

Castillo de Fonthill, John Smits

Gene V. Roe, Ph.D., P.E., PLS | Fundador/Autor | Lidar News | 603-818-2189 | Gene.roe@lidarnews.com

Antecedentes

Conservar un edificio emblemático siempre es un desafío, pero cuando el diseño de ese edificio es muy complicado, tanto en su interior como en su exterior, como el del Castillo de Fonthill, el arquitecto debe afrontar una serie de problemas adicionales en cuanto a la documentación de las condiciones existentes.

El castillo fue construido en 1852 por un famoso actor shakesperiano y su esposa. Fonthill es un edificio de estilo neogótico conformado por un grupo de seis torres octogonales a diferentes alturas, con piedra gris abujardada. Cinco de las torres se desprenden de una torre central de tres pisos. En 1980, fue incorporado al Registro Nacional de Lugares Históricos (National Register of Historic Places).

Para lograr esto, acudieron a TRA Studio Architecture, una empresa innovadora radicada en la ciudad de Nueva York. Eric Yang, un diseñador arquitectónico, estuvo a cargo de documentar las condiciones existentes. Había estado investigando la idea de usar el escaneo láser 3D en proyectos anteriores y decidió que el castillo era el proyecto ideal para probar este nuevo método.

Como parte de su investigación, Eric se comunicó con FARO®. Ellos le proporcionaron una demostración y si bien el escáner parecía relativamente fácil de usar, decidieron que era muy riesgoso incorporar la tecnología con un nuevo cliente. Se decidió contratar a un asesor experto en escaneo láser 3D de la zona de la ciudad de Nueva York. Eric se comunicó con John Smits, el fundador de Actus3D, empresa radicada en la ciudad de Nueva York. John es un arquitecto con más de 30 años de experiencia y una trayectoria consolidada en el uso de escaneo láser 3D en varios proyectos complejos. Como esta iba a ser la primera vez que TRA Studio utilizaba la captura de datos 3D, Eric quería comprender de primera mano el escaneo láser 3D, por lo que convenció a John de que lo dejara ser su asistente.



Figura 1. Vista actual del Castillo de Fonthill, construido en 1852.

El proyecto

El proyecto consistía en documentar de manera precisa las dimensiones interiores y exteriores del castillo, como así también la condición de la propia estructura. Se debía reparar la mampostería en diferentes lugares y había fisuras que indicaban la posibilidad de que hubiera problemas estructurales. Los espacios interiores eran muy complejos y había varios niveles que planteaban una serie de desafíos de medición.

Se tomó la decisión de escanear el exterior y tomar fotografías para poder colorear los escaneos para resaltar mejor las áreas dañadas. John ajustó la densidad de los escaneos tal como los recopiló para obtener el nivel de detalle requerido. Se colocaron esferas y objetivos de tableros en ubicaciones clave para garantizar que los escaneos pudieran registrarse perfectamente en un modelo 3D integrado. No fue necesario hacer otros levantamientos de control.



Figura 2. El proyecto de escaneo completo del exterior mediante el software SCENE.



Figura 3. Vista superior del Castillo de Fonthill de todas las 19 posiciones de escaneo del exterior.

John utilizó el FARO^{3D} X 330 Laser Scanner para capturar un total de 19 escaneos del exterior y 91 escaneos del interior. El poco peso y la portabilidad del escáner FARO permitieron completar el proyecto en solo dos días con un equipo de dos personas. No hubiera sido posible recopilar la calidad de datos por medio de los métodos de levantamiento tradicionales, además de que el escaneo evitó tener que hacer otras visitas. Eric advirtió que «hubiera sido imposible documentar los detalles recargados del castillo con los procedimientos de levantamiento tradicionales».

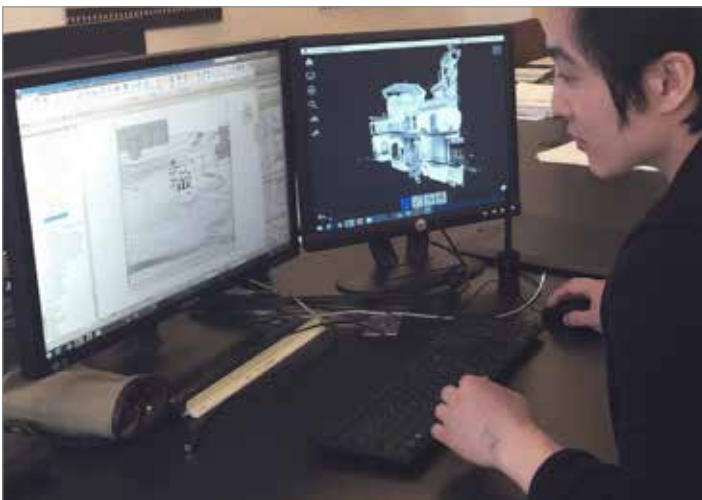


Figura 4. Procesamiento de escaneos en FARO SCENE y en ReCap®.

Actus3D procesó los datos con FARO SCENE y luego se exportaron los archivos a Autodesk® ReCap™, donde se los convirtió al formato RCS, para que pudieran importarse directamente a Revit®. La empresa de Eric es una tienda Revit® y están acostumbrados a trabajar con modelos de diseño 3D.

Para corregir la leve rotación en los escaneos en las zonas más remotas, se utilizó el registro de nube a nube. John advirtió que en general las dimensiones obtenidas eran precisas, con una diferencia menor a una pulgada, y que en la mayoría de los casos la diferencia era probablemente de 0.5 pulgadas.

«En general, me impresionó mucho la captura de datos 3D. Descubrí que el problema era con el software...», comentó Eric. Se dio cuenta de que los grandes conjuntos de datos eran difíciles de manipular dentro de los programas informáticos y que hubiera preferido trabajar con un modelo de superficies basado en fotografías. Sin embargo, el software rentable actual no tiene esa capacidad y las nubes de puntos generadas por FARO SCENE y por ReCap® resultaron un buen equilibrio, proporcionando el nivel de documentación necesario para su uso. Con respecto a la manipulación de grandes conjuntos de datos dentro de CAD, Eric agregó que «creo que esta es un área que definitivamente puede mejorarse en el futuro».



Figura 5. Vista de una ortomagen recortada de la nube de puntos alineada con la elevación exterior de CAD.



Figura 6. Vista de sección de la nube de puntos a través del edificio

Para que Eric pudiera ver las nubes de puntos, John le ofreció una copia completa de los datos procesados y alineados junto con un vínculo al visor gratuito FARO SCENE LT. TRA Studio utilizó los datos escaneados para crear una serie de sobrevuelos que se utilizaron para informar al cliente del progreso y para convencerlo de que proporcionara los fondos adicionales necesarios para completar el proyecto.

Mirar hacia adelante

A partir de los resultados de este primer uso del escaneo láser 3D, TRA Studio pudo conocer un nuevo método eficiente para la documentación de edificios. Eric señaló que «definitivamente nos quedamos impresionados con las capacidades de documentación 3D del escáner, y si bien nos hubiera gustado ver mejoras en el software y en el manejo de datos, en general utilizaremos el escaneo 3D en el futuro para proyectos con este nivel de complejidad».

Para coordinar una demostración web en vivo y personalizada de los FARO® Focus Laser Scanners

Haga clic aquí

o comuníquese con FARO al (001) 880.736.0234.

Para conocer más casos de estudio de FARO, visite www.faro.com
