

MACRO PLASTICS, INC.

Optimización del diseño de contenedores de plástico para uso agrícola con SolidWorks Simulation



Macro Plastics confía en el software de análisis SolidWorks Simulation Premium para optimizar los diseños de sus contenedores de plástico de gran tamaño para uso agrícola, a fin de reducir los costes de material sin perder resistencia.

Macro Plastics, Inc. es el principal fabricante de contenedores de gran tamaño para uso agrícola en Norteamérica. Los productos de la empresa, que se presentan en 70 modelos distintos, son básicos para los fruticultores en la recolección, transporte y comercialización de todo tipo de frutas, desde manzanas y naranjas hasta uvas y cerezas. Los contenedores de Macro Plastics están fabricados en plásticos de polietileno y polipropileno de alta densidad, y se prefieren a las tradicionales cajas de madera porque ofrecen una mayor protección, lo que permite entregar fruta de más calidad. Además, se pueden lavar, reutilizar y reciclar.

Cuando su producto está fabricado íntegramente en plástico, cuyo precio aumenta constantemente, y opera algunas de las máquinas de moldeo por inyección de plástico a alta presión de mayor tamaño del mundo, optimizar los diseños para un mejor uso de los materiales es un objetivo importante. Aunque los contenedores apilables de Macro Plastics deben soportar importantes cargas, cada gramo de material ahorrado afectará de forma positiva a los resultados de la empresa.

“Es natural que la gente piense que diseñamos un producto primitivo, una especie de caja de plástico”, observa Todd Turner, ingeniero jefe de desarrollo de productos. “Sin embargo, si tenemos en cuenta los extremos a los que llegamos para reducir el material sin perder resistencia y la complejidad de las nervaduras de refuerzo, podemos decir que nuestras actividades de desarrollo de productos son bastante sofisticadas”.

Macro Plastics se beneficia del uso del software de diseño SolidWorks® Standard, SolidWorks Professional y SolidWorks Premium en el desarrollo de sus productos. Turner afirma que herramientas de diseño como el comando Nervio y el análisis de ángulos de salida y espesor de la pared son muy útiles, pero que el papel principal del software de análisis SolidWorks Simulation Premium es ayudar a la empresa a fabricar contenedores para uso agrícola con el mínimo material necesario.

“No podríamos hacer el tipo de desarrollo de productos que hacemos sin análisis de elementos finitos (FEA, por sus siglas en inglés)”, sostiene Turner. “He utilizado el software de diseño de SolidWorks desde la primera versión, así que la selección de un paquete de FEA fue fácil. SolidWorks es fácil de utilizar. SolidWorks Simulation está totalmente integrado. Era la solución natural”.

Reto:

Ampliar el desarrollo de productos de contenedores de plástico y aumentar al mismo tiempo la eficacia, mejorar la calidad y controlar los costes.

Solución:

Implementar las soluciones de software de diseño SolidWorks Standard, SolidWorks Professional y SolidWorks Premium, así como de análisis SolidWorks Simulation Premium.

Resultados:

- Reducción del tiempo de desarrollo de meses a semanas
- Oferta de nuevos productos triplicada
- Ahorro entre el 30% y el 60% en costes de capital de nuevos productos
- Reducción global del peso de los productos entre un 10% y un 25%

El factor "hacerlo bien a la primera"

Macro Plastics utiliza el software SolidWorks Simulation Premium como herramienta de diseño para optimizar los diseños, en lugar de hacerlo de la manera tradicional, para validar los diseños. "Hace por lo menos cinco años que no utilizo análisis de elementos finitos para validación", observa Turner. "Para mí, SolidWorks Simulation es una herramienta de desarrollo. Sé cómo se comportará el diseño antes de tener que validarlo, porque la simulación forma parte intrínseca del proceso de diseño".

"La simulación me ayuda a mejorar lo que denomino el factor hacerlo bien a la primera", añade Turner. "Anteriormente, la mayoría de ingenieros tenían que dejar tiempo al final de un proyecto de diseño para resolver todos los problemas imprevistos. Con SolidWorks Simulation, puedo identificar y resolver posibles problemas durante el diseño, de manera que, cuando moldeemos las piezas iniciales, sean correctas inmediatamente. Es una herramienta increíble que nos ha permitido ahorrar entre el 30 y el 60 por ciento en costes de capital en el desarrollo de nuevos productos".

