS, ESPECIALMENTE EN LOS MERCADOS MÁS AVANZADOS

Si en el pasado las estaciones de embalaje tendían a representar el cuello de botella de todo el proceso de fabricación, ya que no podían cumplir con la velocidad de extrusión de cortadoras y abocardadoras de alto rendimiento, los sistemas de embalaje de última generación deben ser capaces de soportar los ritmos de producción cada vez más exigentes de las modernas líneas de extrusión, en particular de las tuberías de PVC y PP. Si se tiene en cuenta la creciente atención que los fabricantes de tubos ponen en la gestión y la reducción de los costos, los sistemas de automatización del final de línea se convierten en una decisión estratégica: no solo porque aumentan la productividad, la homogeneidad, la calidad y la repetitividad del producto final, sino también porque reducen los riesgos para la salud y para la seguridad de los trabajadores y los costes laborales, y, además, preservan el capital de los activos fijos. IPM diseña y fabrica finales de línea hechos a medida para

el embalaje de tubos. De los más pequeños y simples sistemas de embalaje de tubos, a instalaciones de embalaje más estructuradas basadas en la interacción de elementos modulares individuales, y los sistemas robóticos y motorizados más complejos, totalmente automatizados y equipados con sistemas de medición y control de tecnología avanzada: la empresa IPM es capaz de satisfacer las más variadas exigencias del mercado, ofreciendo maquinaria para todo tipo de tubos, materiales y diámetros. Gracias a canales motorizados con cinta, hechos a medida, que pueden transportar los tubos a través de la línea de producción para maximizar el espacio disponible, incluso en altura, las máquinas de embalaje de IPM se pueden colocar tanto al lado de la línea de producción, en sentido longitudinal o incluso en otras naves. Cada cinta lleva a cabo una fase del proceso y está sincronizada con las otras y con la línea de producción para lograr el máximo rendimiento con una automatización completa.

## MÁQUINAS AUTOMÁTICAS Y PALETIZADORAS

Tubos rígidos de PVC, PP y PE, con diámetros hasta 160 mm y entre uno y seis metros de largo normalmente deben ser contados, compactados y finalmente atados con flejes sellados por calor para crear lotes de tubos. De este modo, se asegura que el lote de tubos quede compacto durante los traslados, y se evita que se deshaga cuando se utiliza una parte. Para este proceso se dispone de la máquina automática IRT, que se puede combinar, por ejemplo, con la IST para el embalaje de lotes de tubos en bolsas de plástico selladas por calor, o con la IAF para envolver los tubos en película autoadhesiva. En ambos casos, se protege la superficie del tubo contra fricciones, impactos, luz solar, suciedad, polvo, humedad o cualquier otra condición de almacenamiento perjudicial. En cuanto a los tubos de PVC y PE de grandes diámetros y longitudes de hasta 12 metros, el embalaje más generalizado y estanda-



IPM diseña y fabrica finales de línea hechos a medida para el embalaje de tubos. Se tiene en cuenta todas las necesidades específicas de cada fabricante (espacio disponible en la planta de producción, presupuesto, características del tubo y del embalaje etc.)

### ACCESORIOS OPCIONALES

La empresa IMP también proporciona otros accesorios opcionales para completar el proceso de embalaje, codificación y personalización de los productos finales. Entre estos se incluyen los dispositivos de impresión de chorro de tinta o de etiquetado para imprimir los códigos de barras, logotipos etc.

Ya que en las estaciones de embalaje antes descritas se gestionan principalmente tubos abocardados y equipados con juntas de goma, también se ha diseñado y patentado un insertador de juntas de goma automático, que trabaja en línea y comprueba de forma simultánea si la colocación se ha realizado correctamente, con el fin de garantizar una buena estanqueidad.

Finalmente, entre los últimos proyectos realizados por IPM figura una planta de embalaje con capacidad para manejar tubos de diferente diámetro y longitud procedentes de cuatro líneas de extrusión distintas, para embalar automáticamente hasta 3600 tubos al mismo tiempo. ■

[www.ipm-italy.it](http://www.ipm-italy.it)



rizado es el palé con un armazón de madera adecuado. Para realizar este tipo de embalaje de manera totalmente automática existe la paletizadora IPM modelo IPAL/G, que permite personalizar la geometría del palé en el terminal de la máquina, con capacidad para realizar incluso el flejado de la estructura de madera en filas programables, antes de cerrar el palé terminado. Este paso permite aumentar la estabilidad del lote, impidiendo que se desmorone cuando se extraen algunos tubos para su utilización.

### ROBOT PARA DIFERENTES TIPOS DE EMBALAJE

La IMP también ha creado los robots RMC, RMB y RMT, para la manipulación de tubos de varias longitudes y el empaquetado en diferentes tipos de embalaje. El modelo RMC es apto para empaquetar tubos cortos, normalmente de entre 150 y 500 mm de largo, en cajas de cartón, para protegerlos de rasguños y otros desperfectos durante el transporte o el almacenamiento. La versión más moderna de este sistema robótico permite no sólo llenar cajas de cartón preformadas, sino también formar por sí solo la caja, a partir de láminas de cartón que se doblan y fijan con cinta adhesiva.

Los robots RMB, destinados principalmente a los transformadores del norte de Europa, que siempre han sido líderes en la investigación y el despliegue de soluciones de bajo impacto ambiental, permiten embalar automáticamente tubos de PVC de 200 mm de diámetro y 1 metro de longitud en el interior de cajas de hierro, que se pueden reutilizar más veces y en muchos ciclos de producción. Un brazo robótico con pinzas especiales giratorias y plegables, equipadas con ventosas, asegura un agarre preciso y seguro, gracias a sus movi-

mientos bien sintonizados, que evitan cualquier desperfecto o arañazos accidentales del tubo contra los bordes de las cajas.

Las unidades RMT, para los tubos de PP en el rango de longitud de 1 a 3 m, están compuestas, por lo general, por dos estaciones de embalaje, para manipular tubos de diferentes longitudes, al mismo tiempo, elevando y rotando los tubos con el fin de alternar la colocación de los extremos abocardados en las diversas capas, de acuerdo con el programa establecido. Cada capa de tubos se separa automáticamente por medio de soportes especiales de plástico, que no deforman ni curvan los tubos y hacen el palé más ligero y estable, incluso cuando se extrae tubos para su utilización.

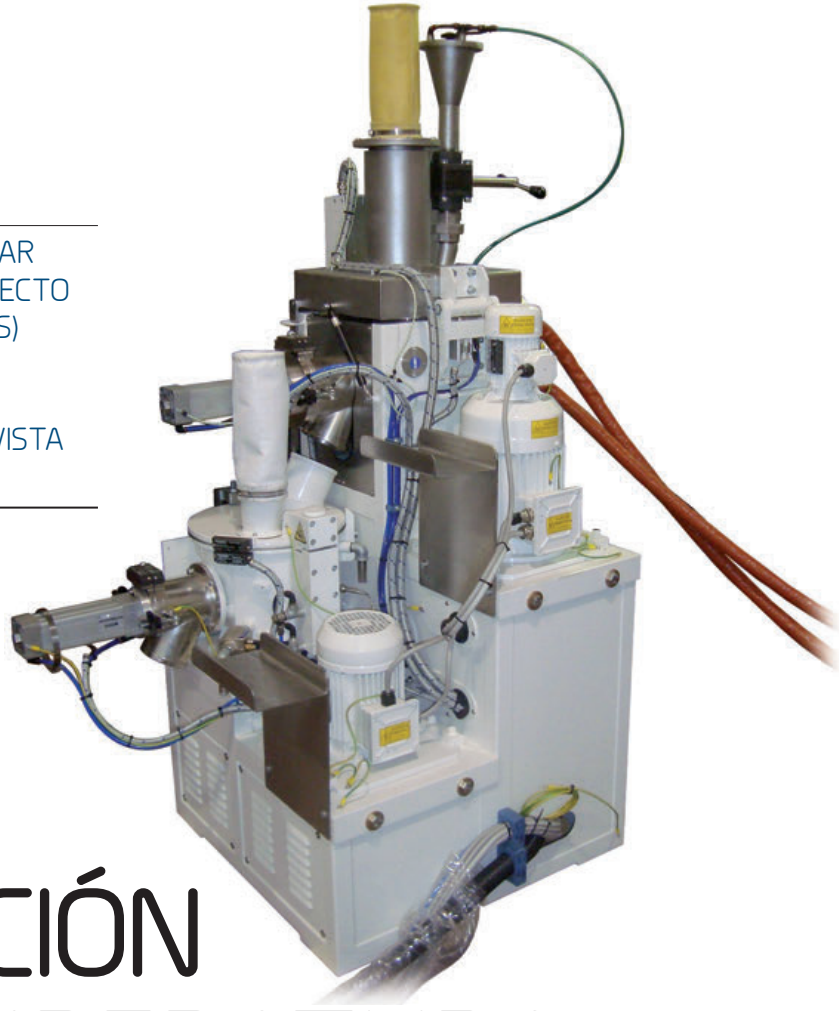
### SISTEMAS DE CARRUSEL

Los procedimientos de preparación y sustitución de cajas de cartón, de las cajas de hierro y de los palés, tanto de madera como de soportes plásticos, se han automatizado mediante dichos sistemas de "carrusel". Gracias a este proceso de transferencia, los carros vacíos y los llenos se transportan automáticamente y de manera continua al interior de un área de trabajo protegida, lo que reduce la intervención humana a la simple retirada de los paquetes finales con carretilla elevadora. Además de dar una autonomía de trabajo más larga a la planta de embalaje, se favorece la organización de la producción, ya que todos los carros están unidos dentro de los sistemas de carrusel, y ya no tienen que ser transportados de un lugar a otro de la fábrica. La posibilidad de combinar las distintas unidades de embalaje automático permite recoger los paquetes finalizados en otros palés aún más grandes, para ser transportados con la carretilla elevadora y almacenados.



PARA LA IMPRESA PLASMEC, Y EN PARTICULAR PARA SU DEPARTAMENTO TÉCNICO, EL PROYECTO HIGH TEMPERATURE BONDING SYSTEM (HTBS) HA REPRESENTADO UN DESAFÍO NOTABLE, TANTO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA PLANIFICACIÓN, COMO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA FABRICACIÓN

DE DOMENICO CIANO\*



#### CASE HISTORY DE LA MEZCLA

# BONDERIZACIÓN A ALTA TEMPERATURA

El proyecto High Temperature Bonding System (HTBS) surgió a petición de una importante firma del sector de los tratamientos superficiales para uso industrial, especializada en la fabricación de revestimientos antiadherentes y antierosión, que solicitó a Plasmec el desarrollo de una instalación de pequeñas dimensiones que pudiera realizar un ciclo de bonderización especial (proceso de adhesión del pigmento - metálico - a la base, de modo que se evite la separación durante la aplicación y la recuperación del producto en cabina de aplicación, ndr) para la fabricación de un nuevo tipo de fluoropolímero creado en sus laboratorios de investigación y desarrollo. La estructura de la instalación en cuestión contemplaba un mezclador de alto rendimiento integrado con un refrigerador vertical.

Para el desarrollo del proyecto, además de una dilatada experiencia de cuarenta años en la realización de instalaciones de mezcla de materiales plásticos (PVC, PPE, PE), powder coating (recubrimientos en polvo) y masterbatch, Plasmec emprendió también una intensa actividad de I+D con el objetivo de encontrar nuevas soluciones y materia-

les que permitieran satisfacer los requisitos específicos del proyecto y, como sucedió en ciertos aspectos, superarlos.

