N. 01/2020 WWW.SIPA.IT

## SPASEAKS

PERFECCIONANDO LA INTEGRACIÓN DE SISTEMAS COMPLEJOS

PAG. 34

LA SOPLADORA LINEAL HA SIDO MODERNIZADA Y POTENCIADA

PAG. 42

CÓMO FABRICAR BUENAS PREFORMAS Y BOTELLAS EN RPET, SIEMPRE

PAG. 68



#### ÍNDICE







## 01

#### **ALREDEDOR DEL MUNDO:**

noticias de los diferentes continentes.

La mejor agua del mundo ahora también se está embotellando en una línea SIPA:

6 desde las montañas de Creta hasta la botella SIPA

El especialista en soja Incobrasa apostó por SIPA para soplar y llenar

10 botellas para aceite

SIPA brinda a Big Tree Beverages la velocidad y flexibilidad que necesita para embotellar

14 bebidas de jugo Fruiticana

Parle agro maximiza la cantidad y la calidad 18 de su producción con XFORM de SIPA

SIPA mantiene el fabricante de bebidas 22 Doğanay Gida en buena salud

SIPA cumple con la expectativas de Arca 26 Continental Lindley



#### **ENFOCADOS EN:**

las soluciones SINCRO de SIPA.

Perfeccionando la integración 34 de sistemas complejos

04

#### **PETWORK:**

concepto, diseño, ingeniería, novedades en el mundo del packaging.

SIPA ayuda a finn spring 56 a producir aguas salvaies

El PET aprieta el aceite 60 de oliva extra virgen

62 Uniendo el reciclaje y el diseño

64 Botellas resistentes a la lejía en rPET

03

### VENTANA TÉCNICA:

últimos desarrollos.

La sopladora lineal ha sido 42 modernizada y potenciada

SIPA pone en marcha un centro de reacondicionamiento y conversión 46 de moldes en una nueva planta en Brasil

XFORM está más 48 abierta que nunca

XActive-Cleaning minimiza el polvo en los 50 sistemas de canales calientes de preforma de PET

05

#### **SOSTENIBILIDAD**

Tecnologías y acciones para el reciclaje desde una perspectiva de economía circular.

Cómo fabricar buenas preformas y botellas 68 en rPET, siempre

74 Podemos ser (CIRCULAR) heroes







## Sostenibilidad en tiempos de Covid



Bienvenido a la última edición de SIPA SPEAKS. En este número, analizamos algunos temas candentes y la manera en que SIPA los está abordando. Pero primero, haremos un corto comentario sobre el tema más candente de todos. el COVID-19. Todas nuestras vidas se han visto trastornadas por la pandemia. La expresión "nueva normalidad" se ha utilizado antes, pero esta vez está claro que el paradigma realmente ha cambiado: el mundo ha cambiado. A nivel empresarial, desde principios de año, muchas preocupaciones han sido resueltas y algunas de ellas no volverán a presentarse. Gracias a su determinación y compromiso con sus clientes en todo el mundo, SIPA ha continuado operando, pero no siempre de la misma manera que antes. SIPA se ha vuelto "más inteligente" que nunca. Ha desarrollado nuevas formas de implementar instalaciones y proporcionar servicio técnico, por ejemplo, formas que con toda probabilidad seguirán siendo útiles incluso después de que haya pasado la pandemia.

Desde el comienzo de esta crisis, SIPA ha estado colaborando con sus diversos proveedores para garantizar a sus clientes el suministro de repuestos y piezas necesarias, así como actualizaciones

técnicas. Utilizando sus alianzas con las principales empresas de logística, SIPA ha hecho todo lo posible para minimizar los efectos derivados de la intensificación de los controles en las aduanas y los retrasos en la logística. Y ha desarrollado un sistema inteligente y remoto para dar seguimiento a la instalación de máguinas y sistemas. Esto es posible porque nuestros expertos han desarrollado procedimientos especiales que cubren todos los pasos de la instalación. desde la descarga de las partes de la máquina hasta el montaje y conexión de todos los grupos funcionales. Estamos utilizando al máximo aplicaciones de software avanzadas fijas y móviles y herramientas de IT para garantizar el éxito de la operación. Nunca estamos lejos, es nuestro lema. Incluso en este momento difícil, SIPA tiene la intención de brindar el mejor servicio y soporte posibles para todos nuestros clientes y socios comerciales, donde sea que se encuentren.

Por otro lado, SIPA también ha estado analizando cómo su tecnología puede ayudar a los consumidores a afrontar el día de manera más segura. Uno de los efectos de la pandemia ha sido la mayor necesidad de tener las manos limpias. Muchas personas han recurrido al uso de líquidos desinfectantes envasados en botellas pequeñas, ya que no siempre tenemos a disposición agua y jabón común para utilizar. Las máquinas de moldeado por inyección-estirado-soplado de una sola etapa ECS SP más pequeñas de SIPA están demostrando ser ideales para la producción de estos envases.

La presión que existe en reducir, reciclar y reutilizar los envases de plástico sigue aumentando. Los desechos son una plaga para la sociedad y tenemos que encontrar otras formas para evitarlos. Las botellas de PET de un solo uso están en la mira de los activistas, pero al menos en Europa, los porcentajes de recuperación de desechos no son tan malos. En 2018, por ejemplo, según un informe encargado por

varios grupos industriales, se recolectaron y clasificaron 1,78 millones de toneladas de botellas de PET posconsumo para su reciclaje. Queda un largo camino por recorrer, pero es un progreso.

SIPA, por supuesto, ha estado activa durante muchos años en el tema de "reducir" estos elementos, desarrollando tecnologías para disminuir el peso de los envases, y también ha estado poniendo mucho énfasis en el uso del PET reciclado (rPET) en envases fabricados en sus equipos. En este número, analizamos las mejores formas de fabricar envases de alta calidad con rPET, ya sea mediante la utilización de la tecnología innovadora de moldeado por invección-compresión, integrada con equipos de reciclaje (Xtreme Renew), o mediante el uso de sistemas más convencionales, con características especiales, diseñados específicamente para procesar rPET.

Para logra la sostenibilidad también hay que ser energéticamente eficientes. En este caso, la integración de sistemas puede jugar un papel importante, lo que explica el motivo por el cual es tema de análisis en nuestro FOCUS ON. La integración disminuye la necesidad de calentamiento y enfriamiento, y también disminuyen las cuentas a pagar al aumentar la productividad y reducir los requisitos de espacio, todo esto permitiendo soluciones de packaging altamente personalizadas. Usted puede averiguar cómo SIPA es capaz de integrar todo, desde el pellet hasta los pallets cargados con envases llenos, tapados y etiquetados; incluso es posible que esté interesado en un sistema altamente innovador que SIPA desarrolló para la producción de botellas ISBM, no en PET sino en poliestireno, posiblemente una primicia mundial; y con respecto a la reutilización de elementos para la sostenibilidad, vea cómo un cliente ha integrado la producción de botellas de PET para usos múltiples.

¡Le deseamos una agradable lectura!





GRECIA

#### LA MEJOR AGUA DEL MUNDO AHORA TAMBIÉN SE ESTÁ EMBOTELLANDO EN UNA LÍNEA SIPA:

DESDE LAS MONTAÑAS DE CRETA HASTA LA BOTELLA SIPA.





En la isla griega de Creta, muy cerca del hermoso pueblo de Zaros (población: 2.150 habitantes), un agua mineral muy apreciada brota de un manantial llamado Amati en la montaña Psiloritis. Hace 30 años, la gente del pueblo se unió para crear una empresa cooperativa, también llamada Zaros, para embotellar esta maravillosa agua y exportarla a todo el mundo.

Hace tres años, esta agua de marca Zaros fue nombrada "La Mejor Agua Embotellada del Mundo, en la 27<sup>a</sup> Cata Anual Internacional de Agua de Berkeley Springs, superando en la competencia a más de 600 aguas embotelladas de todo el mundo. Esto sucedió solo un año después de que Zaros obtuviera el Premio al Mejor Sabor Europeo, otorgado por el International Taste Institute de Bruselas. En este concurso, el agua de Creta fue evaluada por 30 jueces, todos miembros de prestigiosas empresas europeas de catering. Este reconocimiento ha aumentado la demanda del agua mineral envasada Zaros, lo que ha llevado a la empresa a buscar un proveedor de equipos para una nueva línea de embotellado. El año pasado Zaros eligió a SIPA para diseñar y suministrar la línea para soplar y llenar botellas para agua con y sin gas, y también para una nueva línea de aguas saborizadas. Zaros ahora tiene una línea SIPA completamente nueva basada en un Sincro Bloc 6-40-8, compuesta por una sopladora de botellas SFR6 y una llenadora volumétrica Flextronic C 40-8, seguida de una torreta de tapado rotativa, una unidad de mezclado Massblend 27 y una unidad de carbonatación. La línea produce botellas en diversos tamaños: 330 mL,

 $500~\mathrm{mL},\,1,\!0~\mathrm{L\,y}$ 1,5 $\mathrm{L\,con}$  productividades de hasta 13.500 botellas por hora.

Zaros recurrió a SIPA porque quería un socio en el cual poder confiar, con una reputación de calidad y que pudiera ofrecer una buena performance a un precio competitivo. Zaros finalmente se convenció de que SIPA es una empresa que está a su máximo nivel, que ofrece tecnología líder y un servicio posventa confiable. SIPA está conversando actualmente sobre la posibilidad de suministrar equipos línea abajo, desde la unidad de etiquetado en adelante. Mientras tanto, el agua ZAROS en botella SIPA "viajará" con los vuelos de AEGEAN Airline, la aerolínea de bandera griega, después de un acuerdo relevante firmado entre las dos compañías. El equipo de SIPA le desea todo lo mejor a agua ZAROS.









EL ESPECIALISTA EN SOJA INCOBRASA APOSTÓ POR SIPA PARA SOPLAR YLLENAR BOTELLAS PARA ACEITE



Renato Ribeiro sabe un par de cosas sobre la soja. De hecho, el brasileño tiene más de 60 años de experiencia en la extracción de aceite para ellos. En 2004, Incobrasa abrió su primera operación de packaging en Gilman, Illinois, EE. UU.

