

Bentley[®]
Channel Partner

MicroStation[®] Impulsando el transporte

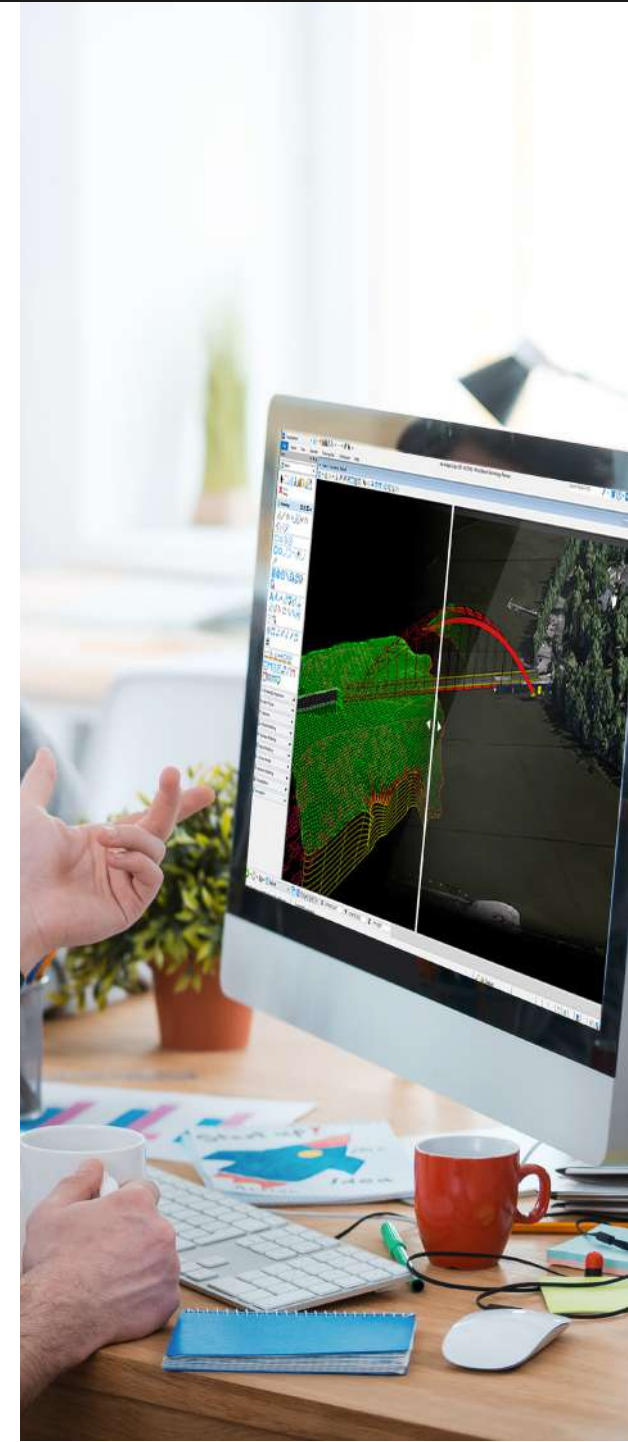
Supere sus mayores desafíos de transporte con MicroStation



Tabla de Contenido

Page

3	Desafíos del transporte que lo están frenando
4	Agencias de transporte y empresas de ingeniería de todo el mundo confían en MicroStation
5	Casos de Uso
	Carreteras y puentes:
6	Diseño digital y construcción del puente Taihong sobre el río Yangtze China
7	Modelo de diseño real BIM para el proyecto de puentes levadizos en la vía fluvial del Moldava República Checa
8	Puente sobre el río Llobregat España
9	Nueva pista de pruebas para vehículos autónomos y electrificados Suecia
	Ferrocarril y Tránsito:
11	Mejoras en la renovación de la señalización del área de Bristol Reino Unido
12	Desarrollo orientado al tránsito Dubai Emiratos Árabes Unidos
13	Modernización del cruce ferroviario de Pardubice República Checa
14	Estación y tren de alta velocidad integrados Indonesia
15	Comience con Microstation



Desafíos de Transporte que te Están Deteniendo

Existe un desafío creciente para las agencias de transporte en construir, mantener, monitorear y reparar carreteras, puentes, vías férreas y otras infraestructuras de manera eficiente y rentable. No es una tarea fácil, especialmente con el aumento de los costos de los proyectos, una fuerza laboral limitada y cronogramas de proyectos reducidos.

Las agencias de transporte y las firmas de ingeniería están luchando para:



Gestionar Diversos Formatos de Archivos

La incapacidad de coordinar datos en múltiples formatos resulta en errores, retrasos en los proyectos, pérdida de tiempo y dinero, y limitaciones para compartir y acceder a los datos.



