

Ed. 1 / Nov. 2014

Mundo PU

Mundo PU es una publicación trimestral de negocios de poliuretano de Dow en América Latina





Fernando Rodriguez, Director Comercial

Los poliuretanos de principio a fin

Esta es la primera edición de newsletter de Poliuretanos de Dow para Latinoamérica, una publicación trimestral que tiene como objetivo mantener actualizados a todos los empleados de las innovaciones y la evolución del sector, desde las últimas soluciones específicas desarrolladas para nuestros clientes hasta los cambios en el mercado que deben ser mejor conocidos y comprendidos.

En las siguientes páginas, usted conocerá nuestros proyectos en desarrollo y el lanzamiento para el desarrollo continuo de la tecnología de PU, así como la mejora del rendimiento de las existentes, que sólo se hizo posible a través de asociaciones sólidas y al constante intercambio de la industria con sus clientes - un diálogo que, en Dow, es un elemento fundamental para el éxito de los negocios.

En la sección Innovación, por ejemplo, resaltamos el sistema de poliuretano PASCAL™ PRO que aumenta la eficiencia energética sin comprometer el diseño y la productividad. Ya en las Tendencias, los composites son el tema: más ligeros, resistentes y duraderos, estos materiales aumentan la competitividad de los sectores de infraestructura, transporte y energía, y estimulan la aparición de nuevas aplicaciones en diferentes sectores de PU.

Los cambios significativos en la fabricación y comercialización de colchones y colchonetas de espuma flexible de poliuretano, por las nuevas especificaciones analizadas por Inmetro, se analizan en la sección En foco. A su vez, la sección de Seguridad y medio ambiente apunta a los beneficios de la generación de biomasa de eucalipto en el complejo Aratu en Bahía, un paso más hacia el objetivo de Dow es incorporar 400 MW de energía limpia en su consumo hasta 2015.

No deje tampoco de leer sobre la contribución de Dow a la primera fábrica de contenedores Reefer (equipos de refrigeración utilizados para el transporte de carga perecedera) de Maersk fuera de China y la primera de su tipo en contenedores en Latinoamérica (sección Asociaciones), las reuniones de los agentes de toda la cadena de alimentos en nuestra sede en São Paulo (Especial) y la investigación y las pruebas realizadas por nuestro Laboratorio de Innovación Tecnológica de Poliuretanos en Jundiaí (SP), además de otras informaciones relevantes.

¡Haga una buena lectura!



El poder de los materiales compuestos

Materiales más ligeros, resistentes y duraderos producidos con los sistemas de Dow, aumentan la competitividad en los sectores de transporte, infraestructura y energía

Los sistemas de los composites VORAFORCE™ son potentes soluciones de Dow para una tendencia en varios sectores del mercado: el uso de materiales más ligeros, durables y resistentes. La línea cumple con la demanda de las industrias que se enfrentan a retos de producción cada vez más complejos que ofrecen los sistemas básicos de epoxi o de poliuretano.

La diversidad de aplicaciones es uno de los aspectos más destacados de los sistemas VORAFORCE™, que se incluyen en los proyectos de infraestructura, construcción, energía eólica, transporte y tiempo libre. En el caso del poliuretano, las principales ventajas son la mayor elongación, mayor dureza y resistencia al desgarro, en comparación con los materiales convencionales y otros tipos de resina.

Además de sus especificaciones técnicas de alto nivel, Dow trabaja en estrecha colaboración con sus clientes, proporcionándoles expertos que apoyan el desarrollo de los negocios, procesos de optimización y las mejoras de eficiencia. »



Tendencias

Innovación en el transporte

El proceso de producción en Spray de Fibras Largas (o LFI – Long Fiber Injection, en inglés), por ejemplo, es parte de los composites de poliuretano para el área de transporte y vehículos – autobuses, camiones, tractores y coches (VORAFORCE™ TL serie 1600).

