

ALLPLAN BRIDGE

NOVEDADES DE LA VERSIÓN 2022

HIGHLIGHTS

Con Allplan Bridge 2022, se introduce un nuevo enfoque de modelado, que está especialmente diseñado para puentes de vigas prefabricadas y de acero.

Los usuarios pueden crear y utilizar plantillas 3D paramétricas. De este modo, los elementos repetitivos del puente, como las vigas rectas prefabricadas, sólo tienen que definirse una vez y luego colocarse paramétricamente tantas veces como sea necesario.

Se ha añadido IFC 4.3 para la construcción de infraestructuras.

El esquema IFC 4.3 mejora la estructura previa de productos y tipos de productos para explicar mejor la taxonomía de un dominio específico.

La versión implementada de AASHTO LRFD 9 proporciona un diseño integral y una comprobación de códigos de puentes de hormigón basados en un enfoque seccional.

La nueva versión Allplan Bridge 2022 introduce un enfoque adicional de modelado para crear fácil y rápidamente la geometría precisa de los puentes de vigas prefabricadas. Para ello, se han implementado numerosas nuevas funciones que pueden utilizarse de forma más amplia. Otras novedades incluyen el diseño AASHTO LRFD9 y la comprobación de código, respaldados por la facilidad de uso.

ENFOQUE DE MODELADO ADICIONAL ESPECIALIZADO PARA PUENTES DE VIGAS PREFABRICADAS

El enfoque original de modelado paramétrico en Allplan Bridge se basa en geometrías que siguen un eje de carretera o de puente. Sin embargo, para ciertos tipos de puentes, como los de vigas prefabricadas, la geometría de la superestructura no se rige por la geometría del eje, sino por la geometría de la subestructura y su posición a lo largo del eje.

Por ello, se introduce un nuevo enfoque de modelado, que está especialmente diseñado para puentes de vigas prefabricadas y de acero. Su sencilla definición acelera el proceso de modelado y permite a los usuarios generar un modelo exacto con facilidad. Se han implementado varias características nuevas para habilitar este flujo de trabajo, además de otras nuevas funciones adicionales, que no sólo simplifican este flujo de trabajo, sino que pueden utilizarse de manera más amplia.

MODELADO MODULAR PARAMÉTRICO E IMPLEMENTACIÓN DE CAMBIOS OPTIMIZADA

Para optimizar aún más el proceso de modelado, no sólo para puentes de vigas prefabricadas, sino también para cualquier tipo de puente en el que

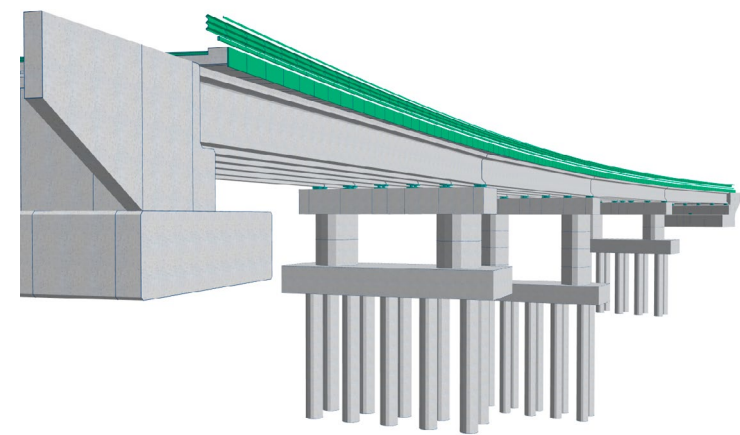
se repitan elementos, la nueva versión de Allplan Bridge permite a los usuarios crear y utilizar plantillas 3D paramétricas. De este modo, los elementos repetitivos del puente, como las vigas rectas prefabricadas, sólo tienen que definirse una vez y luego colocarse paramétricamente tantas veces como sea necesario. Esto acelera no sólo el modelado, sino también el proceso de implementación de cambios. Así, se pueden utilizar dos tipos de elementos, las "vigas de enlace" y los "elementos de soporte".

