

## COMPAÑÍA

**NOVAX DMA**

## UBICACIÓN

**Argentina**

## SOFTWARE

**Autodesk® Within Medical**

# NOVAX DMA

## Expandiendo las posibilidades de diseño con el uso de software de manufactura aditiva

"Within Medical ha contribuido enormemente a cambiar la forma en que diseñamos y fabricamos implantes. Es una herramienta con la cual los implantes, ya sean hechos a medida o estandarizados, pueden ser diseñados y desarrollados de una manera más biológica e inteligente. Como cirujano y diseñador, creo que es la herramienta más importante que he utilizado, porque nos permite hacer diseños anatómicos que serían imposibles de hacer con otro software".

— **Daniel Fiz**  
Fundador  
Novax DMA



Imagen cortesía de Autodesk®

### Daniel Fiz combinó su título de médico con su pasión por la fabricación, y en 1993 fundó Novax DMA.

Ubicada en Buenos Aires, Argentina, Novax DMA se especializa en la investigación, el desarrollo, la producción y la comercialización de tecnologías médicas innovadoras. Fabrica implantes traumatológicos, ortopédicos y de cirugía de cráneo principalmente. La empresa ahora está representada en más de 15 países y ha creado una sección – Protolab 3D – especializada en implantes a medida usando manufactura aditiva.

Protolab 3D comenzó como un proyecto apasionado. "Comencé a explorar el uso de manufactura aditiva para implantes en 1999", explica Fiz. Cuando aprendí acerca de esta nueva tecnología llamada estereolitografía, supe que iba a cambiar la forma en que creamos implantes médicos. Actuando como un centro de investigación, Protolab 3D ayudó a Novax DMA a crear implantes a medida usando tecnología aditiva. Luego, la compañía comenzó a usar el software Autodesk Within Medical para expandir las posibilidades de diseño.

A medida que aumentaron las capacidades técnicas de la compañía, también aumentó la variedad de implantes que se crearon. El primer implante trabecular de Novax fue una craneoplastia, seguido por un complejo acetabular, el reemplazo total de vértebra lumbar, una reconstrucción de maxilar inferior y, más recientemente, reemplazo total de tibia y fémur. En total, Novax ha hecho más de 500 implantes a medida trabajando con médicos y pacientes. Los implantes impresos en 3D hechos a medida más recientes fueron para mascotas, como patillos tibiales y espaciadores para canino.

"En la naturaleza, nuestros huesos no tienen la misma porosidad en los lugares que soportan peso que en los lugares que no", dice Fiz.

"Biológicamente, las células óseas depositan diferentes materiales y densidades minerales en distintas partes dependiendo de las necesidades estructurales del cuerpo. Creo que hay sólo dos maneras de crear implantes con una estructura porosa para permitir la osteointegración. Una de ellas consiste en aplicar una superficie porosa sobre el implante a través de diversos métodos como un spray de plasma o recubrimiento, y la otra consiste en usar Within Medical".

# Usando Within Medical para crear implantes que están mucho más cercanos a la realidad.

“Lo que nos permitió hacer este software es diseñar claramente la porosidad de los implantes de huesos y, esencialmente, crear cualquier estructura compleja que se necesite. En el pasado, con los métodos tradicionales de revestimiento, era muy difícil controlar la porosidad y era todo un desafío crear interconexiones entre los poros. Ahora podemos crear conexiones entre poros, regular las dimensiones de cada poro y regular la densidad de cada uno en las distintas partes del implante, lo que significa que se puede crear un implante mucho más cercano a la realidad.”

Habiendo diseñado implantes personalizados para pacientes individuales, Fiz y su equipo trabaja con los socios de impresión 3D **Alphaform** y **EOS** desde la manufactura hasta el producto terminado. Recientemente la empresa fue capaz de imprimir en 3D directamente en titanio, un gran avance, ya que anteriormente usaban moldes de polímero relleno o métodos sustractivos convencionales.

Fiz ya está mirando adelante a la próxima ola del avances tecnológicos. “Estoy convencido de que el próximo paso es la incorporación del concepto de impresión 4D a nuestro campo. Esto nos permitirá un abordaje mínimamente invasivo, al implantar piezas de geometría simplificadas que una vez colocadas se estimularían y se convertirían en una figura geométrica compleja. A más largo plazo, puedo ver implantes que serán capaces de modificar su geometría dependiendo de las exigencias mecánicas del cuerpo”.

[www.novaxdma.com](http://www.novaxdma.com)  
[www.protolab3d.com](http://www.protolab3d.com)

“Lo que nos permitió hacer este software es diseñar claramente la porosidad de los implantes... Ahora podemos crear conexiones entre poros, regular las dimensiones de cada poro y regular la densidad de cada uno en las distintas partes del implante, lo que significa que se puede crear un implante mucho más cercano a “la realidad” .”

— **Daniel Fiz**  
 Fundador  
 Novax DMA

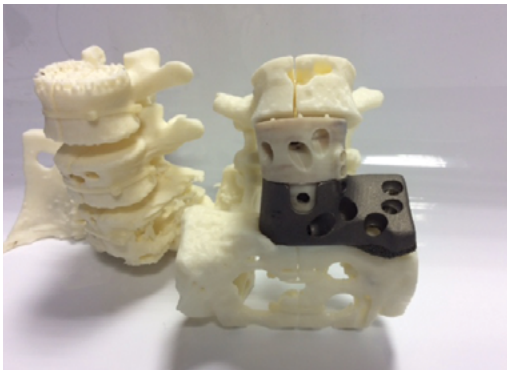


Imagen cortesía de Autodesk®