

# Impresoras 3D, tecnología de avanzada **al alcance de la industria nacional**

**El crecimiento de la industria local en los últimos años generó una creciente demanda de equipos más potentes, rápidos y actualizados tecnológicamente; y así, responder a tiempo a necesidades del mercado en la construcción de modelos y maquetas en 3 dimensiones, acompañado esto de capacitación y uso de maquinarias y software avanzados.**

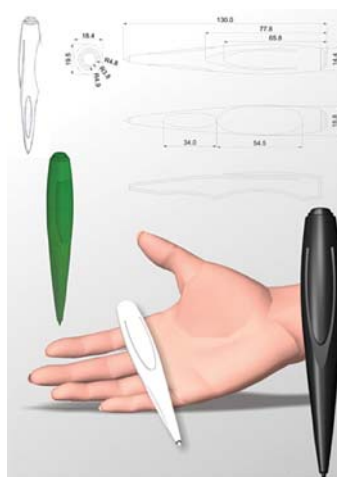
## Introducción

Una de las tecnologías de creciente incorporación en la industria como en estudios de diseño, agencias de publicidad y centros educativos, es la de las **Impresiones 3D** utilizadas por los diseñadores para materializar sus diseños virtuales creados en un software de CAD.

Las **Impresoras 3D** son además una herramienta fundamental en el diseño y desarrollo de productos puesto que permiten realizar todo tipo de testeo del mismo antes de lanzarlo al mercado. Históricamente, a principios de los 90, la industria automotriz fue precursora en la utilización de esta tecnología, que le permitió reducir en un 50% los tiempos de lanzamiento al mercado de los nuevos modelos (de 3 años a 18 meses), pero en ese entonces se trataba de equipos de alta complejidad y con costos muy elevados que solamente el sector automotriz podía incorporar. Como en otros casos de tecnología aplicada, con el correr de los años se fue disponiendo de una importante variedad de nuevos equipos, más veloces y eficientes; y con precios acordes a la realidad actual.

## Las ventajas de tener una Impresora 3D

- **Detección temprana de errores:** al poder testear el modelo 3D a nivel funcional, es posible detectar errores en el diseño, pudiéndose recrear el montaje completo del producto con sus partes mecánicas/electrónicas, verificándolo dimensional y estéticamente además de posibilitar la optimización de materiales a nivel de espesores, anclajes, etc. etc.
- **Optimización de los tiempos de desarrollo:** la mayor incidencia en el costo total de un



diseño/development se da en la etapa de proyecto del mismo. Con la incorporación de la tecnología de Impresión 3D se asegura optimizar los tiempos de desarrollo, ya que las formas son materializadas directamente desde la PC del diseñador/creativo sin necesidad de recurrir al mecanizado o ruteado de la parte; y de este modo el proyecto es controlado íntegramente dentro de la planta u oficina de diseño, reduciendo drásticamente la generación de errores y por consiguiente los tiempos del desarrollo.



■ **Herramienta para el marketing:** la posibilidad de poder mostrar al cliente o distribuidor la pieza o producto antes de fabricar el herramental de producción, permite optimizar el mismo tanto formalmente, como funcional y estéticamente; pudiendo de ese modo el fabricante percibir anticipadamente la respuesta del comprador o de los distribuidores.

■ **Confidencialidad de sus ideas:** la tecnología de Impresión 3D está hoy día al alcance de cualquier estudio de diseño o PyME, y esto garantiza que la valiosa información que se maneja en la etapa de desarrollo de un nuevo producto no requiera ser enviada a prestadores de servicios fuera de la fábrica o el estudio, resguardando así la confidencialidad del nuevo producto hasta el momento del lanzamiento al mercado.

### Tecnologías de Impresión 3D disponibles en Argentina

Actualmente existen varias tecnologías de impresión 3D en nuestro mercado, a saber:

- STL Estereolitografía (STL - Stereolithographie)
- 3DP Impresión 3D (3D Printing)
- FDM modelado por deposición de material fundido (FDM - Fused Deposition Modeling)

■ La tecnología STL consiste en la solidificación de una resina, en estado líquido semi viscoso, de acrílico o epoxi fotosensible, contenidas en una batea, mediante la energía térmica de un emisor de rayo láser que recorre un contorno dibujado en coordenadas x - y en cada capa. Este es uno de los métodos más difundidos, dado que se ha logrado elevada precisión en perjuicio de la velocidad de construcción en 3D. Las piezas obtenidas por este método son en general frágil y los equipos costosos, requiriendo de

un local con extractores de aire, bombeo de líquidos, y operadores capacitados para su operación.