Ampliación de la línea de productos, reducción del uso de materiales

Las soluciones de diseño y simulación de SolidWorks han permitido a Macro Plastics triplicar su oferta de nuevos productos, acortar el tiempo de desarrollo de meses a semanas y reducir el peso del producto. "Se solía tardar entre tres y seis meses en desarrollar un producto nuevo", explica Turner. "Ahora lo hacemos en cuestión de semanas. Las herramientas de SolidWorks, como la detección de interferencias, FEA y PhotoView 360, desempeñan un papel en todo esto".

"La optimización de los diseños para un mejor uso de los materiales es de vital importancia", prosigue Turner. "Queremos utilizar la mínima cantidad de plástico para admitir las condiciones de carga necesarias. Con SolidWorks Simulation, podemos explorar distintos enfoques hasta que damos con el diseño óptimo que utiliza la menor cantidad de material. Hemos reducido el uso de material entre un 10 y un 25 por ciento en nuestras nuevas líneas de productos".

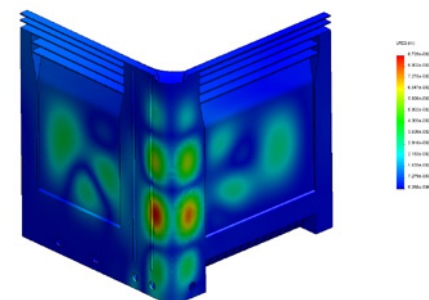
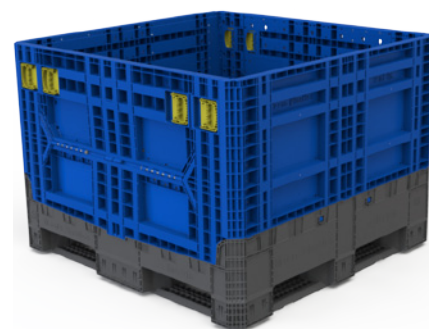
Rectificación de problemas prácticos

Macro Plastics también utiliza SolidWorks Simulation para resolver problemas de aplicación práctica de los productos. Por ejemplo, la empresa recibió fotografías de un productor de cebollas de elevada carga que mostraban un fallo de producto concreto con un patrón inequívoco con forma de serpiente.

"Hice un estudio de pandeo que reveló la misma forma de serpiente", recuerda Turner. "Lo intenté resolver con varios enfoques distintos: dirigir el recorrido de los nervios de una u otra manera, utilizar cuatro nervios o nervios parciales. En última instancia, utilicé SolidWorks Simulation para determinar el tamaño, patrón y peso mínimo de los nervios para resolver el problema. Cada día me sorprende lo que descubro haciendo simulaciones. Creo que ya no podría hacer mi trabajo sin él".

"CON SOLIDWORKS SIMULATION, PUEDO IDENTIFICAR Y RESOLVER POSIBLES PROBLEMAS DURANTE EL DISEÑO, DE MANERA QUE, CUANDO MOLDEEMOS LAS PIEZAS INICIALES, SEAN CORRECTAS INMEDIATAMENTE. ES UNA HERRAMIENTA INCREÍBLE QUE NOS HA PERMITIDO AHORRAR ENTRE EL 30 Y EL 60 POR CIENTO EN COSTES DE CAPITAL EN EL DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS."

Todd Turner
Ingeniero jefe de desarrollo de productos



Con el software SolidWorks Simulation Premium para simular el rendimiento de los diseños, Macro Plastics puede utilizar la cantidad óptima de plástico para admitir las condiciones de carga concretas de cada producto, ahorrando de esta manera dinero y garantizando el rendimiento.



Macro Plastics, Inc.
545 Pearce Industrial Road
Shelbyville, KY 40065, EE. UU.
Teléfono: +1 502 647 5353
www.macroplastics.com
VAR: 3Dvision Technologies Corp.,
Lexington, KY, EE. UU.

• Oficinas Corporativas
• Dassault Systèmes
• SolidWorks Corp.
• 175 Wyman Street
• Waltham, MA 02451 USA
• Teléfono: +1-781-810-5011
• Email: info@solidworks.com

Oficinas centrales Europa
Teléfono: +33-(0)4-13-10-80-20
Email: infoeurope@solidworks.com

Oficinas en España
Teléfono: +34-902-147-741
Email: infospain@solidworks.com

