

# SPIRAX SARCO INC.

La experiencia en aplicaciones de vapor y la impresión 3D son una potente combinación para Spirax Sarco Inc.

- **Spirax Sarco Inc** : empresa líder en productos, servicios y aplicaciones de vapor
- **El reto**: reducción de los plazos y costes necesarios para obtener prototipos de piezas de válvulas, colectores y productos de recuperación de condensación
- **Solución**: crear prototipos con una impresora 3D de Z Corporation
- **Resultados**:
  - Spirax Sarco Inc. ha reducido su ciclo de diseño entre un 25 a un 30 por ciento.
  - La empresa ha ahorrado entre 600 a 800 dólares y dos semanas por cada prototipo impreso en 3D.
  - Aumento en la calidad del producto al poder aplicar más modificaciones, más rápidamente y más baratas en las primeras fases en el ciclo de diseño.
  - La impresión 3D se ha convertido rápidamente en una solución estratégica con beneficios más allá del ahorro de costes en prototipos impresos.
  - SSI utiliza la impresión 3D para imprimir patrones, reducir la inversión en producción de prototipos modelados en 5.000 dólares por prototipo y reducir los plazos de entrega en cuatro semanas.
  - Un modelo 3D de una válvula personalizada ayudó a ganar un concurso en Alaska por valor de 600.000 dólares en Alaska, al imponerse a sus competidores que sólo presentaron dibujos 2D.
  - Modelos a escala de más de 450 kg. que reducen los plazos y los costes de transporte e instalación en las ferias de muestras.



Spirax Sarco Inc. ganó un concurso por valor de 600.000 dólares con este modelo 3D a escala del intercambiador de calor EasiHeat

Spirax Sarco Inc., una empresa que ayuda a aprovechar el poder del vapor, está utilizando otra potente tecnología: la impresión 3D, para mejorar sus procesos de ventas. SSI, una filial de la empresa británica Spirax Sarco Engineering, establecida en Blythwood, South Carolina, EE.UU. y con un volumen de facturación de 100 millones de dólares fabrica productos para aplicaciones de vapor y plantas procesadoras de una amplia gama de sectores, desde la automoción hasta el procesamiento de aceites vegetales.

## El reto

### Costosos prototipos

La producción de prototipos de productos en desarrollo es un proceso fundamental para cualquier fabricante, y en 2004, SSI gastaba demasiados recursos en este proceso. Por ejemplo, el prototipo de una simple válvula de control en T que cabe en una mano tenía un coste de entre 600 y 800 dólares y requería un plazo de dos semanas para que una empresa externa pudiera completarlo, utilizando la costosa tecnología de la estereolitografía. Para un conjunto de siete u ocho opciones de diseño, la factura de SSI ascendía a hasta 6.000 dólares.

## La solución

### Impresión 3D

A principios de 2005, SSI aprendió una valiosa lección que le permitió obtener grandes beneficios empresariales: crear sus propios prototipos con una impresora 3D. Una impresora 3D crea un objeto modelo físico con una gran calidad de detalle a partir de datos 3D, como un archivo de diseño asistido por ordenador, de forma muy parecida a la que las impresoras tradicionales crean documentos a partir de archivos de procesadores de texto.

“Con una impresora 3D podíamos imprimir juegos de la misma válvula de control durante la noche por 50 dólares, lo que nos suponía un ahorro de miles de dólares, semanas de espera y, lo más importante, nos permitía crear múltiples versiones de nuestros diseños”, explica Leslie Penfield, ingeniero de desarrollo de productos de SSI. “Ahora podemos probar más perfiles de diseño y patrones de flujos, aplicando los patrones en el modelo impreso 3D, con la misma facilidad que con la estereolitografía y obtener el diseño exacto antes de su aprobación.”

SSI eligió la ZPrinter® 310 de Z Corporation, por encima de impresoras de Stratasys y por su versatilidad, calidad y bajo coste de adquisición y de funcionamiento. “Lo que realmente nos convenció de la ZPrinter es el hecho de que podíamos utilizarla para aplicaciones muy diferentes: prototipos, análisis de flujo de fluidos y ventas, marketing y ferias de muestras,” comenta Penfield. “Es una máquina tan versátil como las demás. Y el coste es significativamente inferior.”

La inversión en la impresora 3D forma parte de una estrategia más ambiciosa de SSI para racionalizar el desarrollo de productos. Por ejemplo, SSI ha invertido en el software CAD de SolidWorks® 3D y en el flujo de fluidos y en el software de análisis de transferencia de temperatura CFDdesign® para mejorar sus diseños mediante simulaciones virtuales.

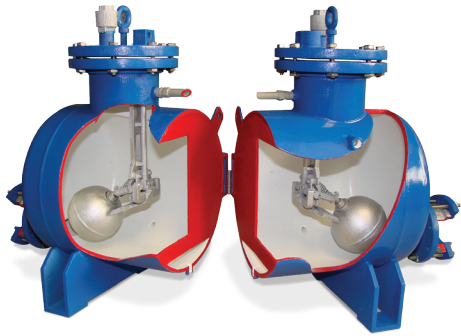
## Resultados

### Reducción del ciclo de diseño, mejores productos, más ventas

“Entre el software y la impresora 3D, hemos reducido nuestro ciclo de diseño entre un 25 y un 30 por ciento”, comenta Penfield. “Antes, el desarrollo de productos era por ensayo y error: se

“Lo que realmente nos convenció de la ZPrinter es el hecho de que podíamos utilizarla para aplicaciones muy diferentes: prototipos, análisis de flujo de fluidos y ventas, marketing y ferias de muestras”.