Como ya es habitual en esta empresa, los proyectos dirigidos al desarrollo de nuevas tecnologías para la mezcla se inician con las pruebas dirigidas por tecnólogos de procesos productivos en las instalaciones del laboratorio de la misma Plasmec, que en este caso reveló las siguientes problemáticas del proceso, para las cuales era necesario encontrar soluciones técnicas:

- el ciclo de bonderización no podía estar ligado a la acción del equipo mezclador, ya que para obtener un buen aglomerado era necesario alcanzar una temperatura de proceso superior a los 265°C;
- era necesario confinar el material, que se presentaba muy volátil, por lo cual tendía a depositarse sobre la tapa y a obstruir los filtros, creando un exceso de presión en el tanque de mezcla;
- el mezclador tenía que aislarse térmicamente, tanto del exterior, como de sus componentes secundarios; además, debía ponerse una especial atención en la dilatación térmica, sobre todo de las piezas en movimiento;

- según el análisis de los riesgos, la máquina se consideraba una fuente potencial de explosión, tanto hacia adentro, como hacia el ambiente exterior (carga manual de las bases y de los aditivos).

A estos requisitos relativos al proceso se añadían especificaciones adicionales derivadas de las necesidades del cliente:

- la instalación debía diseñarse para producir pequeños lotes sin interrupción, pero, al mismo tiempo, debía tener la flexibilidad de un laboratorio para poder realizar pruebas de los materiales y del proceso;
- rapidez y facilidad de limpieza de la instalación, para un cambio de recetas veloz.

#### PRIMERAS DECISIONES EN LA FASE DE PROYECTO

En la primera fase del desarrollo del proyecto, los técnicos se concentraron en las posibles soluciones prácticas para obtener, sin problemas, un adecuado calentamiento del material hasta la temperatura de proceso. Por tanto, eligieron un tanque de mezcla dotado de una cavidad en la que introducir aceite diatérmico calentado en un sistema de regulación térmica externo, desarrollado expresamente por

un socio técnico de Plasmec. Para el control de temperatura del fluido se decidió implementar un controlador PID, lo cual permitió una gestión óptima de este importante parámetro del proceso. La exigencia de trabajar a altas temperaturas hizo que fuera necesario volver a proyectar íntegramente el grupo de transmisión (véase **figura 1**) y los sellos mecánicos. Dada la dificultad de proceder con los métodos tradicionales, el desarrollo de dichos componentes se realizó con ayuda de las herramientas de diseño más modernas (Cad 3D, FEM y CFD), que permitieron comprobar su funcionalidad ya en la fase de proyecto. Con la misma metodología se abordaron los problemas de aislamiento térmico de la máquina y de las dilataciones térmicas.

### DE LAS SOLUCIONES PARA EL AISLAMIENTO TÉRMICO A LAS SOLUCIONES ANTIDFLAGRANTES

En cuanto al aislamiento térmico, el objetivo era reducir al mínimo las fugas de calor y alcanzar en las superficies de contacto potencial los valores previstos por la normativa. Incluso en este caso, se efectuaron cálculos precisos y análisis numéricos para poder seleccionar los materiales idóneos para el aislamiento (componentes distanciadores de cerámica y tejido de fibra cerámica-sílice) del mezclador y de la tubería de conexión con el sistema de regulación térmica. Por otra parte, para evitar los problemas relacionados con la dilatación térmica, mediante el análisis de las simulaciones térmicas se identificaron las zonas críticas que requirieron una concepción cuidadosa y una adecuada selección de los materiales, haciendo un uso extenso de la cerámica. En cuanto a los problemas de mezcla y volatilidad del compuesto, un diseño detallado de las diferentes etapas del mecanismo de mezcla, de la cubierta del tanque de mezcla, de un innovador sistema de juntas fluidificadas y de un elemento filtrante diseñado expresamente para esta aplicación han permitido mantener el material siempre recluido en el espacio de acción de las palas, incluso a velocidad de mezcla alta, con indudables ventajas para la dispersión y la homogeneización de los diferentes componen-

tes de la mezcla, como quedó demostrado en las pruebas de laboratorio realizadas en las instalaciones del cliente final.

La necesidad de mantener temperaturas elevadas durante el funcionamiento contrastaba con las exigencias relacionadas con la seguridad por el riesgo de explosión, riesgo que ya se había evidenciado en una primera evaluación de los riesgos. Para evitar este problema, se adoptó una serie de medidas en cuanto al proyecto que eliminasen toda posible fuente de detonación, principalmente en el interior del tanque de mezcla (acumulación de carga electrostática, aumento descontrolado de la temperatura de los componentes mecánicos, chispas producidas por el roce de las piezas en movimiento). También se trabajó mucho la selección de los componentes idóneos para este ambiente clasificado como zona Atex 22 y en la realización del equipamiento eléctrico. El análisis de los riesgos llevado a cabo después de las modificaciones no reveló que subsistieran riesgos especiales y, siguiendo las pautas de la directiva Atex, se pudo declarar la máquina "CE EX II 2/3D IIC T135°C".

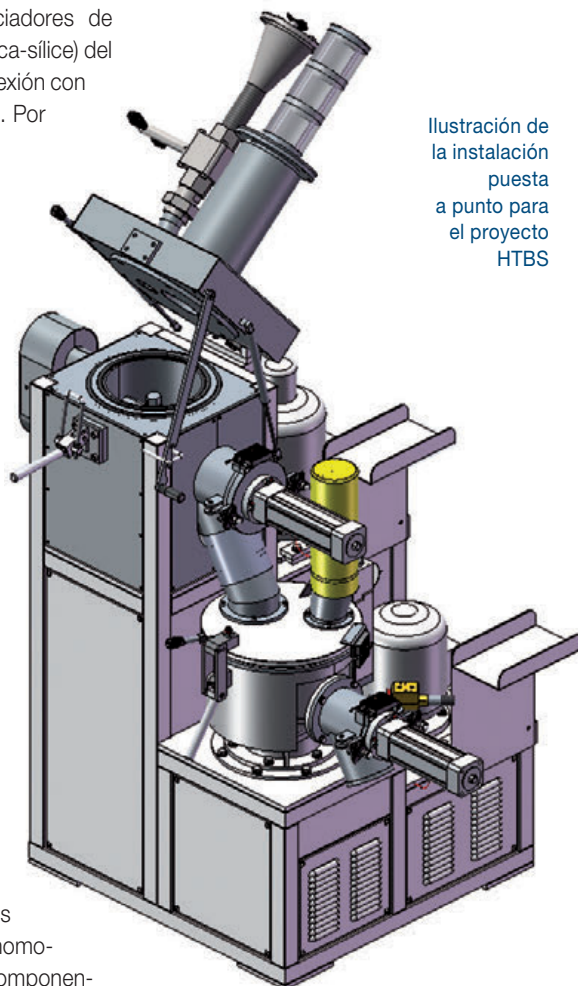


Ilustración de la instalación puesta a punto para el proyecto HTBS

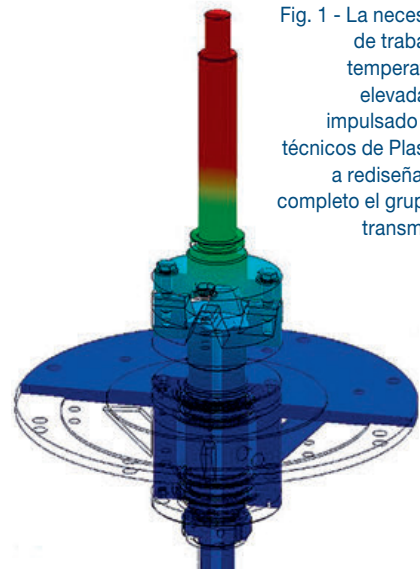


Fig. 1 - La necesidad de trabajar a temperaturas elevadas ha impulsado a los técnicos de Plasmec a rediseñar por completo el grupo de transmisión

### FLEXIBILIDAD Y LIMPIEZA OPTIMIZADAS

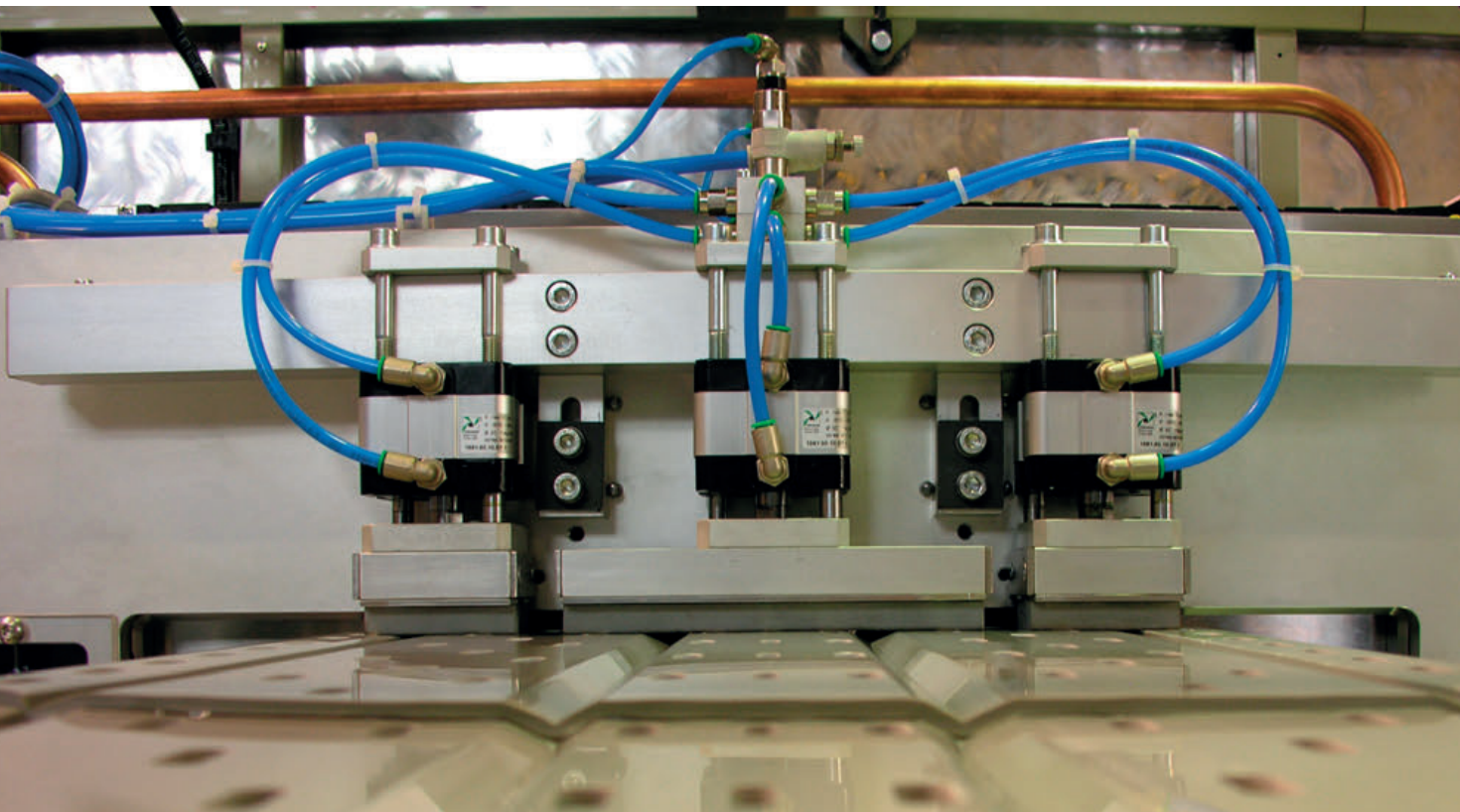
El requisito de flexibilidad, necesario para poder utilizar la instalación en el ensayo de nuevas formulaciones, se cumplió actuando tanto en la configuración mecánica, como en el sistema de control. En la mecánica se trabajó para poder variar de forma rápida la configuración del equipo de mezcla, suministrando diferentes tipos de palas intercambiables. En lo relacionado con el sistema de control, se intentó, manteniendo la automatización típica de las instalaciones de producción, hacerlo lo más completo posible, e incorporar toda una serie de funcionalidades propias de los laboratorios, que permitirán a los técnicos realizar las diferentes recetas, de manera rápida e intuitiva. Para atender los requisitos relativos a la limpieza, se equipó el mezclador y el refrigerador con cómodas bocas de descarga completamente desmontables para una limpieza rápida. El mismo equipamiento de mezcla requiere una única herramienta para el desmontaje, mientras toda la parte mecánica y neumática está protegida por cárteres desmontables para reducir al mínimo el depósito de polvo presente en la atmósfera.