Ahora, con su última inversión, ha elegido a SIPA para una línea integrada de soplado y llenado de botellas para aceite vegetal comestible.

Incobrasa eligió la última generación de equipos rotativos de estirado-soplado Xtra de SIPA, en configuración Sincro con la llenadora electrónica por peso de alta precisión de SIPA Flextronic W, equipada con una válvula "sin contacto" que es extremadamente simple, higiénica y veloz.

El sistema fabrica y llena botellas en dos tamaños, 16 oz y 48 oz a una velocidad de hasta 15.300 botellas por hora para las botellas de 16 oz, o sea 2.550 botellas por cada una de las seis cavidades de la Xtra, y 8.400 botellas por hora para el tamaño de 48 oz.

Esta velocidad es posible gracias, en gran parte, a un ángulo de proceso activo de 200 grados, un 15% más amplio que el promedio de la industria, permitiendo un soplado sin estrés a alta velocidad.



Resultado: la combinación ideal entre calidad y cantidad.

La Xtra también se destaca

La Xtra también se destaca por su rentabilidad: el consumo de energía es tan bajo que la producción de cada botella requiere un 25% menos de energía que en las generaciones anteriores de máquinas rotativas.

El sistema Sincro se caracteriza por facilitar un cambio de producto muy rápido sin necesidad de utilizar herramientas especiales. La línea está equipada con sistema ECHO para control y monitorización remoto, posibilitando la gestión digital.

Sin embargo, estas no son las únicas razones por las que Incobrasa eligió Xtra y Flextronic W de SIPA. "Estamos muy satisfechos con la cooperación y el servicio in situ que ha brindado SIPA, así como con su capacidad para la resolución de problemas", comenta Mariano Moliner, Gerente de la Planta Embotelladora de Incobrasa.

Incobrasa es líder en la producción de productos alimenticios oleaginosos de alta calidad y también combustible biodiesel. Fundada en Brasil como procesadora (trituración y extracción de aceite) de soja, se ha interesado en las tierras agrícolas y la industria de la soja de EE. UU. desde 1982. Su primera planta procesadora de soja en América del Norte, en Gilman, entró en funcionamiento en 1997. Desde entonces, la planta ha crecido de tal manera que incluye una refinería, una línea instalada de envasado de aceite vegetal apta para alimentos y una planta de producción de biodiesel de última generación.





ZAMBIA

A BIG TREE

PARA

BEBIDAS DE

JUGO FRUITICANA



SIPA BRINDA BEVERAGES **LA VELOCIDAD** YFLEXIBILIDAD OUE NECESITA EMBOTELLAR









Las nuevas bebidas de jugo de fruta Fruiticana de Big Tree Beverages no contienen conservantes, gracias a SIPA. SIPA instaló una nueva línea totalmente integrada de soplado y llenado en caliente en la planta principal de Big Tree Beverages en Lusaka, Zambia, a fines del año pasado, y desde entonces las bebidas han irrumpido con mucho éxito en el mercado.











Big Tree Beverages también aprovechó las habilidades de SIPA en el diseño de la botella para crear nuevas formas con etiquetas envolventes para las botellas de jugo Fruiticana. Estos jugos vienen en varios tamaños y sabores muy innovadores. Todas las botellas para llenado en caliente tienen un cuello 1881 en los cuales se montan las tapas estándares 1881.

La nueva línea comienza con una unidad de estirado-soplado rotativa equipada con 12 cavidades, que alimenta directamente con botellas un monobloque de llenado Flextronic SE 36/9. Esta es una llenadora electrónica volumétrica por gravedad, diseñada para aplicaciones de llenado en caliente en configuraciones ultralimpias. Es capaz de operar en Nitro Hot Fill, en el que se inyecta una pequeña cantidad de gas nitrógeno en la parte superior de la botella llena, para evitar que se deforme a medida que el contenido se enfría (la Flextronic también se puede utilizar para llenado en caliente y en frío estándar). A continuación pasan por un túnel de enfriamiento,

una etiquetadora, y para terminar se le realiza la envoltura retráctil.

La flexibilidad de la línea fue un factor determinante para que Big Tree Beverages eligiera a SIPA para su última inversión, ya que cambiar de un producto a otro es rápido y sencillo. Los moldes se pueden cambiar velozmente, por lo que es fácil pasar de un tamaño de botella a otro (y en el futuro, posiblemente se cambiarán los diseños de la botella mientras se procesa el mismo tamaño de preforma).

Además de esto, SIPA ha suministrado un sistema que proporciona la productividad que Big Tree Beverages necesitaba por el dinero que quería invertir, la línea funciona a muy alta velocidad. Otra cosa que sumó, fue la capacidad de SIPA para crear un nuevo diseño de botella que estuviera alineado con el concepto del cliente para la marca Fruiticana.

El Gerente de Ventas de SIPA para África del Sur resalta otras ventajas del sistema. Dice que: "El consumo de aire y energía es bajo, y el llenado en caliente con agregado de nitrógeno "Nitro Hot Fill" ayuda a contener aún más los costos en comparación con el llenado en caliente estándar." "Por último, toda la línea cabe en un espacio relativamente pequeño."

Big Tree Beverages es una de las compañías de bebidas más grandes del África subsahariana y ofrece una amplia variedad de bebidas a un precio muy accesible en más de 10 países. La gama de productos incluye bebidas energéticas, refrescos sabor cola, diversas bebidas carbonatadas, jugos, licores y muchos otros tipos de bebidas. El portafolio está en constante cambio gracias al enfoque visionario de la familia que lidera la compañía, alineada con el objetivo de la empresa de seguir ofreciendo productos que satisfagan las cambiantes demandas de los consumidores y ofrezcan los mejores refrescos en su categoría. Big Tree Beverages, que emplea a más de 5.000 personas en Zambia y países vecinos, forma parte del Trade Kings Group, la empresa de bienes de consumo de alta rotación "FMCG" más grande del África subsahariana.







SÍPA 17

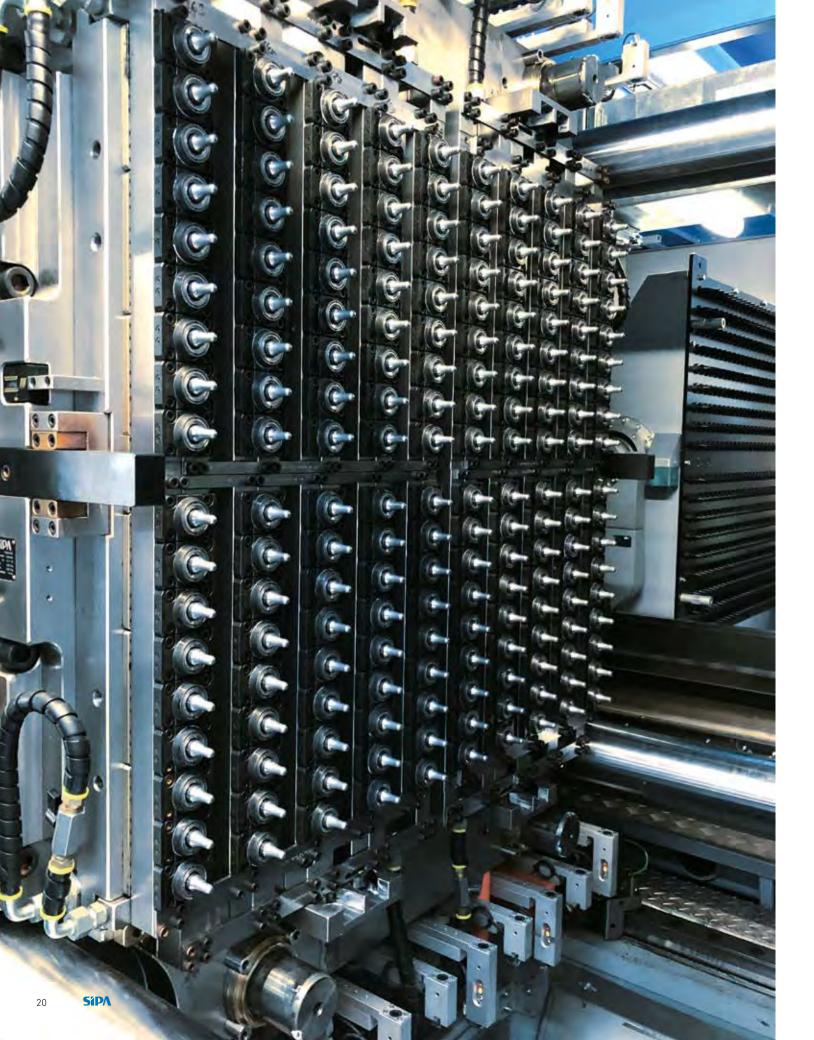


La empresa de bebidas más grande de la India ha confiado en SIPA para la producción de un elevado volumen de preformas de PET para botellas de bebidas a base de frutas.

Parle Agro tiene cinco sistemas de moldeado por inyección XFORM de SIPA, trabajando duro para producir 5,7 millones de preformas de PET todos los días para fabricar botellas para bebidas de frutas. Hay dos sistemas de 500 toneladas y tres de 350 toneladas. Entre ellos, fabrican preformas para botellas de 160 mL, 250 mL y 300 mL para la famosa bebida de manzana espumante con gas Appy Fizz de Parle Agro y la bebida de mango Frooti. El peso de las preformas va desde 8,5 g hasta 13,5 g. La empresa, con sede en Mumbai, tiene muchas razones para optar por las máquinas SIPA. En primer lugar, dice que las unidades XFORM brindan la flexibilidad que necesita al introducir nuevos diseños y conceptos; por ejemplo, no hace mucho, Parle Agro desarrolló un cuello de botella personalizado para la botella Appy Fizz de 160 mL. La compañía se enorgullece de ser una de las pocas empresas en fabricar preformas de PET que luego se convierten en el diseño de la botella con las mejores especificaciones de relación de estiramiento. El último desarrollo de Parle Agro con las mejores relaciones de estiramiento de la botella ha sido para la botella de Appy Fizz de 160 mL, con un mejor peso optimizado de 9,6 g.