“Reducir el consumo de los vehículos es otra tendencia mundial en esta industria, y una manera para que usted pueda lograr esto es a través de la pérdida de peso conseguida con los composites”, dijo Vinicius Ser-ves, Gerente de Marketing de Poliuretanos para Mercados Industriales.

Las ventajas en este caso son excelentes propiedades mecánicas, el tiempo de ciclo corto (debido a la cura muy rápida) y la alta calidad de la superficie del producto final. Al igual que en otros países, Brasil experimenta un momento en que las nuevas regulaciones requieren que los fabricantes de autobuses y camiones reduzcan las emisiones de gases contaminantes de sus modelos - objetivo que los composites ayudan a lograr con el uso de componentes más ligeros y más versátiles.

Otras aplicaciones

Filament Winding (VORAFORCE™ TW serie 100) - Aumento de la durabilidad y la solidez de las estructuras cilíndricas y cónicas, tales como postes de electricidad y transmisión, tubos de alto rendimiento y pressure vessels, con la ventaja añadida de un peso más ligero, lo que facilita el transporte y la instalación.

Pultrusión (VORAFORCE™ TP serie 200 y VORAFORCE™ TP serie 1200) - Funcionamiento a altas temperaturas y el doble de eficiencia de transmisión para la infraestructura eléctrica y excelentes propiedades de producción en el caso de la construcción, entre otros beneficios.



Potencial en Brasil y Latinoamérica

Brasil tiene un futuro prometedor para la energía eólica debido a que cuenta con la presencia de los principales fabricantes. Esta fuente de energía alternativa también está en desarrollo en otros países de América del Sur, lo que refuerza la importancia de Dow como un proveedor de la innovación en este sector.

“El segmento de petróleo y gas en el mercado brasileño es otra fuente de negocio en términos de composites, ya que sus compañías operativas requieren materiales con resistencia mecánica y ligeros. Son muchos equipos, tales como tuberías, que se sumergen a grandes profundidades”, agrega Vinicius.

Ya los transportes y la industria automotora, tanto en el país como en los otros mercados del continente, necesitarán cada vez más los composites para alcanzar sus metas de productividad/rentabilidad y de reducción del consumo de combustible de baja emisión de contaminantes de sus vehículos.



Nuevo mundo admirable de colchones

Nuevas normas para los productos de espuma y muelles mueven el sector, elevan la calidad y acercan a Dow a sus socios.

Desde principios de 2014, los fabricantes e importadores de colchones y colchonetas de espuma flexible de poliuretano sólo pueden vender sus productos si cumplen con la orden N° 79/2011 de Inmetro, que establece los requisitos técnicos para la fabricación de los colchones. A su vez, las tiendas tienen hasta el 07 de febrero 2015 para vaciar su inventario de artículos que no cuentan con las especificaciones determinadas - después de esta fecha se prohibirá su venta.

Para ajustarse a las nuevas normas, las empresas del sector tuvieron que, en los últimos años, adaptar sus productos a las especificaciones que son analizadas por Inmetro (NBR 13578 y NBR 13579):

- Identificación (uso de etiqueta cosida con información sobre el nombre del fabricante, marca, tamaño del colchón, densidad nominal, soporte de carga de espuma, fecha de fabricación, composición de la tela del forro y período de garantía);
- Dimensiones (largo, ancho y espesor);
- Densidad (cantidad de materia prima utilizada para producir 1 m³ de espuma);
- Fuerza de indentación (de carga) y el factor de la comodidad;
- La deformación permanente en la compresión;
- Resistencia mecánica (tensión de ruptura, alargamiento y resistencia al desgarro);
- Fatiga dinámica (pérdida de espesor y pérdida de apoyo).