En síntesis, la instalación HTBS, tras haber superado unas pruebas estrictas, se instaló y se puso en funcionamiento en la planta del cliente, el pasado mes de diciembre, y en la actualidad funciona a pleno rendimiento. Además, y según declara el cliente mismo, el proceso de bonderización puesto a punto se ha demostrado fundamental para la mejora de la fase de aplicación del revestimiento de los componentes antes de la cocción. ■

[www.plasmec.it](http://www.plasmec.it)

\*Director técnico de Plasmec





EXTRUSIÓN DE TUBOS Y PERFILES

# GAMA COMPLETA PARA EL FINAL DE LÍNEA

BARUFFALDI PLASTIC TECHNOLOGY, CON SEDE EN FERRARA Y ESTABLECIDA EN 1953, OFRECE UNA GAMA COMPLETA DE MÁQUINAS DE FINAL DE LÍNEA, TANTO PARA PERFILES COMO PARA TUBOS, CON LOS SISTEMAS DE LA MARCA PRIMAC

**T**radición, dinamismo y flexibilidad son los puntos fuertes de Baruffaldi para responder a las exigencias productivas específicas de sus clientes y competir con las empresas multinacionales más potentes.

La empresa actúa en cuatro campos productivos: construcción de utillajes para la extrusión de perfiles de alta velocidad y productividad; máquinas para la acanaladura, la perforación y los empalmes de tubos corrugados; máquinas de fabricación de persianas de PVC y de aluminio; instalaciones llave en mano para la fabrica-

ción de canales portacables. A través de la especialización en productos de nicho, ha conquistado y consolidado cuotas de mercado a nivel internacional, principalmente en cuanto al desarrollo y producción de máquinas y sistemas de punzonado, corte y fresado de perfiles, incluso aquellos con geometrías muy complicadas.

En concreto, posee sistemas patentados para las unidades de corte con "guillotina", tanto de hoja fría como de hoja caliente. La unidad de corte transversal, que es su peculiaridad, asegura un alto nivel de calidad en el corte sin deformar el perfil. Tanto la

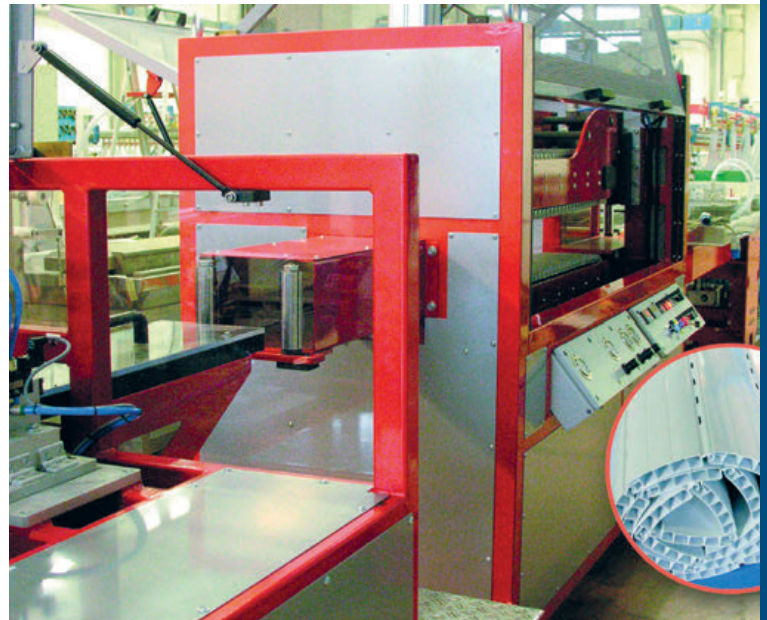
guillotina de hoja caliente como la de hoja fría son objeto de una mejora continua y están siendo equipadas con una amplia gama de accesorios para cortar muy diversos perfiles. En la unidad de corte con guillotina de hoja caliente se ha incorporado recientemente un sistema de última generación para el movimiento de la hoja, que permite cortar tanto perfiles como tubos, sin deformación u ovalización. Para completar la gama Baruffaldi de maquinaria, la empresa ofrece unidades fresadoras y máquinas para la manipulación y almacenamiento de los perfiles.

La adquisición de Primac ha permitido que la empresa amplíe su gama de productos de final de línea para las instalaciones de fabricación de tubos: bañeras de calibración de vacío para extrusión individual o doble, bañeras de enfriamiento, carros de arrastre, unidades de corte de varios sistemas (cortes al vuelo, cortes con discos

u hojas de movimiento planetario, con búsqueda automática del centro de la garganta etc.), así como instalaciones para las pruebas de medición de los productos y utillajes especiales para la aplicación de revestimiento en tuberías de PVC para drenaje.

Para evitar que durante el corte de tubos y perfiles se produzcan rebabas y polvo, la empresa Baruffaldi ha mejorado tanto la cortadora orbital TVP-110, como las guillotinas de la serie TG. La TVP-110, en concreto, consiste en una cortadora de hoja con sistema rotoorbital, apta para realizar el corte y el achaflanado de tubos, en especial para la fabricación de tubos para cables eléctricos y tubos de PP y PPR para la canalización del agua. Se trata de una máquina muy versátil, segura y fiable, que ofrece diversas ventajas: además de realizar un corte limpio sin virutas, sin extracción de material y con ausencia de polvo, resulta silenciosa y precisa, con tolerancia de corte de hasta 0,2 mm en la longitud, reduciendo así los costes energéticos. Se puede combinar en función del material de los tubos y puede alcanzar una velocidad mayor, hasta un 25%, en comparación con las máquinas de corte tradicionales.

Además, con el programa de investigación TAG (Technological Advancement Group) Baruffaldi se plantea el objetivo de optimizar todos los recursos tecnológicos de que dispone, con el fin de responder a las exigencias productivas de los clientes, elaborando máquinas que mejoren las condiciones de trabajo y que puedan integrarse con el software de gestión y con el control automático a distancia, utilizando códigos de barras, fibras ópticas, smartphones etc. Con una finalidad comercial, la empresa Baruffaldi ha desarrollado su propia aplicación para dispositivos mó-



Uno de los campos de actividad de Baruffaldi es el de las máquinas para la fabricación y el embalaje de persianas de PVC

viles Android o descargable desde Apple Store. Esta aplicación permite que los agentes, dondequiera que estén, puedan consultar los catálogos de productos on-line, pero también off-line, lo cual agiliza los procesos de venta. ■

[www.baruffaldi.eu](http://www.baruffaldi.eu)



MADE IN ITALY

## Doss Visual Solution S.r.l

### THE TRADEMARK FOR QUALITY INSPECTION



**DOSS Visual Solution SRL**  
**VIA DELL'INDUSTRIA 57/a 25030 ERBUSCO (BS) ITALIA**  
**Tel : +39 030 7703191 - Fax: +39 030 7703286 e-mail: doss@doss.it - www.doss.it**



## Visión artificial

## Ver hasta lo invisible

En Equiplast Doss presenta un stand interactivo que reproduce parte de una máquina estándar con una cámara superficial y otra para el control lateral para inspeccionar diferentes tipos de artículos. La solución está disponible para quien pretenda probar software y hardware desarrollados por la empresa, que mediante demostraciones prácticas explica los principios básicos de la visión, analizando con los interesados las hipótesis de control disponibles y realizables en función de las diferentes piezas que se van proponiendo. En efecto, Doss considera que indicar una solución determinada sea restrictivo sobre todo cuando, como en su caso, se invierte el 12% de la facturación en investigación y desarrollo, aceptando los “desafíos industriales” para profundizar cada vez



Las Mistral, junto a las LD HD, son las máquinas de Doss más vendidas en los últimos 3 años

más en el sector de la visión. La sociedad, con sede en Erbusco (provincia de Brescia, Italia) nace como una empresa dedicada al software industrial de control numérico para máquinas-herramienta y centros de trabajo como la robótica. Con el tiempo el know-how de la empresa se expande hasta llegar a completar el servicio ofrecido con el diseño y construcción de maquinaria para el control de calidad de artículos de goma, plástico y metal, mediante soluciones innovadoras: verdaderos centros de control óptico, capaces de supervisar diferentes características físicas (tamaño, aspecto, forma y composición) de los productos. Actualmente, la compañía ofrece tanto máquinas en serie como instalaciones personalizadas. Su objetivo es el de crear productos que reflejen el know-how de 25 años de experiencia en un mercado que considerara la excelencia como un factor clave. Algunas de nuestras máquinas definidas como “estándares” en realidad pueden satisfacer una amplia gama de necesidades, como la de ver a veces lo invisible y en modo veloz. Se han patentado diversas soluciones. Como es el caso de la máquina Fly, que puede controlar “al vuelo” O-rings de goma, separando las piezas correctas de las defectuosas en cuestión de fracciones de segundo: en función de la criticidad y el tamaño de las piezas, se pueden inspeccionar de 7 a 9 unidades por segundo. O bien, la máquina Squeezer para el control dinámico de los defectos que sin contacto no podrían identificarse: en este caso se trabaja en razón de 3 unidades por segundo. También encontramos las máquinas MICRO, para micro piezas con diámetro interno de 0,5 mm, MOR, para juntas gigantes de hasta 5000 mm de diámetro externo, Migl II, para juntas tóricas y juntas irregulares de diferentes dimensiones, y LD HD y Mistral, que son las más vendidas en los últimos 3 años. Para el control dimensional de O-rings y juntas irregulares de hasta 125 mm de campo se proponen las máquinas ET4 y ET6, mientras que la Migg permite la medida de juntas con diámetro externo de hasta 480 mm en menos de 6 segundos. ■

[www.doss.it](http://www.doss.it)

## Sistema de deshumidificación

## Eureka mejorado

El sistema Eureka de Moretto para la deshumidificación de plásticos está compuesto por tres elementos: Flowmatik, un sistema de gestión y distribución de aire, OTX, la tolva de deshumidificación, y X MAX, el secador. Eureka ha sido desarrollado luego de un periodo de simulaciones, experimentos y pruebas de 13 años, que ha llevado a lo que Renato Moretto, fundador y CEO de la empresa, describe como “el proyecto más ambicioso en la historia de la deshumidificación durante mis 45 años de carrera en el mundo del plástico”. Elijiendo la palabra griega Eureka (que significa “¡lo encontré!”), ex-

clamada por el físico y matemático Arquímedes luego de la formulación de la teoría de los cuerpos flotantes, Moretto ha querido expresar cómo los tres elementos han cerrado el círculo para dar vida a un sistema de deshumidificación altamente eficiente. Según Moretto, Eureka es “el sistema de deshumidificación para polímeros técnicos más avanzado y el único que puede procesar entre 10 mil y 12 mil kg/hora de material en el compounding, en la extrusión y en el tratamiento del PET, con un consumo de energía, verificado por los clientes, del 56% inferior con respecto a los sistemas tradi-

cionales”. El corazón del secador X MAX se basa en la patente X Technology de Moretto e incorpora un sistema de deshumidificación multitorre con tamices moleculares que suministra un dew point constante de  $-65^{\circ}\text{C}$  hasta  $-85^{\circ}\text{C}$ . Con una medida de dos veces el de las torres convencionales, no solo trabaja sin agua de refrigeración o aire comprimido por la válvula de conversión, sino que se caracteriza por una recuperación completa de la energía por rotación, el calor se recupera por el enfriamiento de la torre durante la regeneración de los tamices moleculares. La clave de la evolución del secador X MAX se encuentra en su turbocompresor, desarrollado por Moretto conjuntamente con la Universidad de Padua.