Colaborar con Equipos Multidisciplinarios

Con muchas aplicaciones diferentes siendo utilizadas por numerosos consultores, la colaboración en proyectos de diseño puede ser compleja, consumir mucho tiempo y ser propensa a errores.



Optimizar los Flujos de Trabajo del Proyecto

Los cambios de diseño de último minuto pueden generar flujos de trabajo ineficientes e inexactos, retrasos en los proyectos y costosos retrabajos durante la construcción.



Cumplir con los Requisitos del Contrato de Calidad

Cumplir con los requisitos del proyecto es esencial para proteger tu reputación y asegurar nuevos negocios.



Pasar de CAD 2D a BIM 3D

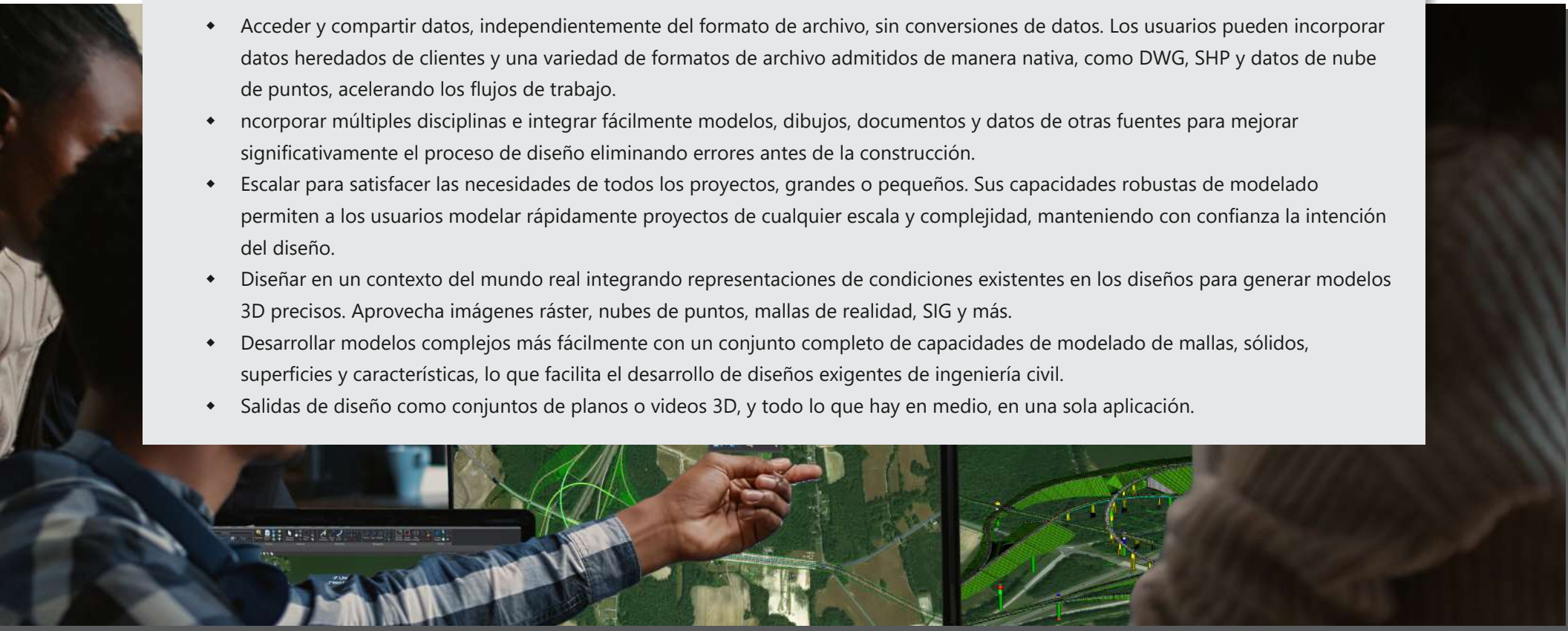
Muchos diseñadores temen una curva de aprendizaje pronunciada que reduzca su eficiencia en el diseño y el tiempo necesario para capacitar al personal.

Agencias de Transporte y Firmas de Ingeniería en Todo el Mundo Confían en MicroStation

Para superar estos desafíos, las organizaciones están recurriendo a soluciones tecnológicas innovadoras diseñadas específicamente para ayudarles. Dibujantes, gerentes de diseño asistido por computadora (CAD) e ingenieros civiles de todo el mundo confían en MicroStation para producir dibujos de alta calidad y modelos 3D, servir como una aplicación de integración de datos y proporcionar entregables listos para la construcción en sus proyectos de transporte todos los días.