“El impacto del estándar de certificación de los colchones en el mercado fue grande puesto que los fabricantes tuvieron que adaptarse. Para algunos productores de colchones que ya tenían laboratorios de pruebas disponibles, ha sido más fácil implementar las especificaciones de Inmetro. Otros productores han encontrado más dificultad porque tuvieron que invertir en equipos de prueba y certificación”, explica Rogério Baixo, Químico de Desarrollo de Dow. »

En foco

Asociación y apoyo

Dow se posicionó de inmediato a favor de las nuevas normas y certificaciones, y se puso a disposición de sus clientes para ayudarlos a cumplirlas. Esto se debe a un mayor compromiso del mercado con la calidad de la espuma, lo que aumenta la percepción positiva de los consumidores con esta materia fundamental de los colchones.

“Recibimos muchas peticiones de ajuste del diseño y de análisis de espuma. Algunos socios usan nuestro laboratorio como apoyo, y ofrecemos soporte y orientación sobre cómo deberían proceder para obtener sus certificaciones”, recuerda Rogério.

En otras palabras, este es un ejemplo de una relación en que todos, frente a un nuevo reto en el sector, ganan. De hecho, la interacción entre Dow y sus socios ha sido fundamental para una transición exitosa con las nuevas reglas del sector, puesto que con estas, Brasil se ha posicionado como uno de los mercados pioneros en este aspecto.

“El país impuso un nivel de demanda que pocas naciones adoptan. Estamos al nivel de los más altos en el mundo”, dijo Antonio Gomes, Director de Iner (Instituto Nacional de Estudio del Reposo).

La organización, fundada en 1984 por los fabricantes de colchones y materias primas interesados en la formación de una institución, sin ánimo de lucro, de regulación y supervisión y de regulación y especificación, realiza pruebas en el Laboratorio de Pruebas Técnicas en Senai - Centro de Educación Profesional (Labten), en Curitiba (PR), considerado uno de los más modernos en análisis físico del país.

Iner también ha creado el Certificado de Calidad Pro-Espuma. “Nuestras especificaciones están por encima a las de la Asociación Brasileña de Normas Técnicas (ABNT), utilizadas por Inmetro. Lo importante es que el consumidor y la industria ganan con esta nueva realidad del segmento de colchones. Hubo una calificación de fabricantes y productos, lo que conduce a una demanda más grande de diferenciación y competitividad”, comentó Antonio Gomes.



El tiempo de los muelles

Después de los colchones de espuma, Inmetro ahora trabaja en la publicación de los requisitos técnicos para la certificación de productos con resortes. “Queremos definir los requisitos técnicos que se deben cumplir con el fin de fomentar la mejora del producto nacional, proporcionando un entorno de competencia leal, que permita a las empresas nacionales a competir en igualdad, tanto en el mercado brasileño como en el extranjero”, comentó Alfredo Lobo, Director de Evaluación de Conformidad en Inmetro.

Al igual que en el caso del segmento de espumas, los fabricantes, importadores y distribuidores tendrán plazos para reglamentar su producción y ventas después de la publicación - sin fecha determinada - de la orden final.

La gran apuesta de Dow y Maersk

Empresa ofrece el conocimiento, las habilidades y los productos químicos básicos para la estratégica fábrica contenedores refrigerados en Chile

Chile es hoy uno de los mayores exportadores mundiales de alimentos frescos. Con la espalda hacia el Pacífico - y por lo tanto para todo el mercado asiático - el país invierte en la mejora de su infraestructura portuaria y otras ventajas para las empresas en el sector.

Maersk Container Industry, unidad de esta que es una de las mayores empresas de transporte marítimo en contenedores de carga en el planeta, está entre ellos. Es en San Antonio (Valparaíso), que no por casualidad se encuentra el puerto más grande de Chile, que la empresa estableció primera fábrica de contenedores Reefer (utilizado para el transporte de carga perecedera) fuera de China y la primera de su tipo en Latinoamérica.