■ La tecnología 3DP está basada en la construcción del prototipo por capas utilizando materias primas en polvo como harinas provenientes de almidón o yeso. Estos materiales finamente molidos se colocan en bateas especiales, y una boquilla que se mueve en el plano x-y proyecta micro gotas de resina aglomerante (técnica de chorro de tinta) en capas de espesor definido en el eje z y. Cumplida una capa, la plataforma desciende y una nueva capa se coloca encima y así sucesivamente, conformando la pieza en 3D. En todos los casos el prototipo obtenido en esta máquina debe ser limpiado y aspirado en una cámara de aspiración de polvos, los que luego se recuperan y pueden reutilizarse. Dado que los materiales utilizados para los modelos son higroscópicos, el prototipo requiere tratamientos superficiales posteriores que contribuyan tanto a la resistencia de la pieza (puesto que son frágiles) como para evitar que absorban humedad. Si bien la inversión requerida para este tipo de equipamiento es bastante menor, es necesario contar con un espacio exclusivo para la manipulación de la materia prima (polvos) y los tratamientos posteriores (inmersión en elastómeros a altas temperaturas); además las piezas obtenidas presentan un acabado superficial no ideal, siendo utilizadas más para la obtención de maquetas conceptuales que para verdaderas impresiones 3D.

## Portabanners



**Scala 1000**

Modelos: <sup>(1)</sup>  
Big: 1.20 mts.  
Mega: 1.50 mts.  
Wall: 2.00 mts.  
Alternativa doble faz.  
Altura regulable  
(1.60 a 2.35 mts)  
Para impresiones de **GRAN FORMATO**



**Scala 190/175**

Scala 190: <sup>(1)</sup>  
90 x 190 cm  
Scala 175: <sup>(1)</sup>  
75 x 175 cm

<sup>(1)</sup> Incluye bolso rígido con cierre



**Scala ECO**

Scala ECO: <sup>(2)</sup>  
80 x 200 cm.  
(el banner requiere ojales)

<sup>(2)</sup> Incluye funda



**Atril Star: <sup>(2)</sup>**  
Para rígidos y banners.  
Medidas regulables.

## Impresión al Solvente

Equipos Roland 1440 dpi



VersaCAMM SP-540V



SOLJET PRO III XC-540

**BECKERVISUAL** Av. Mitre 23 - V. Martelli - Pcia. de Bs. As. - Tel: (011) 4709-6938 / 4730-1777  
www.beckervisual.com.ar / info@beckervisual.com.ar

■ El concepto de la tecnología **FDM** es la generación de piezas en 3 dimensiones por adición de material plástico en capas. El equipo utiliza material plástico ABS (para construir la pieza) y para generar soportes de la estructura de ser necesario) en forma de filamento el cual es fundido una vez que atraviesa un cabezal regulador de la temperatura de fusión y va siendo depositado en finas capas (en Z constante) en estado semi-líquido hasta formar la geometría de la pieza. Depositada cada capa, la plataforma desciende para que el cabezal coloque la siguiente capa de plástico fundido, y así sucesivamente.

El siguiente es un esquema de su funcionamiento:



### Nuevo concepto en Impresoras 3D

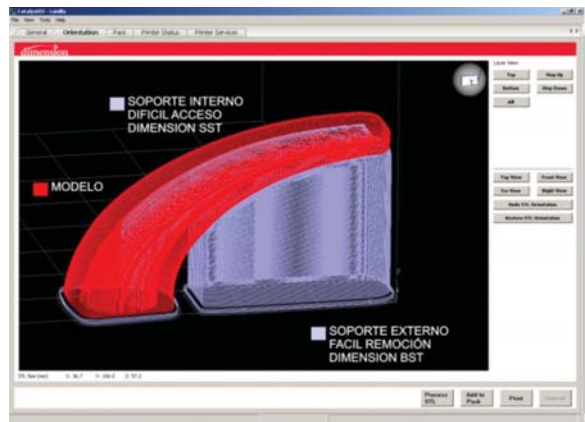
En el año 2004 **Stratasys** decide crear un nuevo concepto en equipamiento para Prototipos Rápidos e **Impresoras 3D**, y para ello desarrolla una nueva marca: **Dimension**.

Se trata de un equipo pensado para trabajar en un entorno de oficina, sin necesidad de instalaciones especiales; preparado para recibir documentos por red y desde distintos puestos de trabajo. A la fecha hay más de 5.200 unidades de Impresoras 3D **Dimension** vendidas en todo el mundo, trabajando en el sector automotriz, aeroespacial, publicitario, educativo, productos de consumo, construcción, diseño y desarrollo, militar, productos para el hogar, productos médicos y de salud, empaque, herramientas etc. Estos equipos trabajan a gran velocidad y con una óptima relación costo-prestación, convirtiéndolos en una opción ideal para los requerimientos del mercado actual.