También hay que tener en cuenta el tema de la productividad: en las máquinas de moldeado por inyección XFORM se pueden montar moldes con más cavidades que en la mayoría de los demás competidores y también tienen los tiempos de ciclo de secado más cortos.

Parle Agro es una de las primeras empresas de la región del Pacífico asiático en instalar una máquina, una XFORM 500, que funciona con un molde de 180 cavidades de SIPA, obviamente. SIPA también ha suministrado dos moldes de 128 cavidades. Las unidades XFORM son igualmente capaces de operar con moldes de otros proveedores.

"Pero no se trata solo de cantidad.

La calidad de la preforma es alta y
constante", dice Jitendra Kulkarni,
Director Técnico Senior de Parle Agro.

"Todo esto, utilizando menos energía
que la competencia."

Agrega el Señor Kulkarni.

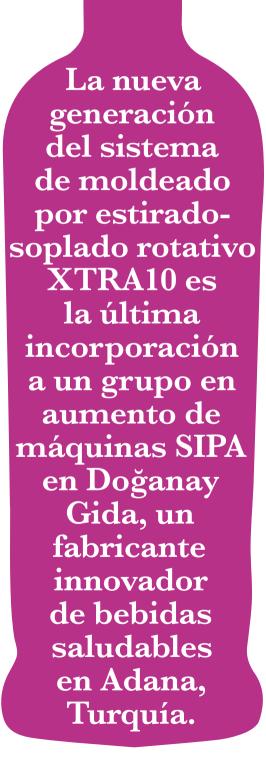
Parle Agro afirma ser la única empresa de bebidas de la India que fabrica sus propias preformas de PET. Lo que comenzó como un consumo relativamente modesto de 2.100 toneladas por año en 1996, ha aumentado desde entonces a más de 53.000 toneladas. La empresa pone todo su empeño en garantizar el estándar de calidad del producto fabricado, incluyendo la puntualidad en la entrega y la uniformidad en el peso de las preformas. Parle Agro tiene tres centros de fabricación, produciendo preformas para uso interno y externo.





## **SIPA** MANTIENEEL **FABRICANTE** DE BEBIDAS DOĞANAY **GIDA EN** BUENA SALUD





Doğanay Gida vino por primera vez a SIPA en 2007 para comprar una SFL6/6. Dos años después adquirió una SFR12 EVO2, y luego en 2011, SIPA instaló un tercer sistema, una SFR8 EVO2. La XTRA10 se agregó poco después de su lanzamiento, en 2018. En total, Doğanay Gida ahora produce y llena aproximadamente 60.000 botellas por hora, en tamaños que van desde 250 mL hasta cinco litros.

La empresa turca se hizo un nombre por primera vez con su jugo de zanahoria negra fermentado, llamado simplemente Doğanay. Simultáneamente ha agregado varios sabores y nuevas marcas. Una limonada sin gas, sin aditivos y ni colorantes, así como bebidas a base de fresa y piña que llevan el nombre de Lita.

La compañía ahora también ofrece una gama de vinagres y salsas bajo la marca Nare: vinagre de uva, vinagre balsámico, vinagre blanco, salsa de limón,





jugo de limón puro, jarabe de granada 100%, salsa de granada y salsa picante de ajo. La marca Bütün se utiliza para salsa de granada, vinagre de uva, vinagre de manzana y salsa de limón.

Gökhan Gök es el Director General de Doğanay Gida. ¿Por qué su empresa eligió SIPA? El dice, "Cuando estábamos por seleccionar nuestro primer sistema de soplado de botellas, pudimos verificar que SIPA ya era muy conocido con una reputación probada en el mercado y tenía experiencia en máquinas de soplado con sistemas instalados en todo el mundo. Pero elegimos SIPA no solo por la calidad de sus máquinas: su asistencia y respuesta rápida con personal técnico bien capacitado para afrontar cualquier problema del cliente, es la otra razón principal por la que siempre elegimos máquinas SIPA en nuestras inversiones en líneas de llenado."

Los sistemas de soplado de botellas SIPA también están ayudando a Doğanay Gida con sus facturas de energía, gracias a su bajo consumo de electricidad y su alta eficiencia general.

Además, su compatibilidad con equipos línea abajo, ya sea de SIPA u otros proveedores, es una ventaja adicional.

Doğanay Gida fue fundada como una empresa de alimentos por el Padre Hasan Doğanay en 1960, pasando a la producción de jugo de zanahoria negra fermentada en 1997. El producto convirtió a Doğanay en una de las pocas marcas reconocidas de Turquía en todo el mundo, con su sabor y calidad únicos. Además de dominar el mercado del jugo de zanahoria negra fermentada en Turquía (tiene una participación del 95%), la empresa también exporta el 35% de su

producción total a más de 30 países de todo el mundo.







#### Arca Continental Lindley S.A. en Perú, es una de las últimas grandes compañías embotelladoras en optar por las máquinas SIPA para producir y llenar envases de PET.

La compañía, también conocida como Corporación Lindley, ha estado en el negocio durante más de un siglo, fabricando, distribuyendo y comercializando bebidas analcohólicas. Con siete plantas en todo el país y sede en Lima, es la embotelladora y distribuidora oficial de todos los productos de Coca-Cola en Perú.

Hace cinco años, Lindley integró sus operaciones con Arca Continental, una de las embotelladoras de Coca-Cola más importantes a nivel mundial. Lindley está utilizando la línea para el néctar Frugos y los productos de bebidas para deportistas Powerade, en varios formatos, desde 300 ml hasta 1 litro. Los elementos principales de la línea son sopladora SFR24 EVO, una llenadora por gravedad volumétrica Flextronic SE 108 y un paletizador Fastlayer Genius-PTF.

La llenadora Flextronic SE es particularmente flexible, con su capacidad para manipular una amplia gama de bebidas no carbonatadas, incluyendo bebidas para llenado en caliente.



Es muy conocida por la creación y comercialización de Inca Kola, la gaseosa más vendida en Perú. Hoy, Lindley produce bebidas gaseosas, aguas, jugos, isotónicos y bebidas energizantes. Con sus más de 4.600 colaboradores, atienden a más de 34.000.000 clientes "sedientos" en Perú.

SIPA instaló una nueva línea muy importante de soplado y llenado de botellas para jugos e isotónicos en la planta de Lindley en Zárate, un área de la capital de Perú, Lima. La productividad con botellas más pequeñas es de 40.000 botellas por hora, mientras que con botellas de 1 L su productividad es de 28.000 b/h. El Key Account Manager de SIPA para Coca Cola, dice que con la nueva línea, Arca Continental Lindley ha obtenido la importante ventaja de poder estandarizar sus líneas de llenado en caliente en la región de América del Sur.





Ya habíamos instalado,
para el grupo en la región,
dos líneas SIPA de llenado en
caliente, una en Quito, Ecuador
y otra en Salta, Argentina.
El cliente quedó muy
satisfecho con ambas líneas,
por lo que tenía mucho sentido
ampliar su asociación

con nosotros.

Arca Continental
Lindley también
apreció nuestra
disposición para
resolver cualquier
tipo de problema
que pueda haber
ocurrido durante la
puesta en marcha.

El monobloque de llenado Flextronic SE, equipado con válvulas de llenado de doble velocidad con obturador "sin contacto", fabricadas en acero inoxidable AISI 316L bajo en carbono, está diseñado para aplicaciones de llenado en caliente en configuraciones ultra-clean.

Esto lo hace adecuado para el llenado en caliente y en frío de productos sensibles como jugos de frutas premium que contienen pulpa no homogeneizada.

Las juntas y los componentes de plástico que están en contacto con el producto están fabricados con material grado alimentario y cumplen con los procesos de esterilización e higiene.

Las aplicaciones de llenado en caliente funcionan con recirculación en la válvula.

Cada válvula viene equipada con un caudalímetro magnético y una válvula de obturador neumática: el movimiento del vástago de mando está protegido por una membrana conforme con los estándares más altos de higiene.

Una segunda válvula de membrana opcional, montada en serie, regula la doble velocidad de llenado para optimizar el ciclo de llenado.



O SIPA :





SIPA ha demostrado en muchas ocasiones sus indiscutibles habilidades en la integración de diversas tecnologías en un solo sistema. Hoy en día, existen numerosas líneas de producción operativas que comienzan con una máquina de moldeado por invección de preforma de PET SIPA y terminan con equipos de paletizado y empaguetado retráctil también de SIPA. Además, usted puede encontrar unidades SIPA para soplar las preformas en botellas, llenar esas botellas, tapar esas botellas llenas y etiquetar las botellas formadas, llenas y tapadas. Todo funciona en conjunto, funciona bien en conjunto. Casi todas las líneas son diferentes, por lo que los diseñadores, ingenieros y técnicos de SIPA están constantemente alerta. Y, por supuesto, una vez que cada línea es instalada y está operando exitosamente, surge el desafío para ellos de hacer algo diferente, algo mejor.

La excelencia en la integración de sistemas (mejor pensar en ello como el estado de la tecnología) está siempre en un estado de cambio permanente. Las partes individuales de los equipos continúan mejorando y cambiando y, al mismo tiempo, los requerimientos de los clientes están en constante evolución. Por ejemplo, las máquinas de moldeado por inyección de preforma XFORM de SIPA han progresado a lo largo de cuatro generaciones en menos de ocho años. Durante este periodo de tiempo, las exigencias del mercado de mayor performance, menor peso y mayor sostenibilidad en los envases se han incrementado inexorablemente.

¿Cómo logra SIPA estar a la altura del desafío? Veamos un desarrollo interno reciente, junto con la información de dos nuevos proyectos para clientes que desean ampliar los límites de lo que es posible en los envases rígidos. No podemos darles los nombres de los clientes, ni tampoco podemos entrar en muchos detalles, porque los proyectos son comercialmente confidenciales. Pero esperamos brindar una idea de hacia dónde se dirige SIPA en el desarrollo tecnológico y la integración de sistemas.