— LESLIE PENFIELD  
INGENIERO DE DESARROLLO DE PRODUCTOS  
SPIRAX SARCO INC.



Este modelo 3D a escala 1:3 de la bomba de condensado PTF4 permite ahorrar horas de trabajo para su instalación en el stand, embalaje y desembalaje y transporte en ferias de muestra

“Hemos imprimido miles de modelos... De alguna forma, siempre que imprimimos un diseño en 3D observamos una mejora en el rendimiento comercial.”

— LESLIE PENFIELD  
INGENIERO DE DESARROLLO DE PRODUCTOS  
SPIRAX SARCO INC.

diseñaba un prototipo, se producía y se probaba; se modificaba el diseño y vuelta a empezar hasta que el diseño era lo suficientemente bueno. Ahora obtenemos el diseño que queremos, imprimimos algunos prototipos y se produce una sola vez.”

## SSI ha llevado el uso de la impresión 3D más allá de la producción de prototipos básicos

La empresa encontró rápidamente otros usos muy útiles de la impresora 3D más allá de crear un simple modelo de escayola. En octubre de 2005, la empresa empezó a utilizar la impresión 3D para reducir el coste de invertir en la producción de prototipos. La empresa imprime el patrón básico en la ZPrinter en lugar de enviar el diseño CAD a un subcontratista. Este método ahorra entre tres y cuatro semanas y entre 3.000 y 5.000 dólares en producción, y permite crear un prototipo final por sólo 8 dólares en contraste con los 5.000 dólares anteriores. SSI está experimentando ahora con el vaciado directamente en moldes impresos con la ZPrinter como otro método para producir prototipos de metal.

En 2006, SSI comenzó a imprimir piezas y montajes para demostraciones de ventas. La empresa comenzó a imprimir modelos de su nueva válvula de control de la serie B, aplicó sus parámetros internos y entregó los modelos a sus oficinas de ventas regionales. En lugar de una válvula de control de 18 kilos, los comerciales llevan un modelo de algo más de 2 kilos y medio, exactamente iguales en su interior y en su exterior. Penfield explica que “Los comerciales pueden llevar el prototipo a cualquier parte a la que vayan”.

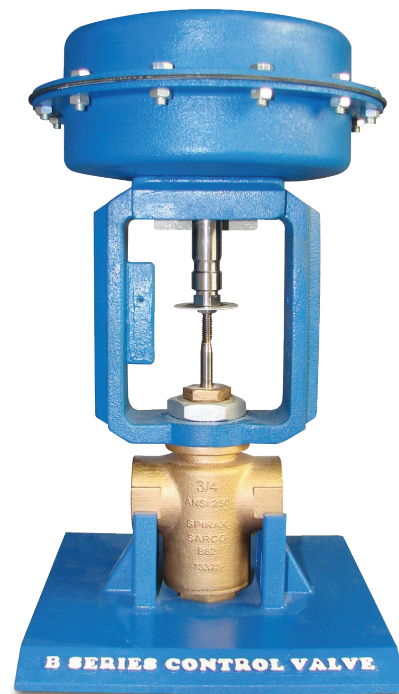
Posteriormente, SSI comenzó a producir modelos a escala de futuros productos. Por ejemplo, el equipo de Penfield creó un modelo a escala de un intercambiador de calor EasiHeat personalizado para un concurso de construcción de un proyecto en Alaska. El producto a escala completa tiene unas dimensiones de 1,80 por 1,20 por 1,50 metros y pesa más de 450 kilos. SSI imprimió un modelo a escala 1:3, lo presentó al cliente y ganó el concurso por valor de 600.000 dólares. Los competidores sólo presentaron planos y dibujos.

En 2007, SSI comenzó a crear modelos más sofisticados para feria de muestras, como el modelo a escala de la bomba de condensado PTF4, un modelo a escala con una sección que muestra sus mecanismos internos. Si se utilizara el producto real de 180 por 90 por 120 cm, el producto ocuparía un espacio tres veces superior, pesaría más de 270 kg. en lugar de 9 kg. y consumiría más horas de trabajo para su instalación en el stand, embalaje y desembalaje y transporte.

“Al principio compramos la ZPrinter sólo para reducir el coste de la estereolitografía y de producción de prototipos”, explica Penfield. “La reducción de

los plazos y peso de los modelos, el ahorro de espacio, la capacidad de transportar los modelos y el impacto en las ventas, la mejora de los diseños y la satisfacción de los diseños y del nivel de satisfacción de los clientes han convertido a la impresión 3D en una solución estratégica de impresión.”

“La impresión con la ZPrinter se ha convertido en un proceso habitual, como imprimir un correo electrónico; es muy práctico y barato. La impresión de una pieza en 10 variaciones diferentes ya no es ningún problema. Hemos imprimido miles de modelos. El coste por pieza es insignificante en comparación con el conocimiento que se obtiene. De alguna forma, siempre que imprimimos un diseño en 3D observamos una mejora en el rendimiento comercial. Y eso nos gusta.”



Este modelo pesa algo más de 2,5 kilos, lo que permite a los comerciales llevar los modelos consigo

**spirax**  
**/sarco**

Spirax Sarco Inc.  
1150 Northpoint Blvd.  
Blythewood, South Carolina,  
EE.UU.29018  
[www.spiraxsarco.com](http://www.spiraxsarco.com)



Z CORPORATION™

**OFICINAS INTERNACIONALES**  
Z Corporation  
32 Second Avenue  
Burlington, Massachusetts 01803 EE.UU.  
+1-781-852-5005  
[www.zcorp.com](http://www.zcorp.com)

Todos los nombres de empresas y productos son marcas comerciales o registradas de sus respectivos propietarios.

©2008 Z Corporation. Todos los derechos reservados.