La mayoría de las firmas de ingeniería civil y agencias de transporte en todo el mundo eligen MicroStation de Bentley y sus soluciones civiles integradas para:

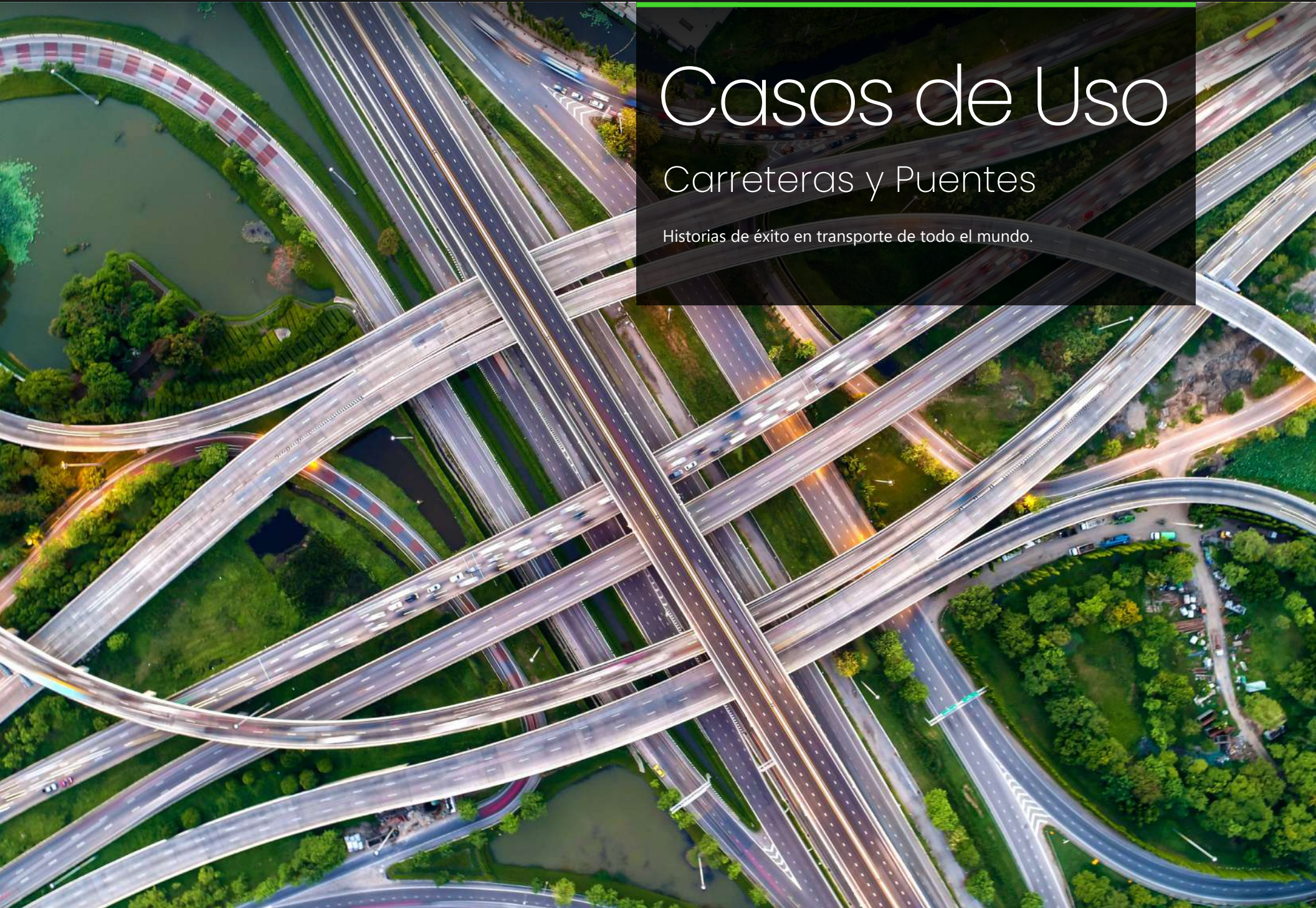
- ◆ Acceder y compartir datos, independientemente del formato de archivo, sin conversiones de datos. Los usuarios pueden incorporar datos heredados de clientes y una variedad de formatos de archivo admitidos de manera nativa, como DWG, SHP y datos de nube de puntos, acelerando los flujos de trabajo.
- ◆ Incorporar múltiples disciplinas e integrar fácilmente modelos, dibujos, documentos y datos de otras fuentes para mejorar significativamente el proceso de diseño eliminando errores antes de la construcción.
- ◆ Escalar para satisfacer las necesidades de todos los proyectos, grandes o pequeños. Sus capacidades robustas de modelado permiten a los usuarios modelar rápidamente proyectos de cualquier escala y complejidad, manteniendo con confianza la intención del diseño.
- ◆ Diseñar en un contexto del mundo real integrando representaciones de condiciones existentes en los diseños para generar modelos 3D precisos. Aprovecha imágenes ráster, nubes de puntos, mallas de realidad, SIG y más.
- ◆ Desarrollar modelos complejos más fácilmente con un conjunto completo de capacidades de modelado de mallas, sólidos, superficies y características, lo que facilita el desarrollo de diseños exigentes de ingeniería civil.
- ◆ Salidas de diseño como conjuntos de planos o videos 3D, y todo lo que hay en medio, en una sola aplicación.



