

# THE DIGITAL FOUNDRY OF THE FUTURE IS HERE, AND IT'S FINALLY AFFORDABLE



**HOWARD RHETT**  
Technical Support Leader  
VIRIDIS3D

## Viridis3D

### ARTICLE TAKEAWAYS:

1. The move to a digital foundry is getting more affordable and accessible
2. Go from CAD to casting in one day with digital technologies
3. Reduced inventory and easy changes are among the benefits

### **Early adopters will be rewarded with fast production of molds and cores, less inventory with digital file storage, easy part changes and other benefits**

Change, in and of itself, can be challenging. But figuring out precisely when and how to change — especially when large capital investments are necessary — can be an especially vexing problem when margins are thin and there's little room for error.

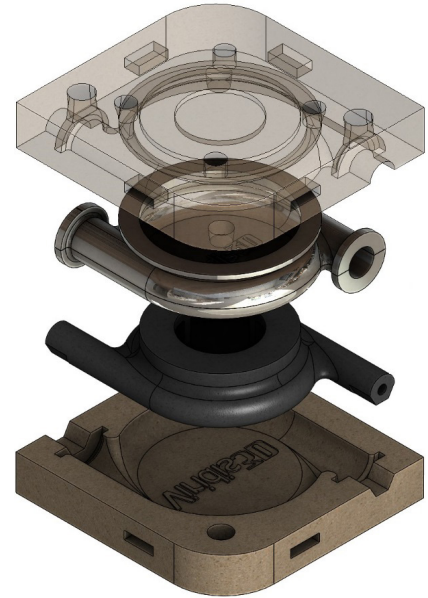
Looking on the horizon, it is crystal clear that foundries will be going digital, but, at the same time, questions about when and how that change will take place are less certain.

Consider this: Computer-aided design, or CAD, is a mature technology in the marketplace, but even today, some foundries

aren't using it, showing that some businesses set in their ways continue to tiptoe toward the future, no matter the benefits that may await them.

As large foundry customers — primarily big original equipment manufacturers or OEMs — continue to build out their own cycles of digital design, product development and manufacturing, they will eventually expect their suppliers to be all-digital as well, so their whole supply chain can deliver a virtuous circle of benefits.

We're working diligently to bring this future closer to the present, for even the smallest foundries. We're



*This digital rendering shows a cope, drag and core that was 3D printed on the Viridis3D RAM 123.*

in the beginning stages of offering an all-new and affordable form of 3D printing — Robotic Additive Manufacturing — that has the potential to dramatically streamline operations and give users a competitive edge.

While Robotic Additive Manufacturing isn't the only innovative product being offered to foundries today, it does give a glimpse into the future of foundries, where 3D printing and other digital technologies present a new and improved way of doing business.

## Saving Time

Anyone in the foundry business knows that time is money, and that building match plates and molds and cores takes time — anywhere from a few days to a few weeks.

Most methods require highly skilled labor, either a woodworker who can read drawings or a CNC machinist who can program an expensive milling machine.

Over the years, there've been a variety of strategies to reduce the time needed to create a match plate for molds and cores. Some of these innovations have had longer legs than others.

This technology is simple. A print head is attached to a high-precision, multi-axis robot arm from ABB. The arm moves the print head in a Cartesian X and Y direction across a work table that is free of a box.

## 3D printing of sand molds

One side of the print head deposits a layer of sand, which has been mixed with a reactive additive. The other opposing side of the print head, meanwhile, features 12 print heads that jet a binding agent onto the sand, producing a final level of detail to XX microns, depending on the sand used.

When the job is done, the part cures on the table for about 30 minutes before it's ready for casting. This new technology offers the ability to go from CAD file to casting in just a few hours, depending on the size of the mold or core being build. For the



customers of foundries, this offers an obvious competitive advantage compared to foundries that aren't using such technology.

## Counting the Digital Benefits

While the time savings are obvious, the turnkey system also offers the ability to operate without the expense of a skilled woodworker or machinist.

Once a foundry has gone digital, there are many other cost-saving benefits, too.

For one, there is no longer a need to store mold and core patterns. If a digital file of the matchplate doesn't already exist, the existing inventory of patterns can be 3D scanned, stored on a hard drive and the physical asset can be trashed, freeing up space for more productive uses.

What's more, once patterns are on a digital file, changes are easy and less time consuming and costly for both customers and foundries.

As technology changes, so does the pricing which is bringing the difficult decision to change a bit closer to reality for many.

Even if you don't think the time is right for your foundry to go digital, it would be wise to keep your head out of the sand and looking toward the horizon, because digital changes are coming and your ability to compete could depend on when and how you decide to make the change.



Contact:  
**HOWARD RHETT**  
hrhett@viridis3D.com

# LA FUNDICIÓN DIGITAL DEL FUTURO ESTÁ AQUÍ, FINALMENTE ALCANZABLE



**HOWARD RHETT**  
Líder Asistencia Técnica  
VIRIDIS3D

## Viridis3D

### PUNTOS SOBRESALIENTES DEL ARTÍCULO

1. El cambio hacia una fundición digital es cada vez más accesible y económico
2. Pase del CAD a la pieza fundida en el día con tecnología digital
3. Menos inventario y facilidad de cambio son algunos de los beneficios

### ***Los pioneros en adoptarla serán recompensados con rápida producción de moldes y corazones, menos almacenes con el guardado digital de archivos, fácil cambio de pieza y otros beneficios***

El cambio, en sí mismo, puede ser difícil. Pero descifrar de manera precisa cuándo y cómo cambiar — especialmente cuando es necesario involucrar una gran inversión de capital — puede ser un \*son finos y hay poco lugar para el error.

