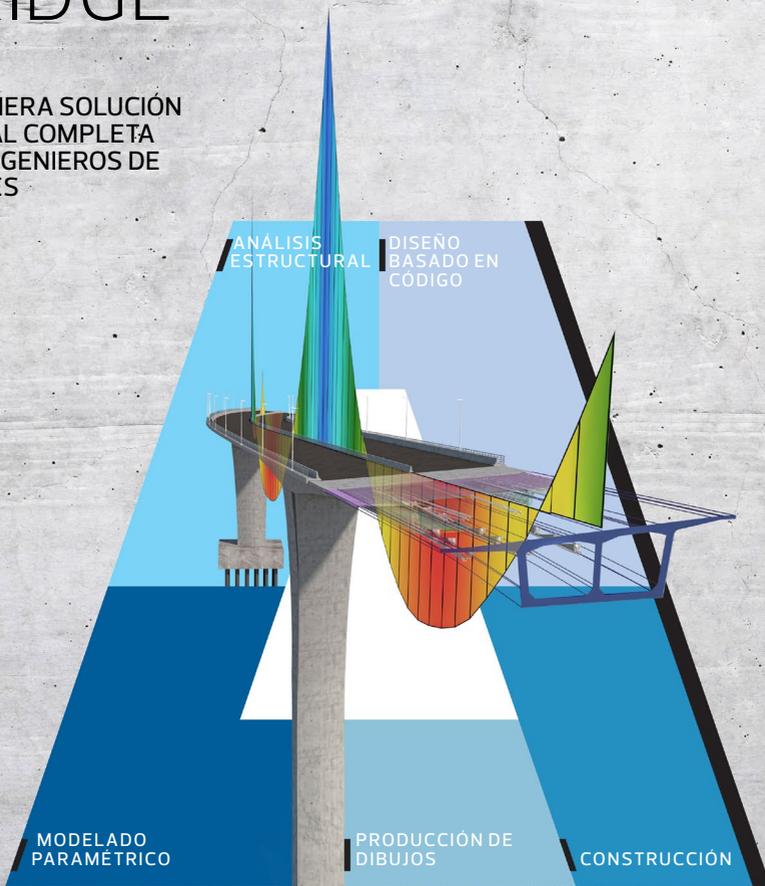


ALLPLAN BRIDGE

LA PRIMERA SOLUCIÓN
MUNDIAL COMPLETA
PARA INGENIEROS DE
PUENTES





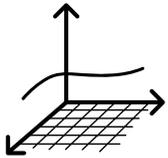
MODELADO, CÁLCULO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN EN 4D

Allplan Bridge lo hace posible de manera más rápida, sencilla y precisa que nunca.

Los cambios en los modelos de puente requieren mucho trabajo y son susceptibles de error. Con Allplan Bridge, los responsables del modelado, del diseño estructural y de construcción podrán hacer frente a estos desafíos. El modelo geométrico y el modelo estructural son ideales para la coordinación y planificación visual gracias a su alto nivel de detalles: si alteras el modelo en un punto, el resto de los elementos del puente relacionados se adaptan automáticamente, también el modelo estructural.

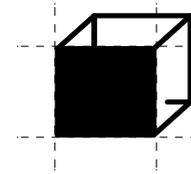
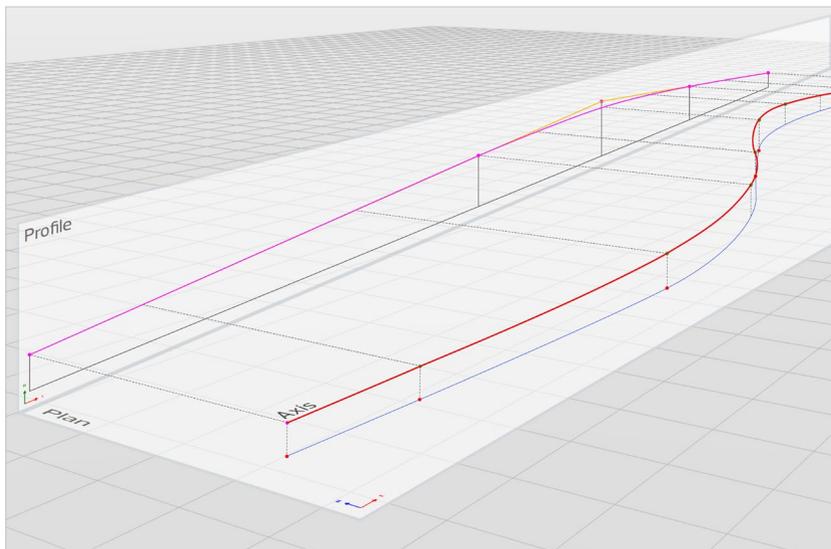
Pueden descargarse la versión de prueba y seminarios gratuitos en [allplan.com/bridge](https://www.allplan.com/bridge)

UN FLUJO DE TRABAJO EFICIENTE CON ALLPLAN BRIDGE



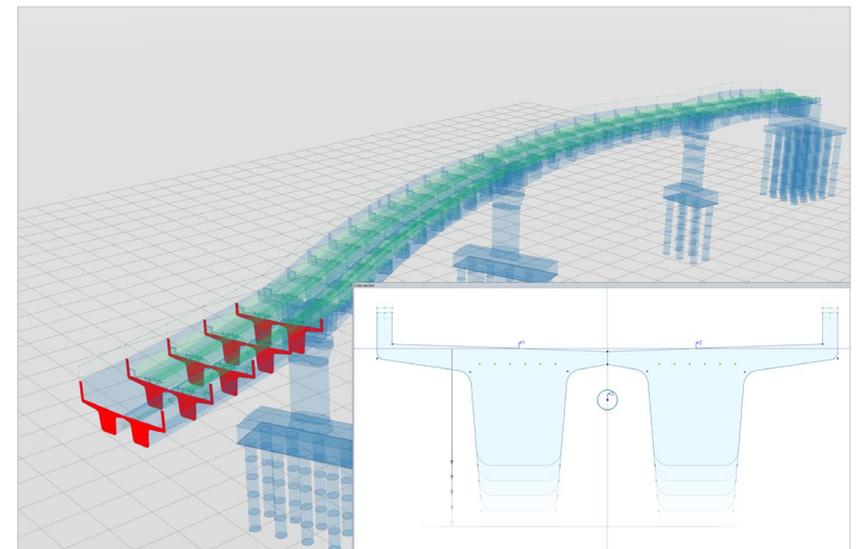
1. CREACIÓN DE EJES

Todos los proyectos de construcción de puentes empiezan con uno o varios ejes. Con Allplan Bridge, los datos pueden importarse de un diseño existente o definirse desde cero. En ambos casos, el ajuste se guarda con datos paramétricos.