## Producción de Preforma Integrada / Soplado Rotativo / Llenado

Primero les comentamos acerca de un excelente ejemplo de integración de sistemas. El sistema XTREME Sincro Cube es lo último en integración de procesos, combinando la producción de preforma ultraliviana, el soplado de botella extremadamente rentable, el llenado y el tapado. Se puede configurar para todo tipo de productos: sin gas y carbonatados, llenado en frío y en caliente, con y sin pulpa, productos sensibles (incluyendo gaseosas carbonatadas sin conservantes) y productos de valor como el aceite comestible, la leche y sus derivados, los jugos límpidos Premium, y los productos para el hogar y el cuidado personal. La solución es económica y compacta, todo cabe en un espacio de unos 200 metros cuadrados. Y produce un mejor resultado.

El sistema de moldeado por inyección-compresión XTREME crea preformas que son hasta un 10% más livianas que incluso la preforma más liviana producida por moldeado por inyección convencional. XTREME alimenta XTRA, la última plataforma de sopladoras rotativas de SIPA diseñada para alcanzar los niveles más altos de performance, con el mayor ahorro de energía a la velocidad más alta del mercado. Por último, está la Flextronic, una innovadora gama modular de monobloques de llenado volumétrico electrónico. Eligiendo la válvula de llenado más adecuada, es posible crear soluciones a medida para una amplia gama de necesidades de embotellado.





## Botellas para múltiples usos

El primer proyecto de un cliente a destacar, muestra cómo la tecnología SIPA puede ampliar los límites de la Economía Circular. El cliente vino a SIPA en busca de un sistema para producir botellas que pudieran ser utilizadas muchas veces para llenar con bebidas carbonatadas.

El sistema desarrollado por SIPA comienza con una XFORM 350/48 Gen4. Puede producir varios tipos diferentes de preforma: para botellas de 0,5 litros, preformas en PET, pero también hay una versión en copoliéster de alto rendimiento, que pesa solo 60g (este copoliéster tiene una temperatura de transición vítrea de alrededor de 95°C – aproximadamente un 30°C más elevada que en el PET, lo que significa que las botellas hechas con este material se pueden colocar en el lavavajillas). El cliente también quería producir botellas de 1 L, por lo que la XFORM puede moldear preformas de PET para tales botellas también en PET, o pesando un poco menos en copoliéster. Así que son cuatro moldes, todos fabricados también por SIPA.

Las preformas se extraen automáticamente del molde mediante una "placa de recogida fría" montada en un brazo del robot y se transfieren a una estación de estabilización, donde permanecen durante varios ciclos. Una vez estabilizadas, son agarradas por un robot antropomorfo de seis ejes, que tiene un final de brazo especial equipado con succión por vacío, y son transferidas a una máquina de moldeado por estirado-soplado SIPA SFL 6/6 EVO. Aquí, se forman las botellas (los cuellos también están orientados) y luego se transfieren utilizando una estrella de carga para un escaneo en línea del 100% con una cámara para garantizar su calidad.

Todo esto sucede en un proceso ininterrumpido, funcionando a una velocidad de 3.000 botellas/h.



## Poliestireno soplado

El segundo cliente solicitó algo aún más inusual. Ellos querían producir envases especiales, no en PET, ni siquiera en copoliéster, sino en poliestireno. El cliente quería fabricarlos utilizando el moldeado por inyección-estirado-soplado.

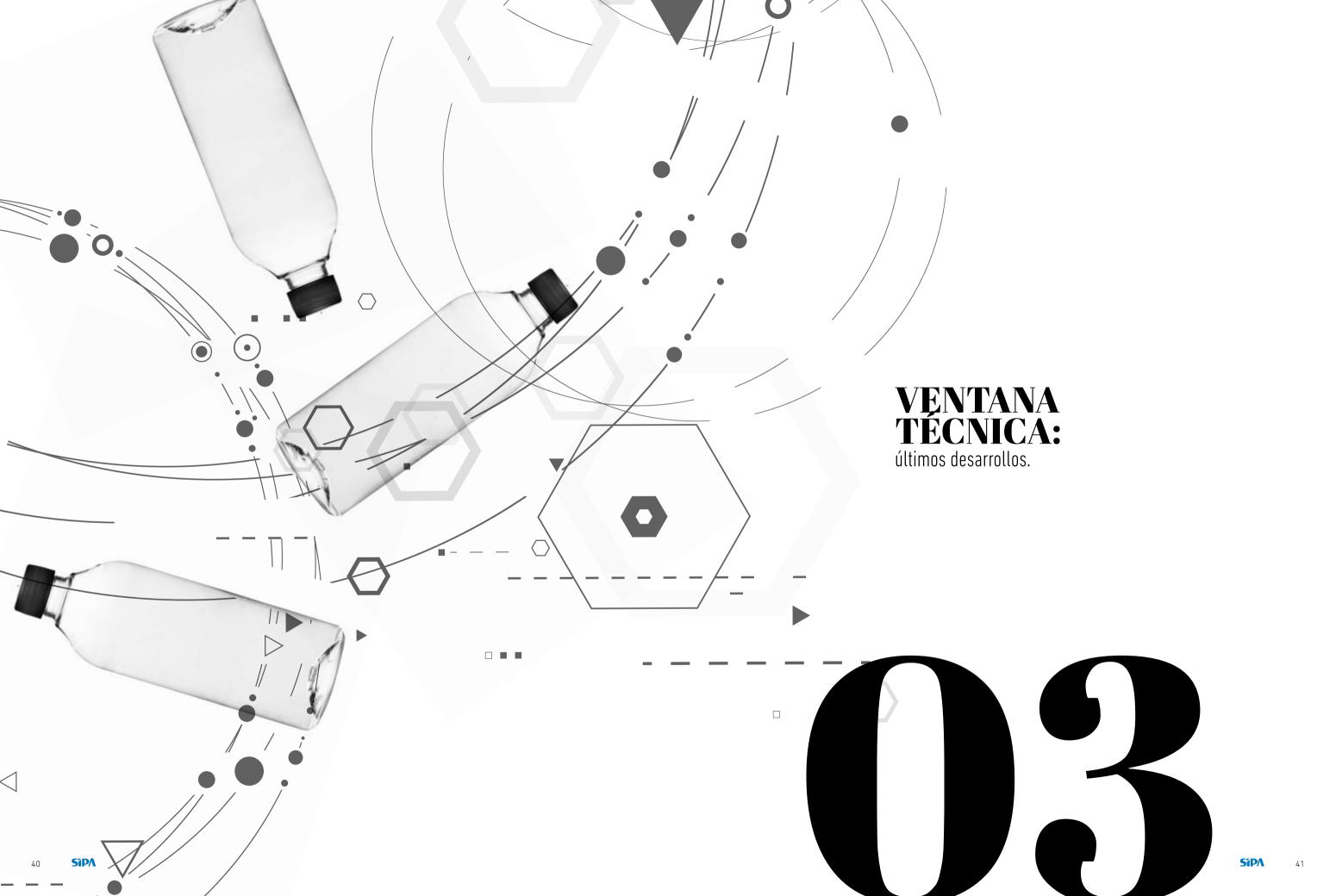
¿Por qué usar ISBM? Estos recipientes no son, como podría haber estado pensando al principio, como placas de Petri, planos y anchos, sino más bien estrechos y bastante altos. De hecho, el más grande tiene 500 mm de altura. Prácticamente nadie usa poliestireno en ISBM. La literatura es prácticamente nula sobre cualquier debate sobre el proceso. No es raro (aunque tampoco común) que el poliestireno se use para hacer películas orientadas biaxialmente, pero ¿botellas? Eso fue el requerimiento del cliente y SIPA estaba dispuesta a complacerlo. El principal desafío para SIPA fue encontrar relaciones de estiramiento óptimas y definir las mejores condiciones del proceso: temperatura del material fundido, temperatura de desmoldado de la preforma, proceso de acondicionamiento... todo. Como era de esperar, la fase de creación de los prototipos llevó un largo tiempo. Al final, se creó una línea basada en un sistema ISBM de una sola etapa especialmente desarrollado, una ECS SP80 H. La H significa que la máquina es mucho más alta que en la configuración estándar ECS SP80. Pero la principal diferencia está en la capacidad de apertura del molde, que es mucho más amplia en la versión especial, para poder acomodar las preformas que son muy largas: estas tienen una longitud de hasta 425 mm, mientras que una unidad estándar puede fabricar preformas de hasta 175 mm de longitud.

Sumado a esto, la ECS SP80 H puede funcionar con moldes de soplado más altos (la ECS SP80 puede soplar envases de hasta 340 mm de altura). También se creó un tornillo de diámetro especial (70 mm de diámetro) para proveer un volumen de inyección lo suficientemente grande (600 g, para la producción de cuatro preformas a la vez de 150 g). Una vez que han sido sopladas las botellas, un robot de ejes múltiples las introduce en una cámara de plasma para su esterilización y luego las transfiere a una línea transportadora. A continuación las lleva a través de las estaciones de tapado y etiquetado, y luego a una máquina de embolsado. Una vez embolsadas, la automatización finalmente cede paso a la mano de obra, ya que un operador coloca las bolsas en una caja de cartón al final de la línea.

## ¿Más ideas?

Así que aquí lo tiene: tres sistemas de producción integrados, totalmente diferentes y completamente innovadores, sistemas que ayudarán a los usuarios a ahorrar dinero de manera sostenible. SIPA quiere continuar con este espíritu sumamente innovador. Entonces, si usted tiene una idea loca que podría funcionar, nosotros podríamos estar interesados en desarrollarla.





# LA SOPLADORA LINEAL HA SIDO MODERNIZADA Y POTENCIADA

La próxima generación de sistemas de moldeado por estirado-soplado lineal SFL EVO está a punto de completarse. SIPA otra vez ha estado haciendo algo muy bueno para introducir numerosas actualizaciones en términos de velocidad, calidad, versatilidad, capacidad, eficiencia energética y sostenibilidad general. Todos los nuevos desarrollos, junto con el bajo costo de mantenimiento, tienen como resultado el costo total de propiedad, TCO, más bajo del mercado.









