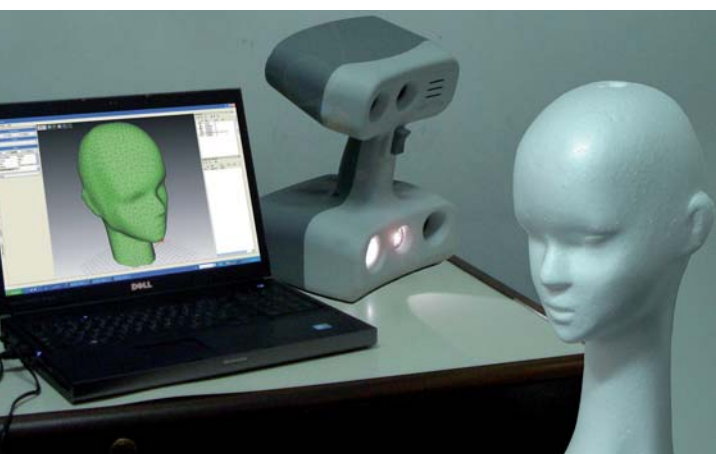


# Scanner 3D, un valioso accesorio para un CNC-Router



Por Nicolás V. Castiglione, Diseñador.  
Especialista en Gestión Estratégica de Diseño (UBA).

**Permite el relevamiento de volúmenes en tres dimensiones para luego reproducirlos con un CNC-Router-3D.**

**C**uando se necesitaba digitalizar un objeto existente la forma más práctica y económica era dibujarlo con un software en tres dimensiones, pero requería de bastante tiempo dedicado por el diseñador. Actualmente, el proceso es diferente...

Ser de los primeros en acceder a un recurso estratégico con capacidad innovadora tiene sus privilegios. Muchos hoy requieren del servicio de escaneado 3D, pero pocos son los lugares disponibles con este evolucionado capital tecnológico. Además de complementarse con la maquinaria existente en fábrica, este tipo de tecnología impulsa la creación de diversas unidades de negocio. El scanner 3D es utilizado en diseño, arquitectura, prototipado, medicina, matricería, etcétera.

La captura de formas TRIDIMENSIONALES con el SCANNER 3D es por demás simple. Los archivos digitalizados en tres dimensiones podrán ser almacenados en formatos OBJ; STL; PLY; WRML. Actúa sobre

sistemas operativos Windows XP, Windows Vista, 32 bit, 64 bit, en computadoras conformadas mínimamente con Intel® Core™ 2duo, 2Gb RAM, NVIDIA GeForce Go 7400.

## Escaneando

El proceso de escaneado es sencillo, consistiendo en recorrer con la cámara del scanner por alrededor del objeto, capturándolo desde varios ángulos. Luego a través del software, automáticamente se combinan todos los cuadros escaneados fusionándolos en un solo archivo digitalizado 3D, con resolución de 0.2mm y precisión de 0.02mm.

El escáner es capaz de capturar tanto a los objetos inmóviles como escenas, y realizar el escaneo 3D de objetos móviles en tiempo real. En este caso, el dis-

positivo funciona como una cámara ordinaria salvo que en lugar de imágenes 2D, captura imágenes en 3D a la velocidad de 15 fotogramas por segundo. Diseñado especialmente para uso portátil, se destaca por su peso ligero y tamaño compacto. No se requiere colocar marcadores especiales en el objeto que se está escaneando. Es muy fácil operar y usar las aplicaciones, no requiriéndose un operador con conocimientos o habilidades especiales.

Al trabajar a una tasa de 15 fotogramas por segundo es suficiente para garantizar la superposición de las áreas adyacentes, cuando el escáner se mueve gradualmente. Las características geométricas de las áreas de superposición se utilizan para el alineamiento automático de fotogramas adyacentes. Dado que el proceso es realizado en tiempo real, el usuario ve los cuadros alineados en un solo sistema de coordenadas, lo cual le permite evaluar el tamaño del área capturada y decidir qué parte del objeto demanda exploración adicional.

Este innovador instrumento, detecta automáticamente los planos de corte cercano y lejano los cuales determinan la distancia óptima entre el escáner y el objeto de destino. Además de gestionar la captura de morfologías, permite realizar un completo post-procesamiento de datos, eliminar los defectos, optimizar la malla del dibujo en software 3D y realizar otras operaciones para obtener un modelo 3D de alta calidad. El proyecto finalizado en 3D, puede ser enviado a una máquina de CNC o importado en otros programas de modelado 3D.

#### **Incluye Software para procesamiento de datos**

Después de escanear un cuerpo desde todos los

ángulos deseados y haber creado un número suficiente de fotogramas, se puede proceder a la construcción de un modelo 3D usando la funcionalidad de las aplicaciones del software incluido. El proceso de crear el proyecto final incluye las siguientes etapas generales: **revisión y edición de escaneo; alineamiento automático; optimización global; fusión de los datos dentro de un único modelo 3D; edición final del modelo 3D.** Como así también herramientas básicas para **rotar, desplazar, agrandar o reducir** objetos con el solo uso del mouse.