VIGAS PREFABRICADAS: MODELADO PRECISO, RÁPIDO Y CONVENIENTE

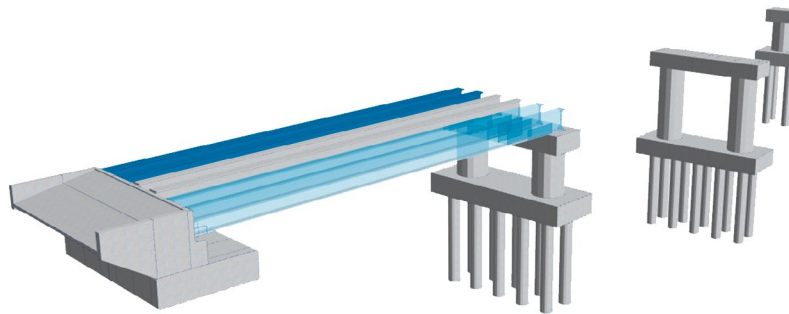
La geometría básica de una típica viga prefabricada suele ser lineal, no se rige directamente por la geometría del puente o del eje de la carretera, sino por la geometría de la subestructura. Y así es también como se puede definir en Allplan Bridge. Una vez modelada la geometría de la subestructura, se puede generar la viga prefabricada utilizando el nuevo tipo de elemento "Link Girder" ("viga de enlace"). Para ello, sólo es necesario preparar previamente dos puntos de referencia por viga, normalmente en la parte superior de la subestructura. Una vez seleccionados, se establece la geometría básica de la viga y en el siguiente paso, se completa con la asignación de la sección correspondiente y tablas o fórmulas, en caso de que la sección de la viga varíe.

MODELADO DE VIGAS DE ENLACE CON MUCHAS VARIANTES

Las vigas de enlace son elementos 3D lineales colocados entre dos puntos 3D. Los puntos 3D se crean a partir de los puntos de referencia definidos en las secciones transversales utilizadas en las vigas o pilares. Estos dos puntos 3D definen el eje



Enfoque de modelización especializado para puentes de vigas prefabricadas



Crear plantillas 3D paramétricas.

local de la viga y a partir de aquí, es aplicable el enfoque general utilizado en Allplan Bridge: se puede asignar una sección transversal arbitraria y, de esta manera, también se puede modelar cualquier variación. Esto permite a los usuarios utilizar las vigas de enlace de muchas maneras diferentes, como ya se ha mencionado anteriormente, para vigas prefabricadas, vigas de acero, soportes en voladizo, diferentes arriostramientos y muchos más.

COLOCACIÓN FLEXIBLE Y PRECISA DE PILARES

A partir de la nueva versión, los pilares se pueden colocar también en relación con el eje, en relación entre dos ejes y en relación entre un eje y una viga. Además, el desplazamiento respecto al eje se puede definir como una distancia relativa o también como una altura absoluta. De este modo, el usuario tiene total libertad para elegir la entrada que sea más adecuada en función de los datos proporcionados o, alternativamente, para introducirlos de forma que la geometría del pilar se ajuste correctamente al aplicar los cambios.

