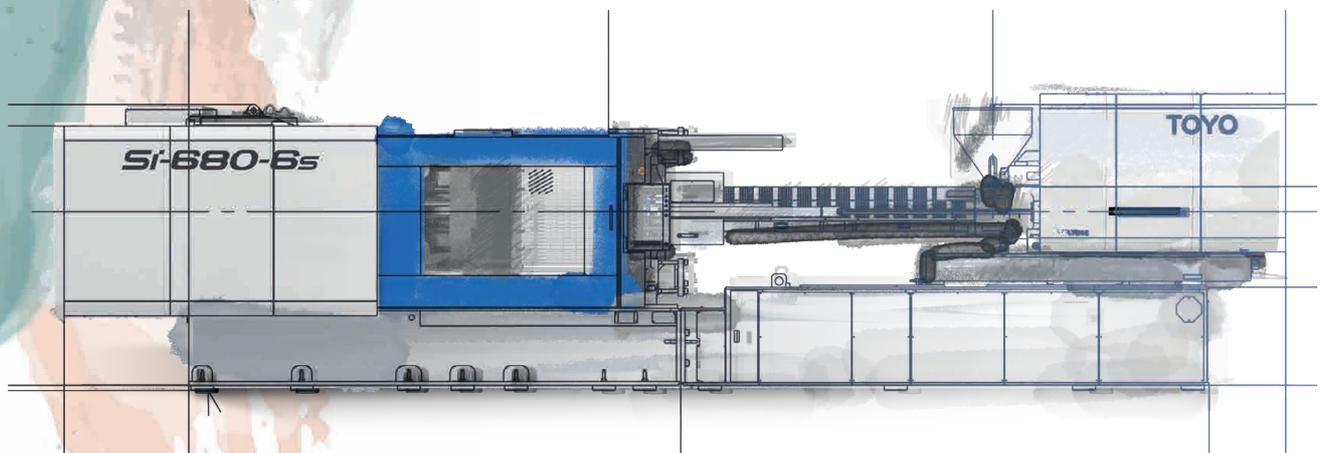


# Plásticos

## UNIVERSALES

### We are efficient



# RAORSA

PLASTIC TECHNOLOGIES



TOYO

EURO INJ



azfarobot®  
for glass molding machinery

virginio nastri®



CON LA GARANTÍA RAORSA

www.raorsa.es



# Engineering & Tooling from Portugal, a la vanguardia de las soluciones innovadoras para el mercado del embalaje

El Cluster Engineering & Tooling integra las industrias portuguesas de moldes y plásticos, y se erige como una infraestructura industrial de impactos multisectoriales, dada su posición en el camino crítico en el desarrollo de la generalidad de los productos globales. Las industrias de este clúster se han vuelto intensivas en capital y conocimiento, apostando por la innovación y la tecnología avanzada como factores de diferenciación competitiva.

**António Baptista<sup>1</sup>, Nanci Alves<sup>2</sup>, Rui Tocha<sup>3</sup>** 1 Centimfe | Centro Tecnológico de la Industria de Moldes, Herramientas Especiales y Plásticos de Portugal 2 ITJ | Internacional Moldes 3 Pool-Net| Cluster Engineering & Tooling

La modernidad tecnológica de estas empresas pasa por la digitalización y descarbonización de su oferta, funcionando también como ejemplo de demostración industrial en estos campos. Por otro lado, las empresas de este clúster se asumen como proveedores 'llave en mano' (proveedores de soluciones), lo que les permite responder de forma muy competitiva e innovadora a mercados sofisticados como el automovilístico, el del embalaje, los productos sanitarios y la aeronáutica, entre otros. La promoción estratégica de estas competencias en las empresas del clúster se realiza sobre la base de su marca colectiva 'Engineering & Tooling from Portugal'.

En este contexto, el Cluster Engineering & Tooling, a través del proyecto de investigación y desarrollo tecnológico PACK2LIFE, en el que participan empresas, centros de innovación y universidades, busca abordar respuestas y soluciones innovadoras al mercado del embalaje a escala global.

De hecho, el sector alimentario europeo está formado por miles de pequeñas, medianas y grandes empresas, y se enfrenta a muchos retos para que sus productos lleguen al mercado en las mejores condiciones, garantizando un transporte seguro y conservando las características del producto desde su origen hasta el consumidor final.

Las frutas frescas, por sus características físico-químicas y biológicas, son muy perecederas y sufren un rápido deterioro. Después de la cosecha, están sujetas a procesos de respiración, transpiración y formación del

etileno, que individual o acumulativamente proporcionan una maduración rápida, la disminución de las propiedades organolépticas, la reducción de peso debido a la pérdida de agua, el cambio en la apariencia, la reducción de la calidad, con énfasis principal en las características nutricionales y la consiguiente reducción del tiempo de comercialización. Además, como la cereza y el melocotón son «frutas de temporada» (primavera-verano), muy sensibles y perecederas, su tiempo de comercialización es bastante corto, ya que de lo contrario se deterioran mucho. Tradicionalmente, la prolongación de la vida útil de la fruta después de la cosecha se consigue en gran medida con el uso de la refrigeración y un embalaje adecuado.