#### **FAMILIA EN CRECIMIENTO**

SIPA está presentando la nueva generación de máquinas SFL EVO paso a paso. Comenzó en 2017, cuando se presentó la SFL 6/8 EVO. La gama completa de máquinas SFL EVO 6 está disponible con un número de cavidades que varía entre tres y ocho, según el tamaño. Están las prensas de soplado de gran tamaño con dimensiones, XL v XXL, que sirven para botellas más altas y más grandes respectivamente. La SFL EVO 4 va está disponible en versiones con hasta cinco cavidades, así como en versiones SFL EVO 4 XL con varias cantidades de cavidades. El paso de los hornos también viene en dos tamaños, para botellas con diferentes diámetros de cuello, lo que abre la posibilidad de regular con mayor precisión el calentamiento según el tipo de cuello/botella.

#### LA MEJOR EN SU CATEGORÍA

Las mejoras introducidas en las nuevas máquinas garantizarán que la familia SFL EVO mantenga su posición de "Mejor en su categoría" entre los sistemas lineales. La productividad ha sido validada en hasta 2.000 botellas genuinas por hora por cavidad, lo que es un 10% más alta que en la generación anterior y está muy fuera del alcance de cualquier otro sistema del mercado actual. Eso significa que una unidad con ocho cavidades puede producir 16.000 botellas cada hora, en tamaños que van desde el single-serve hasta 1.000 mL. La mayor productividad se debe a factores tales como movimientos de prensado más rápidos y válvulas de soplado mejoradas. A pesar de este importante aumento de capacidad, el consumo de energía es menor que en la última generación de máquinas. La producción del tamaño multi-serve "familiar" común de 5L también es más rápida que antes: se pueden soplar hasta 7.500 bph en una unidad que mide apenas 36m2: jes una solución excelente para los clientes que buscan 40.000 litros por hora!

#### MÁXIMA VERSATILIDAD

La gama de tipos de envases que pueden producir las unidades SFL EVO es casi ilimitada: redondos, ovalados, con cuello orientado, cuello largo, boca ancha, para llenado en caliente, con manija (en molde o insertada posterior al moldeado), envases retornables con paredes gruesas, así como envases con paredes muy delgadas que se pueden apretar, y muchos más. Es posible producir botellas pequeñas y grandes, hasta botellas de agua de cinco galones para dispensadores refrigerados e incluso barriles de cerveza.

#### **CONTROL PRECISO**

Las máquinas son completamente eléctricas, lo que significa (entre otras cosas) que son muy limpias y extremadamente precisas. Los tiempos de instalación y puesta en marcha son muy cortos. Los controles son muy completos y amplios, pero al mismo tiempo fáciles de usar gracias al nuevo software HMI y su gran pantalla táctil.

#### **ECHO**

SFL EVO está diseñada para aprovechar ECHO, la nueva sala de clientes de SIPA que brinda un completo soporte remoto en línea, recopilación inmediata de datos operativos (lo que facilita la monitorización de la performance, incluso desde dispositivos móviles), manuales digitales y navegación para conseguir repuestos, seguimiento de solicitudes de asistencia, interacciones y envíos.

#### **MENOS AIRE**

También se han optimizado aún más los bloques de soplado y el circuito de aire. Así, por ejemplo, el volumen de aire muerto se ha reducido en aproximadamente un 30%, con válvulas ARS PLUS integradas en los bloques de soplado. Se ha optimizado el circuito de aire de servicio, así como todas las tuberías y conexiones, simplificando el uso diario, el mantenimiento y la resolución de problemas.

### SIMPLE CAMBIO DEL MOLDE

También hay un nuevo procedimiento para el cambio de molde. Los moldes ahora se pueden extraer en un solo bloque, eliminando la necesidad de retirar el conjunto de la base antes que las placas traseras de la cavidad.

#### MEDIDAS DE CALIDAD

Las medidas de control de calidad son de primer nivel en la próxima generación de SFL EVO. Se pueden integrar sistemas de cámaras para verificar las preformas que entran y los envases que salen, con el fin de obtener un control en circuito cerrado y reducir la variabilidad en los envases. También tenemos un nuevo desarrollo para evitar las fugas: inmediatamente después del soplado, una estación adicional verifica la integridad del envase. Esta es una compuerta de calidad (quality-gate) obligatoria para productos de alto valor, ya que elimina la necesidad de realizar controles adicionales, en una máquina separada, antes del llenado.

#### **CONEXIÓN SINCRO**

Las nuevas máquinas SFL EVO también muestran mejoras evolutivas en otros lugares. Un nuevo sistema de transferencia de preforma, por ejemplo, manipula los cuellos de la preforma mas suavemente; y la conexión "SINCRO" que permitir el soplado y llenado de botellas integrado también ha sido mejorada, con un sistema compacto y limpio que libera las botellas sopladas sobre un rueda estrella de llenado rotativa.

#### REDUCCIÓN DEL CO<sub>2</sub>

Para afrontar el desafío diario de la producción de envases de plástico, es importante recordar una vez más que la producción de envases de PET conlleva menores emisiones de CO<sub>o</sub> que otros materiales. SFL EVO (así como XTRA) ha sido diseñada para procesar rPET fácilmente (PET reciclado posconsumo) y soplar preformas en el sistema XTREME RENEW, que comienza con escamas. Tanto el proceso de calentamiento del horno como el de soplado, están perfectamente en condiciones de cumplir con los requisitos de alta sostenibilidad. Disminuir la utilización de un combustible fósil, petróleo, es la mejor manera de reducir el CO<sub>2</sub>, complementando los beneficios con un menor consumo de energía y una disminución de desechos mejorada.

## SIPA PONE EN MARCHA UN CENTRO DE REACONDICIONAMIENTO Y CONVERSIÓN DE MOLDES EN UNA NUEVA PLANTA EN BRASIL

SIPA ha comenzado a reacondicionar y convertir moldes de invección para preforma de PET en su nuevo Toolshop para Reacondicionamiento y Conversión en América del Sur ubicado en São Paulo, Brasil. SIPA se mudó a este lugar recientemente, que también funciona como centro "hub" de ventas y servicio técnico para Sudamérica. El nuevo centro cubre un área de 1.100m2 y está repleto de equipos que cuentan con las últimas tecnologías, brindando a los expertos en moldes de SIPA la capacidad de reacondicionar al menos seis moldes por mes. El Vicepresidente de SIPA Brasil y Director del Cono sur en SIPA Sul América enfatiza en el hecho de que, SIPA está trabajando en moldes hechos por cualquiera de los fabricantes importantes de moldes de preformas, no solo en moldes SIPA. "De hecho, la mayor parte del trabajo que probablemente llevemos a cabo aquí será en moldes de otros proveedores", dice. "Esto está muy en línea con la forma en que funcionan las cosas en nuestras otras operaciones de reacondicionamiento y conversión de moldes en todo el mundo". Hoy, SIPA tiene centros de reacondicionamiento de moldes en su sede en Vittorio Veneto, Italia, así como en América (Atlanta y Los Ángeles en EE. UU.; São Paulo en Brasil y San Luis Potosí, México) y en Asia (Bangkok, Tailandia). Las inversiones



más recientes de la compañía, que no han sido solo en Brasil sino también en los Estados Unidos, han demostrado ser un éxito entre los clientes y han generado grandes proyectos que se están llevando a cabo para algunos de los fabricantes de preformas de PET más importantes en el continente. SIPA ya tiene una reputación sólida en América del Sur, al igual que en otros lugares del mundo, por su experiencia en el reacondicionamiento de moldes. De hecho, ya ha realizado trabajos para fabricantes de preforma de PET tan conocidos como Lorenpet, Plastipak y Engepack, así como para otros importantes convertidores.

SIPA utiliza el eslogan "Trabaja como si fuera el primer día" para enviar un mensaje contundente a los clientes de que, cuando sus técnicos hayan terminado su trabajo experto, en moldes que necesiten reparación o actualización, los moldes funcionarán como si fueran un molde nuevo. La empresa reacondiciona partes calientes y partes frías. La mayor demanda proviene de los usuarios de moldes grandes, normalmente con 96 o 144 cavidades. "No hace mucho, tomamos un trabajo para el reacondicionamiento completo de una parte fría de un molde de 144 cavidades", dice el Director de SIPA Sul America.

"Tardamos menos de dos semanas en regresar el

molde y tenerlo nuevamente en funcionamiento, trabajando como si fuera nuevo". Los clientes tienen distintas opciones cuando quieren optimizar un molde. Pueden hacer un reacondicionamiento periódico, donde son reemplazados los componentes antiguos por otros nuevos para garantizar la calidad en el desarrollo de la preforma; o pueden optar por convertir el molde para producir un diseño de preforma completamente nuevo, probablemente más liviano. Los clientes de SIPA Sul America quieren un proveedor confiable y competente para este tipo de servicio, un socio que pueda brindarles una forma altamente rentable de mejorar la producción sin tener que hacer una gran inversión en moldes completamente nuevos. Ellos saben que esto es lo que obtienen de SIPA, ahora más que nunca. Los clientes también pueden beneficiarse con el Servicio de Ciclo de Vida LCS de SIPA, un paquete integral de servicios destinado a aumentar la efectividad general de las operaciones del cliente, a través de actividades como mejorar la fiabilidad y disponibilidad de los equipos, analizando la productividad y la calidad de las piezas, mejorando el desempeño del personal y colaborando en la planificación.





Una de las grandes ventajas del sistema de moldeado por inyección de preforma de PET XFORM de SIPA es su apertura. XFORM se destaca sobre otras marcas importantes en el mercado global, por su capacidad de aceptar moldes de preforma de otros importantes fabricantes.

Obviamente, SIPA cree que produce los mejores moldes de preformas de PET del mundo y le gusta más cuando sus clientes utilizan máquinas XFORM con moldes SIPA. Pero todavía se están utilizando muchos moldes heredados y SIPA quiere que los productores de preformas los aprovechen al máximo. Ahora, SIPA está logrando que sus máquinas XFORM sean aún mejor recibidas.

Cuando se trata de tooling para preforma de PET, a menudo esto incluye mucho más que solo el molde. Es por esto que el nuevo sistema de moldeado por inyección de preforma XFORM 250 GEN 4 XP no solo acepta moldes y EOATs que no son SIPA, sino que también acepta placas porta machos para enfriamiento y extracción provenientes de proveedores alternativos. XFORM fue concebida como un sistema flexible, versátil y amigable. Con este último desarrollo, SIPA hace un esfuerzo adicional para ayudar a nuestros clientes a aprovechar al máximo los equipos complementarios en los que ya han invertido mucho dinero.