Casos de Uso

Carreteras y Puentes

Historias de éxito en transporte de todo el mundo.



Diseño y Construcción Digital del Puente Taihong sobre el Río Yangtsé

Chongqing Communications Planning, Survey & Design Institute Co., Ltd., Guizhou Communications Construction Group Co., Ltd., Guizhou Bridge Construction Group Co., Ltd. | Chongqing, China

Para construir el puente colgante Taihong de seis carriles y 1,436 metros sobre el río Yangtsé en Chongqing, con un costo de 900 millones de CNY, y soportar de manera segura el tráfico a 80 kilómetros por hora, China necesitaba superar los límites de los datos de ingeniería para mejorar la calidad y seguridad de la construcción. Chongqing Communications Planning, Survey & Design Institute (CCPSD) se dio cuenta de que para un puente de este tamaño y complejidad, los métodos tradicionales de intercambio de datos en papel y construcción no funcionarían. La precisión era primordial, ya que muchos errores cometidos durante la construcción de grandes puentes son irreversibles y resultan en mayores costos y problemas de seguridad.

CCPSD eligió ContextCapture™ y MicroStation para el modelado 3D BIM y de realidad, lo que estableció una gestión de información inteligente, mejoró la eficiencia del diseño, redujo el tiempo de diseño del puente en 300 horas y ahorró 500,000 CNY en costos. Estableciendo flujos de trabajo digitales, creando una biblioteca de componentes y simulando la construcción, completaron el diseño 30 días antes de lo programado y acortaron el cronograma de construcción en aproximadamente 47 días.



La verdadera aplicación de la tecnología de Bentley a todo el proceso de diseño de puentes colgantes puede mejorar en gran medida la eficiencia y calidad del diseño, mejorar la precisión, reducir los cambios y los costos de los mismos.

Fengmin Chen, Jefe del Departamento de Tecnología BIM, Chongqing Communications Planning, Survey & Design Institute Co., Ltd.



Modelo de Diseño BIM Real para el Proyecto de Puentes Levadizos en la Vía Fluvial del Vltava

SUDOP PRAHA a.s. | Lužec nad Vltavou, Región de Bohemia Central, República Checa

Ubicadas a lo largo de la vía fluvial del Vltava, las estructuras de puentes que cruzan el canal Vraňany-Hořín fueron construidas entre 1903 y 1905, lo que hace que estos puentes sean demasiado antiguos para cumplir con los requisitos actuales de tráfico vial y marítimo. Para modernizar las estructuras, SUDOP PRAHA a.s. fue contratada para realizar trabajos de diseño, aumentando la altura del paso bajo los puentes de 4.5 metros a 7 metros. El proyecto requería cumplir con las especificaciones de diseño, modelado y datos BIM del inversor, permitiendo el uso de datos digitales no gráficos para la gestión de instalaciones posterior. Por lo tanto, SUDOP se dio cuenta de que necesitaban establecer un entorno de datos conectado.

SUDOP seleccionó MicroStation para desarrollar los modelos 3D de los puentes y ProjectWise[®] como plataforma colaborativa para gestionar y compartir datos y modelos con el inversor y los contratistas. Utilizando las aplicaciones de Bentley, optimizaron la coordinación y aceleraron el tiempo de modelado. Trabajando en un entorno digitalmente integrado, utilizaron modelos 3D BIM durante la construcción y para la gestión de instalaciones, verificando el uso de metodologías BIM en el futuro.

“

El uso de modelos 3D en coordenadas geodésicas reales (posición y altura) ha llevado a una significativa eliminación de puntos de colisión, ahorrando así el tiempo necesario para corregir posibles errores.

Ondrej Kafka, Coordinador 3D, SUDOP PRAHA a.s.