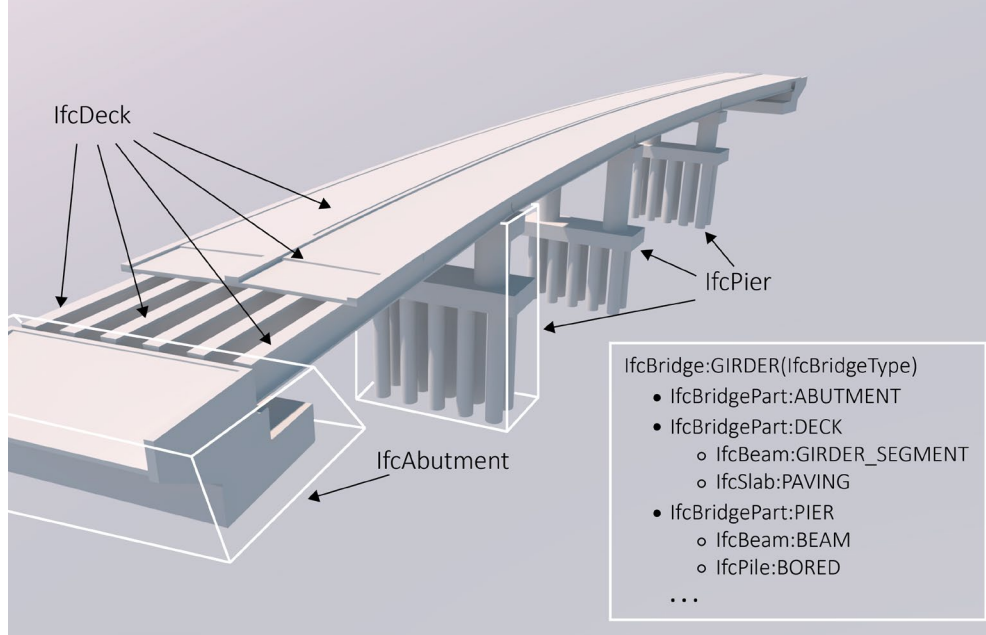
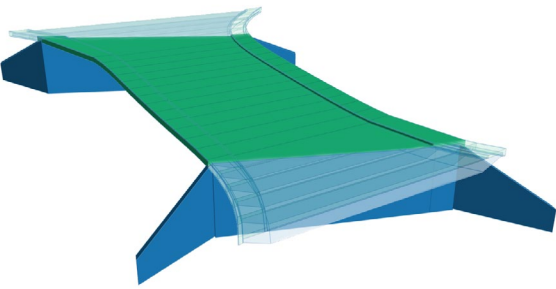
NUEVOS TIPOS DE ESTACIONES PARA UNA INTRODUCCIÓN DE DATOS MÁS CONVENIENTE

Para proporcionar opciones de entrada de datos aún más cercanas a las necesidades de los clientes y sus requerimientos específicos de datos, se han introducido nuevos tipos de estaciones para

todos los tipos de elementos, vigas, pilares, vigas de enlace y placas, tanto para la definición directa como para la definición de plantillas. Ahora, en Allplan Bridge, están disponibles los siguientes tipos de estaciones: local al inicio de un elemento, local al final de un elemento, estación global, altura absoluta y estación relativa. Esto no sólo permite al usuario ajustar la entrada a los datos que tiene a mano. Además, la entrada se puede definir de forma que, si es necesario introducir modificaciones en el modelo, los elementos de puente dependientes y referenciados se ajusten automáticamente de manera adecuada.

ÁRBOL PERSONALIZADO PARA UNA GESTIÓN DE DATOS OPTIMIZADA

Cuando se trata de la organización de los datos, a cada usuario le gusta organizar sus datos de la manera más razonable. Ahora, Allplan Bridge también permite a los usuarios organizar los elementos estructurales en cualquier orden. El "árbol personalizado" admite múltiples flujos de trabajo. Es posible utilizar el árbol de navegación inicial para generar elementos estructurales y organizarlos arbitrariamente en un paso posterior en el árbol personalizado o para generar elementos estructurales directamente desde el árbol de navegación. Dado que el elemento del árbol personalizado representa un enlace con el objeto en el árbol de navegación inicial, esto permite referenciar el mismo elemento varias veces. De este



Puentes inclinados

IFC 4.3 para mejorar la colaboración en proyectos

modo, se brinda a los usuarios la posibilidad de organizar los mismos datos de dos o más formas distintas, ya sea en el mismo árbol personalizado o en uno nuevo. Es posible disponer de múltiples árboles personalizados.