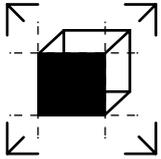


2. DEFINICIÓN DE UNA SECCIÓN TRANSVERSAL

Puede definirse cualquier sección transversal y determinarse su geometría con sus dependencias y variables. Estas secciones transversales paramétricas pueden adaptarse en cualquier momento y pueden guardarse como plantilla y volver a usarse.

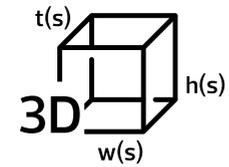
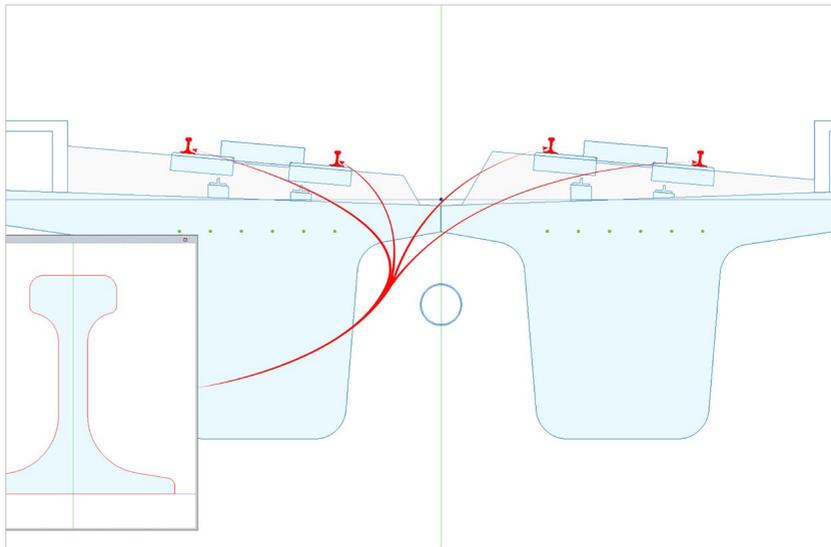


UN FLUJO DE TRABAJO EFICIENTE CON ALLPLAN BRIDGE



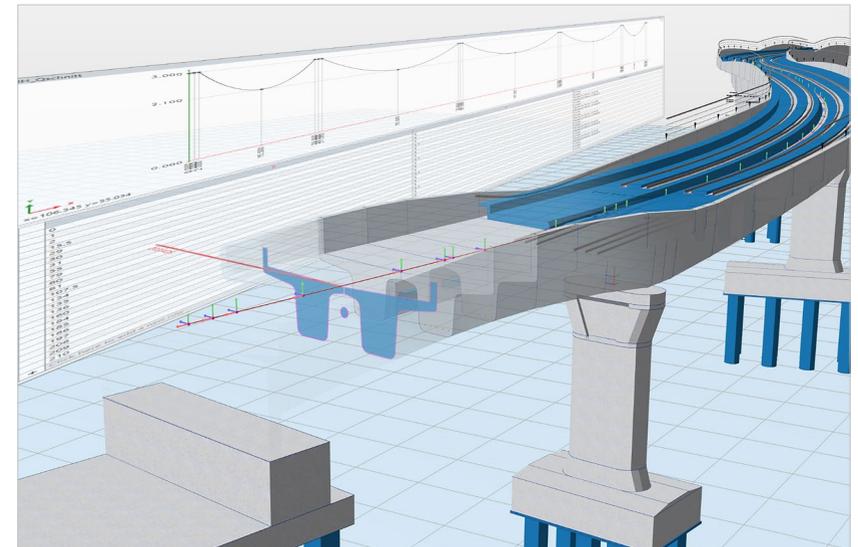
3. REFERENCIAS A PERFILES ESTÁNDAR

Al definir la sección transversal, las partes estandarizadas y dispuestas repetidamente (como los refuerzos longitudinales de acero y las secciones compuestas) pueden colocarse fácilmente en la sección; esto permite, por ejemplo, la adaptación automática de la geometría de la sección transversal.

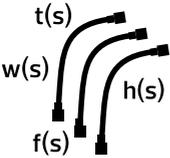


4. MODELADO PARAMÉTRICO

El modelo digital multidisciplinar de Allplan Bridge es totalmente paramétrico. Pueden realizarse cambios en cualquier momento. Los objetos subordinados se ajustan automáticamente. Allplan Bridge es apto para todas las fases de trabajo, desde su concepción hasta la planificación de la construcción y el diseño.

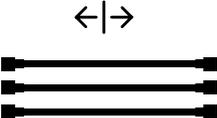
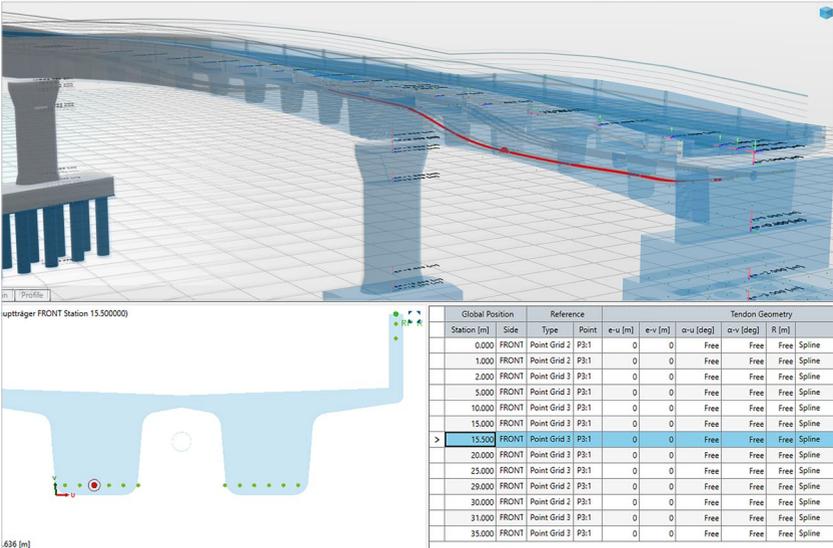