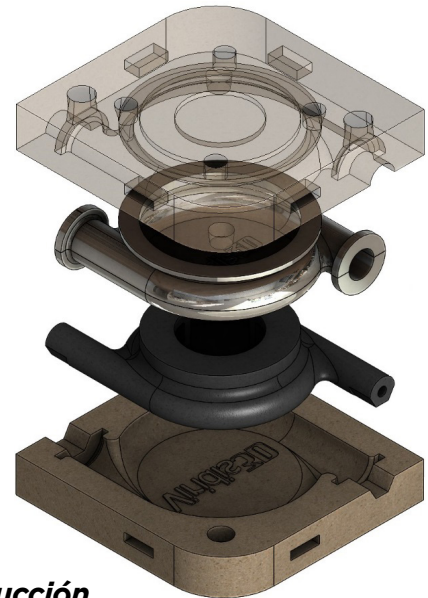
Mirando hacia el horizonte, es claro que las fundiciones van a volverse digitales, pero, al mismo tiempo, hay menos certeza acerca de las cuestiones de cómo y cuándo van a cambiar.

Considere esto: el diseño asistido por Computadora, o CAD, es una tecnología ya madura en el mercado, pero aún hoy, algunas fundiciones no la están usando, mostrando que algunas industrias

instaladas siguen moviéndose en puntas de pie hacia el futuro, sin importar los beneficios que podrían esperarles.

A medida que los clientes de grandes fundiciones — mayormente grandes fabricantes originales de equipamiento (OEMs) — continúen construyendo sus propios ciclos de diseño digital, desarrollo de producto y manufactura, eventualmente esperarán que sus proveedores se vuelvan todos digitales también, de modo que toda su cadena de suministro les entregue un círculo virtuoso de beneficios.

Estamos trabajando diligentemente para acercar este



futuro al presente, incluso para las fundiciones más pequeñas. Nos encontramos en los albores de ofrecer una nueva y asequible forma de impresión 3D — Fabricación Aditiva Robótica — que tiene el potencial de simplificar dramáticamente las operaciones y brindar una ventaja competitiva a sus usuarios.

Aunque la Fabricación Aditiva Robótica no es el único producto innovador ofrecido actualmente a las fundiciones, éste permite visualizar el futuro de las fundiciones, donde la impresión 3D y otras digital tecnologías digitales presentan una nueva y mejor manera de hacer negocios.

## Ahorrando Tiempo

Cualquiera en el negocio de la fundición sabe que el tiempo es dinero, y que construir moldes, placas patrón y corazones lleva tiempo — desde unos pocos días a algunas semanas.

La mayoría de los métodos necesitan mano de obra altamente calificada, ya sea un trabajador de la madera que pueda leer planos o un operador de CNC que pueda programar una costosa fresadora.

A lo largo de los años, surgieron variadas estrategias para reducir el tiempo necesario para crear una placa matchplate para moldes y corazones. Algunas de estas innovaciones han tenido una vida más larga que otras.

Esta tecnología es simple. Se conecta un cabezal de impresión a un brazo robótico multi-ejes de alta precisión de ABB. El brazo mueve el cabezal de impresión en direcciones cartesianas X e Y a lo largo de una mesa de trabajo libre de caja.

## Impresión 3D de moldes de arena

Un lado del cabezal de impresión deposita una capa de arena, la que fue mezclada con un aditivo reactivo. Mientras tanto, el otro lado del cabezal, posee 12 cabezales de impresión que inyectan una agente ligante a la arena, produciendo un nivel de detalle final de XX micrones, dependiendo de la arena utilizada.

Terminada la tarea, el molde se cura sobre la mesa durante unos 30 minutos previo a estar listo para colar la pieza.

Esta nueva tecnología permite pasar del archivo CAD a la pieza colada en unas horas, dependiendo del tamaño del molde o corazón.



Para los clientes de piezas fundidas, esto obviamente es una ventaja competitiva por sobre otras fundiciones que no usan esta tecnología.

## Calculando los Beneficios Digitales

Los ahorros de tiempo son obvios, pero el sistema llave en mano tiene el beneficio agregado de operar sin necesidad de un especialista, en máquina CNC o tallador de madera.

Una vez que la fundición se volvió digital, también hay muchos otros beneficios económicos.

Por un lado, ya no hay necesidad de almacenar los patrones de moldes y corazones. Si aún no existe el archivo digital de una placa matchplate, puede escanearse en 3D el inventario existente, almacenarse en un disco duro y liberar el espacio de almacenaje, para usos más productivos.

Aún más, una vez que se tienen los patrones en archivos digitales, los cambios son sencillos y llevan menos tiempo tanto para los clientes como para las fundiciones.

Cuando cambia la tecnología, también lo hacen sus precios, lo que convierte la difícil decisión de cambiar en algo más cercano a la realidad para muchos.

Aún si cree que aún no ha llegado el momento de que su fundición se vuelva digital, sería sabio quitar la cabeza de la arena y ojear hacia el horizonte, ya que los cambios digitales están llegando y su habilidad para mantenerse competitivo podría depender en cuándo y cómo decida hacer el cambio.



Contacto:  
**HOWARD RHETT**  
hrhett@viridis3d.com