Se trata de un gran proyecto que tiene Dow como un socio clave. "Estamos hablando de la mayor iniciativa de la empresa de sistemas de poliuretano en Latinoamérica, con la participación de funcionarios de diversos lugares como el Centro Mundial para la Investigación y el Desarrollo de poliuretano en Correggio, Italia, la representación en China y algunas de nuestras unidades



latinoamericanas. La coordinación del trabajo, tanto de la parte técnica como del comercio, es un logro en sí mismo", dijo Gabriel Garrido, Director de Ventas de Performance Materials.

Unión Estratégica

La asociación refleja el crecimiento del mercado de PU en Latinoamérica y las perspectivas de aumento de la producción de Dow gracias al proyecto Sadara, joint venture con Saudi Arabian Oil Co. (Aramco) para la construcción, en 2015, de uno de los más grandes complejos industriales del sector químico en todo el mundo.

En la nueva planta de Maersk, que abrió sus puertas en 2013, se producirán cerca de 40 mil contenedores al año - puestos en línea recta, cubrirían una distancia de 487 kilómetros - -, con una demanda estimada de 19.000 toneladas de poliuretano expandido. "Tuvimos la oportunidad de participar en este proyecto desde el principio, lo que no ocurre a menudo. »



La planta en San Antonio en números

330.000 m² de terreno

40.000 contenedores fabricados por año

1.800 empleados

608 componentes por contenedor

Por lo tanto, estamos colaborando con el diseño de la logística de los productos químicos y el capacitación de las personas con respecto a la seguridad y el uso de productos químicos, entre otras cosas”, agrega Gabriel.

Dow tuvo que poner en práctica una planificación bien definida para satisfacer las necesidades de Maersk - la planta tiene un papel crucial en la reducción del déficit de contenedores refrigerados en la costa oeste de América del Sur. A esto, se proporcionará el 40% de los sistemas de polioles por las plantas de Cartagena (Colombia), mientras que la de Freeport (Estados Unidos) contribuirá con un 60% de la cantidad de difenilmetano diisocianato (MDI).

Oportunidades renovadas

La asociación es una doble oportunidad para nuevos negocios. Maersk, que hace una gran apuesta en este proyecto, gana con la experiencia y las soluciones innovadoras de Dow. A su vez, la empresa refuerza su posición como líder en la industria química y crea perspectivas en otros sectores.

“La relación con Maersk abre un mundo de oportunidades, ya que obtenemos una mayor visibilidad en los diferentes segmentos, tales como poliuretanos rígidos, con la aplicación de poliurea en minería, y de paneles rígidos”, explica Gabriel.



Una revolución para la cadena de frío

Un sistema innovador de poliuretano PASCAL™ PRO aumenta la eficiencia energética sin comprometer el diseño y aumentando la productividad

Dow refuerza su presencia innovadora con el lanzamiento de PASCAL™ PRO, una tecnología revolucionaria en la productividad y eficiencia energética de la industria de la cadena de frío profesional.

En línea con la nueva normativa, el nuevo sistema de poliuretano cumple con las expectativas de los fabricantes de refrigeradores y paneles termoaislantes, proporcionando beneficios en la energía y la productividad.

El secreto de esto es el rendimiento de energía superior. PASCAL™ PRO ofrece un proceso de fabricación consistente - con la sostenibilidad y la calidad del diseño sin aumentar los costos - para el aislamiento de cámaras frigoríficas y vehículos refrigerados.

¿Cómo funciona?

El sistema tiene dos componentes, y utiliza un proceso de inyección a presión reducida con una espuma de poliuretano (desarrollado específicamente por Dow) para llenar la cavidad del panel de aislamiento.

Las formulaciones de poliuretano se desarrollan a medida y el sistema de procesos de inyección a presión reducida crean un llenado más eficiente y consistente de este espacio.

Además, permite una densidad reducida, mejorando el desmolde y la conductividad térmica, sin comprometer las propiedades mecánicas.