UN FLUJO DE TRABAJO EFICIENTE CON ALLPLAN BRIDGE



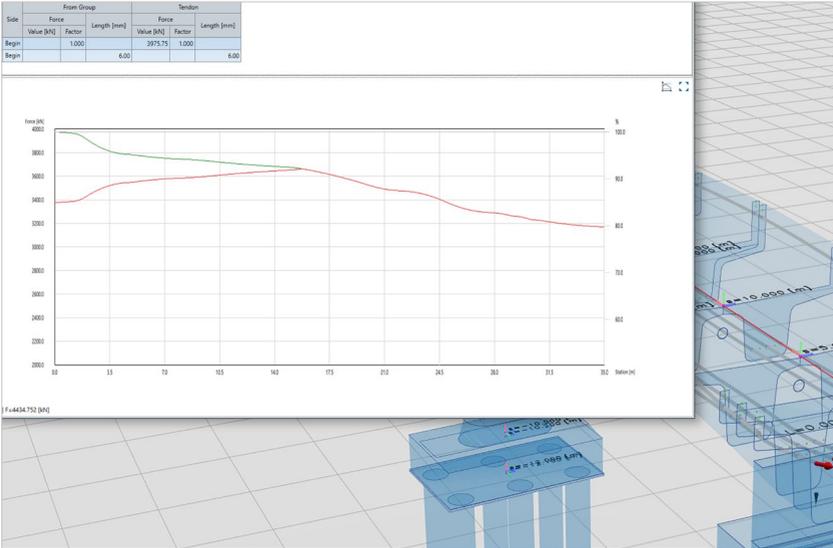
5. MODELADO DE LOS TENDONES DE PRETENSADO

Allplan Bridge puede usarse para crear varios tipos de tendones de pretensado paramétricos: con unión inmediata y posterior, internos y externos, longitudinales, transversales y verticales, así como con una geometría no estandarizada. Las funciones como «Copiar» o «Duplicar», etc., dinamizan el proceso de trabajo.

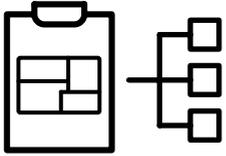


6. PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE TENSADO

Están disponibles las acciones de «tensar», «soltar» y «desplazar cuñas», que pueden efectuarse al principio, al final o a ambos lados del cable tensor. Las pérdidas de fuerza tensora se calculan en función de la geometría del cable y las propiedades del material.

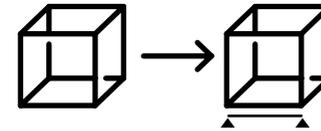
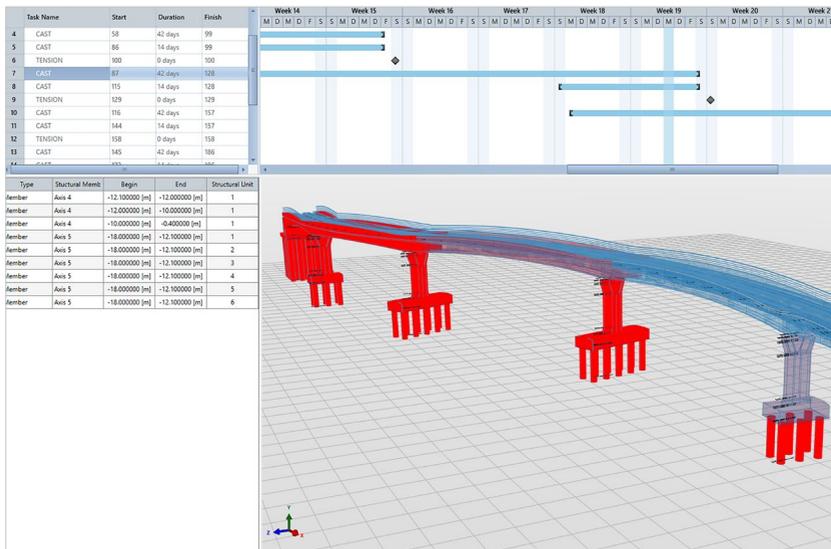


UN FLUJO DE TRABAJO EFICIENTE CON ALLPLAN BRIDGE



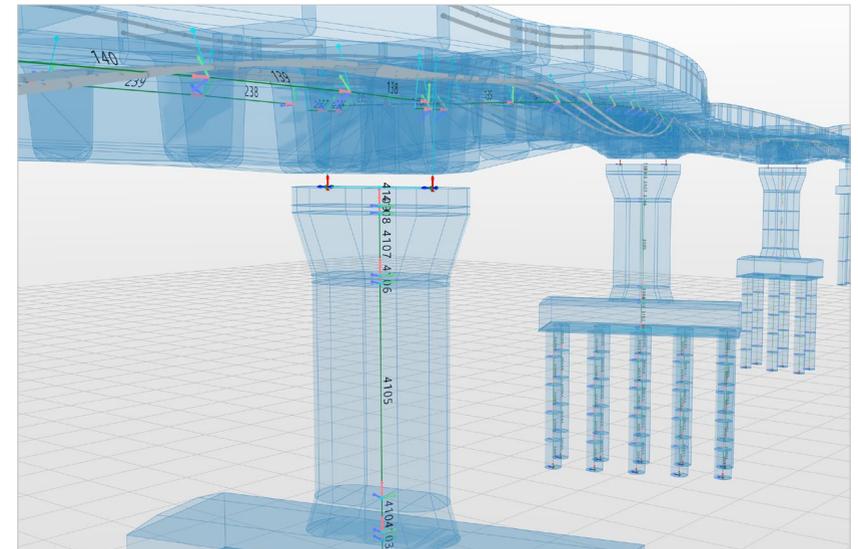
7. CONFIGURACIÓN DEL CALENDARIO DE CONSTRUCCIÓN

En Allplan Bridge, se considera el tiempo como la cuarta dimensión al especificar el proceso de construcción. El plan de construcción se divide en varias fases y también en varias tareas individuales, como el endurecimiento del hormigón, el tensado de los tendones, activación del peso propio, etc. Los componentes estructurales asociados se asignan de forma interactiva a estas tareas.

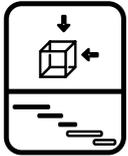


8. DEDUCCIÓN AUTOMÁTICA DEL MODELO ESTRUCTURAL

Gracias a su rompedora tecnología, Allplan Bridge genera el modelo estructural a partir del modelo geométrico automáticamente. Esto reduce sensiblemente la cantidad de trabajo requerido y los errores. El ingeniero tiene todo el control, pudiendo determinar qué componentes contribuyen a soportar las cargas y cuáles son solo cargas, o si ha de utilizarse un modelo malla o barra.

