



IV Congreso
de Ingeniería
Municipal

IV Congreso de Ingeniería Municipal

Barcelona 25 y 26 de Octubre

MODELOS DE CIUDADES 3D

Sr. Benito Pérez

enginyerscivils.cat



Col·legi d'Enginyers Tècnics
d'Obres Públiques de Catalunya



www.Bentley.com/RealityModeling

Digital Cities

Reality Modeling en estrategias de transformación digital

Bentley®

Organizaciones y gobiernos están adoptando estrategias de transformación digital, que conectan y hacen converger a los ciudadanos con los datos, los procesos y la tecnología de sus ciudades.

La transformación digital es posible utilizando un CDE, donde gestionaremos nuestra información y flujos de trabajo en un entorno gestionado, con preferencia en la nube. Utilizando técnicas de reality modeling podemos acelerar esa transformación digital.

Entendemos por Reality Modeling el proceso de captura de las condiciones existentes de un determinado entorno, de forma que tengamos un contexto del mundo real en formato digital. Estos modelos de realidad 3D proporcionan información actualizada para dar soporte al diseño, construcción y mantenimiento de infraestructuras.

Adicionalmente, los modelos de realidad 3D pueden ser compartidos para permitir una más sencilla interpretación de la situación de la infraestructura y apoyar la toma de decisiones, simplificando la colaboración entre los propietarios y empresas de servicios externos.

ContextCapture es la aplicación de Bentley Systems que genera mallas de realidad 3D capaces de servir para múltiples necesidades y tamaños: desde información detallada de una infraestructura como puede ser un Puente, como modelos contextuales de ciudades enteras.

Los modelos de realidad 3D pueden ser utilizados para múltiples necesidades desde planeamiento urbano a apoyo a la fase de diseño en la ingeniería y construcción.

Vamos a ver algunos ejemplos de utilización de nuestra tecnología, seleccionados de los finalistas de los “Best Awards” de 2017.



Clove Technologies Pvt. Ltd. Krishna River Walk Proposal Vijayawada, Andhra Pradesh, India

Desarrollo de una malla de realidad en alta definición para el diseño de una zona peatonal junto al río.

Clove Technologies generó para la ciudad de Amaravati un modelo 3D donde se combinaban el modelo 3D del entorno existente junto con el planeamiento de la nueva zona, incluyendo servicios e infraestructuras. El modelo fue utilizado por arquitectos, ingenieros y diseñadores para realizar la estimación del coste del Proyecto y la planificación. La longitud de de la zona es de 14 km, que incluían islas y zonas elevadas.

Con ContextCapture el equipo del Proyecto creó una malla de realidad utilizado drones, con una resolución de 3.2 cm.



“ContextCapture and LumenRT have fulfilled the dream of a landscape designer in planning a riverbed of Amaravati. The creativity in a virtual world was presentable to government officials, ministers, and so on. The government was able to [receive] pre-estimates of the budgets required, the impact of floods on landscape, and settlements, among other things.”

KKVN Raju, Managing Director, Clove Technologies Pvt. Ltd.

Modelado de la ciudad de Yangzhou por Haiwei Spatial Information Technology

Yangzhou, Provincia de Jiangsu, China

Modelo 3D de la ciudad con uso de OpenData

La ciudad de Yangzhou encargó a Haiwei Spatial Information Technology la toma de datos y el modelado de la malla de realidad de toda la ciudad, de forma que se tendría un modelo 3D de precisión para ser utilizado en la toma de decisiones, la planificación y el desarrollo de nuevas zonas en la ciudad.

El modelo ha permitido al Departamento de planeamiento visualizar en su contexto las nuevas actuaciones sobre la ciudad, y se está tomando como ejemplo en otras ciudades de china.

Se procesaron con ContextCapture un total de unas 800.000 fotos, y se generó con ellas un modelo 3D que tardó 20 días en ser procesado.



“Bentley’s reality modeling technology provides a complete solution, from data production, model editing, and model optimization to model application, so the incompatibility of data formats between different pieces of software and the conversion risks for data formats are avoided. [Bentley technology]...reduced the time costs of data conversion and the delivery costs of the project.”

Ming Zhang, Director of Marketing, Haiwei Spatial Information Technology, LLC

Shanghai Hangyao Xining Iniciativa Smart City Qinghai, China

Utilización de reality modeling en un Proyecto de gran escala

Xining comenzó con su iniciativa de Smart City capturando 40.000 imágenes de una zona de 7.600 km². Shanghai Hangyao utilizó ContextCapture para procesar las imágenes y generar el modelo 3D.

El modelo se utiliza para detectar construcciones ilegales y gestión catastral. También se superponen sobre este modelo los datos proporcionados por las subcontratas de la ciudad, permitiendo ver las infraestructuras en contexto.



“Bentley’s ContextCapture enhances efficiency by several times. The computing capacity for the modeling in an individual machine can reach 30 gigapixels per day. It reaches 120 gigapixels per day if we use four machines to process data interactively. The traditional methods cannot keep up.”

Dan Guo, 3D Modeling Technology Processor, Shanghai Hangyao

Helsinki 3D+

Ciudad de Helsinki

Helsinki, Finlandia

Iniciativa de ciudad 3D utilizando reality modeling.

La ciudad de Helsinki tiene una larga tradición en el modelado 3D de la ciudad. En 2017 lanzó un Proyecto para la generación en 3D de toda la ciudad. Una vez finalizado, el modelo se ha servido como open data de forma abierta a todo el público.

Se tomaron 50.000 fotografías oblicuas. Se usó una granja de 10 ordenadores ejecutando ContextCapture para procesar un dataset de 11 terabytes. Se utilizaron 600 puntos de control para garantizar la precisión del modelo (10 cm)



“Future cities need advanced tools and innovative city models for creative design and well-grounded decisions.”

Jarmo Suomisto, Architect, Project Manager, Helsinki 3D+



#ContextCapture

Sobre Bentley Systems:

Ingenieros y arquitectos, constructores y operadores propietarios de todo el mundo utilizan soluciones de software Bentley para acelerar la ejecución de los proyectos y mejorar el rendimiento de los activos de la infraestructura que sustentan la economía y el medio ambiente. Juntos impulsamos el desarrollo de infraestructuras. Para mas información visite www.bentley.com.

About ContextCapture:

ContextCapture es una aplicación de Reality modeling de Bentley Systems. Permite generar rápidamente modelos 3D de la realidad existente para ser usados en proyectos de cualquier tipo. Se generan a partir de fotografías y/o nubes de puntos. Si necesidad de un hardware específico o de equipamiento especial. Los modelos pueden ser consumidos desde aplicaciones desktop como MicroStation y entornos GIS, pero También desde la web y dispositivos móviles. Para mas información, visite www.bentley.com/ContextCapture.