Cada exploración consiste en una combinación de fotogramas; todos ellos capturados en el análisis, se superponen en una secuencia y se muestran en el panel de **Lista de superficies.**

Los fotogramas clave que forman el marco de exploración se destacan en la lista resaltándolos en tipografía estilo “negrita”, pudiéndose **eliminar los no deseados, separar áreas mal alineadas y cortar objetos innecesarios** de la escena.

La “**fusión por alineación de puntos**” es una de las herramientas más poderosas del software del scanner. Posibilita fusionar fotogramas de un objeto tomados en diferentes ángulos, para finalmente obtenerlo globalizado. Solo con marcar de 1 a 3 pares de puntos de áreas coincidentes en cada exploración (es decir, barbilla a barbilla, punta de la nariz a punta de la nariz, etc.) por medio del mouse, puede lograr un modelo 3D poligonal, con opción de regular la resolución de la de la malla de triángulos generada para reproducir digitalmente el objeto escaneado.

La herramienta “**relleno de orificios**”, identificará resquicios que pudieran haber quedado en la malla, producto de sombras o defectos en la superficie escaneada, para luego rellenarlos por medio de un algoritmo automático. Posteriormente el “**suaviza-**

# Ahora, lonas vinílicas de hasta 3,00 metros

# GUAIRA

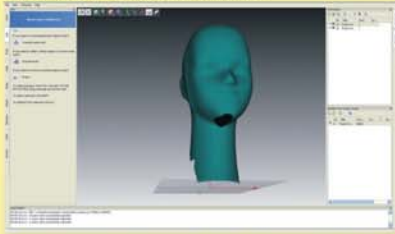
G. Mistral 3434 • (1419) B. AIRES  
telefax: 4572-0080 / 1930  
<http://www.guaira.com.ar>  
e-mail: [ventas@guaira.com.ar](mailto:ventas@guaira.com.ar)



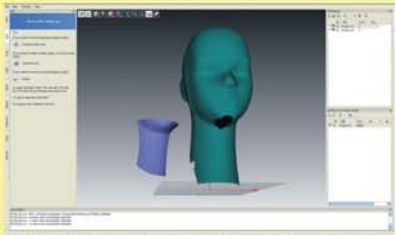
#### **LONAS para IMPRESION**

- **COBER-TOP RI (Sider)**
- **TRAS-LUM GNL (Back-Light)**
- **TRAS-CAR GNRI (Front-Light)**
- **TRAS-CAR TI (Front-Light)**
- **TRAS-BLACK LC (Block-Out)**
- **BANNER BO (Block-Out)**
- **PAPIRO (Ink-Jet)**

#### Herramienta de fusión por alineación de puntos.



- 1 El software identificará resquicios que pudieran haber quedado en la malla, producto de sombras o defectos en la superficie escaneada, por ejemplo, la observada en el mentón de la figura.



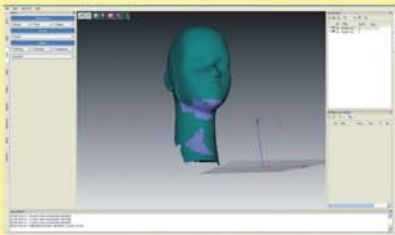
- 2 La solución del defecto comienza con la toma de un nuevo fotograma desde un ángulo más propicio para captar el detalle, como se aprecia en color azul.



- 3 Para alinear fotografías del mismo objeto tomadas en diferentes ángulos, solo se debe marcar de 1 a 3 pares de puntos de áreas coincidentes en cada fotograma (es decir, barbilla a barbilla, punta de la nariz a punta de la nariz, etc.) por medio del mouse.



- 4 Un algoritmo automático se encargará de alinear ambos fotogramas en uno.



- 5 Posteriormente el "suavizado" atenuará imperfecciones en el modelo 3D, dejándolo homogéneo.



- 6 Finalmente se fusionarán ambos fotogramas, se optimizará la malla para reducir su densidad de polígonos y se grabará el archivo en el formato deseado.



El proyecto final después de haber sido scaneado y retocado en el software 3D, puede ser procesado en CNC-Routers standard o rotativos.

do" atenuará imperfecciones en el modelo 3D, dejándolo más homogéneo. Finalmente se optimizará la malla para reducir su densidad de polígonos y se graba el archivo en el formato deseado.

#### Costo-beneficio

El constante desarrollo tecnológico produce desplazamientos y permite modificaciones en el costo de los bienes, llegando a sectores donde anteriormente no tenían acceso a ellos. Debido a esta variación de accesibilidad de un producto, a la que siempre hay que estar atentos, hoy un scanner 3D ha experimentado una rebaja considerable en su precio de venta, reduciéndose en algunos casos hasta la mitad de su oferta histórica.



Las morfologías relevadas con el scanner 3D conservan el mismo nivel de detalle de la figura original.

La variación en la ecuación costo-beneficio se inclina de esta manera a favor del usuario, quien tendrá digitalizado un objeto en un tiempo mucho menor que antes, con una inversión razonable y atesorando en su empresa una de las tecnologías más modernas existentes en el mundo como ventaja competitiva diferencial. ■

Las marcas mencionadas en esta nota son registradas por sus titulares. Para mayor información sobre la nota:

Axial Maquinaria Industrial

[www.axial.com.ar](http://www.axial.com.ar)

[maquinarias@axial.com.ar](mailto:maquinarias@axial.com.ar)

Tel.: ++54 (011) 4325-7880 / 9295