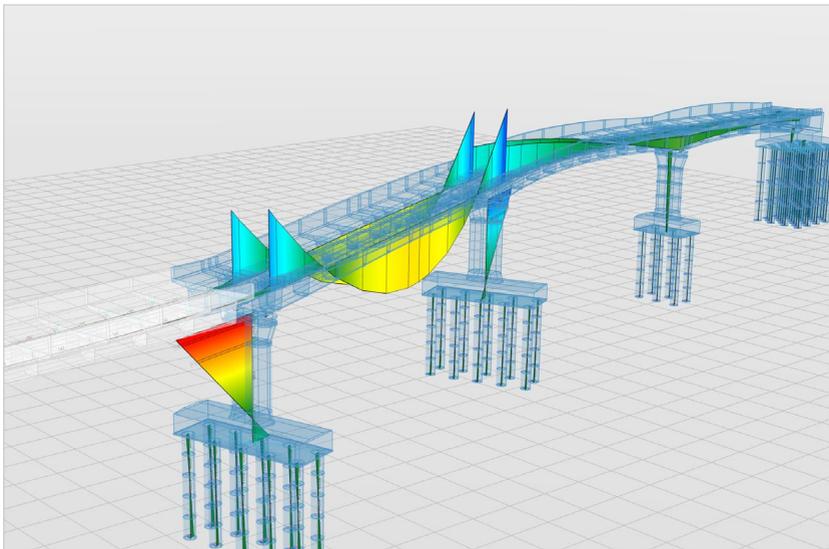


UN FLUJO DE TRABAJO EFICIENTE CON ALLPLAN BRIDGE



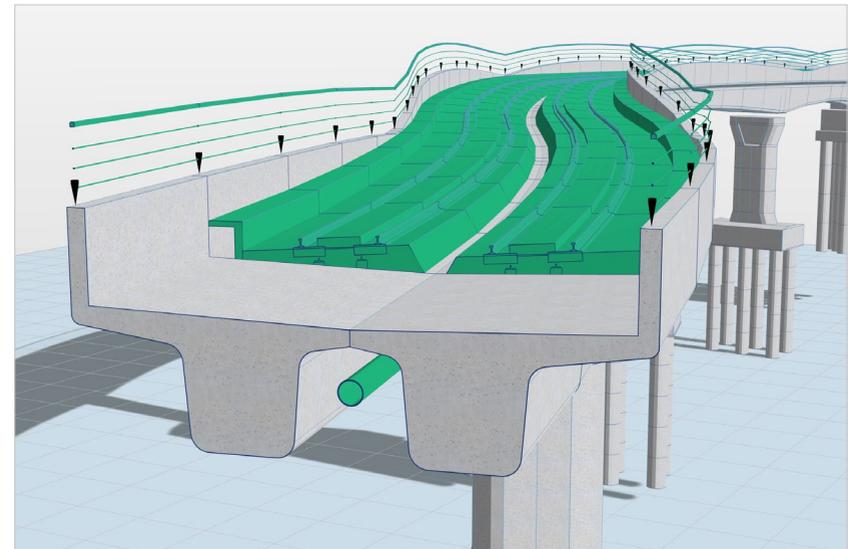
9. CÁLCULO DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

Allplan Bridge analiza el proceso de construcción definido y genera todas las definiciones necesarias con un proceso automático, como las condiciones de carga, la activación de elementos y las acciones de cálculo. Esto incluye también los datos para el cálculo de efectos no lineales dependientes del tiempo, como la fluencia y la retracción. Así se consigue una total transparencia. Los ingenieros mantienen en cada momento el control sobre los elementos generados y una visión general de los resultados.

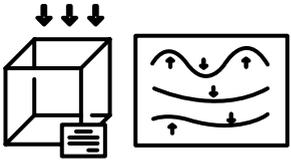


10. APLICACIÓN DE CARGAS ADICIONALES

El peso y la posición de las cargas propias de los elementos no portantes (como las aceras, calzadas, etcétera) se derivan automáticamente del modelo geométrico. El usuario solo ha de esperar a que el elemento se instale y a que la carga se aplique en consecuencia. El resto de cargas adicionales, como las diferencias de temperatura o el viento, también pueden definirse y aplicarse convenientemente.

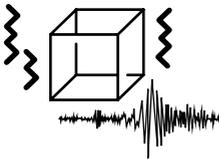
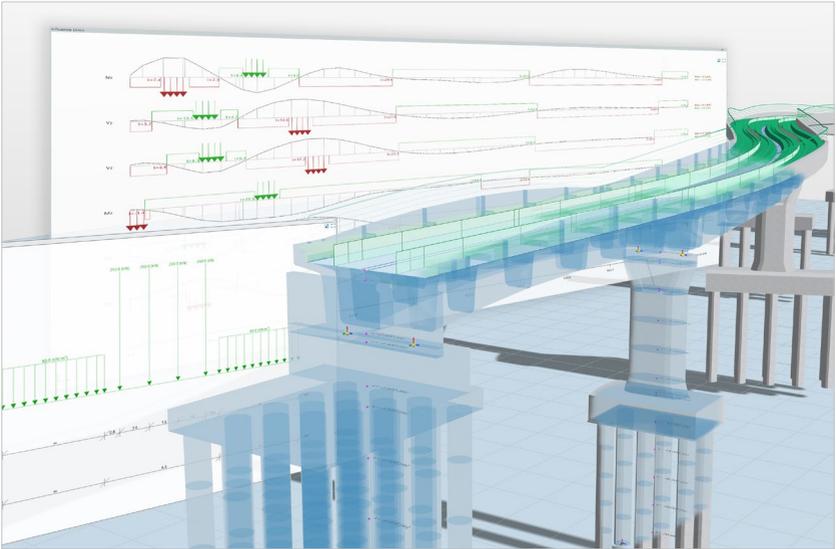