Gracias a la combinación de estas características, el secador X MAX resulta altamente eficiente. El modelo X MAX 916, por ejemplo, suministra, por cada unidad, hasta 1600  $\text{m}^3/\text{hora}$  de capacidad de deshumidificación a una presión de 300 mbar, con un consumo de electricidad de solo 13,2 kW. Se pueden combinar de 2 a 10 secadores X MAX, suminis-



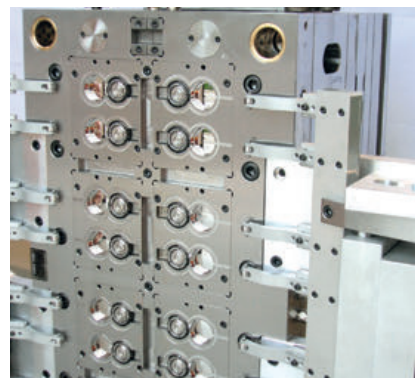
Moldes para tapones y cierres

## Creciente presencia en el mercado

Para mantenerse al día con los tiempos y anticiparse a las necesidades del mercado, Giurgola Stampi ha trabajado de forma continua para proporcionar a los procesadores innovación, experiencia, flexibilidad, servicio y, por supuesto, moldes de alta calidad. El énfasis principal se ha puesto en los requisitos de producción de los moldeadores. Aunque sigue siendo fabricante de moldes, la empresa cree que es necesario ampliar su competencia a partir del diseño conjunto del producto con el procesador hasta el control de calidad total de la pieza moldeada, por medio de la fase de ensayos y preproducción completa, con la finalidad de proporcionarles respuesta a cualquier necesidad y una solución a cual-

quier problema. La empresa participa en diferentes exposiciones con la finalidad de reforzar su presencia en el mercado europeo e internacional desde ambos puntos de vista, productivo y comercial. Presenta las tecnologías más recientes aplicadas a los moldes para cierres, destinadas a sectores como alimentos y bebidas, cuidado personal, cuidado corporal, farmacéutico y médico, todos ellos de gran interés para la empresa. Los tapones se visualizan con todas sus posibles combinaciones, con filete desenroscable, filete de tracción, juntas, bisagra con y sin cierre de la tapa en la máquina de

moldeo, mono, bi y tricolor, realizados usando tecnologías giratoria e inclinable en el molde, diseñada y fabricada totalmente por la empresa para satisfacer las necesidades que surgieron de un procesador particularmente exigente. Equipo constantemente actualizado y gestionado por personas cualificadas y dinámicas, permite que Giurgola amplíe su presencia comercial en Europa y en todo el mundo, buscando de forma continua oportunidades de crecimiento en una cambiante realidad socioeconómica. La empresa está intentando mover los límites de la mecánica usando inventiva e imaginación



Molde multicavidad de Giurgola Stampi

para crear soluciones y transmitir a los procesadores su capacidad de ser un socio fiable. ■

[www.giurgola.it](http://www.giurgola.it)

trando una capacidad de deshumidificación muy elevada, con un air flow de hasta 20 mil m<sup>3</sup>/hora utilizando 10 unidades. Si no se necesita la plena capacidad de deshumidificación, el dispositivo de gestión del aire Flowmatik, detiene uno o más secadores y distribuye la carga reducida en los otros, repartiendo el aire entre las 32 tolvas de deshumidificación troncocónicas OTX (Original Thermal Exchanger). La innovadora geometría interna asegura un flujo de material y aire uniforme a través de la tolva, para lograr la máxima eficiencia de deshumidificación, hasta un 40% más veloz y con un consumo de energía muy inferior al de las tolvas convencionales. ■

[www.moretto.com](http://www.moretto.com)

**MOULDS  
OUR JOB  
CAPS  
OUR PASSION**

**GIURGOLA STAMPI**  
[www.giurgolastampi.it](http://www.giurgolastampi.it)



Veinte años de experiencia

## La importancia del personal técnico-comercial

Con el respaldo de la experiencia acumulada en veinte años de actividad, celebrados en 2013, Filtec sigue evolucionando y aumentando su presencia en los mercados exteriores. Con esta finalidad, ha incrementado su red comercial fuera de Italia y ha iniciado recientemente un proceso formativo para sus representantes que se dividirá en diversas fases hasta finales de 2014.

La empresa nació en 1993 por iniciativa de un grupo de técnicos con una larga experiencia en la producción de sistemas de granulado de corte en caliente de tipo vertical, que, muy pronto, se dieron cuenta de la necesidad de ofrecer tecnologías que aceleraran los procesos productivos y los hicieran más eficientes. Hoy, la gama de sistemas de corte es muy completa, sin duda, y abarca de los verticales a los horizontales, de los sistemas al aire a los de eje desplazado o de corte inmerso en agua; sistemas con los que es posible tratar cualquier tipo de polímeros, incluso los más críticos. Junto con los sistemas de corte se ofrecen también mecanismos de cambio de filtros, filtros para agua, centrifugadoras horizontales y verticales y tamices vibrantes. Un factor clave de la actividad empresarial es la especialización del producto y la personalización de las instalaciones, en función de las exigencias particulares y específicas de

cada transformador. Para obtener dicho resultado, ya en el inicio se crearon tres grupos de técnicos con un conocimiento exhaustivo de los materiales plásticos, de la maquinaria y de los procesos productivos.

El primer grupo es el de los proyectistas, que supervisan el desarrollo de la maquinaria desde la génesis de la idea hasta la puesta en marcha y la actividad diaria; el segundo es el de los asistentes técnicos, capaces de funcionar con autonomía en la fase de montaje y asistencia en la empresa del cliente; el tercer grupo es el del personal comercial, que puede intercambiar información con los transformadores sobre los materiales plásticos, la maquinaria y los procesos productivos con el objeto de identificar cuál es la solución más adecuada que hay que ofrecer.



Filtec ha incrementado su red comercial fuera de Italia y ha iniciado recientemente un proceso formativo para sus representantes que se dividirá en diversas fases hasta finales de 2014

La continua interacción y el intercambio de información y experiencias entre los tres grupos contribuyen al incremento de un patrimonio empresarial que la compañía considera su principal instrumento operativo. Por todo esto, entre sus referencias, Filtec puede presumir de contar, en la actualidad, con los productores de materiales plásticos más importantes, a nivel internacional, y de ofrecer sus servicios en nuevos mercados, cada vez con más fiabilidad y prestigio. ■

[www.filtec.it](http://www.filtec.it)

### Tubos de PP de doble pared Corrugador gigante

La creciente difusión de los tubos corrugados de doble pared en polipropileno, como alternativa a los de cemento o PVC, para la realización de redes



El corrugador F1200SH10 permite actuar sobre tubos de hasta 1000 y 1200 mm de diámetro interno y externo respectivamente

de alcantarillado o drenaje de aguas de lluvia ha llevado a Itib Machinery a invertir cada vez más recursos en la puesta a punto de soluciones tecnológicas destinadas a este sector. Luego del corrugador a lanzadera F700SH9 se ha desarrollado su evolución F1200SH10 para tubos de hasta 1000 y 1200 mm de diámetro interno y externo respectivamente, de acuerdo con la estandarización que se decida adoptar. El corrugador posee diez pares de semi-moldes, seis de ellos se encuentran en posición de moldeo, mientras que un par está en fase de cierre, uno de apertura y dos pares están en el recorrido de retorno. Tanto en este modelo como en el anterior, la movilización de los semi-moldes no se produce por medio de catenarias sino con la tecnología "shuttle" a través de un carro porta-moldes desplazable, solución adecuada para una máquina de estas dimensiones, permitiendo reducir el

número de pares de semi-moldes y, por lo tanto, el tamaño y la inversión.

Cada semi-molde posee un circuito de refrigeración por agua, que entra y sale con presión desde un punto de entrada/salida independiente, mientras que el moldeo se produce mediante vacío asistido por el soplado de aire a baja presión. En caso de emergencia o falta de tensión, el corrugador, a diferencia del modelo F700SH9, que podía abrirse en su línea media central, puede hacerse retroceder para liberar el cabezal, la boquilla de extrusión y el mandril de enfriamiento de la pared interna del tubo y remover el eventual material residual.

La máquina garantiza una capacidad horaria de hasta 1000 kg y, para instalar moldes de diferentes tamaños, se puede levantar o bajar la estructura superior donde se coloca parte del sistema de refrigeración y aspiración. ■

[www.itib-machinery.com](http://www.itib-machinery.com)

# Laripur

## Thermoplastic polyurethanes (TPU)

Productos en base Poliéster, Policaprolactona y Poliéter  
Con un rango de durezas desde 50 Shore A hasta 75 Shore D.

Todo lo que necesitas:

- Resistencia y Durabilidad
- Excelente Resistencia a la Abrasión
- Resistencia a los Carburantes, Aceites, Lubricantes y Grasas
- Excepcionales Propiedades de Compresión
- Buena Flexibilidad a bajas Temperaturas
- Resistencia a la Hidrólisis y los Microbios

**Serie 15, Serie 18 y Serie 18B (Poliéster Blando Plastificado)**

**Serie 20 Poliéster Estándar**

**Serie 25 Poliéster Especial**

**Serie 2102 Poliéster Policaprolactona**

**Serie 50 Poliéster Modificado**

**Serie 60 y 2103 Poliéter**

**Grados para Juntas y Guarniciones**

**Grados Especiales**

**Laripur RS (de fuentes renovables)**

**Laricol Adhesivos Termoplásticos**



Para servir a nuestros clientes en una amplia variedad de aplicaciones:

- Aplicaciones Tradicionales de Moldeo como el calzado, botas de esquí, juntas y guarniciones para sellamientos hidráulicos, marcación de animales, industria de la minería
- Mangueras, Tubos y Perfiles: tubos neumáticos, mangueras flexibles, mangueras planas, mangueras de media/alta presión, bandas transportadoras, correas de distribución y correas de transmisión
- Film y Lámina: film soplado, extrusión de matriz plana, calandrado, film colado
- Alambre y Cable: amplia gama que incluye bajo brillo y productos con retardo a la llama, sin halógenos
- Compuestos: una serie de productos que ofrecen excelente unión y compatibilidad para modificación de polímeros
- Adhesivos: grados para disolución en disolventes y termo-adhesivos para sinterización y extrusión de film
- Piel Sintética: gama completa de TPU blandos y duros para transferencia directa, revestimientos y coagulación





 **Assocomaplast**

ASOCIACIÓN FABRICANTES ITALIANOS DE MÁQUINAS  
Y MOLDES PARA PLÁSTICOS Y CAUCHO

Centro Direzionale Milanofiori - Palazzo F/3  
20090 Assago (MI) Italy  
tel. (+39) 02 8228371 - fax (+39) 02 57512490  
e-mail: [info@assocomaplast.org](mailto:info@assocomaplast.org) - [www.assocomaplast.org](http://www.assocomaplast.org)



BMW i3

## SECTOR DE LA AUTOMOCIÓN

# NO HAY COCHE ELÉCTRICO SIN PLÁSTICOS

**BASF APORTA SUS MATERIALES Y KNOW-HOW CONSTRUCTIVO AL BMW i3: NUEVA ESTRUCTURA DE ASIENTOS, FABRICADA CON ULTRAMID (PA); REFUERZO MULTIFUNCIONAL PARA LA CARROCERÍA, FABRICADO CON ULTRADUR (PBT); CARCASA DEL ASIENTO TRASERO AUTO-PORTANTE, CON ELASTOLIT (PU); REFUERZO ESTRUCTURAL PARA EL BASTIDOR DEL TECHO, CON ELASTOLIT D (PU)**

La empresa química Basf suministra plásticos versátiles para la producción de diversos componentes innovadores que forman parte del vehículo eléctrico BMW i3 del Grupo BMW, así como su exhaustivo know-how constructivo en el desarrollo de las piezas del mismo. Estos componentes incluyen los respaldos de los asientos delanteros, piezas críticas de refuerzo en la carrocería de fibra de carbono y la carcasa del asiento trasero.