El Director de Ventas Globales de SIPA, Sistemas de Preforma & Tooling dice: "Estamos entrando en un período de gran incertidumbre. Las decisiones de compra serán más difíciles que nunca para las empresas en un negocio altamente competitivo, como el de los envases rígidos. SIPA está haciendo todo lo posible para ayudar a sus clientes a obtener los mayores beneficios por su dinero. Permitiéndoles utilizar sus placas porta machos existentes en las nuevas máquinas SIPA, es el último ejemplo que demuestra cómo estamos tratando de hacerles la vida un poco más fácil."







Hace mucho tiempo que los fabricantes importantes de canales calientes saben que existe este problema, y han trabajado mucho para desarrollar formas de contrarrestarlo. SIPA es uno de los líderes en esta área. Ha desarrollado soluciones que mantienen la producción de polvo a niveles muy bajos, especialmente cuando los sistemas de moldeado están funcionando con resinas vírgenes. Pero el incremento en los requerimientos de performance y el uso cada vez mayor de reciclado (rPET) están complicando este asunto. Por esta razón, hace algunos meses, SIPA decidió revisar de nuevo el tema del polvo y desarrollar una solución más fácil y rentable para atacar este problema.

#### SIMPLE Y INTELIGENTE

"Lo que queríamos era algo que fuera inteligente y simple al mismo tiempo", dice el Gerente de Ingeniería Global de SIPA, Moldes de Inyección y Canales Calientes. "La simplicidad es clave para garantizar que se minimicen los riesgos de mal funcionamiento."

La meta, muy ambiciosa, fue tener un sistema completo de canal caliente que requiera mantenimiento solamente cuando se deben realizar operaciones de reacondicionamiento estándares, es decir, para reemplazar componentes desgastados. Un sistema que pudiera funcionar de manera continua durante cinco millones de ciclos antes de que las piezas móviles, que sufren desgaste (juntas de pistón, válvulas, etc.), deban ser reemplazadas. En un sistema que funciona con un tiempo de ciclo de siete segundos, esto significa que podría funcionar de forma continua durante 10.000 horas.

Guiados por esta visión, los ingenieros de SIPA idearon un sistema, que SIPA ha patentado desde entonces, que adapta los flujos de aire comprimido, normalmente utilizados para mover las válvulas del canal caliente, para expulsar también las escasas partículas de plástico que se depositan dentro de los actuadores en cada ciclo. SIPA ha llamado a este sistema XActive-Cleaning.

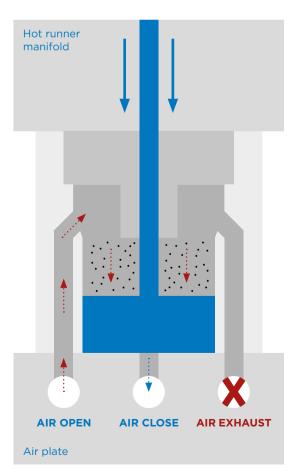
#### ¿CÓMO FUNCIONA XACTIVE-CLEANING?

El sistema de canal caliente está equipado con un circuito suplementario que tiene incorporado una serie de válvulas que, controladas con la lógica apropiada, regulan la entrada y salida de aire de los cilindros, asegurando que todas las partículas de polvo de PET creadas en el sistema sean evacuadas en cada ciclo. Esta solución por sí sola debería ser suficiente para mantener limpio el sistema.

Pero solo para estar absolutamente seguros, también hay una función de "boost" que se puede activar para realizar un ciclo de limpieza forzada, a intervalos que pueden ser configurados por el usuario (por ejemplo cada 40.000 ciclos). Este proceso dura unas pocas decenas de segundos, por lo que no tiene ningún impacto en la productividad.

#### ¿QUÉ MODIFICACIONES HAY QUE HACER AL EQUIPO EXISTENTE?

Un sistema de canal caliente que tiene incorporado XActive-Cleaning, incluye canales adicionales dentro de la misma placa, por lo que no hay diferencias obvias con un sistema de canal caliente convencional, a no ser por la conexión extra de aire que tiene con el dispositivo XActive-Cleaning. Los cilindros que accionan los movimientos de la válvula tienen un diseño especial, y también hay una tubería especial que alimenta la caja donde se

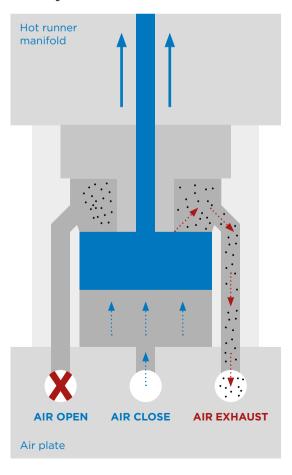


recoge el polvo.

Esta caja está ubicada en el suelo cerca de la zona HMI de la máquina de inyección. La conexión entre el dispositivo XActive-Cleaning y la máquina es puramente neumática. No es necesario realizar ningún tipo de cambio en la máquina de inyección.

#### ¿QUÉ TAREA DEBE REALIZAR EL OPERADOR CON RESPECTO A ESTE SISTEMA?

El sistema XActive-Cleaning es independiente de la máquina y trabaja utilizando válvulas neumáticas accionadas por el mismo circuito que controla el movimiento de la válvula del canal caliente, por lo que no es necesario realizar modificaciones en el sistema neumático. La única tarea adicional que debe realizar el operador es la limpieza periódica de los filtros, a los cuales se puede acceder fácilmente y que se encuentran instalados en la caja externa.





PETWORK: concepto, diseño, ingeniería, novedades en el mundo del packaging.

Villi AVIIDAA AGUAS SALVALES



La innovadora compañía finlandesa de bebidas Finn Spring ha regresado a SIPA para el desarrollo del diseño y la ingeniería de su última botella para agua de manantial llamada Villi. SIPA también ha suministrado los moldes para hacer los envases.

El envase para el agua de manantial Villi es muy especial, con una forma simple enriquecida con un texturizado completamente personalizado que evoca la corteza de los abedules finlandeses. La textura también tiene matices que dan el aspecto de una ligera bruma, dando un toque verdaderamente único al "envase más salvaje del mundo."

¡Aclaramos que Villi, quiere decir salvaje en finlandés!

La producción de botellas se realiza en un sistema de moldeado rotativo por estirado-soplado SFR8 que Finn Spring ha estado utilizando durante más de diez años; y en una SFR6 Sincro acoplada a una unidad de llenado Isofill, que Finn Spring recibió el año pasado. Finn Spring también tiene dos unidades lineales SFL 4/4, utilizadas en otros proyectos.

Finn Spring envasa el agua de manantial Villi en botellas fabricadas con PET 100% reciclado, el primero en Finlandia. Las botellas, que por supuesto son reciclables, se fabrican en tres tamaños: la SFR6 Sincro produce botellas más pequeñas, 330 ml y 500 ml, mientras que la SFR8 produce botellas de 1.500 ml. El agua se ofrece en versiones sin gas y carbonatada.

Una de nuestras decisiones responsables es que nosotros compensamos completamente la huella de carbono de Villi mediante la inversión en proyectos de energía libre de emisiones. Es por esto que las aguas embotelladas Villi se producen utilizando solo energía renovable. La electricidad que Finn Spring compra es producida por energía eólica doméstica y está aprobada por la Asociación Finlandesa para la Conservación de la Naturaleza; la compañía también produce energía solar con sus propios paneles solares. Finn Spring, que es una empresa familiar, dice que Villi fue creada en conjunto por dos generaciones, "para la empresa familiar la responsabilidad y el cuidado del medio ambiente siempre han sido una parte integrante de la visión del mundo." Nuestro objetivo de garantizar la disponibilidad de agua de manantial limpia para las generaciones futuras se materializa en Villi."







Uno de los aceites de oliva extra virgen más vendidos en Italia ahora también viene en botellas de PET. Monini, ubicada bastante cerca de Perugia en el centro del país, envasa su producto Classico en dos tamaños de botellas de PET, 450mL y 650 mL. Estas botellas, que complementan la gama de botellas de vidrio en otros tamaños, se fabrican en la sopladora lineal SFL 4/4 de SIPA.

Lo bueno de las botellas de PET es que se pueden apretar. El aceite de oliva extra virgen es muy valioso, por lo que asegúrese de usarlo en las cantidades adecuadas en sus ensaladas y en las cocciones. Las botellas de PET son livianas (28g para la versión de 450 mL) y tienen un top especial que facilita realmente la dosificación controlada. Y, por supuesto, son prácticamente irrompibles lo cual es otra ventaja clave en la cocina, o posiblemente durante un picnic. Las botellas de PET también se ven muy bien, con su color verde que coincide con las botellas de vidrio de Monini. Pero en comparación con el vidrio, su fabricación y transporte requieren menos energía. Casi no hace falta decir que el PET puede ser reciclado una vez que las botellas están vacías. "Prestamos mucha atención cuando diseñamos estas botellas de PET para que se parezcan lo más posible a las versiones en vidrio, para proporcionar un gran impacto en las estanterías y para preservar el fuerte reconocimiento de la marca que Monini ha construido a lo largo de los años," dice el Diseñador de Envases de SIPA. Monini fue fundada hace 100 años por Zefferino Monini, y siempre se ha especializado en aceite de oliva extra virgen. SIPA diseñó y fabricó las botellas para Molipack, el convertidor de Monini. "Creemos que el efecto que hemos logrado es extraordinario y confirma cada vez más la importancia fundamental del material PET en el mercado de los aceites comestibles," dice el diseñador.



# Uniendo reciclaje y el diseño

Piense en la expresión
"Diseño Pensado Para Ser
Reciclado". ¿Qué significa? Para la
mayoría de las personas, significa
diseñar un producto o un conjunto
de productos para que puedan ser
fácilmente reciclados.