RESOLVER FÁCILMENTE ESCENARIOS DE INGENIERÍA DEL MUNDO REAL PARA Puentes INCLINADOS

Con frecuencia, los puentes no atraviesan las carreteras existentes ortogonalmente, sino con un cierto ángulo. Esto suele resultar en que el principio y el final de dichos puentes estén inclinados. La geometría de la sección inclinada no sólo se rige por la sección transversal normal al eje del puente, sino también por la variación de la sección transversal y la elevación del propio eje. Esto se vuelve más complejo si la elevación y las variaciones no son lineales. Allplan Bridge 2022 proporciona una solución para este tipo de puentes. Consta de dos pasos. En el primer paso, se genera una plantilla donde se genera la geometría del puente con todos los detalles. En el segundo paso, se utiliza la plantilla para generar la geometría final, en la que sólo ha de establecerse la posición de la inclinación y el ángulo.

DISEÑO BASADO EN EL CÓDIGO Y COMPROBACIONES SEGÚN LA NORMA EURO AMPLIADA

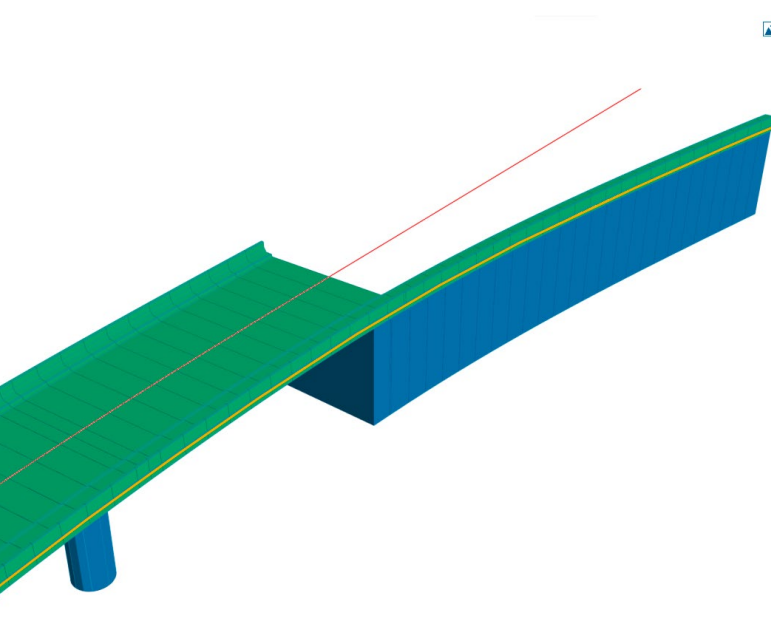
El diseño y las comprobaciones del Eurocódigo se ampliaron con la comprobación del fallo por fragilidad basado en el método de reducción de la fuerza

de pretensado y las comprobaciones de detalle de las armaduras blandas y de pretensado. Las tareas para las situaciones ULS y SLS se fusionaron en una tarea común. De este modo, se pueden optimizar los procesos de diseño.