Raimar Jahn, responsable de la división de negocio "Performance Materials" de Basf, afirma que: "Al unificar todo nuestro conocimiento experto en plásticos en la división de "Performance Materials", podemos ofrecer soluciones personalizadas a clientes innovadores, tales como el Grupo BMW y sus proveedores, en todo el mundo y apoyarles a lo largo de la construcción de sus componentes. Con su BMW i3, el Grupo BMW ha dado un paso de gigante hacia el futuro de la industria automovilística y las soluciones inteligentes de Basf están realizando una contribución crucial en este aspecto".

## RESPALDO DEL ASIENTO FABRICADO EN POLIAMIDA

El respaldo del asiento del conductor y del copiloto es el primer componente estructural no recubierto, moldeado por inyección y fabricado en poliamida, con superficie vista que se utiliza en el interior del vehículo. Este componente híbrido y ligero, que pesa tan solo 2 kg, encarna todo el know-how del Equipo de Competencia Global de Asientos de Basf. El asiento trasero, que integra funciones múltiples, está fabricado con poliamida 6, que posee una alta resistencia a la radiación UV y ha sido desarrollada especialmente por la empresa para estas aplicaciones (Ultramid B3ZG8 UV). Además de aportar la rigidez suficiente, este material también garantiza el alargamiento y la tenacidad adecuadas para cumplir los requisitos mecánicos del Grupo BMW, siempre dentro de un rango de temperaturas de -30°C a +80°C.

El respaldo del asiento debe su forma final,



compleja y sobre todo muy delgada, a la utilización temprana de la herramienta universal de simulación Ultrasim de Basf. Gracias a la precisa simulación numérica de los materiales utilizados para el respaldo del asiento, la palanca de liberación y guía del cinturón, el comportamiento calculado en la simulación de choque coincidió con los ensayos subsiguientes con gran exactitud. La optimización se pudo así realizar en el ordenador en las etapas tempranas, evitando la necesidad de realizar modificaciones más adelante durante el desarrollo de los componentes. El método de simulación Ultrasim reproduce las condiciones de todas las certificaciones que exige la ley en las diferentes posiciones del asiento, temperaturas y cargas.

Además, el grado de plástico especial Ultramid produce emisiones especialmente bajas. Su resistencia al rayado es muy alta y la extraordinaria calidad de su superficie permiten que se utilice visiblemente la estructura del asiento, lo que la convierte en un componente importante. En cuanto a la palanca de liberación del asiento, es necesario que se fabrique con un material a prueba de choques. Por eso, se emplea el grado especial reforzado con fibra de vidrio para esta aplicación: Ultramid Structure B3WG8 LF.

### PIEZAS ESTRUCTURALES Y MULTIFUNCIONALES DE LA CARROCERÍA EN PBT

La carrocería de carbono del BMW i3 contiene piezas estructurales de PBT (tereftalato de polibuteno) entre la carcasa interna y externa. El mayor componente y el primero de su clase es un componente, denominado integral, que se localiza en la zona trasera, entre las carcasas de la carrocería de fibra de carbono. Además de la función de soporte de carga en caso de choque que realiza, también sirve para mantener separadas las dos carcasas de la carrocería y conforma la apertura trasera para la ventana lateral. El PBT Ultradur B4040 G6 de Basf es ideal para esta función, ya que sus dimensiones no se ven afectadas por las condiciones climáticas que lo rodean y ofrece la resistencia a la deformación por pandeo necesaria. La simulación realizada por los ingenieros de la empresa ha supuesto una aportación clave para facilitar una producción de baja deformación por alabeo, así como la orientación de fibra de vidrio adecuada para las cargas que se producen. El componente de moldeo por inyección comprende diversos componentes más pequeños, que se planificaron en el pasado para reducir su complejidad y los costes. Se

han integrado más de dos docenas de componentes de Ultradur más pequeños y con un peso total de aproximadamente nueve kilos, en otras áreas de la carrocería del vehículo donde ofrecen refuerzo y alcanzan las condiciones acústicas deseadas.

### CARCASA DEL ASIENTO TRASERO - FIBRAS DE CARBONO Y MATRIZ DE PU

La carcasa auto-portante del asiento trasero está fabricada con el sistema de poliuretano Elastolit de Basf. Por primera vez en un vehículo de producción en serie se combinan las fibras de carbono con una matriz de poliuretano. Este componente integra diversas funciones como la pieza soporte del reposa-vasos y la bandeja de almacenamiento, lo que ahorra tanto tiempo de ensamblaje como peso. Una de las características clave de Elastolit es su amplia ventana de procesamiento, junto con su alta resistencia a la fatiga y tolerancia a los daños. Gracias a las propiedades especiales del material, esta pieza importante en caso de choques cumple los estrictos requisitos de seguridad estipulados por el Grupo BMW, a pesar del fino espesor de su pared, que mide tan solo 1,4 milímetros.

### ESPUMA ESTRUCTURAL PARA REFORZAR EL BASTIDOR DEL TECHO

La espuma estructural de PU Elastolit D se utiliza como material de refuerzo en todo el bastidor del techo, incluyendo la columna A. La espuma presenta una alta resistencia a la presión y se fabrica en forma de material compuesto de tipo sándwich de carbono, que soporta la rigidez estructural del vehículo.

### OTROS COMPONENTES

El BMW i3 incorpora muchas otras piezas fabricadas con los plásticos de Basf, que ya se han instalado en numerosos vehículos:

- entre ellas se incluyen diversas aplicaciones eléctricas y electrónicas fabricadas con Ultramid, Ultradur o poliuretano, como por ejemplo: la caja de fusibles fabricada con Ultramid B3ZG3, que cumple los exigentes requisitos de rigidez y resistencia a la tracción, así como un conector de alta tensión fabricado con Ultramid A3EG6. Por otro lado, también se fabrican forros y cubiertas para cables con los poliuretanos Elastollan y Elastoflex;
- en el interior del vehículo, se utiliza la espuma de PU semi-rígido Elastoflex E para el procesamiento de la espuma de la parte posterior del panel de instrumentos, mientras



Basf suministra plásticos versátiles para la producción de diversos componentes innovadores que forman parte del vehículo eléctrico BMW i3. Estos componentes incluyen: los nuevos respaldos de los asientos delanteros con superficie vista en poliamida (derecha), piezas críticas de refuerzo fabricadas con Ultradur en la carrocería de fibra de carbono (izquierda) y la carcasa auto-portante del asiento trasero, que se fabrica en poliuretano Elastolit (vista frontal)



El respaldo del asiento del conductor y del copiloto representa el primer componente estructural, sin recubrimiento, moldeado por inyección y fabricado en poliamida, que presenta una superficie vista. El asiento trasero debe su forma final, compleja y sobre todo, muy delgada, a la utilización temprana de la herramienta de simulación universal Ultrasim de Basf

que la cubierta de la columna C está fabricada con Ultramid B3ZG3;

- las dos espumas diferentes de poliuretano Elastoflex E se utilizan en la construcción del techo para mejorar las condiciones acústicas del interior: por un lado, en el revestimiento interior del techo, formando el centro del material compuesto de tipo sándwich, que cuenta con una excelente capacidad para termoformado y una elevada rigidez; y por otro, Elastoflex E, la espuma de celda abierta y densidad extremadamente baja, se utiliza como base para fabricar piezas de alta efectividad acústica;

- en la producción del módulo del techo descapotable opcional, se utiliza Elastolit R 8919, el sistema de encapsulado de fibra de vidrio resistente a los agentes atmosféricos y a la radiación UV. El bastidor del techo descapotable se fabrica con Ultradur B 4040 G6, una mezcla de PBT/PET de baja deformación;

- soportes de resorte de peso ligero, fabricados con el elastómero especial micro-celular Cellasto, se incorporan a la suspensión del eje posterior y frontal del BMW i3.

Finalmente, la división operativa de Recubrimientos de Basf también contribuye al diseño extraordinario del BMW i3. Suministra a la nueva línea de producción para el BMW i3 en la fábrica Leipzig con capas base en cuatro colores que cumplen los requisitos del recubrimiento de componentes adicionales y de los procesos de pintura implicados. ■

[www.polyurethanes.basf.de](http://www.polyurethanes.basf.de)  
[www.basf-coatings.com](http://www.basf-coatings.com)

PBT resistente a la hidrólisis

## EN CUALQUIER CLIMA

Los retos para los materiales en la tecnología de conducción de automoción incluyen entre otros factores: altas temperaturas, humedad y vibraciones. Para poder soportar este entorno durante la vida de servicio de un coche, los plásticos que se utilizan deben estar equipados a menudo con propiedades especiales. Este principio también es aplicable a los poliéster termoplásticos como el tereftalato de polibutileno (PBT) que se utiliza en el capó del motor, como por ejemplo en los enchufes, los conectores y las envolventes de componentes electrónicos. El contacto con el agua, aunque sea en forma de humedad atmosférica, provoca en el caso de los materiales de poliéster una rotura hidrolítica de las cadenas del polímero y por lo tanto, el debilitamiento del material, especialmente a temperaturas elevadas. Con sus grados de Ultradur HR (HR significa resistente a la hidrólisis en inglés), Basf ofrece unos materiales de PBT optimizados que son capaces de soportar la hidrólisis en condiciones medioambientales húmedas. Como resultado, el material es adecuado para producir componentes que cuentan con una vida de servicio especialmente larga y que aguantan el funcionamiento en condiciones intensivas. Este también es el caso de los dos nuevos grados de Ultradur que reúnen un alto nivel de resistencia a la hidrólisis, con propiedades ignífugas integradas y transparencia al láser respectivamente y por lo tanto contribuyen al desarrollo de muchas aplicaciones nuevas. Además, los grados de Ultradur HR de Basf no solo superan con éxito los ensayos habituales, sino también los exigentes ensayos de ciclo climático de clase 5, según la norma USCAR. Últimamente, esta norma de ensayo figura cada vez más a menudo en las fichas de especificaciones de la industria del automóvil. Los ensayos de componentes de acuerdo con esta norma están prescritos por ejemplo, para los enchufes y los conectores. Los requerimientos de estos ensayos de componentes van más allá de los ensayos climáticos estáticos habituales. Ultradur HR, que ha sido desarrollado especialmente, ya demostró en el pasado que puede resistir sin problemas condiciones ambientales húmedas y cálidas. Ultradur HR está disponible comercialmente con carga de 30% de fibra de vidrio con el nombre de Ultradur B4330 G6 HR y con carga de fibra de vidrio del 15% con el nombre de Ultradur B4330 G3 HR. Ambos grados cuentan con una resistencia a la hidrólisis sustancialmente superior que los productos sin acabado HR y también superan a los materiales HR modificado con los que compiten. En vista de este perfil de propiedades considerablemente ampliado, Ultradur HR es ideal para una gama de aplicaciones para las que no se había considerado PBT hasta ahora. Por ejemplo, la estabilidad térmica alta junto con las buenas y bien conocidas propiedades eléctricas del PBT pueden resultar interesantes para los componentes de los vehículos eléctricos. Entre estos ejemplos se incluyen los conectores de carga, las carcasas de baterías o conectores en el circuito de alta tensión de los coches eléctricos. ■ [www.ultradur.de](http://www.ultradur.de)



El PBT resistente a la hidrólisis, Ultradur HR, no solo destaca positivamente en los ensayos estáticos tradicionales para entornos húmedo-cálidos, sino que además supera los exigentes ensayos cíclicos climáticos de clase 5 de la norma USCAR. Esto podría demostrar que Ultradur HR es superior a los productos de la competencia. Basf ofrece ahora Ultradur HR con retardo de la llama integrado y transparencia de láser, respectivamente. Este material también es apto para aplicaciones en vehículos eléctricos. Algunos ejemplos son las carcasas de control (foto) o los enchufes de carga, así como las piezas que deben soldarse con láser de diversos componentes





# QUIEN BUSCA OS ENCUENTRA



SITIO WEB



NEWSLETTER



REVISTA



**Editore PROMAPLAST srl**  
 Centro Direzionale Milanofiori  
 Palazzo F/3 - 20090 Assago (MI)  
 tel. (+39) 02 8228371 - fax (+39) 02 57512490  
 macplas@macplas.it - www.macplas.it  
 Per la pubblicità: g.augello@macplas.it