UN FLUJO DE TRABAJO EFICIENTE CON ALLPLAN BRIDGE



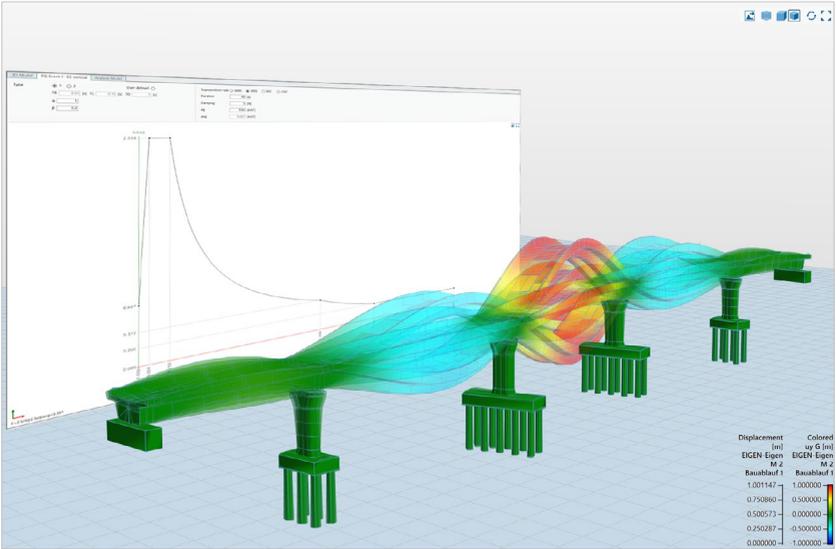
11. CARGA DE TRÁFICO

Las cargas de tráfico se pueden definir y utilizar muy fácilmente de acuerdo con la norma seleccionada. Además, el enfoque genérico permite considerar cualquier tipo de carga móvil. El cálculo permite determinar los efectos más desfavorables debido al tráfico. En el primer paso se calculan las líneas de influencia y en el segundo paso éstas se evalúan con el tren de carga correspondiente (vehículo) y los resultados se almacenan en una envoltente.

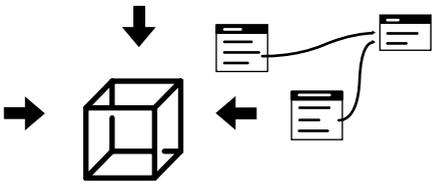


12. CARGA SÍSMICA

Allplan Bridge utiliza el método de espectro de respuesta multimodo para evaluar los efectos de la carga sísmica. Matemáticamente, esta solución se basa en la excitación de vibración de los modos naturales de vibración y la combinación de las distintas contribuciones de respuesta modales. La fuerza interna y las amplitudes de desplazamiento relacionadas con cada uno de los modos naturales se superponen utilizando diferentes métodos, como la combinación cuadrática completa (CQC) para obtener la envoltente de valores extremos.

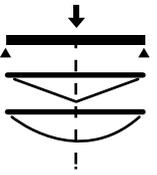
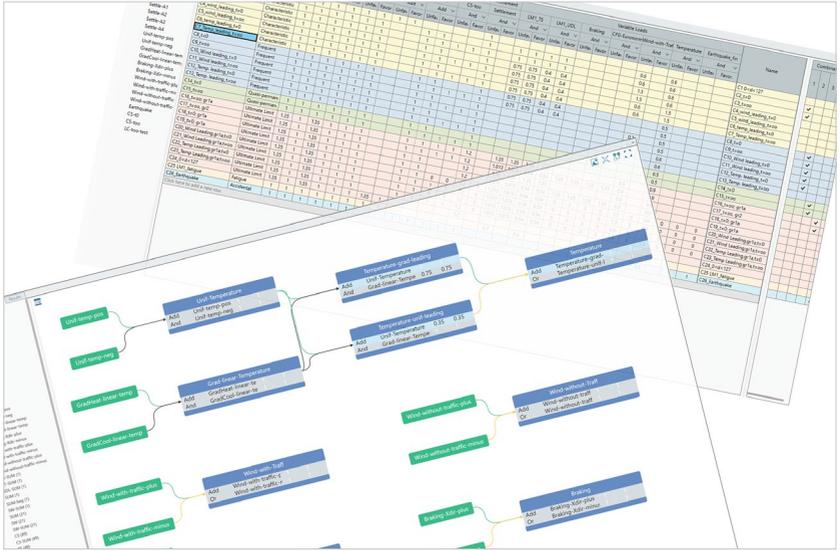


UN FLUJO DE TRABAJO EFICIENTE CON ALLPLAN BRIDGE



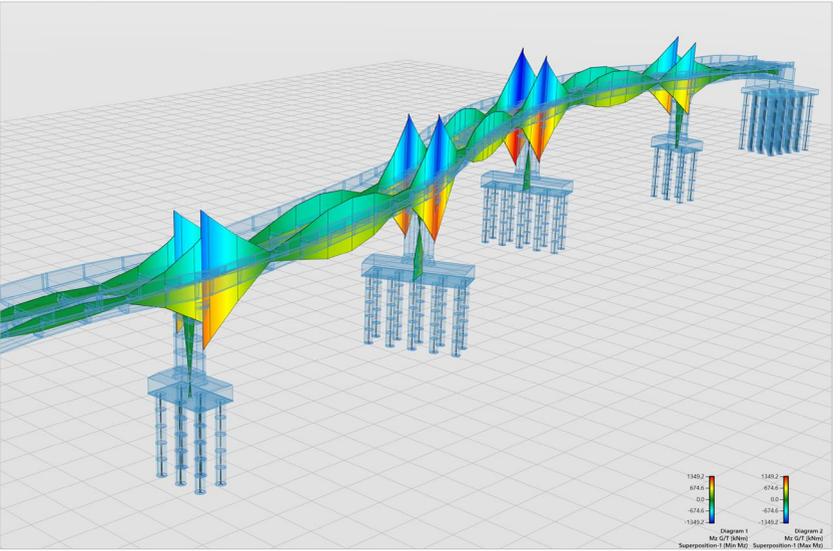
13. SUPERPOSICIÓN Y COMBINACIONES

La facilidad de uso de la función de superposición en Allplan Bridge es pionera. Su definición esquemática combina la máxima flexibilidad con una vista general óptima. Lo mismo sucede con las combinaciones, que se definen y visualizan en forma de tabla, lo que proporciona al usuario una óptima visión general de los diferentes tipos de combinaciones y factores de carga. Además, se pueden seleccionar varios componentes de tensión en puntos definidos por el usuario y realizar una superposición condicionada por el esfuerzo.

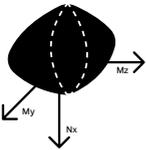


14. REALIZACIÓN DE CÁLCULOS ESTRUCTURALES

Se lleva a cabo un cálculo estructural, basado en la teoría de Bernoulli, en todas las acciones de cálculo definidas manual y automáticamente durante el proceso de construcción. Esta teoría se ha ampliado para computar correctamente los cambios en las secciones transversales. También se lleva a cabo el cálculo no lineal de los efectos dependientes del tiempo siguiendo las normas de cálculo estandarizadas.