Esto a menudo se puede interpretar, como por ejemplo, en usar un solo material, o posiblemente materiales que sean compatibles entre sí, y diseñar el producto de manera que sea fácil de desmontar/ separar una vez que el producto haya llegado al final de su vida útil, de modo que los componentes en forma individual puedan reciclarse o posiblemente reutilizarse, preferiblemente en el mismo tipo de producto en el que fue utilizado la primera vez. Escuchamos sobre diseño pensado para ser reciclado, especialmente cuando se trata de piezas técnicas utilizadas en la industria automotriz y electrónica. Pero también se puede aplicar al mundo del packaging: diseñando envases que tengan una barrera alta evitando la necesidad de usar capas múltiples, por ejemplo, o utilizando etiquetas fáciles de quitar, o si es posible en el mismo polímero que el propio envase. Quizás incluso fabricando tapas y cierres en los mismos polímeros que las botellas.

Pero hay otra forma de ver el diseño pensado para ser reciclado, una que nos resulta más apropiada en el mundo de las botellas de PET. Lo que queremos decir aquí es diseñar más con material reciclado: es decir, tomar material reciclado posconsumo, PCR o rPET, y crear diseños que aprovechen al máximo sus propiedades particulares.

Por supuesto, en un mundo ideal, las propiedades del rPET serían las mismas que las del PET virgen. Nos estamos acercando mucho a esa situación con XTREME RENEW, la tecnología desarrollada conjuntamente por SIPA con el especialista austriaco en tecnología de reciclaje EREMA, que transforma escamas en preformas en un único proceso totalmente integrado. Pero la utilización de XTREME RENEW, con su innovadora tecnología de moldeado por inyección-compresión para la producción de preforma, aún no se ha generalizado. Por lo tanto, tenemos que lidiar con el rPET, que a menudo es de una calidad notablemente diferente al PET virgen, que puede tener que pasar por un estado sólido para que su viscosidad vuelva al nivel correcto para la producción de preforma, y que probablemente no tenga la misma transparencia que el PET virgen.

Nos estamos acercando mucho a esa situación con XTREME RENEW, la tecnología desarrollada conjuntamente por SIPA con el especialista austriaco en tecnología de reciclaje EREMA, que transforma escamas en preformas en un único proceso totalmente integrado.

Pero la utilización de XTREME RENEW, con su innovadora tecnología de moldeado por inyeccióncompresión para la producción de preforma, aún no se ha generalizado. Por lo tanto, tenemos que lidiar con el rPET, que a menudo es de una calidad notablemente diferente al PET virgen, que puede tener que pasar por un estado sólido para que su viscosidad vuelva al nivel correcto para la producción de preforma, y que probablemente no tenga la misma transparencia que el PET virgen. Entonces, qué podemos hacer con este rPET para maximizar su valor? A medida que se dispone de más rPET, el diseño de la botella está experimentando un gran desarrollo, confirmándose como un vehículo de innovación para muchas empresas del sector. En los últimos meses, por ejemplo, SIPA ha llevado a buen término un número creciente de proyectos de diseño desarrollados para rPET, superando los principales obstáculos a medida que se presentaban (vea el artículo siguiente).

El jefe del sector de diseño de envases de SIPA dice: "Para nosotros, los diseñadores, es un gran desafio trabajar en proyectos de desarrollo de botella en rPET. El diálogo constante con los ingenieros de inyección, así como el acceso que tenemos a la tecnología XTREME RENEW, están demostrando ser un soporte fundamental para sacar adelante estos proyectos. Los desafios del mercado, sin embargo, no faltan: por ejemplo, tenemos que aprovechar el color particular del PET reciclado en beneficio propio, ese tono iridiscente, que abarca tonos de gris a amarillo y verde aguamarina." También existe el desafio de trabajar con clientes y agencias de diseño para encontrar nuevos materiales y colores para etiquetas y tapas, que logren que los envases en rPET estén completamente en sintonía con la economía circular, basada en 100% de reciclado. Y mientras tanto, esperamos una armonización de la legislación transfronteriza que facilite el uso de envases 100% sostenibles basados en PCR en aplicaciones para contacto con alimentos.

## Botellas resistentes a la lejía en rPET

"SIPA HA ESTADO TRABAJANDO EN EL DESARROLLO DE BOTELLAS DE UN LITRO EN rPET QUE SE PUEDEN UTILIZAR PARA ENVASAR LEJÍA/LAVANDINA PARA USO DOMÉSTICO." Estas botellas normalmente se moldean por soplado en polietileno de alta densidad, HDPE, pero las pruebas internas que hemos realizado con diferentes ideas han demostrado que también es posible utilizar rPET con muy buenos resultados. Una de las ideas probadas que utiliza rPET combinado con dióxido de titanio, TiO<sub>2</sub>, para proporcionar un color blanco limpio, resistió pruebas de duración a 45°C durante 2 semanas cuando se llenó con lejía que contenía 4,5% de hipoclorito de sodio, lo que produce su efecto blanqueador por oxidación.

También se están considerando otras ideas. El desarrollo, gracias en parte a la performance de la plataforma de moldeado por inyección de preforma XTREME, ha logrado una muy buena resistencia química y estéticamente se ve excelente cuando se sopla en una máquina SFL.





# BABRICAR BOTELLAS

Las botellas de PET que contienen material reciclado posconsumo pronto serán la norma, no la excepción. La ley de la Unión Europea dice que a partir de 2025, las botellas de PET para bebidas deberán contener al menos un 25% de rPET (calculado como un promedio para todas las botellas de PET comercializadas en cualquier estado miembro). Esa cifra aumentará al 30% a partir de 2030. También se están introduciendo leyes similares en otras regiones del mundo.



#### EL rPET DEBE SER LIMPIO Y CONSISTENTE

Esta tendencia, que tiene que ver con la creciente preocupación por las dimensiones del problema global acerca de los residuos plásticos, representa un desafío importante para toda la cadena de producción de botella de PET. Los envases que incorporen rPET solo serán aceptados por los propietarios de las marcas y los consumidores si funcionan tan bien como los envases hechos en material virgen. Eso significa que el rPET que llega al convertidor tiene que ser limpio y consistente, y con una procesabilidad durante el moldeado por invección de preforma y el soplado de botella, que sea virtualmente, si no exactamente, igual a la del PET virgen. SIPA ha estado trabajando durante mucho tiempo para ayudar a garantizar que se puedan cumplir estas condiciones. Ahora ofrece una gama de soluciones que permiten fabricar botellas con hasta un 100% de rPET.



#### XTREME RENEW ES UNA SOLUCIÓN RADICAL

Por ejemplo, el desarrollo conjunto entre SIPA y Erema en el proceso de Xtreme Renew incorpora tecnologías de punta que permiten que el rPET se convierta, en un sistema totalmente integrado, directamente en preformas moldeadas por inyección-compresión. Pero esta es solo una opción, y requiere una inversión en equipos que muchos convertidores desconocen.

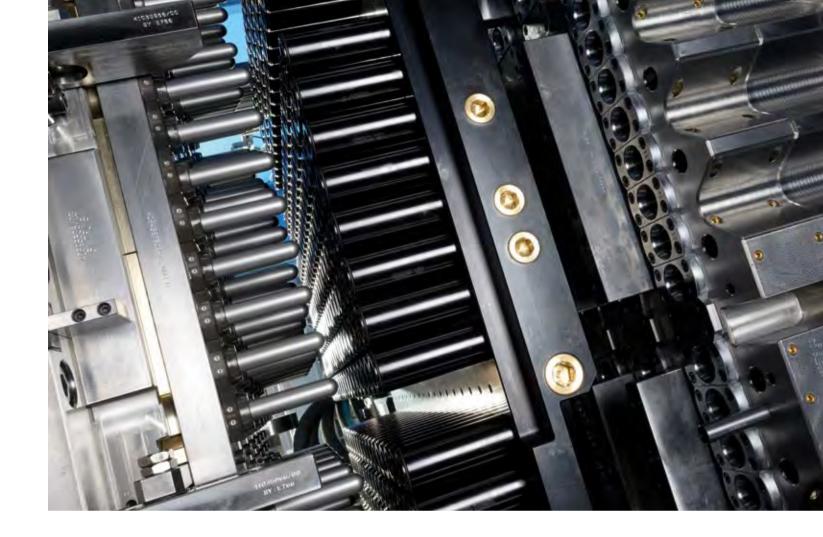
#### LA TECNOLOGÍA CONVENCIONAL TAMBIÉN PUEDE SER BUENA

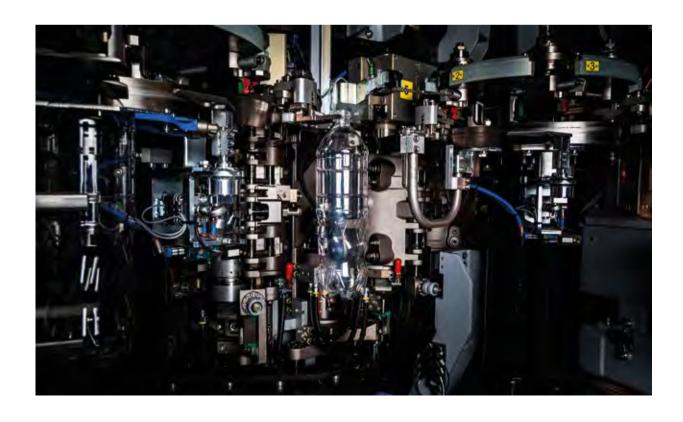
Por lo tanto, para los clientes que prefieren no aventurarse muy lejos de su zona de confort, SIPA puede suministrar sistemas de moldeado por inyección XFORM más convencionales y sistemas de moldeado por estirado-soplado lineal y rotativo SFL o XTRA, que tienen incorporadas características especiales que hacen que el procesamiento con rPET sea un asunto relativamente simple. En muchos casos, los clientes ni siquiera tendrán que invertir en sistemas nuevos, sino que podrán realizar ajustes muy accesibles en los equipos que ya tienen. Pero podrán aún producir botellas con hasta un 100% de rPET, si así lo desean (y si la aplicación lo permite).

#### CANALES CALIENTES MODIFICADOS

Para los convertidores que producen preformas, por ejemplo, tendrá mucho sentido utilizar los sistemas de canal caliente que hayan sido actualizados para evitar la acumulación de polvo de PET, un problema que se potencia con el uso del rPET, más que con PET virgen. SIPA ha desarrollado XActive-Cleaning, un sistema que describimos en un artículo separado en SIPA SPEAKS.