Los principales beneficios para los negocios

PASCAL™ PRO se diferencia en el mercado por cuatro beneficios principales:

Aumento de la productividad: Optimización hasta en un 40%, en línea con el aumento del tiempo para el desmonte.

Reducción de costos: Mejora el rendimiento de la espuma con el potencial para las densidades más bajas aplicadas.

Eficiencia energética: Cumple con las regulaciones sin resultar en un aumento del gasto. La conductividad térmica es hasta un 5% inferior en comparación con los sistemas de aislamiento de poliuretano actuales.

Sostenibilidad: Se puede utilizar PASCAL™ PRO en todas las tecnologías de agentes de expansión cero ODP y cero ODP-bajo GWP, incluyendo los hidrofluorocarbonos, agua, hidrocarburos y hidrofluoro olefinas.

Caminos sostenibles

Iniciativa de generación de biomasa de eucalipto en Bahía es un paso más hacia el objetivo de 400 MW de energía limpia para el año 2015

La colaboración entre Dow y el ERB (Energías Renovables de Brasil) sigue dando beneficios a la Compañía, sus clientes y el medio ambiente: la inauguración de una planta de cogeneración de vapor y energía a partir de biomasa (materia prima de eucalipto de alta disponibilidad en Brasil y de seguridad en su manejo) en el complejo de Aratu, Bahía, es la prueba más reciente. “Es un proyecto a gran escala, en el que empleamos la última tecnología con lo más moderno e innovador”, dijo Emilio Rietmann, presidente de ERB.

La iniciativa es pionera en la industria petroquímica y permite que una parte del gas natural utilizado en los procesos de producción sea reemplazado, causando que el 75% del consumo de energía del complejo industrial provenga de energía limpia - parte de ese porcentaje proviene de fuentes distintas de la biomasa de eucalipto. Antes, la matriz energética de Aratu poseía el 45% de la electricidad (proporcionado por la Compañía Hidroeléctrica de São Francisco - Chesf) y el 55% de la energía térmica a través de gas natural.

Con el proyecto, Dow reemplazará en Aratu el 50% de la energía térmica para producir energía limpia. “Hoy en día, tenemos una matriz energética más limpia, que nos ayuda a reducir la huella de carbono. Este proyecto refuerza nuestro compromiso con el medio ambiente”, dijo Marcelo Fiszner, Director de Marketing y Tecnología para el poliuretano para Latinoamérica. Prueba de ello es el hecho de que 42.000 toneladas de CO2 ya no serán lanzadas al año en la producción del óxido de propileno (PO) generado en esta planta, el equivalente a una disminución del 45% en las emisiones en comparación con la matriz energética anterior, un beneficio que se extenderá a todos los clientes que utilizan los productos derivados de esta materia prima, tales como polioles (principal materia prima para la fabricación de poliuretanos) y poliglicoles.



La iniciativa en números

- **R\$ 265** millones invertidos en proyectos de energía renovable;
- **1,08 millones** de toneladas de vapor industrial y **108.000** MWh de electricidad es la capacidad de producción anual;
- **10.400** hectáreas de madera de eucalipto de reforestación utilizados a lo largo del contrato de **18 años** entre Dow y ERB;
- **Restauración de áreas degradadas** para la formación de los bosques;
- **Reducción de las emisiones** de gases de efecto invernadero (GEI);
- **Reducción de 200.000 m³ por día de gas natural** = 180.000 toneladas / año de CO2;
- **El 98% de las partículas** que se liberarían en la atmósfera por la combustión de la biomasa son **capturadas por los filtros**.

Conozca más

Investigación de excelencia

El Laboratorio de Innovación Tecnológica de Poliuretanos en Jundiaí (SP) lleva a cabo investigaciones y pruebas para la innovación en distintos sectores de la industria.

La investigación y el desarrollo son elementos claves de la innovación química en Dow, y una de las herramientas principales para esto, es el Laboratorio de Innovación Tecnológica de Poliuretanos en Jundiaí (SP), el laboratorio mejor equipado de Latinoamérica.