Conéctate con tu  
smartphone





DUPONT PACKAGING AWARDS 2014

# 16 GANADORES DE 11 PAÍSES

Con el fin de reconocer la excelencia sobresaliente en el ámbito de los envases, DuPont ha anunciado los ganadores de este año en la edición número 26 de los Premios para la Innovación en envase (DuPont Packaging Awards). Dado que ésta es la competición que más trayectoria tiene en la industria, de carácter global, y juzgada de manera independiente, estos premios resaltan las soluciones innovadoras para envases, al igual que la colaboración a través de la cadena de valor. Este año, el programa recibió cerca de 200 candidaturas de 31 países, marcando la segunda mayor participación y el más amplio alcance del programa en sus 26 años de historia. Unilever (Reino Unido) recibió el más alto honor con el premio Diamante por su línea de desodorantes comprimidos. El panel internacional de jueces reconoció su candidatura por la excelencia en los tres criterios del premio: avance tecnológico, envase responsable y experiencia mejorada para el cliente. Los nuevos contenedo-

EN LA EDICIÓN NÚMERO 26 DE LOS PREMIOS DE DUPONT PARA LA INNOVACIÓN EN ENVASES (DUPONT AWARDS FOR PACKAGING INNOVATION) FUERON GALARDONADOS 16 GANADORES DE 11 PAÍSES, SELECCIONADOS POR EL JURADO INTERNACIONAL ENTRE CASI 200 CANDIDATOS DEL MUNDO ENTERO

res de Unilever poseen la misma cantidad de producto en un envase de la mitad del tamaño del original. Los paquetes más pequeños cumplen con los requerimientos de equipaje de mano de las aerolíneas, permiten que los distribuidores puedan almacenar más productos en el mismo espacio de estantería y bajan significativamente los costos de transporte por pieza debido a que se puede acomodar más piezas en un

pallet y dentro de cada camión.

Adicionalmente al premio Diamante, el panel de jueces independientes seleccionó cinco ganadores Oro y 10 ganadores Plata representando en total 11 países. Los receptores del premio Oro demuestran excelencia en dos de los criterios determinados, mientras que el premio Plata se otorgó a candidatos que mostraran excelencia en uno de los criterios.



La conveniencia del consumidor ganó altos reconocimientos en la competición de este año. Setenta y cinco por ciento de las soluciones de envase ganadoras proveen un mayor grado de conveniencia a los clientes. Por ejemplo, P&G Bélgica, Bruselas, Singapur y Suiza ganó un premio gracias a unas botellas de limpiador líquido con tapas de dosificación inteligentes que detienen automáticamente el flujo del producto después de que se ha dispensado una dosis previamente medida. Las bolsas de leche pasteurizada a ultra alta temperatura de Parakh Agro Industries de India, mantienen la leche fresca sin refrigeración por hasta 90 días y logran que ésta pueda ser consumida sin ser hervida previamente.

El envase de cartón de VerDeSoft, Alemania, les permite a los cocineros en el hogar preparar pasta fresca en tres minutos al extraer la masa directamente desde el envase en una olla hirviendo.

“Los ganadores demuestran lo mejor de las soluciones innovadoras para envases

de hoy”, dijo Yasmin Siddiqui, líder del programa de los DuPont Packaging Awards. “Diseños únicos y tecnología avanzada son usadas cada vez más y más creativamente para envasar productos y mejorar la experiencia y conveniencia del cliente”. Varias candidaturas ganadoras usaron productos de DuPont, como el adhesivo DuPont Bynel y films de DuPont Mylar.

### GANADOR DIAMANTE

Latas de desodorante comprimido contienen la misma cantidad con menos envase (Unilever - Reino Unido). Premio por excelencia en avance tecnológico, envase responsable y experiencia mejorada para el cliente.

### GANADORES ORO

- Ingeniosa tapa dosificadora que elimina las pérdidas de producto gracias a una dosificación controlada a partir de una sola compresión (P&G - Bélgica, Bruselas, Singapur y Suiza; Colaboradores: P&G Fabric & Home Care Center - Bélgica, Singapur, Suiza y Estados Unidos) - Premio por excelencia en Avance tecnológico y experiencia mejorada para el cliente
- Tecnología innovadora de impresión imprime directamente en contenedores rígidos (Plastipak Packaging - Estados Unidos) - Premio por excelencia en avance tecnológico y envase
- Bolsas separables con distintas salsas simplifica la cocción en casa (Ampcor Flexibles - Huizhou, China y Singapur; colaboradores: Nestlé Australia - Maggi Stir-fry Creations) - Premio por excelencia en Avance tecnológico y experiencia mejorada para el cliente
- Bolsas que permiten una conservación sin frío, hacen llegar leche envasada a todas partes de India (Parakh Agro Industries - India; colaborador: Elecster - Finlandia y ISF Industries - India) - Premio por excelencia en avance tecnológico y experiencia mejorada para el cliente
- Paquete de cartón permite preparar pasta fresca y fácil de extraer en minutos (VerDeSoft - Packaging Design and Technology - Alemania; colaboradores: Frizle; ALB-Gold Teigwaren; Martin Spiegel Kartonagenfabrik - Alemania) - Premio por excelencia en Avance tecnológico y experiencia mejorada para el cliente.

### GANADORES PLATA

- Botella verde para fuentes de agua refrige-

rada, hecha con material 100 por cien reciclado (Ice River Springs Water Company - Estados Unidos y Canadá) - Premio por excelencia en envase responsable

- Recipiente para miel muestra como ser más responsable (Betamiel - Morocco) - Premio por excelencia en envase responsable
- Bolsa stand up esterilizable transforma la industria latinoamericana de la alimentación (Bemis - Brasil; Colaborador: Tradbor - Brasil) - Premio por excelencia en una experiencia mejorada para el cliente
- Botella Infini lleva el concepto de peso ligero a un nivel completamente nuevo (Nampak Plastics - Reino Unido; colaborador: Velocity - Estados Unidos) - Premio por excelencia en envase responsable
- Bolsa para bocadillos para calentar en horno microondas mantiene la humedad del pan mientras se calienta (Curwood - Estados Unidos; colaborador: Hillshire Brys - Estados Unidos) - Premio por excelencia en una experiencia mejorada para el cliente
- Paquete para cacahuetes combina funcionalidades rígidas con ahorros flexibles (Clear Lam Packaging - Estados Unidos; colaboradores: John B. Sanfilippo and Son - Estados Unidos; Spear Systems - Estados Unidos) - Premio por excelencia en envase responsable
- Envase para cocinar pollo dentro del mismo envase mejora la seguridad, a la vez que maximiza la conveniencia para el cliente (FFP Packaging Solutions - Reino Unido; colaboradores: Faccenda, ASDA y Ulma - Reino Unido) - Premio por excelencia en una experiencia mejorada para el cliente
- Envase con tapa recerrable asegura la frescura de los embutidos mejicanos (Sigma Alimentos - México; colaboradores: Sigma Alimentos (Departamentos de I+D, marketing y procesado); Multivac y Winpak - México) - Premio por excelencia en una experiencia mejorada para el cliente
- Paquete para sopa optimizado para una vida extendida y para lograr ahorros ambientales (Mondi - Austria; colaboradores: Mondi Coatings; Mondi Coating Zeltweg - Austria; Afripack Group - Sudáfrica) - Premio por excelencia en envase responsable
- Botella de Gatorade se vuelve más ligera pero más fuerte (Pepsico - Estados Unidos; Colaboradores: Stress Engineering y Tether - Estados Unidos) - Premio por excelencia en envase responsable. ■

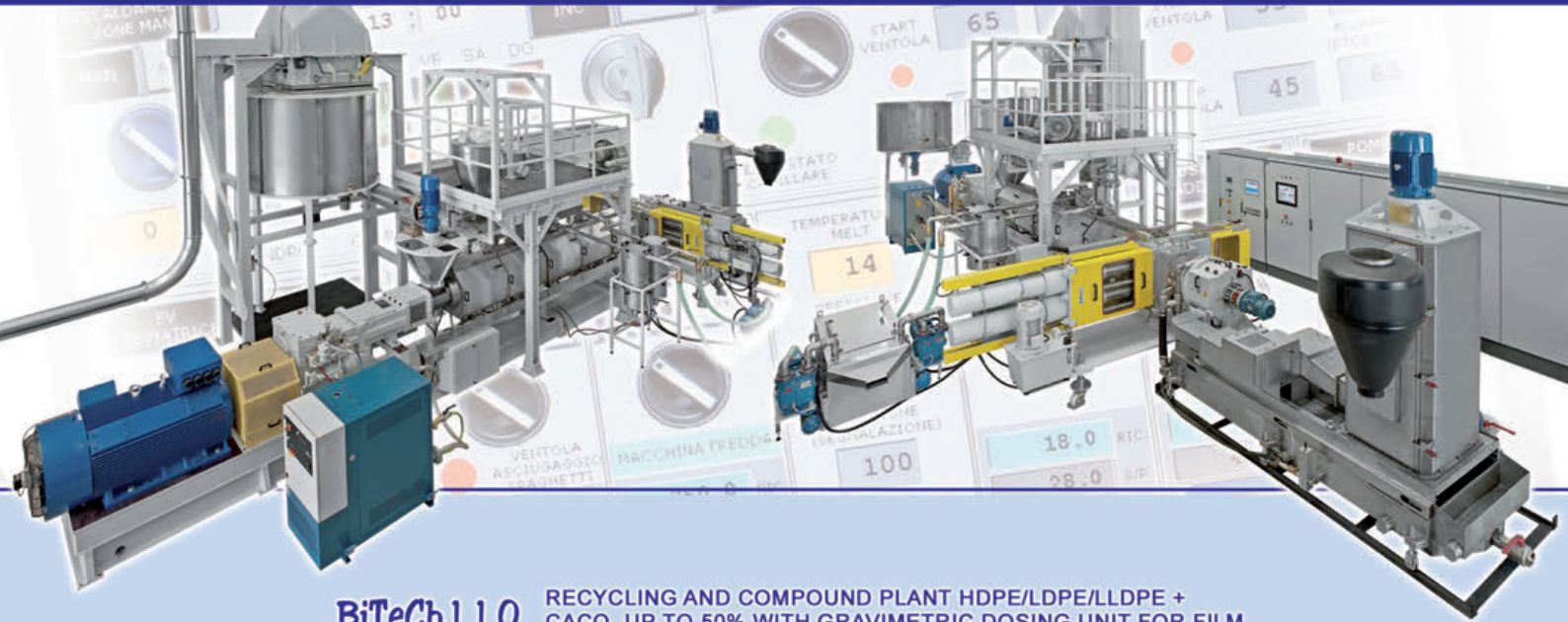
[www.dupont.com](http://www.dupont.com)



En la edición de este año de los Premios de DuPont para la Innovación en envases (DuPont Packaging Awards), la empresa Unilever (Reino Unido) recibió los más altos honores por su línea de desodorantes comprimidos. El panel internacional de jueces reconoció su candidatura por la excelencia en los tres criterios del premio: Avance tecnológico, envase responsable y experiencia mejorada para el cliente



# TWIN SCREW RECYCLING AND COMPOUND PLANTS



**BiTeCh 110** RECYCLING AND COMPOUND PLANT HDPE/LDPE/LLDPE + CACO<sub>3</sub> UP TO 50% WITH GRAVIMETRIC DOSING UNIT FOR FILM



**BiTeCh 90** COMPOUNDING PLANT PP + CACO<sub>3</sub> UP TO 75% FOR AUTOMOTIVE



**BiTeCh 70** COMPOUNDING/MASTERBATCH/SELF-EXTINGUISHING MATERIAL PLANT

[www.binovapm.it](http://www.binovapm.it)



**BINOVA S.r.l.**  
Via Verbano, 54 - 28047 Oleggio (NO) - Italia  
Tel. +39 032194128 - Fax +39 0321961014  
e-mail: info@binovapm.it



zambruno.it



## NEWS

## Compound

# “Nueva vida” a los polímeros post industriales

La empresa italiana Veplastic ha propuesto desde el primer momento una fuerte innovación en compuestos a base de resina regenerada. Mas allá de las opiniones, representan una real opción para aquellos transformadores que son capaces de combinar propiedades físico mecánicas y términos muy similares al polímero virgen con una excelente estabilidad dimensional. Incluso, para las aplicaciones más exigentes, a través de componentes especiales en la formulación, es posible dar una respuesta satisfactoria y competitiva y, hasta en algunos casos, gracias a adecuados tratamientos, es posible proporcionar también mejoras en aspectos estéticos. Veplastic es así capaz de dar “nueva vida” a los polímeros post industriales, proporcionando una contribución real y efectiva también a las exigencias de sustentabilidad que se pretenden sin el desperdicio de recursos que no renovables. Potenciando los valores que promueven y facilitan la innovación y la mejora continua, la empresa ha desarrollado Master LV y Vebio, dos compuestos con alto contenido tecnológico.