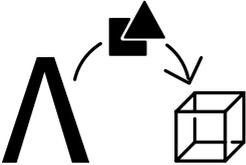
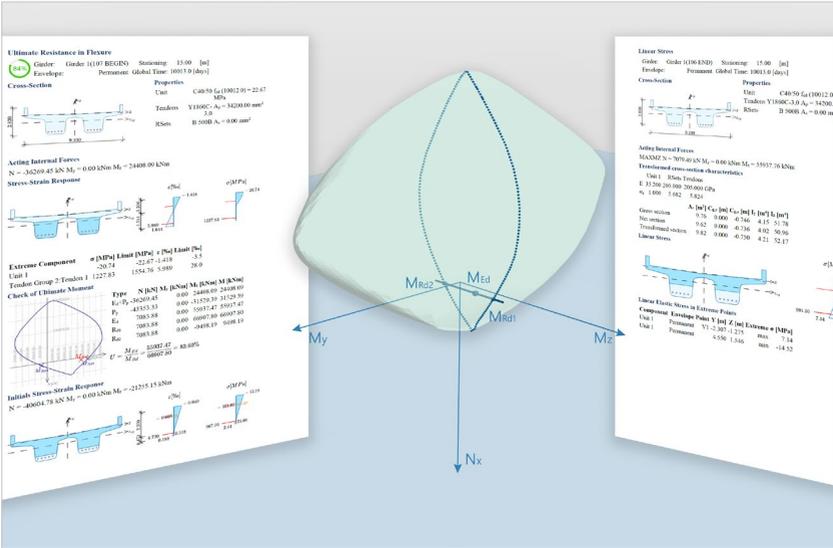


UN FLUJO DE TRABAJO EFICIENTE CON ALLPLAN BRIDGE



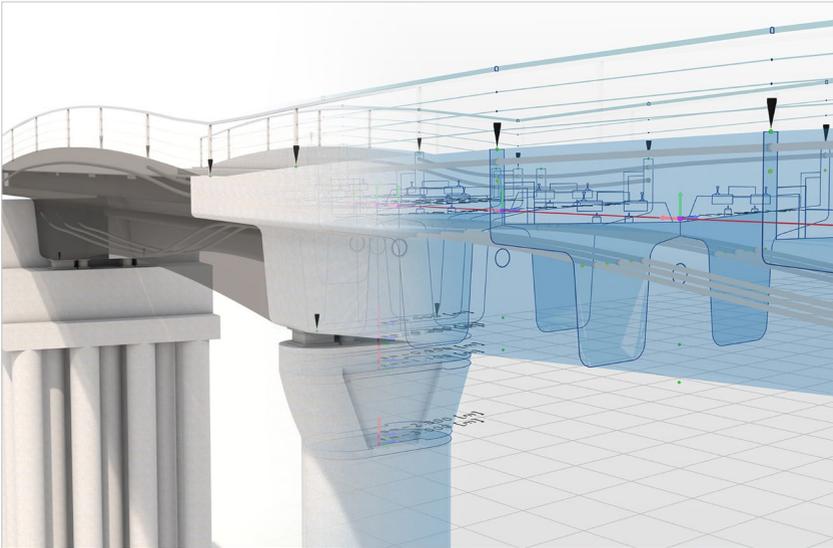
15. DISEÑO BASADO EN EL CÓDIGO

El diseño de la superficie de armado requerida se basa en los requisitos de ULS y SLS. Las combinaciones de fuerzas internas predominantes, incluidos los efectos de segundo orden, se comparan con la resistencia a la flexión, torsión y cizallamiento y los requisitos para los límites de tensión y el ancho de fisura. La mayor cantidad de armado calculado o especificado manualmente se utiliza para las evaluaciones normativas de las secciones transversales.

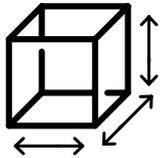


16. POSICIONAMIENTO PARAMÉTRICO

Para añadir detalles al modelo, como postes de luz o anclajes, en Allplan Bridge puede recurrirse a los objetos de la biblioteca de Allplan. Los objetos se posicionan automáticamente y se ajustan a los cambios en la geometría del puente.

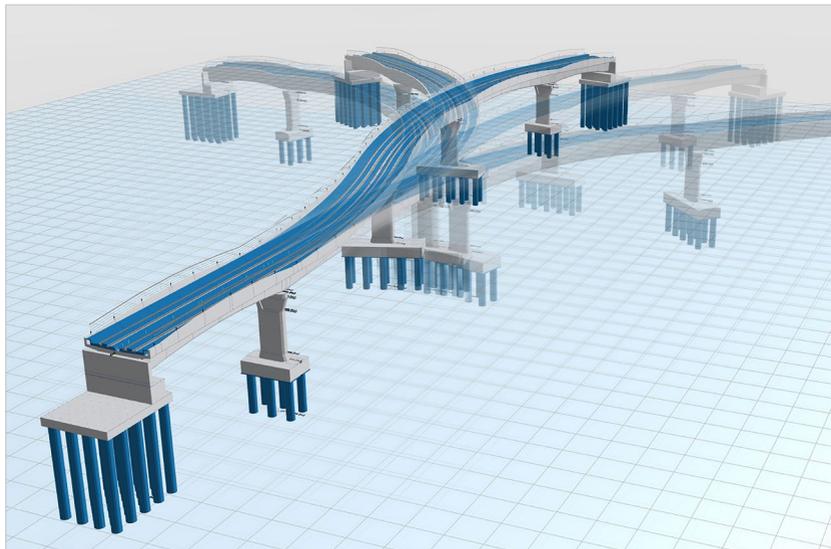


UN FLUJO DE TRABAJO EFICIENTE CON ALLPLAN BRIDGE

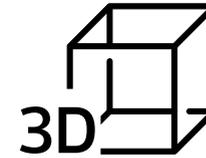


17. APLICACIÓN DE CAMBIOS

Todo el modelo 3D se ajusta si se efectúan cambios, por ejemplo, en el trazado. Es decir, si cambia la geometría de un eje, toda la geometría del puente se adapta automáticamente. Esto se aplica también a los segmentos estructurales y a los elementos vinculados.