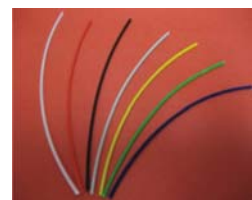


### El Concepto de Impresora 3D

La denominación de **Impresora 3D** está dirigida a asociar su simpleza de operación a la de una impresora de papel: "se materializa la pieza con sólo oprimir un botón" y se configuran los parámetros desde un "driver" similar al de cualquier impresora de chorro de tinta. El software que acompaña este equipo (**Catalyst**) toma el diseño virtual desde cualquier CAD 3D, lo analiza y lo posiciona en el área de trabajo de la máquina anticipando la cantidad de material requerido y el tiempo necesario para materializar la pieza.



La materia prima utilizada por **Dimension** para imprimir en 3D es ABS sólido (en filamento) y viene almacenado en 2 cartuchos de 1Kg cada uno (un cartucho de material y otro de soporte), permitiendo así un entorno de trabajo limpio. El "soporte" es una estructura auxiliar necesaria, que crea el software y luego materializa el equipo, para poder construir la pieza en el espacio. Hay dos tipos de soporte, por un lado el que es removido manualmente (línea BST) y por otro lado el que es soluble (línea SST). La diferencia entre uno y otro radica en que la remoción del mismo se realiza en el primer caso manualmente y en el otro por inmersión en un detergente limpiador; en este caso pensado para piezas cuyas morfologías son de difícil acceso para dicha remoción, como por ejemplo en una pieza tubular o curva, como es el caso de las griferías. El material se presenta en colores: rojo, amarillo, blanco, negro, azul, gris, verde; pudiéndose obtener piezas de colores a elección.







Piezas en movimiento.



Piezas en movimiento.



Piezas de ABS, posteriormente cromadas, para la industria sanitaria.

Luego de completada la creación de la pieza plástica dentro del equipo, simplemente se remueven los eventuales soportes, y la pieza ya está lista para ser utilizada.

Estos equipos entregan así piezas de gran calidad con buenos acabados superficiales pudiéndose realizar posteriormente cromados, pintados, roscados, mecanizados, etc., y con la mejor tolerancia dimensional disponible. Ver estudio comparativo de dimensionalidad en la página web: <http://www.dimension-printing.com.ar/00/principal.htm>

La resistencia mecánica de las piezas plásticas obtenidas en estos equipos alcanza hasta un 75% de las que se obtendrían en el proceso productivo, por el método de inyección.



## Gigantografías

impresión digital al solvente  
calidad fotográfica (1440 dpi) 2.37mts. de ancho

## Router

mesa 2.10 x 3.20 mts.  
cortes, fresado y grabado

**materiales:** fibrofácil | acrílicos  
altoimpacto | PVC | aluminio | alucobond

- servicio exclusivo al gremio
- retoque de archivo
- trato directo con el operador
- atendemos al interior del país

visite nuestra web

**[www.asvisual.com.ar](http://www.asvisual.com.ar)**



● matheu 393 | san justo C.P. 1754 | bs. as. | argentina | tel/fax.: (54-11) 4652-4484  
e-mail.: [impresion@asvisual.com.ar](mailto:impresion@asvisual.com.ar) | [router@asvisual.com.ar](mailto:router@asvisual.com.ar) | [www.asvisual.com.ar](http://www.asvisual.com.ar)



**Dimensión sin límites**

Las áreas de trabajo de estos equipos son de 203 mm. x 203 mm. x 305 mm. y de 254 mm. x 254 mm. X 305 mm. respectivamente para los modelos 768 y 1200; siendo posible construir piezas que excedan estas medidas editando previamente el archivo de CAD, dividiendo mediante encastrés el diseño en dos o tres partes por separado, y luego procediendo a montarlas y pegarlas. El diseño de un corte y encastre cuidadoso garantizan la estabilidad formal y

dimensional de las piezas. En el ejemplo de la foto que acompaña esta parte del texto de la nota se aprecia el prototipo de la parrilla del Fiat Palio. ■

Agradecemos la colaboración de Sebastián Ganzó, especialista en 3D de la firma TECNIA S.A. Mayores datos en: [www.tecnia.com.ar](http://www.tecnia.com.ar) E-mail: [info@tecnia.com.ar](mailto:info@tecnia.com.ar)

**GIGANTOGRAFIAS**

**XL**  
DIVISION GRAN FORMATO

DESDE ROSARIO,  
EL MEJOR SERVICIO  
EXCLUSIVO PARA EL GREMIO!

Pte. Roca 1823 - S2000GAC Rosario  
Tel.: 54 341 4856315 (rotativas) - e.mail.: [ventas@xlgranformato.com.ar](mailto:ventas@xlgranformato.com.ar)  
[www.xlgranformato.com.ar](http://www.xlgranformato.com.ar)

CALIDAD  
**XL**  
JETI