En un área de más de mil metros cuadrados - donde están ubicados los laboratorios de pruebas físicas y de caracterización de polímeros, una planta piloto, y otras instalaciones - se llevan a cabo muchas actividades, desde la investigación en pequeña escala hasta grandes pruebas que involucran equipos simulando aplicaciones, en la línea de producción de los socios y clientes.

“Nuestros contactos estratégicos se basan en la estructura. En el caso de Brasil, es parte de nuestro compromiso estar muy cerca de los mercados y sus agentes para que podamos crear aplicaciones innovadoras y sostenibles. De hecho, estamos siempre en busca de innovaciones para toda la cadena”, dijo Marcelo Fiszner, Director de Marketing y Tecnología para Poliuretanos en Latinoamérica. »



Conheça mais

Las investigaciones y las pruebas se aplican en los colchones, almohadas, muebles, calzados, cadena de frío y construcción, y en aplicaciones industriales, de automoción y en tecnologías de petróleo y combustible, entre otros segmentos. "Todavía tenemos cuatro máquinas de inyección de poliuretano para todo tipo de espumas y hacemos la gestión de pentanos y ayudamos en las operaciones de espuma flexible con bloques de hasta un metro cúbico," comentó Marcelo Fiszner.

Existen espacios similares en México, Argentina y Colombia. El sitio también está integrado con una amplia red de laboratorios de Dow en poliuretano, cuyas unidades principales están en los EE.UU. e Italia. En Brasil, el equipo está formado por siete ingenieros de servicio técnico y de desarrollo y seis técnicos de laboratorio.

Amplia infraestructura

Las instalaciones en Jundiaí ofrecen numerosas posibilidades para los estudios de los socios de Dow, como el análisis del perfil de la reactividad de sistemas de poliuretano; de formulaciones de elastómeros, espumas flexibles, espumas rígidas y termoestables híbridos que contienen poliuretanos y otros productos con propiedades químicas; de piezas moldeadas para la evaluación de la aplicación del material en filtros, adhesivos y calzados; de estabilidad dimensional y fotooxidativa; de determinación de los parámetros físico-químicos y térmicos de materiales de poliuretano; y de pruebas en espumas flexibles según el estándar obligatorio ABNT NBR 13579-1 llevadas a cabo en el nuevo Centro de Tecnología.

La realización de estos diferentes tipos de investigaciones es posible gracias a que las instalaciones, de las más tecnológicas e integradas en toda Latinoamérica, se dividen en distintas especialidades:



Laboratorio de Pruebas Físicas y Analíticas y el Laboratorio de Elastómeros: donde se lleva a cabo la personalización de soluciones y formulaciones de poliuretano a través de, por ejemplo, agitadores mecánicos para la mezcla de hasta 1 kg y moldes en miniatura con control de temperatura.

Laboratorio de Pruebas Físicas: está equipado con la última tecnología para realizar pruebas de la vida útil de los materiales y pruebas para determinar las propiedades físicas y estructurales de las más diversas aplicaciones de materiales en poliuretano - lo que permite el estudio de la tensión de ruptura y elongación, resistencia al desgarro e indentación por flexión (dureza) - y otras necesidades de las empresas del sector.

Sistemas de Inyección: las inyectoras de alta y baja presión, con control de temperatura variable, presión, flujo y ciclos de programación, permiten estudios de inyección que contengan espumas rígidas de ciclopentano para el aislamiento térmico, la evaluación de la utilización de nuevas materias primas y/o agentes de soplado alternativos (simulación de condiciones de proceso real) y la inyección de espumas flexibles de alta densidad o microcelulares ($> 200 \text{ kg} / \text{m}^3$), además de otras actividades.