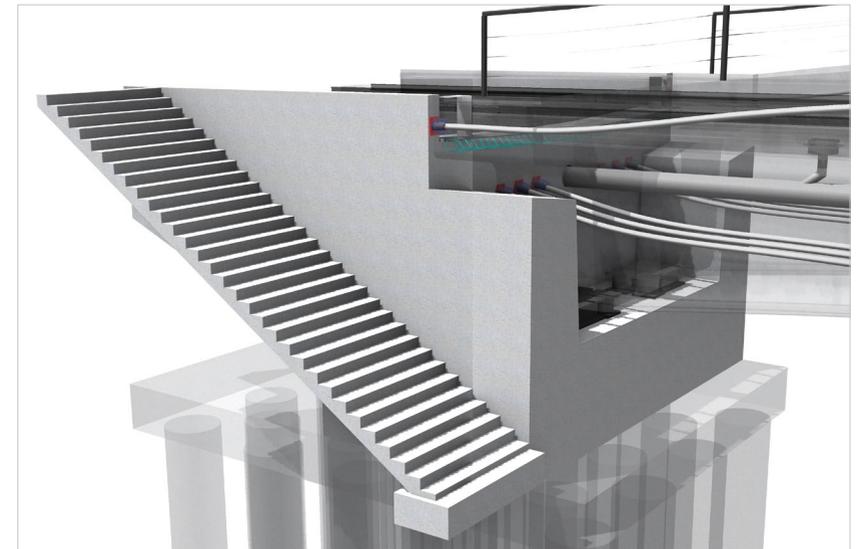


UN FLUJO DE TRABAJO EFICIENTE CON ALLPLAN ENGINEERING

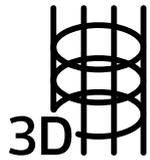


18. MODELADO DE FORMA LIBRE

La potente funcionalidad de modelado 3D te permite aplicar todos los detalles del puente sin comprometerlos: simple, flexible y con el máximo nivel de precisión. El núcleo de modelado Parasolid® de Siemens se encarga de la geometría de forma libre compleja a partir de B-Splines y NURBS, así como de tareas rutinarias, como juntas, cortes y drenaje, con facilidad.

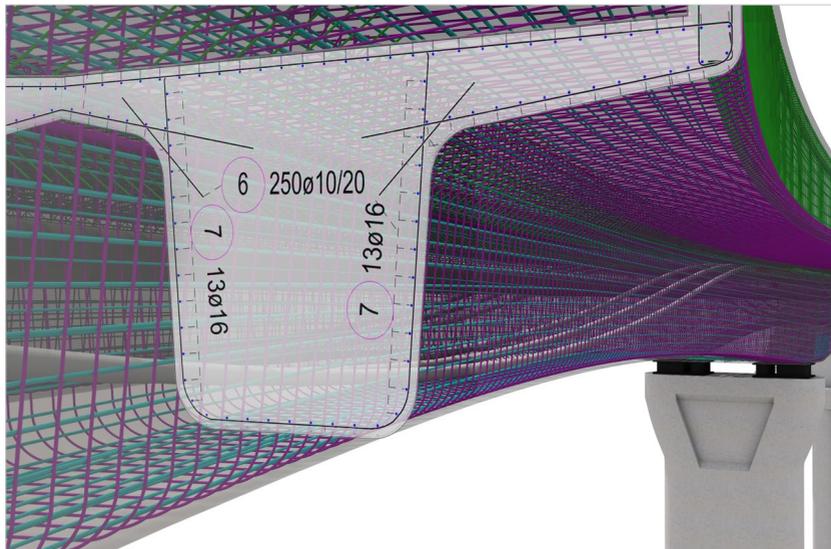


UN FLUJO DE TRABAJO EFICIENTE CON ALLPLAN ENGINEERING



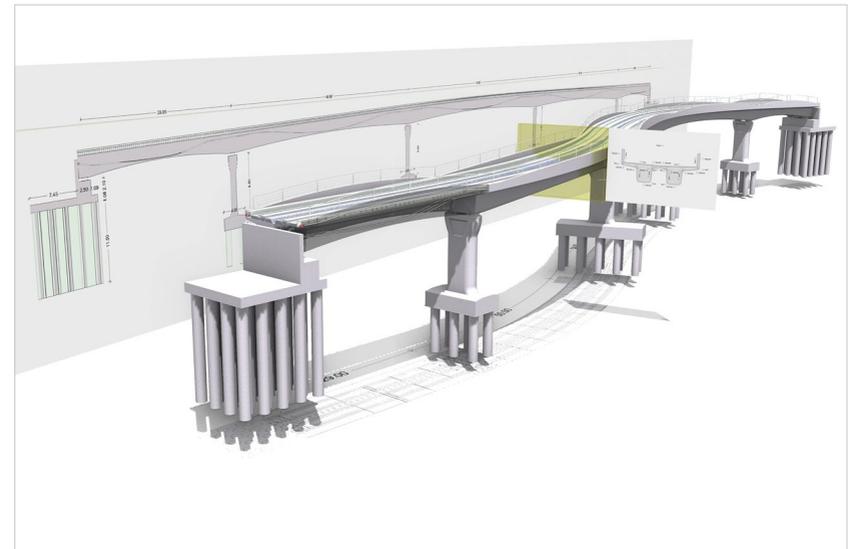
19. MODELADO DE REFUERZOS

Con Allplan, incluso los puentes más complejos con doble curvatura y secciones transversales variables pueden reforzarse de manera adecuada y rápida. El refuerzo se define en diferentes secciones transversales y las transiciones entre las secciones transversales se describen con rutas. Pueden fijarse varias reglas, como por ejemplo, de qué forma deben efectuarse las juntas de refuerzo. Con esta información, el refuerzo se genera automáticamente.

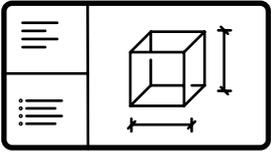


20. CREACIÓN DE DISEÑOS

Las elevaciones, las secciones longitudinales y todas las rutas y secciones transversales derivan del modelo de puente digital. CineRender de Maxon se usa para representaciones realistas. Las potentes herramientas de diseño de Allplan se usan para elaborar una documentación de la construcción de alta calidad.



UN FLUJO DE TRABAJO EFICIENTE CON ALLPLAN ENGINEERING



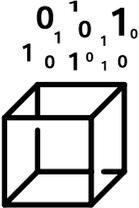
21. CREACIÓN DE INFORMES

El modelo digital del puente incluye gran cantidad de información. Pueden generarse informes extensos con las dimensiones, áreas, volúmenes, pesos y cantidades pulsando un botón. Esto también es aplicable a los planes de plegado de armaduras.