El Master LV es un aditivo especial, diseñado específicamente para producción de materiales como LLDPE, HDPE y resinas



El Master LV se comporta como un ayuda de proceso formulado para mejorar la procesabilidad de las resinas para en extrusión de películas a base de poliolefinas

metalocénicas (aplicaciones que ya están presentes en las películas por soplado, cast, extrusión de tubos y láminas a cabezal plano, inyección y soplado, etc.) que requieren la certificación para el contacto con alimentos. Este producto se comporta como un ayuda de proceso formulado para mejorar la procesabilidad de las resinas para en extrusión de películas a base de poliolefinas. Su característica principal es la de generar una capa protectora en la superficie interior de la línea de extrusión y/o en el molde lo que se reduce la fricción entre el polímero y el metal. Las principales ventajas

de este producto innovador son:

- reducción o eliminación de “melt fracture”;
- mejora de la superficie, la pureza y el brillo;
- reducción del consumo de energía y la temperatura de fusión;
- incremento de la productividad;
- mejores propiedades mecánicas y mejora de la transparencia;
- reducción del olor típico de los aditivos que contienen PEG.

Vebio es un compuesto a base de biopolímero (compostable según UNI EN 13432) y componentes inorgánicos. Ofrece un ahorro importante al innovador mundo de las resinas renova-

bles sin comprometer propiedades mecánicas y parámetros de proceso. Hoy la empresa, dirigida por Claudio Vezzari, centra su desarrollo no tanto como un coste de investigación, desarrollo, adquisición y transferencia de tecnología aplicada al desarrollo de productos o al proceso productivo sino a una inversión a largo plazo y una innovación continua. Aún más hoy innovar consiste también en hacer lo que ya hacemos pero de forma diferente, más efectiva, aplicando la creatividad y el know how. ■

[www.veplastic.com](http://www.veplastic.com)



LSR para micromoldeo

## Producto puro

Diminutas herramientas de precisión pueden dar grandes resultados en el sector de las ciencias de la vida. Cuando la membrana del tapón de un frasco de medicamento pesa tan sólo tres milésimas de gramo, es crucial mantener una precisión absoluta para la producción de grandes series. Llevar un producto al mercado requiere años, ya

que tras su descubrimiento y desarrollo, se debe pasar por un largo proceso de validación, autorización y adaptación. Una empresa como Trelleborg, cuyas soluciones se utilizan extensamente en las ciencias de la vida, debe cumplir

los mismos estándares. En el Centro de Competencias en LSR (caucho de silicona líquida) de Trelleborg en Stein am Rhein, Suiza, los ingenieros de la empresa ayudan a identificar el material y la solución de diseño más adecuados, desarrollando las herramientas y los procesos para que esa solución pueda materializarse. El objetivo final es un producto de alta calidad con un coste asumible y un proceso fiable, utilizando salas estériles de Clase 7 y 8, si es necesario. La limpieza, la pureza del producto y la biocompatibilidad son criterios clave. Un problema que resolvió el centro fue una válvula problemática en una unidad de esterilización para instrumentos hospitalarios. La válvula tenía un cuerpo termoplástico sellado con una junta tórica (o-ring); el conjunto creaba espacios que permitían la acumulación de bacterias. Se decidió utilizar un proceso de moldeo por inyección de líquido de dos componentes en el que, en la misma herramienta, primero se inyecta el termoplástico y luego el LSR en un sistema automatizado de bucle cerrado para producir el material compuesto. Así, se creó un componente de estanqueidad único que selló los huecos en el conjunto. "El proceso de dos componentes exige un nivel máximo de precisión a la herramienta pero evita la necesidad de un segundo paso de ensamblaje y los

riesgos y costes que ello comporta para el cliente", explica Ursula Nollenberger, directora de línea de productos para componentes de LSR de Trelleborg Sealing Solutions. Muchas de las piezas fabricadas por Trelleborg para el mercado de ciencias de la vida son muy pequeñas y el micromoldeo presenta retos propios. La pieza más pequeña que fabrica Trelleborg es un diafragma, la membrana en el tapón de un frasco de medicina a través de la cual se puede introducir y retirar una jeringa. Pesa tan sólo 0,003

gramos y es tan pequeña que apenas se puede coger con la mano. Las rebabas del moldeo son más grandes que el propio producto.

Para manipular el producto después del moldeo, se utiliza un brazo robótico de desarrollo especial. El proceso

asegura el mantenimiento fiable del nivel de precisión para millones de operaciones de moldeo. Un protector de pezón, para madres lactantes con pezones sensibles, parece ser un producto bastante sencillo. Pero en realidad es un producto de tecnología LSR de alta precisión; lo más difícil son las superficies esféricas del producto. Los cuatro agujeros en la punta del pezón de silicona se producen directamente en el molde. Su forma asimétrica hace especialmente difícil separar el molde pero, con una dosificación extremadamente precisa de la inyección, queda totalmente libre de rebaba. No hace falta ningún tratamiento final y, con una sola etapa, la unidad queda acabada. Por fin, Trelleborg suministra una junta tórica especial para un nuevo tipo de inhalador de Boehringer Ingelheim que mejora el aprovechamiento del medicamento. Exige una tecnología de precisión con tolerancias de fabricación muy estrechas. La junta tórica de Trelleborg, que sella la cámara dosificadora, debe fabricarse con una tolerancia de  $\pm 1$  milímetro cúbico y la rebaba en la unión de las dos mitades del molde debe ser inferior a 0,05 milímetros. ■

[www.trelleborg.com](http://www.trelleborg.com)



Componentes de caucho de silicona líquida producidos en el centro de competencias de Trelleborg Sealing Solutions

Masterbatch

## COLORES BRILLANTES COMO DIAMANTES

Con la vista puesta en ofrecer siempre nuevas soluciones en el sector del masterbatch, la empresa italiana Vanetti ha presentado recientemente sus nuevos "bright colour" Diamond, que siguen la estela de las últimas tendencias de la moda y se destinan a fabricantes de los diferentes sectores de los materiales plásticos, para posibilitar las ideas de los diseñadores, con masterbatch de efectividad segura y costes moderados. Para afinar el acabado, los técnicos han centrado su atención, principalmente, en la selección de los pigmentos de última generación que crean efectos de brillo e intensa luminosidad.

Los masterbatch Diamond se caracterizan por la coloración de cada resina termoplástica y, gracias a una óptima resistencia a la luz y a la temperatura, se ofrecen como masterbatch de alto rendimiento y de características técnicas superiores. Ya están disponibles, equipados con fichas técnicas y de seguridad conforme a las últimas normas relativas a la coloración de los materiales plásticos. Se destinan a cualquier sector de la coloración, con especial atención a las técnicas de extrusión y moldeo. ■

[www.vanettimaster.com](http://www.vanettimaster.com)





UNA SEÑAL POSITIVA PARA LA INDUSTRIA ITALIANA

## PLAST 2015: 1000 EMPRESAS YA INSCRITAS

Se registró una excepcional respuesta por parte de las empresas italianas que decidieron acogerse a la modalidad de inscripción "early booking" ofrecida por Promaplast, la empresa organizadora, para estar presentes en Plast 2015, el salón internacional trienal dedicado a la industria del plástico y el caucho, que se llevará a cabo desde el 5 al 9 de mayo del año entrante en el complejo de exposiciones Fiera Milano Rho, en coincidencia con la semana inaugural de la Expo 2015. Ya se han inscrito más de 1000 empresas, lo que constituye la confirmación del interés que despierta este salón de relevancia internacional, la cita más importante del sector que tendrá lugar en Europa en el año 2015. A pesar de que transitamos tiempos de crisis y recesión que han afectado casi todas las ramas de la industria italiana y de otros países, la industria del plástico se afirma como un sector sólido y que, a casi un año del inicio del salón, vuelve a confirmar igual número de expositores inscritos en igual lapso que para la edición del año 2012. "La rama de las maquinarias, equipos y moldes para materiales plásticos y de caucho se mantiene estable en un contexto nacional aún en recesión", afirmó Mario Maggiani, director ejecutivo de Promaplast. "Una industria de excelencia en Italia que ha hecho de la innovación su principal ventaja. En la edición 2012 de Plast tuvimos más de 1500 expositores y un total de 50 mil visitantes. Para el año 2015, gracias a que el salón coincide con la semana inaugural de la Expo, esperamos una respuesta aún mayor por parte tanto de los expositores como de los visitantes". Del informe del sector relacionado al año 2013 que se dio a conocer en la Asamblea de socios de Assocomplast, la asociación italiana de fabricantes de maquinaria, equipos y moldes para plásticos y caucho, se evidencia que las empresas miembro registraron un aumento en la producción total del 1,3% y que las exportaciones se consolidan como un factor de relevancia. Esto es fundamental para el sector, que representa en promedio superior al 70% del volumen de ventas. Un "trend" positivo de toda la industria que, de confirmarse desde ahora hasta Plast 2015, tendrá indudablemente repercusiones positivas para expositores y visitantes, cuyo número se espera aumente. Este sector que impulsa la economía italiana y es competitivo a nivel internacional, se reunirá nuevamente del 5 al 9 de mayo en Plast 2015 y presentará varias novedades, como Start Plast, incubadora de empresas, sección dedicada a la innovación, la investigación y el desarrollo, y con el Salón satélite Rubber, dedicado completamente al caucho. ■

[www.plastonline.org](http://www.plastonline.org)



## Plastimagen México 2014

### El foro más importante para el plástico en Centroamérica



Del 18 al 21 de Noviembre 2014, Plastimagen México 2014 será el foro internacional de negocios más importante para la industria del plástico en México y Centroamérica. La participación de empresas líderes de más de 23 países lo confirma. La feria será el punto central de negocios de la industria del plástico, presentando a más de 800 expositores con más de 1300 marcas con lo último en tecnología, maquinaria y soluciones mundiales a más de 30000 visitantes relacionados con la industria. México es un país con una economía sólida con crecimiento real, mayor que todos los BRICs juntos. El Centro Banamex, casa de Plastimagen a Ciudad de México, está localizado en el complejo de Hipódromo de las Américas. Assocomplast participará a la manifestación coordinando la participación colectiva de un grupo de casi 40 empresas italianas. Además distribuirá material informativo sobre la industria italiana de sector, el catalogo de los expositores italianos presentes en la feria, el número especial de MacPlas International at Plastimagen 2014 (en español) e informaciones sobre la próxima edición de la exposición Plast 2015 (Milán, 5-9 mayo 2015). A la clausura de Plastimagen México 2013 el cierre de negocios entre expositores y visitantes superó los 150 millones de dólares dejando atrás los 120 millones de dólares de la edición anterior. Durante la exposición (Centro Banamex, 12-15 marzo 2013) se contó con

la presencia de más de 27600 profesionales tomadores de decisión notándose una alza evidente de la calidad del visitante, donde el 86% fueron tomadores de decisión contra el 69% del año anterior; además contó con aproximadamente 800 expositores procedentes de 21 países que mostraron las últimas tendencias para el sector en más de 28000 m<sup>2</sup> de exposición. Plastimagen México es considerado por los industriales como el trampolín para alcanzar la cifra estimada de crecimiento del sector en un 6% para el 2013, número que supera el 5.7% registrado el año anterior, donde la producción nacional de plástico cerró con 4.7 millones de toneladas, logrando así posicionar a México como el décimo segundo país manufacturero de plástico a nivel mundial. En la exposición destacaron los 12 pabellones internacionales provenientes de Brasil, Italia, España, Canadá, China (2), Taiwán, Austria, Estados Unidos, Francia, India y Portugal. El tema de Reciclaje y Sustentabilidad así como Rotomoldeo en el Siglo XXI concentró un especial interés de los visitantes debido a que la organización del evento le dio énfasis a divulgar soluciones en este ámbito. También, el tema de sustentabilidad fue cubierto en el programa académico organizado por la ANIPAC (Asociación Nacional de Industrias del Plástico) y E.J. Krause, con 39 conferencias generales y una magistral. ■