Las empresas de distribución seleccionan el tipo y las características de los embalajes en función de su rendimiento a lo largo de la cadena, donde desta-



can como aspectos críticos su precio, peso, resistencia mecánica y volumen. La funcionalidad del embalaje es una característica importante y está relacionada con la facilidad de montaje/desmontaje (fijación y plegado de las paredes), el transporte (recogida y transporte del embalaje) y apilamiento en palés (tanto con caja montada como plegada). La durabilidad del embalaje y la resistencia mecánica también son importantes, y están relacionadas con las condiciones adversas durante su uso, especialmente en el transporte y el almacenamiento. Durante el transporte, los embalajes están dispuestos en pilas de pocas docenas, estando sometidos a importantes esfuerzos mecánicos debido al peso de los embalajes apilados y la fruta que contienen, así como la dinámica del transporte.

En el almacenamiento en cámaras frigoríficas, los embalajes sufren golpes durante la carga y descarga, y las condiciones ambientales adversas que se caracterizan por una baja temperatura y una elevada humedad que degradan los materiales. Los materiales más comunes para la producción de embalajes para fruta fresca son el cartón, la madera y el plástico. En los últimos años, y promovido por políticas para reducir los efectos nocivos del plástico, se ha realizado un enorme esfuerzo para desarrollar materiales innovadores destinados al uso alimentario, que respondan a los retos a lo largo de la cadena de distribución y hayan reducido los impactos ambientales. Ante esta situación, los usuarios de embalajes a lo largo de la cadena están optando, en la medida de lo posible, por soluciones de embalajes reutilizables, con el objetivo, por un lado, de reducir los costes de adquisición y, por otro, de contribuir a una solución más sostenible desde el punto de vista medioambiental.

PACK2LIFE | High Performance Packaging) es un proyecto de investigación y desarrollo en copromoción, en el que participan en Portugal una empresa de moldes, una empresa de inyección de plásticos, dos empresas hortofrutícolas, dos universidades y dos entidades del sistema científico y tecnológico, cuyo objetivo es desarrollar un nuevo embalaje reutilizable con configuraciones especiales a fin de prolongar la vida útil del producto envasado, las frutas de hueso.

El principal desafío es diseñar un embalaje de plástico sostenible para satisfacer las necesidades de la industria frutícola portuguesa, particularmente para la producción de fruta fresca. De esta manera, el consorcio definió que el embalaje debería tener ciertas características específicas, como una resistencia mecánica adecuada de acuerdo con los requisitos, reciclabilidad, aberturas integrales y ser adecuado para estar en contacto con alimentos. Para ello, el consorcio optó por utilizar materiales plásticos, ya que reúnen características como la versatilidad, la ligereza y la durabilidad.

Para conseguir una solución técnica viable e innovadora, el proyecto ha idealizado, materializado y está probando, de forma iterativa, varias hipótesis de soluciones en el nuevo embalaje, utilizando diversas tecnologías, como la fabricación aditiva, las simulaciones numéricas (ciencia de datos), el mecanizado de alta velocidad (HSM), la inyección con máquinas eléctricas y pruebas de laboratorio.

El diseño del nuevo embalaje responde a los diferentes requisitos establecidos en cada uno de los momentos de la cadena de valor, a saber, mantener las condiciones de conservación de

la fruta, equilibrando la necesidad de una menor o mayor circulación del aire, en función del ambiente en el que se encuentre (un ambiente interno controlable frente a un ambiente externo incontrolable), especialmente en dos momentos distintos: el almacenamiento de los embalajes (cámara frigorífica) y transporte (distribución y entrega de los embalajes).

El proyecto ha desarrollado, incorporado y probado un sistema de monitorización continua de los embalajes (Industria 4.0), que rastrea en tiempo real los valores de temperatura y humedad en su interior, proporcionando información sobre su variabilidad en el almacenamiento y transporte de las frutas envasadas, pudiendo ayudar en el apoyo de la decisión con el fin de garantizar la seguridad alimentaria y potenciar el comercio sostenible de frutas en su máximo exponente de calidad.

El nuevo e innovador embalaje posee unas características diferenciadas que pueden incrementar la competitividad para los fabricantes de moldes y moldeadores, al aumentar su mercado, y beneficiar a los usuarios del nuevo embalaje, al ofrecer frutas con mejor calidad organoléptica al consumidor final.

PACK2LIFE es un ejemplo más donde la continua innovación de las empresas portuguesas permite presentar conocimientos y soluciones diferenciadas, reforzando su posicionamiento competitivo en el mercado global, que representa el principal escenario de actuación de las industrias portuguesas de moldes y plásticos.

a) Proyecto IDT en copromoción n.º 33792, cofinanciado en el marco de COMPETE 2020, Portugal 2020, UE. ■

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional

# EXCELENCIA DE PORTUGAL PRODUCTOS GLOBALES EN INGENIERÍA DE MOLDES

UN CLÚSTER QUE APOYA A LAS INDUSTRIAS DEL EMBALAJE

Diseño  
Ingeniería  
Prototipado  
Moldes  
Productos

engineering & tooling®



FROM PORTUGAL

Cofinanciado por



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional

<http://app.toolingportugal.com>