La limpieza es un problema no solo en los sistemas de canal caliente, sino también en los moldes de inyección que los mismos alimentan. Por este





motivo, SIPA también ha estado desarrollando formas de mantener las cavidades del molde lo más limpias posible. Un sistema que incorpora tecnología de vacío innovadora que reduce la necesidad de mantenimiento y aumenta la eficiencia de la línea

#### MANTENGA ABIERTOS LOS ORIFICIOS DE VENTILACIÓN DEL MOLDE

Todos los moldes tienen pequeños orificios de ventilación en puntos clave de las superficies de las cavidades para permitir el escape de aire de las cavidades cuando se invecta el PET. Los orificios de ventilación son lo suficientemente grandes para permitir que salga el aire, pero lo suficientemente pequeños para evitar que salga el PET. Pero estos orificios de ventilación pueden ensuciarse y bloquearse si el aire que fluye a través de ellos no está completamente limpio. Es necesario tener en cuenta la contaminación provocada por el gas que sale de la masa fundida de PET, que se condensa en las superficies de dichos orificios. Detener la producción para limpiar los orificios de ventilación puede llevar varias horas. En los sistemas convencionales, puede que tenga que realizarse una o dos veces por semana. dependiendo de la aplicación y las resinas utilizadas.

#### EL SISTEMA PROVOCA VACÍO ANTES DE LA INYECCIÓN

SIPA ha patentado una solución que extrae el aire del molde justo antes de la inyección. De esta forma, la energía necesaria para vaciar la cavidad se reduce considerablemente, mientras que al mismo tiempo se limita el bloqueo del molde. El resultado concreto es que también se reduce drásticamente la necesidad de efectuar operaciones para limpiar estos orificios de ventilación.

Una vez producidas las preformas que contienen rPET, nos hacemos luego la pregunta de cómo convertirlas en botellas. Se ha demostrado que los sistemas XTRA y SFL de SIPA son capaces

de estirar y soplar preformas que contienen los niveles más altos de rPET, sin problemas.

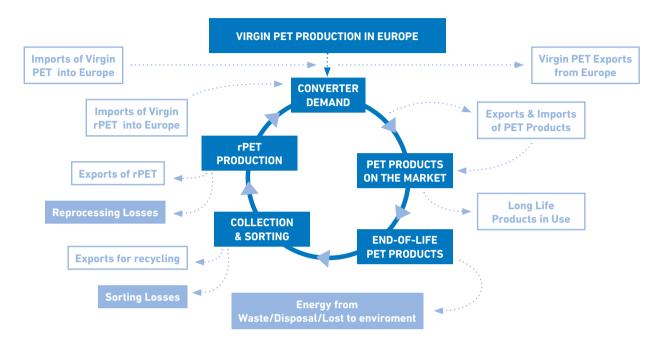
#### TENGA EN CUENTA EL COLOR DEL rPET AL SOPLAR LAS BOTELLAS

Hay que decir que las preformas de rPET no son todas iguales. Debido a que el material proviene de una variedad de fuentes, es bastante posible que haya, por ejemplo, ligeras variaciones de color. Esto puede afectar el comportamiento cuando las preformas son calentadas en hornos infrarrojos, debido a que los diferentes colores absorben diferentes cantidades de energía infrarroja. SIPA ha desarrollado formas de tener en cuenta tales variaciones, haciendo ajustes automáticos en la configuración del horno, por ejemplo, lo que permite tener un nivel muy alto de consistencia en la manera en que se comportan las preformas cuando se les da su forma final durante el soplado. El calentamiento de la preforma se puede regular de un lote de preformas a otro, según la variación de color. En relación con esto, se pueden insertar en los moldes orificios de ventilación especiales, conocidos como X-Vents, que permiten gestionar los cambios de presión en las cavidades provocados por los ajustes del proceso relacionados precisamente con los diferentes niveles de absorción de energía de las preformas. "Cualquier aumento o disminución de la temperatura de la preforma se puede equilibrar mediante cambios controlados de la presión en las cavidades", dice el Gerente de Producto de Sistemas de Soplado y Moldeado de SIPA, "por lo que siempre se pueden garantizar las especificaciones de cualquier envase. El uso de X-Vents es particularmente útil para manejar estas situaciones cuando se producen botellas con geometrías complejas, o para controlar las bases de botellas para bebidas gaseosas carbonatadas." El Gerente de Producto de Sistemas de Soplado y Moldeado también señala que el ángulo de proceso extra ancho, en la nueva generación de máquinas de moldeado rotativas por sopladoestirado XTRA, proporciona una ayuda adicional en el procesamiento de materiales "difíciles" como rPET

"Todo sumado, estamos agregando flexibilidad a la fabricación de preformas y botellas," concluye."

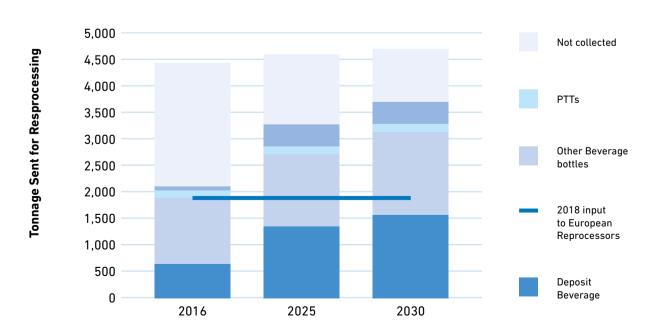
#### LA CADENA DE SUMINISTRO DEL PET EN EL CONTEXTO DE LA ECONOMÍA CIRCULAR.

Los elementos clave están considerados en nuestro análisis de mercado del PET dentro de esta sección.



#### REPROCESSING CAPACITY AND PRODUCTION

El proyecto del PET recolectado cambia en 2025 y en 2030. Incremento potencial del PET Enviado para Reprocesamiento en 2030.







Aquí es donde comenzamos de nuevo. Fijemos un punto de retorno. Pero primero desafiemos nuestra zona de confort, ahora. Podemos vivir bien sin ser absorbidos por el ultraconsumismo. La economía debe tener en cuenta el medio ambiente para que sea sostenible. Debemos encontrar soluciones a los problemas ahora para reducir las distancias entre nosotros y un futuro que parece alejarse.





Este es el mundo que imaginamos hoy, un mundo más consciente para vivir. Como ciudadanos, como consumidores, como trabajadores, como SIPA, con este manifiesto declaramos nuestro deseo: cambiemos un sistema lineal que ya no trae beneficios. Tenemos una economía circular, inspirada en la forma de la Tierra, un círculo infinito. Este es un nuevo comienzo, donde todo regresa. Dejemos de vivir a crédito de nuestro planeta y de las futuras generaciones.

#### Nunca antes, como ahora, el plástico ha llegado a un momento crítico en su historia.

Tirado, abandonado, no reciclado. En el mar, en la calle, en cualquier lugar.

Según los cálculos de la organización Greenpeace, solo una parte completamente pequeña del plástico producido en todo el mundo (9%) es realmente reciclado.

Un dato estadístico impresionante que pone en evidencia la contaminación de nuestros océanos, tristes protagonistas de los noticieros, sobre los que flotan enormes islas de plástico.

#### Después de décadas de economía lineal, usa y desecha, ¿hemos llegado a un punto de no retorno?

Cada vez más se está hablando de dejar de utilizarlo, pero si hoy tuviéramos que eliminar el plástico del mundo, perderíamos un gran recurso para el envasado de alimentos: esto tendría consecuencias muy serias para el planeta y para los seres humanos. De hecho, el plástico permite conservar alimentos y bebidas sin que se contaminen, garantiza un transporte seguro, y sobre todo cuesta mucho menos que cualquier otro material sin incidir particularmente en el precio final de lo que compramos.

Así que está claro que el problema real no es el plástico en sí, sino la forma de tratarlo después del consumo. Incrementar su reciclaje y promover un uso sostenible es el único modo de aprovechar este material de manera segura y así salvar al mundo. ¿Y sabes que es lo más interesante?

Que todos podemos salvar el mundo, porque todos podemos ser Circular Heroes.

SIPA, una de las voces globales con más autoridad en el sector del PET, ha lanzado en la web el proyecto de sensibilización denominado Circular Heroes: pequeñas acciones de economía circular orientadas al reciclaje para demostrar cómo todos podemos comprometernos concretamente con un nuevo comienzo. Como verdaderos héroes cotidianos, pero sin la necesidad de tener superpoderes.

Cualquiera puede salvar su propio futuro y el de los demás, simplemente tomando la actitud correcta frente a una botella de plástico que debe ser reciclada.

El movimiento Circular Heroes ha involucrado a las redes sociales Facebook e Instagram, y al sitio https://circularheroes.sipasolutions.com que también ha establecido la misión del proyecto: "Dejemos de vivir a crédito de nuestro planeta y de las generaciones futuras: ya no podemos postergarlo más. Recomencemos desde aquí, desde una economía respetuosa del medio ambiente y circular. Para un mañana infinitamente sostenible."

Un mensaje contundente y claro, una gran postura por parte de SIPA que asume una responsabilidad social con impronta "green" y se convierte así en la primera empresa del sector del PET en ondear la bandera del cambio. Y si Circular Heroes es la voz de esta elección, Alex Bellini es su intérprete absoluto.

Desde hace tiempo, la empresa con sede en Vittorio Veneto patrocina la misión del explorador italiano, llamada 10 Rivers, 1 Ocean #weareallinthesameboat, un viaje por los ríos y océanos más contaminados del mundo para mostrar el punto al que ha llegado la humanidad y rastrear aquel del cual recomenzar para volver hacia atrás. En otras palabras, la economía circular resalta las condiciones críticas del planeta y muestra una curva de esperanza que aún es alcanzable.

SIPA comparte el pensamiento de su Circular Hero por excelencia y respalda su actividad, todavía tenemos una oportunidad antes de superar el punto de no retorno: es nuestra capacidad de elegir, de hacer lo correcto. Cualquiera puede convertirse en un Circular Hero y salvar el medio ambiente todos los días simplemente reciclando, sin máscara ni capa.