Puente sobre el Río Llobregat

Comsa SAU | Cabrianes, España

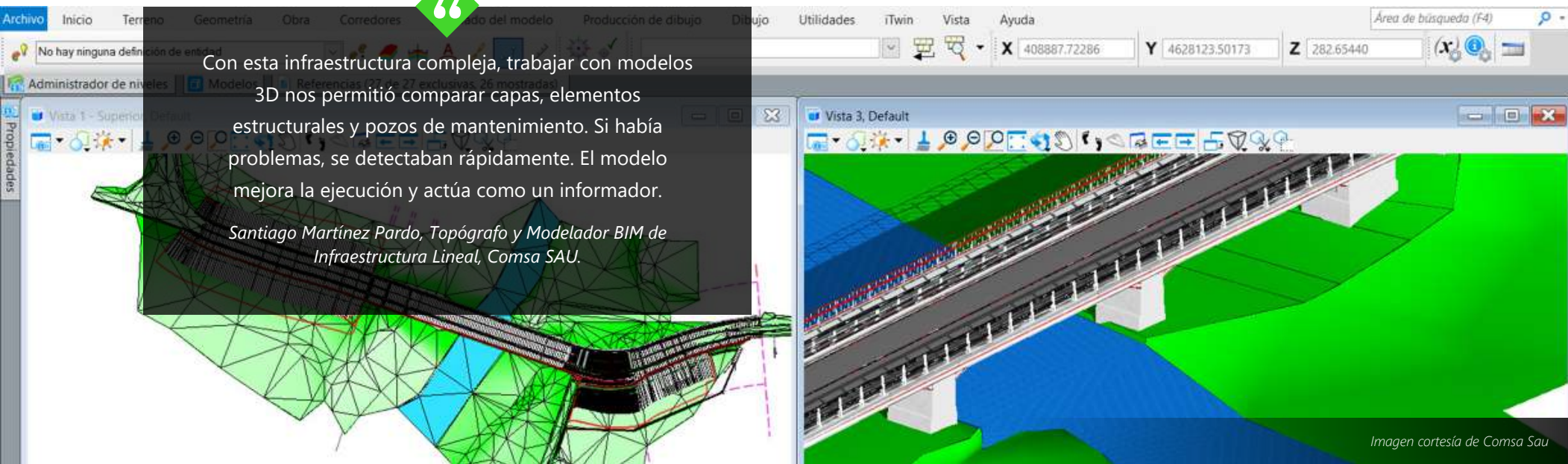
Un proyecto de 2.4 millones de euros involucró la renovación del puente centenario sobre el río Llobregat y sus vías de acceso en Cabrianes, Barcelona. El puente presentaba diversos elementos existentes que requerían integración con componentes recién renovados. Durante la fase inicial del proyecto, el puente no había sido modelado, lo que dificultaba a los ingenieros y al equipo de construcción visualizar y comprender completamente el diseño y los planes de construcción. Comsa SAU fue contratada para implementar procesos BIM colaborativos para todo el proyecto. Necesitaban tecnología de modelado 3D integrada para optimizar los flujos de trabajo y hacer que el modelo fuera accesible para todo el equipo multidisciplinario.

Comsa seleccionó MicroStation, OpenRoads™ y OpenBuildings® para establecer un entorno de modelado 3D colaborativo, ayudando a modelar diferentes elementos geológicos y estructurales y vinculándolos en un modelo BIM integrado. Utilizando las aplicaciones de Bentley, Comsa identificó errores antes de la construcción en el sitio. La solución digital integrada facilitó una mejor comprensión del proyecto y optimizó el monitoreo de la construcción. El modelo 3D se utilizará para el mantenimiento y gestión continua de los activos.



Con esta infraestructura compleja, trabajar con modelos 3D nos permitió comparar capas, elementos estructurales y pozos de mantenimiento. Si había problemas, se detectaban rápidamente. El modelo mejora la ejecución y actúa como un informador.

Santiago Martínez Pardo, Topógrafo y Modelador BIM de Infraestructura Lineal, Comsa SAU.



Nuevo Circuito de Pruebas para Vehículos Autónomos y Electrificados

AFRY | Estocolmo, Suecia

AFRY fue seleccionada por el fabricante de vehículos comerciales SCANIA para diseñar una nueva pista de pruebas para evaluar y conducir tecnología eléctrica y autónoma para vehículos pesados. La pista de pruebas incluía 19 kilómetros de carreteras con más de 60 intersecciones y cruces; las complejas condiciones del terreno montañoso dificultaban el diseño. Como cambiar un solo elemento afectaría muchos otros, AFRY necesitaba un entorno de diseño flexible y accesible.