Concreting work - in-situ concrete

Project: Allplan 2019
 Created By: Allplan Infrastructure
 Date (mm): 2019
 Note:

Material	Dimensions	Height (m)	Volume (m ³)	Total volume (m ³)
Superstructure				
CSK45				
General 3D Object				
	1x	0.720	0.649	0.649
	1x	1.421	0.508	0.508
	1x	3.800	17.355	17.355
	1x	3.800	17.501	17.501
	1x	4.907	201.35	201.35
	1x	4.907	297.702	297.702
	1x	3.800	17.383	17.383
	1x	3.800	17.157	17.157
	1x	5.190	275.805	275.805
	1x	5.190	267.699	267.699

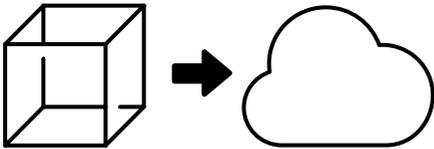


22. INTEROPERABILIDAD

Allplan Bridge tiene interfaces a Allplan Engineering y Allplan Bimplus para guardar el modelo 3D en distintos formatos, entre otros, IFC. La información adicional genera un modelo de análisis que puede guardarse como archivo TCL e importarse a un software de análisis estructural.

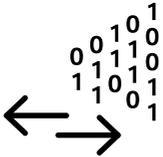
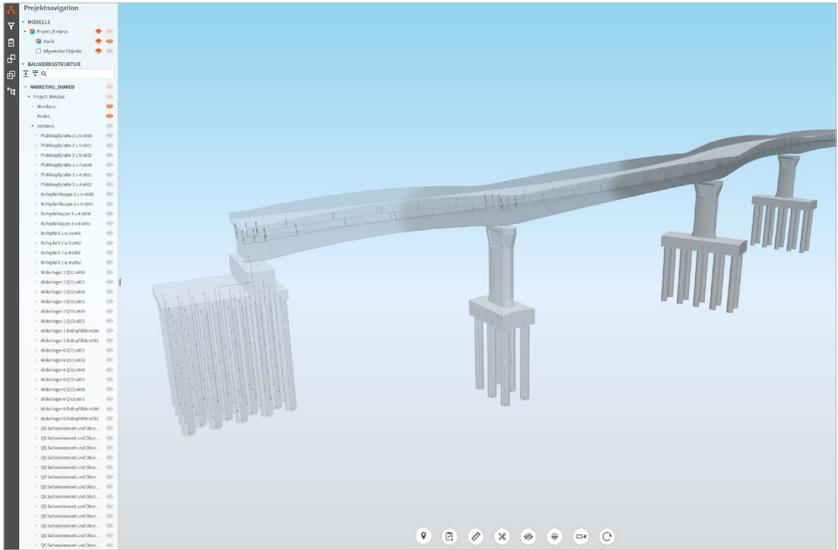


BIM COLLABORATION WITH ALLPLAN BIMPLUS



23. INTERCAMBIO DEL MODELO ESTÁTICO

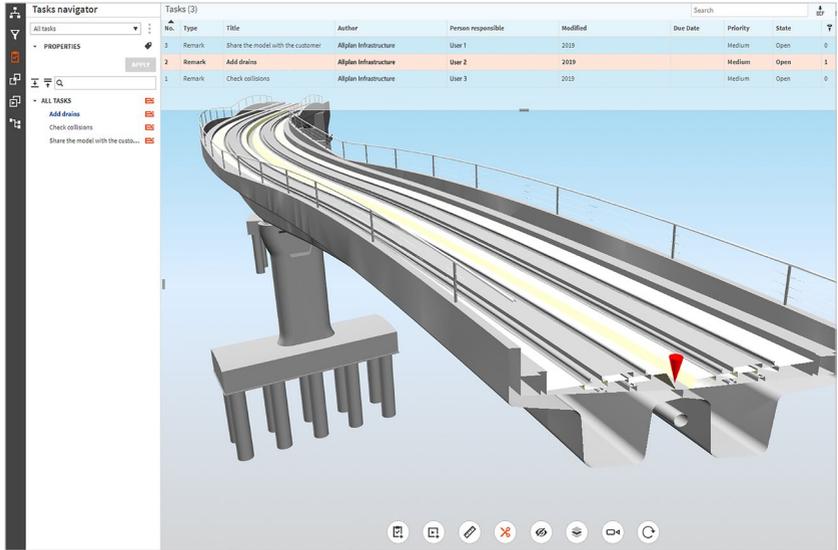
El modelo estático generado en Allplan Bridge puede subirse a Allplan Bimplus, nuestra plataforma BIM de almacenamiento en la nube. Esto te permitirá transferir el modelo estático a otras soluciones de análisis estructural vinculadas a Allplan Bimplus.



24. COLABORACIÓN BIM

Con la combinación de Allplan y la plataforma en la nube de BIM Allplan Bimplus, todas las personas implicadas en el proyecto tienen acceso al diseño actualizado en cualquier momento, en cualquier lugar y con cualquier dispositivo. La coordinación de BIM es interactiva en el modelo digital del puente. Las discrepancias se detectan en una fase inicial y se resuelven en conjunto. Esta es una contribución importante para garantizar que el proyecto de construcción se termine a tiempo y se ajuste al presupuesto.

ALLPLAN BIMPLUS
 Pruébalo sin coste:
bimplus.net



ACERCA DE ALLPLAN

ALLPLAN es un proveedor global de software de diseño BIM para el sector AEC. Fieles a nuestro lema „Design to build“, cubrimos todo el proceso: desde el concepto inicial hasta el diseño detallado final para la obra y la prefabricación. Los usuarios de Allplan crean entregables de la más alta calidad y nivel de detalle gracias a los flujos de trabajo ágiles. ALLPLAN ofrece una potente tecnología integrada en la nube para respaldar la colaboración interdisciplinar en proyectos de construcción e ingeniería civil. En todo el mundo, más de 500 empleados dedicados continúan escribiendo la historia de éxito de ALLPLAN.

Con sede en Munich, Alemania, ALLPLAN forma parte del Grupo Nemetschek, pionero en la transformación digital del sector de la construcción.

ALLPLAN ES MIEMBRO DE:



¿Quieres más información?
allplan.com/bridge

ALLPLAN Systems España S.A.

Calle Raimundo Fernández Villaverde, 30,
Esc.3, 1º Of.314
28003 Madrid
España
info.es@allplan.com
allplan.com

Competence Center

Allplan Infrastructure
Tel: +43 316 269786
info.infra@allplan.com
allplan.com

ALLPLAN
A NEMETSCHKE COMPANY