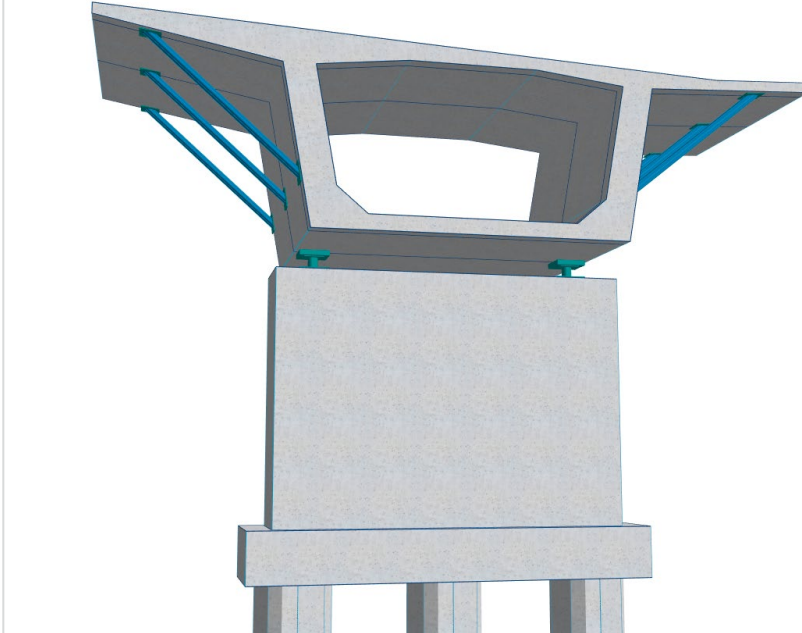
IFC 4.3 PARA MEJORAR LA COLABORACIÓN EN PROYECTOS

Para el uso del método open BIM, se requiere un formato de datos neutral, que juega un papel decisivo en el flujo de trabajo BIM. IFC se utiliza a menudo en el sector de la construcción. Ahora, se ha añadido IFC 4.3 para la construcción de infraestructuras. El esquema IFC 4.3 mejora la estructura previa de productos y tipos de productos para explicar mejor la taxonomía de un dominio específico. En el ámbito de los puentes, el tipo de puente y el tipo de parte del puente (parte de la instalación) se utilizan con tipos de objeto mejorados para representar los respectivos elementos del puente, como estribo, muelle, tablero, cimiento, superestructura, subestructura y muchos más.

Este nuevo esquema es compatible tanto con Allplan Engineering como con Allplan Bridge, ya que ALLPLAN desempeña un papel importante en BuildingSmart. Permite desglosar más fácilmente la estructura del puente. Además, incluye descripciones para el tipo de objeto, la geometría y los materiales. Todo esto mejora la calidad del modelo IFC y da lugar a una coordinación y colaboración BIM más fluida en los proyectos de puentes entre todas las partes implicadas.



Modelado aún más conveniente utilizando „Eje de acompañamiento“ („Accompanying axis“)



Visualización de Pythonpart / Modelado de vigas de enlace

MODELADO AÚN MÁS CONVENIENTE UTILIZANDO “EJE DE ACOMPAÑAMIENTO” (“ACCOMPANYING AXIS”)

En Allplan Bridge, el “eje de acompañamiento” representa un eje que está paramétricamente desplazado del eje principal. Se define mediante un desplazamiento (distancia) constante o variable en la dirección horizontal y vertical con respecto al eje principal. Con esto es posible modelar con facilidad puentes que tienen un eje que está en una cierta relación con el eje de la carretera. Además, utilizando esta funcionalidad, se pueden modelar los bordes laterales de una forma más cómoda. Allplan Bridge también se utiliza a menudo para el modelado de otras estructuras, por ejemplo, muros de contención. Con el “eje de acompañamiento”, el modelado de tales estructuras se vuelve aún más conveniente..

AASHTO LRFD 9 PARA EL DISEÑO DE ARMADURAS Y LA COMPROBACIÓN DE CÓDIGOS

La versión implementada de AASHTO LRFD 9 cubre los estados límite de resistencia, los estados límite de servicio y los estados límite de fatiga de las secciones reforzadas y pretensadas con la comprobación de algunas reglas de detalle para el diseño de las armaduras. Esto proporciona un

diseño integral y una comprobación de códigos de puentes de hormigón basados en un enfoque seccional. El proceso global asume los esfuerzos internos previamente calculados en base al cronograma de construcción, considerando los cálculos de fluencia y contracción basados en las funciones de la norma AASHTO. Se aplican sobre una sección con material dependiente del tiempo y propiedades transversales. Esto significa que se considera el endurecimiento del hormigón en el tiempo así como el estado de la sección (tendones de pretensado activos, sustracción de conductos o rejuntado).

OTRAS NOVEDADES

“Bloss-Curve”, transición de spline en la definición de tabla, deshacer y rehacer, visualización de Pythonpart... hay muchas nuevas características que mejoran significativamente la interacción con el producto. Una de ellas es “deshacer y rehacer”, una función que podía resultar gratuita debido a la descripción de datos paramétricos, pero que ahora está disponible para la máxima comodidad del usuario.

Requisitos del sistema disponibles en allplan.com/info/sysinfo

ALLPLAN Systems España S.A. > Calle Raimundo Fernández Villaverde, 30, > Esc.3, 1º Of.314
28003 Madrid > Tel: +34 915 7148 77 > info.es@allplan.com > allplan.com