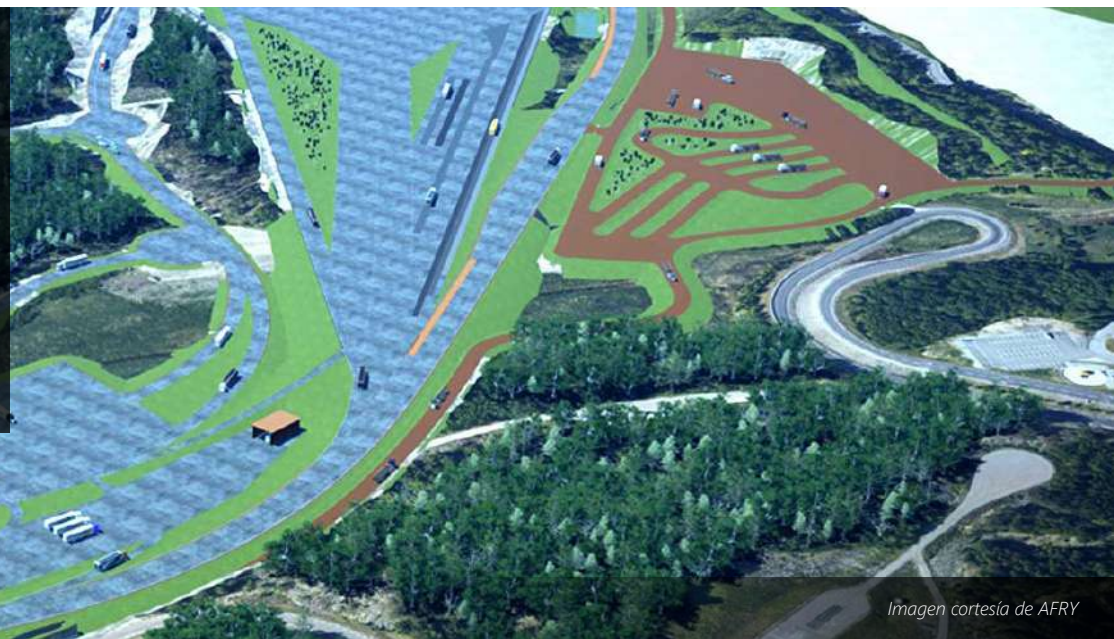
Determinaron que las aplicaciones de Bentley podrían modelar la pista mientras aseguraban una gestión de cambios y constructibilidad

rigurosas. AFRY utilizó las aplicaciones para producir modelos 3D precisos enriquecidos con datos de productos, así como para verificar el impacto del diseño en el medio ambiente y calcular la cantidad de movimiento de tierras requerido. La capacidad de producir relaciones dinámicas entre modelos redujo el tiempo de modelado en un 30 %, y la producción automatizada de planos ahorró 30 horas de recursos. Las aplicaciones ayudaron a AFRY a detectar y eliminar errores en la etapa de diseño, ahorrando millones de coronas suecas en reelaboraciones y ayudando a liderar el desarrollo de soluciones de transporte sostenibles.

“

El software de Bentley proporcionó al equipo de AFRY un entorno de diseño colaborativo e interoperable. Las ideas de ingeniería se introdujeron de manera relativamente sencilla en los modelos 3D enriquecidos en datos y se verificaron contra múltiples restricciones, para luego ser comunicadas a las partes interesadas del proyecto mediante visualizaciones atractivas. El diseño es divertido.

Adam Wieczorek, Consultant and Designer, AFRY



Casos de Uso

Ferrocarriles y Tránsito

Historias de éxito en transporte de todo el mundo.



Renovaciones en el Sistema de Señalización de la Zona de Bristol

Network Rail | Gales y Región Occidental, Reino Unido

Network Rail en la región de Gales y el Oeste tenía que instalar nuevos aparatos de señalización en la estación de Bristol Temple Meads. Sin embargo, evaluar y diseñar nuevas señales de vía es costoso y difícil de coordinar. No tenían mucho espacio para realizar la construcción y había muchos proyectos superpuestos. Se dieron cuenta de que, para mostrar todas las renovaciones necesarias y predecir el impacto de la nueva señalización, necesitarían software que apoyara un modelo 3D inteligente.

Network Rail eligió MicroStation como su plataforma CAD y utilizó OpenRail™ Designer para recrear la geometría de las vías y colocar nuevas señales, antes de desarrollar animaciones que permitieran a los diseñadores ver el proyecto desde la perspectiva del conductor del tren. Replicaron múltiples aproximaciones de trenes hacia las señales virtualmente para corregir problemas de señalización antes de tiempo, evitando costosas reelaboraciones y el riesgo y el costo de las visitas al sitio, además de optimizar el diseño. El entorno de modelado 3D colaborativo de Bentley ayudó a Network Rail a reducir meses de trabajo en una sola reunión.



El uso de la suite de productos de Bentley ha permitido a Network Rail Gales y la Región Occidental entregar información precisa, reducir errores y ahorrar tiempo y dinero en nuestros proyectos de mejoras y renovaciones. Esto nos hace más receptivos a las necesidades de los operadores de trenes y mercancías y, en última instancia, al pasajero y al remitente de carga que paga tarifas.