El reto de alimentar al mundo

Evento de Dow para la cadena alimentaria brasileña calienta el debate sobre la necesidad de encontrar soluciones conjuntas sostenibles para el sector

Estimando que la población mundial llegue a 9 billones para el año 2050, los alimentos se tornan cada vez más una cuestión de primer orden. Esto es porque será necesario aumentar la producción de alimentos en un 70% para mediados de este siglo. En este escenario, el 40% de este crecimiento provendrá de Brasil, según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

Puede parecer un futuro lejano, pero el aumento de la demanda hace que no lo sea. Consciente de esta tendencia - y la necesidad de acciones concretas - Dow reunió en la sede de Latinoamérica en São Paulo, cerca de 200 socios de la cadena alimentaria brasileña durante el encuentro de Soluciones Sostenibles para la Cadena Alimentaria. Brasil - nutriendo a un mundo en crecimiento. Entre los participantes, se encontraban representantes de las empresas de la cadena de frío, los productores de envases de plástico, los funcionarios del gobierno y asociaciones, entre otros.

“Dow no solo ofrece una serie de tecnologías para este sector, sino que depende del esfuerzo de la cadena para poner en práctica los cambios necesarios para que Brasil siga siendo uno de los mayores productores alimenticios en el mundo. Esto sólo ocurrirá si todos los eslabones de la cadena trabajan juntos”, dijo Pedro Suarez, presidente de Dow Latinoamérica. »

A su vez, Roberto Rodrigues, ex-ministro de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento, y actual coordinador de la Fundación Getúlio Vargas y orador principal del evento, destacó el potencial de la agricultura local. "Tenemos la mejor tecnología agrícola tropical. Durante los últimos 23 años, la producción de cereales creció un 225%, mientras que la superficie plantada aumentó en sólo el 41%. Esto es tecnología. El agronegocio brasileño está haciendo su parte para la seguridad alimentaria y la energía", agregó.

El evento fue una oportunidad importante para el intercambio de experiencias, los debates celebrados durante las conferencias, mesas redondas y workshops, en torno a la producción de alimentos, la salud, la nutrición y la entrega eficiente (cadena de frío y envasado), además de la mitigación del carbono.

Supermercado Dow

Para enseñar parte de las ofertas de Dow en soluciones que contribuyen a la cadena alimentaria en términos de seguridad alimentaria, funcionalidad e integridad, fue montado un auténtico supermercado en la recepción de la sede. Más de 60 elementos de la cartera de la compañía fueron presentados, entre ellos, el área de soluciones de poliuretanos.

Esta tecnología es esencial en el segmento, ya que está presente en todo el conjunto de la cadena de frío desde la producción (para el transporte de carne, por ejemplo), el almacenamiento (cámaras frigoríficas) hasta llegar a la casa de los consumidores finales (refrigeradores). Algunas de las soluciones presentadas fueron:

VORACOR™: sistemas de poliuretano para la fabricación de paneles termoaislantes de fabricación discontinua que ofrecen una combinación única de eficiencia, mejor aislamiento, ligereza y propiedades de conexión estructural y facilidad de uso.



VORATHERM™: Nueva familia de sistemas de poliisocianurato (PIR) para la producción de paneles termoaislantes rígidos, que proporcionan un mejor aislamiento térmico con propiedades de resistencia mejorada y de reacción al fuego.

PASCAL™: Nuevo sistema de poliuretano para el aislamiento térmico de los refrigeradores, lo que aumenta significativamente la eficiencia energética de los electrodomésticos sin afectar el diseño y mejora sustancialmente la productividad de los fabricantes.

PASCAL™ PRO: Un nuevo sistema de aislamiento de poliuretano, que ofrece un proceso de fabricación consistente y de alta calidad para paneles y para aislar camiones refrigerados y otras aplicaciones de paneles discontinuos, dándoles un alto rendimiento de energía y aumentando en un 40% la productividad de los fabricantes con una inversión inicial muy baja.

Mundo PU

