

“Los gemelos digitales aportan gran valor al mundo de las infraestructuras”

Julien Moutte Chief Technology Officer de Bentley Systems

Bentley Systems es una empresa de software de ingeniería de infraestructuras que desarrolla softwares innovadores que ayudan a ingenieros de todo el mundo a diseñar, construir y operar mejores infraestructuras, sosteniendo la economía global y el medio ambiente.



Bentley Systems crea y aprovecha datos digitales, como modelos 3D, planos y calendarios de construcción, datos de sensores y mucho más. Después, alinea estos conjuntos de datos en su plataforma en la nube para crear un gemelo digital del activo de infraestructura. Este gemelo digital de la infraestructura dará unos resultados sin precedentes, ayudando a que la infraestructura construida sea más sostenible y resistente. Conversamos con Julien Moutte, Chief Technology Officer de Bentley Systems.

Digitalizarse ha pasado de ser una opción a ser una obligación, ¿cómo ayuda Bentley Systems a las empresas a dar este paso?

Nuestros productos siempre han ayudado a los ingenieros en sus proyectos y han evolucionado con sus necesidades. Empezamos ayudando en la producción e impresión de planos, y hemos ido ampliando progresivamente hasta crear modelos en 3D. Creamos productos para ayudar a gestionar esos modelos y dibujos digitales, así como a implantar los procesos utilizados en toda la cadena de suministro. Nuestros usuarios han empezado a digitalizarse gracias a esos productos, pero necesitan más. De hecho, aunque puedan gestionar miles de modelos y archivos de ingeniería en la nube, muchos de esos datos son difíciles de utilizar, están encerrados en archivos que utilizan formatos propietarios.

Para hacer frente a esto, hemos creado el concepto de gemelos digitales de infraestructuras con una plataforma que recopilará esos datos, los comprenderá y los alineará a través de diferentes tipos (estructurales, eléctricos, sensores, programación...). Con un gemelo digital como base, nuestros productos se centran en los datos, y sus usuarios son capaces de aprovecharlos para lograr nuevos y mejores resultados a través de la inteligencia artificial, por ejemplo.

¿Cuáles son los últimos avances tecnológicos en el sector de la infraestructura?

La hiperconectividad de todo cambia

Julien Moutte es Chief Technology Officer de Bentley Systems y el principal arquitecto de las directrices tecnológicas de la empresa. Cuenta con más de 20 años de experiencia en liderazgo tecnológico en startups, scaleups y grandes organizaciones. Antes de incorporarse a Bentley como vicepresidente de tecnología en 2021, Julien fue el responsable de tecnología de SAP Marketing Cloud y miembro de la oficina del chief technology officer con SAP Customer Experience. También fue chief technology officer de ScytI, una plataforma para la votación en línea, y de Fluendo, expertos multimedia en software libre, que cofundó en 2004 en Barcelona, España. Julien es licenciado en Informática por la Universidad Claude Bernard de Lyon (Francia).

“Con un gemelo digital como base, nuestros productos se centran en los datos, y sus usuarios son capaces de aprovecharlos para lograr nuevos y mejores resultados”

las reglas del juego en nuestro sector. Ahora los ingenieros pueden trabajar con software y datos alojados en la nube incluso desde el lugar de la obra. De hecho, es posible iterar rápidamente sobre el diseño con equipos de todo el mundo mientras se obtiene información en directo de la infraestructura del mundo real a través de sensores, drones u operadores sobre el terreno.

La aparición de datos ricos y actualizados en ese sector, a través de gemelos digitales, abre también la puerta a mejoras masivas con inteligencia artificial. La visión por ordenador está ayudando a los ingenieros a ser más productivos detectando grietas en los pavimentos a partir de una foto tomada con un dron o identificando una desviación del modelo comparándolo con un escaneado LiDAR en 3D; el análisis predictivo puede anticipar el fallo de activos mucho antes de que puedan causar un incidente; y pronto se utilizarán modelos de aprendizaje automático muy potentes para automatizar las tareas de diseño reutilizando diseños anteriores y comprendiendo su rendimiento.

Otro concepto que está en boca de todas las empresas (y de todos nosotros) es la sostenibilidad. ¿Puede existir digitalización sin sostenibilidad?

Si hablamos de sostenibilidad medioambiental, sí, puede y eso es un riesgo. La digitalización permite mejorar la sostenibilidad, pero también tiene un impacto. Los datos que generas y alojas en la nube, la computación en máquinas en algún centro de datos, todo esto tiene una huella. Tiene que haber un retorno de la inversión en el que las eficiencias que se obtienen al digitalizarse compensen esta actividad adicional. En Bentley Systems podemos ver claramente que este retorno de la inversión se materializa para nuestros usuarios, y siempre prestamos atención a hacer un uso responsable de la tecnología, pero no es difícil imaginar escenarios en los que este no sería el caso.

¿Cómo se retroalimentan digitalización y sostenibilidad?

La sostenibilidad se define como la capacidad de mantener o apoyar un proceso a lo largo del tiempo. Para muchos, la sostenibilidad está relacionada con el impacto ambiental y con cómo podemos garantizar que nuestras infraestructuras no alteren la sostenibilidad ambiental. Pero en el caso de las infraestructuras, también puede significar garantizar que las infraestructuras que (re)construimos puedan seguir apoyando el proceso y los resultados a lo largo del tiempo y en condiciones adversas. Así pues, existe una relación natural entre la digitalización y estas dos definiciones de sostenibilidad.

De hecho, para reducir el impacto ambiental de las infraestructuras hay que ser capaz de conocer la huella de carbono del proyecto. Para ello hay que evaluar los materiales, el proceso de construcción y las condiciones de funcionamiento. Hacerlo sin datos digitales es una tarea de enormes proporciones.

Garantizar que las infraestructuras que construimos ofrecerán los resultados esperados en condiciones difíciles sólo puede hacerse mediante complejas simulaciones de inundaciones, tormentas, olas de calor, etc. Aprovechar el poder del aprendizaje automático para descubrir nuevos enfoques que permitan construir mejores infraestructuras solo es posible si podemos acceder a los datos de proyectos y requisitos anteriores.

Has hablado mucho de los Gemelos Digitales. Para acabar, ¿podemos profundizar un poco más en ellos?

Un gemelo digital es una representación digital realista y dinámica de un activo real. Se puede utilizar esa réplica para casi todo y esto beneficia al activo del mundo real. Los gemelos digitales se idearon en los años 60 y han ido ganando adeptos en la industria. Un buen ejemplo es la fabricación de automóviles, donde los gemelos digitales se utilizan para diseñar, simular, ensamblar y mantener mejor los vehículos durante todo su ciclo de vida. Creemos firmemente en el valor que los gemelos digitales pueden aportar al mundo de las infraestructuras, y llevamos años preparando nuestros productos de software con ese fin.

Crear un gemelo digital es un proyecto de integración continua de datos en el que se reúnen regularmente datos de distintas fuentes. Se invierte en los datos y se esperan resultados a cambio. Estos datos son valiosos y, como buen inversor, debe asegurarse de que esta inversión sea duradera. Para ello, es importante construir su gemelo digital utilizando estándares abiertos, software de código abierto y APIs abiertas. Nuestro enfoque ha consistido en crear una plataforma de gemelo digital con estas cualidades e integrarla en nuestros productos.

Tanto si está utilizando nuestros productos para construir ese gemelo digital para usted, aprovechando nuestra plataforma, como si está intentando introducir datos generados en otro lugar en un gemelo digital con nuestra plataforma directamente, estamos preparados para ayudarle.

Bentley
Advancing Infrastructure

www.bentley.com