John Nolan, Gerente de Programa BIM, Network Rail



Desarrollo Orientado al Tránsito en Dubái

WS Atkins & Partners Overseas | Dubái, Emiratos Árabes Unidos

WS Atkins & Partners Overseas tuvo que ser innovador al diseñar una estación de tren subterránea para las líneas verde y roja del metro de Dubái, cerca de un centro comercial existente. El desarrollo de USD 2.9 mil millones reducirá el tráfico en las carreteras, aumentará las ventas y separará el flujo de compradores del de los viajeros diarios. Sin embargo, las limitaciones de derecho de vía, una base poco profunda, espacio insuficiente para dejar vehículos y un pequeño túnel de servicios presentaron desafíos de diseño. WS Atkins también debía lograr la certificación LEED ORO y entregar un diseño de alta calidad, dentro del presupuesto y a tiempo.

Inicialmente utilizaron productos de Autodesk, pero al encontrar que no eran suficientes para integrar el proyecto con los edificios

circundantes y entregar eficazmente su visión BIM, implementaron el software de Bentley. WS Atkins superó las limitaciones del sitio con las capacidades de modelado paramétrico de MicroStation. Las potentes capacidades de restricciones de MicroStation, utilizables tanto en flujos de trabajo de dibujo como de modelado, les permitieron mantener la intención de diseño mientras avanzaban rápidamente en las iteraciones de diseño y el desarrollo del proyecto. Solucionaron la compleja geometría de la interfaz de la estación dentro de la aplicación, eliminando la medición en el sitio. Las estimaciones de cantidades precisas redujeron los residuos de construcción en un 45% y los de materiales en un 65%. Compartieron más de 100 archivos en varios formatos entre el equipo multidisciplinario para mejorar la colaboración y entregar el diseño un mes antes de lo previsto.

“

Bentley ayudó a aumentar el retorno de la inversión para el cliente y las partes interesadas.

Godson Jasper Sundaramony, Arquitecto Senior, WS Atkins & Partners Overseas



Modernización del Cruce Ferroviario de Pardubice

SUDOP PRAHA a.s. | Pardubice, República Checa

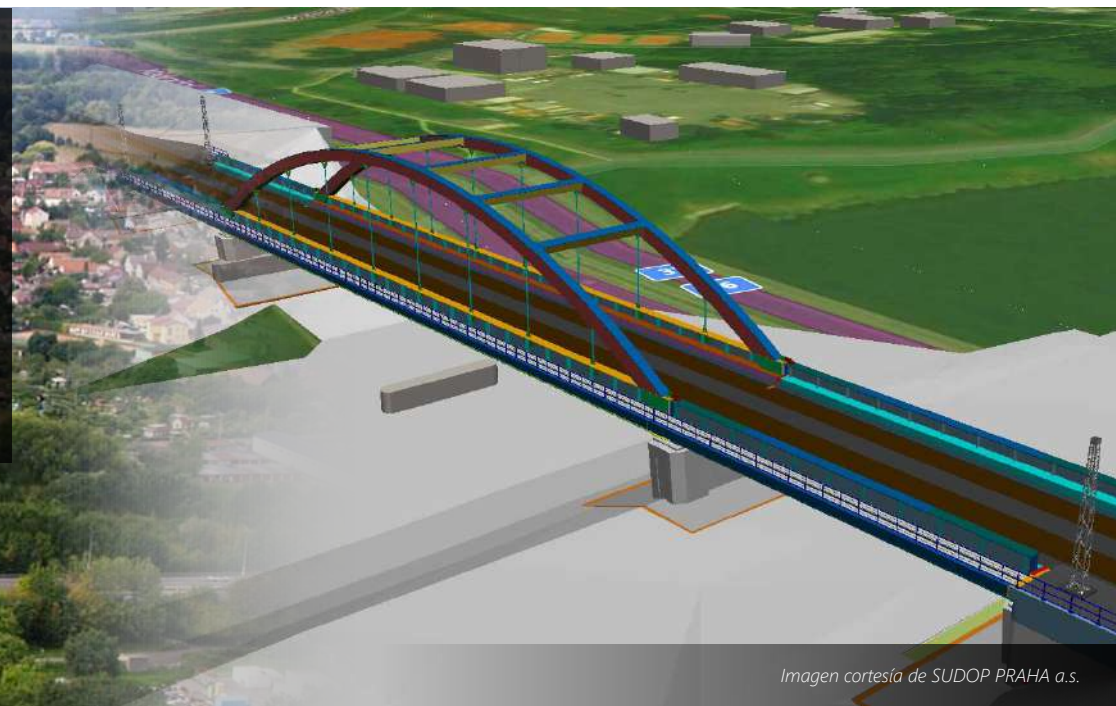
SUDOP PRAHA fue encargado de modernizar el cruce ferroviario de Pardubice en Bohemia Oriental, República Checa. El proyecto, estimado en CZK 2.6 mil millones, incluye aumentar la velocidad de la línea a través del cruce hasta 160 kilómetros por hora, construir una nueva plataforma intermedia y pasarela peatonal, modernizar las plataformas existentes y mejorar las condiciones para los trenes de carga. Debido a la complejidad de los entornos circundantes, el proyecto requería flujos de trabajo BIM y el uso de modelado 3D para garantizar el intercambio preciso de información de diseño y construcción.