[www.plastimagen.com.mx](http://www.plastimagen.com.mx)

# FERIAS Y EXPOSICIONES

## 2014

- 25-29 septiembre - **Iranplast** (Teherán, Irán)
- 26-30 septiembre - **Taipei Plas** (Taipei, Taiwán)
- 29 septiembre - 3 octubre - **Colombiaplast** (Santa Fe de Bogotá, Colombia)
- 30 septiembre - 2 octubre - **Interplas** (Birmingham, Reino Unido)
- 30 septiembre - 3 octubre - **Equiplast** (Barcelona, España)
- 7-9 octubre - **Composites Europe** (Düsseldorf, Alemania)
- 14-18 octubre - **Fakuma** (Friedrichshafen, Alemania)
- 20-23 octubre - **Plastics Industry Show** (Moscú, Rusia)
- 21-23 octubre - **Plastex Uzbekistan** (Taskent, Uzbekistán)
- 27-29 octubre - **Luxe Pack Monaco** (Principado de Mónaco)
- 28-30 octubre - **Jec Americas** (Boston, Estados Unidos)
- 28 octubre - 1 noviembre - **IPF** (Tokio, Japón)
- 5-8 noviembre - **Vietnam Plas** (Ho Chi Minh City, Vietnam)
- 5-8 noviembre - **Ecomondo** (Rimini, Italia)
- 18-21 noviembre - **Plastimagen** (Ciudad de México)
- 19-20 noviembre - **Expoplast** (Montreal, Canadá)
- 19-22 noviembre - **Plastics & Rubber Indonesia** (Yakarta, Indonesia)
- 25-28 noviembre - **Euromold** (Frankfurt, Alemania)
- 27-30 noviembre - **Myanmar International Plastics Rubber Packaging Industrial Fair** (Yangon, Myanmar)
- 3-5 diciembre - **Rubbertech** (Shanghái, China)
- 4-7 diciembre - **Plast Eurasia** (Istanbul, Turquía)

## 2015

- 10-13 enero - **Arabplast** (Dubai, Emiratos Árabes)
- 27-30 enero - **Interplastica** (Moscú, Rusia)
- 29 enero - 3 febrero - **India Plast** (Gandhinagar, India)
- 5-10 febrero - **Plastindia** (Nueva Delhi, India)
- 10-12 marzo - **JEC Composites** (Paris, Francia)
- 10-14 marzo - **Koplas** (Seúl, Corea del Sud)
- 23-27 marzo - **NPE** (Orlando, Estados Unidos)
- 4-8 mayo - **Feiplastic** (San Paulo, Brasil)
- 5-9 mayo - **Plast 2015** (Milán, Italia)
- 19-21 mayo - **Plast-Ex** (Toronto, Canadá)
- 20-23 mayo - **Chinaplas** (Guangzhou, China)

## PROCESSING AND MOVEMENT. INNOVATION IN PLASTICS.



**FREE REGISTRATON**  
ENTERING THE CODE  
AT [EQUIPLAST.COM](http://EQUIPLAST.COM)  
**SNLTZNT8**

### Objective: Boost the plastics and rubber processing industry.

- Pioneers in **showing latest technology** through revolutionary applications.
- New technological scenarios: **achieve specific business solutions** with all the innovation in machinery.
- **Optimise your results** in just a few days. All suppliers and customers in one place to generate business opportunities.

**2,150** exhibitors.

**37,825** professional visitors.

**196** side events.

**60** countries from around the world.

- Participate in **WICAP, the networking platform** that provides you with top level, high quality contacts and reduces the time you spend seeking out new business. Effectively contact the decision makers in the leading sectors: packaging, automotive and electronics among many others.

- W** **WORLD.** The main international players in the sector (companies, associations and professionals) will be there.
- I** **INVESTMENT.** Emerging markets that require tailored industrial solutions to enhance their competitiveness.
- C** **COOPERATION AND INNOVATION LAB.** New business formulas at your fingertips. Connecting science and industry to provide the best partners in project development.
- A** **APPLICATION FORUM.** Cutting-edge companies launch their challenges in search of the most efficient solutions.
- P** **PROJECT FORUM.** International projects looking for suppliers to obtain the best technology and products at the best price.

### Show your technology. Equiplast 2014, your big chance.

**EQUIPLAST**  
The International Plastics and Rubber Event

#Equiplast

**EXPOQUIMIA**  
**EUROSURFAS**  
**EQUIPLAST**  
The Mediterranean Applied Chemistry Event

**Gran Via Venue**  
**30 Sept - 3 Oct 2014**  
[www.equiplast.com](http://www.equiplast.com)

**Fira Barcelona**

Global partners:







## CURSOS Y CONGRESOS

### ■ Austria

3-5 noviembre 2014 - **Viena:** Wood-Plastic Composites (Composites de madera y plástico) - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))  
2-4 de diciembre de 2014 - **Viena:** Silicone Elastomers/Thermoplastic Elastomers World Summit - Smithers Rapra ([www.smithersrapra.com](http://www.smithersrapra.com))

### ■ Canadá

7-9 de octubre de 2014 - **Montreal:** Foro de la ciencia de los pigmentos y los colores - Smithers Rapra ([www.smithersrapra.com](http://www.smithersrapra.com))

### ■ Emiratos Árabes

8-10 de diciembre de 2014 - **Abu Dhabi:** Flexible Packaging - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

### ■ Francia

30 de setiembre - 2 de octubre de 2014 - **Reims:** Foro europeo de biotecnología para la industria - Smithers Rapra ([www.rapra.net](http://www.rapra.net))

### ■ Alemania

14-16 de octubre de 2014 - **Colonia:** Multilayer Packaging Films (Hojas multicapa para envasado) - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))  
28-30 de octubre de 2014 - **Colonia:** Polyolefin Additives (Aditivos para poliolefinas) - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))  
4-6 de noviembre de 2014 - **Colonia:** Polymer Foam (Espumas poliméricas) -

AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))  
11-13 de noviembre de 2014 - **Núremberg:** PETnology Europe – PETnology/tecPET ([www.petnology.com](http://www.petnology.com))  
2-4 de diciembre de 2014 - **Colonia:** Thin Wall Packaging (Envases de pared delgada) - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))  
9-11 de diciembre de 2014 - **Colonia:** Fire Resistance in Plastics (Resistencia al fuego de los plásticos) - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))  
21-26 de junio de 2015 - **Dresden:** EPF 2015 – European Polymer Congress ([www.epf2015.org](http://www.epf2015.org)) - [www.aim.it](http://www.aim.it))

### ■ Israel

19-23 de octubre – **Tel-Aviv:** PPS Conference - Paragon Group ([www.paragong.com](http://www.paragong.com))

### ■ Italia

2-4 de octubre de 2014 - **Módena:** Congreso y exposición RamSpec, un nuevo evento dedicado a la química y a los composites - CREI ([www.ramspec.eu](http://www.ramspec.eu))

### ■ Reino Unido

11-12 de noviembre de 2014 - **Londres:** Pira Packaging Summit - Smithers Rapra ([www.smithersrapra.com](http://www.smithersrapra.com))

### ■ España

7-8 de octubre de 2014 - **Barcelona:** Addcom, congreso sobre compounding y aditivos - Smithers Rapra ([www.rapra.net](http://www.rapra.net))  
20-22 de octubre de 2014 - **Barcelona:** Carbon Black World - Smithers Rapra ([www.rapra.net](http://www.rapra.net))

### ■ Estados Unidos

14-15 de octubre de 2014 - **Princeton:** Barrier Pharma Packaging - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))  
11-12 de noviembre de 2014 - **Filadelfia:** Plastics in Photovoltaics - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))  
9-10 de diciembre de 2014 - **Filadelfia:** Compounding World Forum (Foro mundial sobre el compounding) - AMI ([www.amiplastics-na.com](http://www.amiplastics-na.com))

#### Addcom 2014

### La industria de los aditivos para plásticos se reúne en Barcelona

Smithers Rapra anunció el regreso de Addcom, que se llevará a cabo los días 7 y 8 de octubre de 2014 en el Novotel Barcelona City, España. Será un congreso de 2 días dedicado a aditivos para plásticos y compounding. Addcom 2014 estará dividida en dos secciones paralelas dedicadas una a los aditivos y la otra al compounding. El congreso será la ocasión para que se reúnan los proveedores de aditivos para plásticos, los fabricantes de materiales, los formuladores, los investigadores y los usuarios finales, provenientes de todos los sectores de la cadena de suministro, y analicen los desafíos de la industria, y además de compartir sus respectivos conocimientos sobre los materiales y las tecnologías de transformación que mejorarán la eficiencia en el uso y la selección de materiales de la actualidad. Los desafíos económicos a nivel mundial han llevado al mercado global de los aditivos a sentir la presión cada vez mayor de mejorar su eficiencia, rendimiento y reducción de costes. Addcom centra su atención en el negocio de la fabricación de aditivos de polímeros, las novedades en el aprovechamiento y en investigaciones de avanzada tanto de expertos laboratorios de investigación como de empresas de toda la cadena de valor del plástico, brindando a su empresa las herramientas para poder permanecer a la vanguardia en esta industria.

Tras 15 años dedicados a esta industria y a su exitoso relanzamiento en el año 2012, Addcom (anteriormente conocido como el congreso "Addcon" de Rapra) ha logrado la envidiable reputación de ser el lugar en dónde se reúnen los proveedores de aditivos para plásticos, los fabricantes y los formuladores para aprender, conectarse y trabajar en conjunto con los innovadores de la industria, disertantes expertos y los usuarios finales de los aditivos para plásticos. Las ponencias tratarán las siguientes áreas:

- estudios de caso de aditivos para plásticos para utilizar en las industrias del envasado, eléctrica y automotriz;
- tecnologías de aditivos para plásticos ecológicos y sustentables;
- novedades en los aditivos que mejoran las propiedades;
- aditivos para nuevos usos para usuarios finales;
- los desarrollos más recientes en compounding y tecnología de maquinaria periférica;
- compuestos innovadoras para satisfacer las necesidades de materiales específicos;
- novedosas herramientas de simulación en los trabajos de compounding. ■

[www.addcom-conference.com](http://www.addcom-conference.com)



INTERNATIONAL EXHIBITION FOR PLASTICS AND RUBBER INDUSTRIES

MILAN - May 5/9

moving business forward

La feria más grande para plástico  
y caucho en Europa en 2015,  
en coincidencia con el Expo mundial de Milán

[plastonline.org](http://plastonline.org)

Organizer: Promoplast srl





Estrusora EXACT E-15 para la recuperación en línea de film termoplástico



Granuladoras EXACT para la recuperación de Film Termoplástico  
Las máquinas recuperadoras de film convierten los orillos de film termoplástico en-Línea y las bobinas de residuos de film Fuera de línea en "chips" compactos, fácilmente reciclables permitiendo mezclarlos con material virgen y así reutilizarlo en un nuevo proceso de producción.