El equipo de diseño utilizó MicroStation para crear y actualizar regularmente modelos digitales para el contratista, de modo que tuvieran una comprensión clara de todas las actividades en el sitio. También utilizaron ProjectWise para crear un entorno de datos conectado, permitiendo que el contratista, el inversionista y la empresa de topografía accedieran fácilmente a los datos. La aplicación optimizó el trabajo del equipo, incluyendo la fase de revisión de diseño, y eliminó cualquier ambigüedad en los documentos transmitidos.



Un entorno de datos común para la comunicación entre el creador del modelo de información y el contratista de construcción ayudó significativamente a acelerar el trabajo, acelerar la información transmitida y, sobre todo, garantizar la claridad de los documentos transmitidos para la creación del modelo de información de construcción.

Jakub Ptacinsky, Jefe del Departamento de Marketing y Comunicación, SUDOP PRAHA a.s.



Ferrocarril y Estación de Alta Velocidad Integrados

PT Wijaya Karya (Persero) Tbk | Yakarta – Bandung, Indonesia

El ferrocarril de alta velocidad integrado entre Yakarta y Bandung reducirá la congestión entre las dos ciudades y fomentará una cultura de transporte público en Indonesia. Con una longitud de 143 kilómetros y varias estructuras, el proyecto presentó desafíos geológicos y de coordinación, agravados por un cronograma acelerado en medio de una pandemia global. Habiendo utilizado métodos de diseño 2D y encuestas convencionales en proyectos anteriores, lo que resultó en retrasos, costos adicionales y construcción ineficiente, el contratista principal PT Wijaya Karya (WIKa) se dio cuenta de que necesitaban una solución BIM integrada y de gemelos digitales.

Aprovechando las aplicaciones de diseño civil abierto y modelado de realidad de Bentley, así como la tecnología de gemelos digitales, WIKa desarrolló un ecosistema digital conectado y una única fuente de verdad, facilitando el modelado dinámico y la generación de un gemelo digital inteligente. La solución integrada optimizó los flujos de trabajo, mejorando la eficiencia, la calidad del diseño y los cálculos, ahorrando USD 185 millones en costos de construcción y acortando el cronograma de construcción en seis meses. El proyecto establece un referente para desarrollar bloques de construcción digitales abiertos para el transporte público integrado en Indonesia.



El uso de la tecnología de Bentley nos permitió aprovechar el modelo BIM inteligente y aumentar significativamente la productividad y la eficiencia. Esta tecnología guiará a nuestra nación hacia la construcción digital, realizando una nueva era de transporte sostenible.

Romi Ramadhan, Gerente General de BIM e Investigación, PT Wijaya Karya (Persero) Tbk



Comienza con MicroStation

La base de los flujos de trabajo de diseño de transporte eficientes MicroStation es el único software CAD diseñado específicamente para el diseño de infraestructuras, ayudando a diseñadores e ingenieros como tú a dar vida a su visión, presentar sus diseños a sus clientes y entregar sus proyectos a la comunidad.

MicroStation, y todas las aplicaciones BIM de Bentley, están construidas sobre la misma plataforma de modelado integral, lo que significa que puedes integrar fácilmente todas las capacidades que necesitas para un diseño y una ingeniería de transporte completos, desde carreteras hasta puentes, ferrocarriles, túneles y más.

Experimenta el Poder de MicroStation

Compra MicroStation ahora o habla con un experto en MicroStation.

Compra Ahora

www.pccadcr.com

Socio Autorizado de Bentley

+506 6417-0819

© 2024 Bentley Systems, Incorporated. Bentley, el logo del Socio de Canal Bentley, ContextCapture, MicroStation, OpenBuildings, OpenRail, OpenRail Designer, OpenRoads y ProjectWise son marcas comerciales registradas o no registradas de Bentley Systems, Incorporated o una de sus subsidiarias directas o indirectas. Otras marcas y nombres de productos son marcas comerciales de sus respectivos propietarios. 664955-24

