



Tekla Structures 2021

Novedades

Mayo 2021

©2021 Trimble Solutions Corporation

Contenido

1	Novedades de Tekla Structures 2021.....	9
2	Nueva oferta de suscripción a Tekla Structures y cambios en el inicio.....	12
2.1	Contenido de la suscripción.....	12
2.2	Qué ha cambiado en el inicio.....	14
2.3	Puede utilizar la licencia online para trabajar sin conexión.....	16
2.4	Uso de funciones para la selección de la cinta	17
2.5	Omitir el cuadro de diálogo de inicio de sesión durante el inicio.....	17
2.6	Se impide el uso de las carpetas de empresa, proyecto y sistema cuando hay riesgo de configuración incorrecta.....	18
3	Nuevo panel lateral Instructor y otros cambios en la ayuda.....	19
4	Mejoras en el renderizado DirectX.....	23
4.1	Opción para desactivar el renderizado DirectX sustituida por una opción para activar el renderizado OpenGL antiguo.....	23
4.2	Nuevos conmutadores en el menú Archivo para sustituir las opciones avanzadas relacionadas con DirectX utilizadas anteriormente.....	23
4.3	Nueva herramienta TeklaMark para medir el rendimiento de DirectX...24	
4.4	Nueva opción avanzada XS_SHOW_STATISTICS_IN_DX.....	24
5	Edición por lotes de conjuntos o unidades de colada.....	25
5.1	Limitaciones y recomendaciones al usar Editor por lotes.....	27
5.2	Editar conjuntos o unidades de colada similares con Editor de lotes.....	28
5.3	Configuración de Editor por lotes.....	30
5.4	Trabajar con columnas de propiedades en Editor por lotes.....	31
6	Nuevos planos de recorte: planos de recorte de profundidad de vista.....	34
7	Nuevos agujeros ciegos y mejoras en los agujeros de tornillos.....	36
8	Mejoras en armaduras.....	38

8.1	Nueva pestaña Armadura en la cinta.....	38
8.2	Modificadores y conjuntos de armaduras pueden seguir bordes.....	38
8.3	Mejoras en la agrupación de barras para conjuntos de armaduras.....	39
8.4	Nuevas configuraciones de conjunto de armaduras y otras mejoras.....	40
8.5	Mejoras en conjuntos de armaduras incorporadas en versiones de servicio anteriores.....	41
9	Base de datos de formas renovada.....	42
10	Mejora del control de choques de modelos de referencia.....	43
11	Mejoras en componentes.....	46
11.1	Componentes de hormigón.....	46
11.2	Componentes de acero.....	48
12	Mejoras en el tratamiento de componentes personalizados.....	55
13	Mejoras en el modelado.....	57
13.1	Mejoras en la creación de sólidos de partes.....	57
13.2	Nuevos métodos abreviados de teclado para las posiciones de parte....	57
13.3	Nueva vista preliminar al copiar o mover objetos.....	58
13.4	Mejoras en Herramienta array lineal y Herramienta array radial.....	59
13.5	Utilizar Intro para completar los comandos.....	60
13.6	Mejoras en la elección.....	60
13.7	Mejoras en planos de recorte.....	60
13.8	Mejora de los mensajes de error en el panel de propiedades.....	60
13.9	Mejoras en la gestión de vertidos.....	60
13.10	Se ha eliminado la sección Estadísticas uso del menú Archivo.....	61
13.11	Otras mejoras en el modelado.....	61
14	Mejoras en Trimble Connect Visualizer.....	63
14.1	Crear materiales definidos por el usuario.....	63
14.2	Configurar anulaciones de material.....	65
14.3	Trimble Connect Visualizer: aspectos de material actualizados.....	66
15	Mejoras en la disposición de dibujo.....	67
15.1	Disposiciones específicas de dibujo: cambiar los conjuntos de cuadros en dibujos individuales.....	67
15.2	Sincronizar tamaños de dibujo y tamaños de papel utilizados para imprimir.....	69
16	Mejoras en el dimensionamiento.....	70
16.1	Asociatividad de regla de dimensión mejorada.....	70

16.2	Mejoras en las marcas de dimensión de armadura.....	74
16.3	Aplicación mejorada para crear marcas de dimensión de armadura para todas las armaduras.....	75
16.4	Mejoras en reglas de dimensionamiento.....	75
16.5	Dimensionamiento grupo armaduras.....	76
17	Mejoras en la clonación de dibujos.....	77
17.1	Ejemplos de mejoras en la clonación.....	77
17.2	Mejora de XS_DRAWING_CLONING_IGNORE_CHECK.....	78
17.3	XS_CREATE_MISSING_MARKS_IN_INTELLIGENT_CLONING eliminada.....	79
18	Otras mejoras en los dibujos.....	80
18.1	Enumerar, abrir y crear dibujos desde la barra de herramientas contextual.....	80
18.2	Mejoras en Gestión documentos.....	81
18.3	Nuevas funciones en Gestión contenido dibujo.....	82
18.4	Nuevas configuraciones para filtrar soldaduras de modelo, marcas de soldadura y marcas de tornillo en el nivel de dibujo.....	82
18.5	Zoom seleccionado en dibujos.....	83
18.6	Cambios en las configuraciones a nivel de objeto en los dibujos.....	83
18.7	Copiar y mover marcas de detalle y marcas de sección creadas manualmente.....	84
18.8	Eliminar todos los símbolos de cambio de una sola vez.....	84
18.9	Mejoras en la Biblioteca 2D Dibujo.....	84
18.10	Nueva extensión .dsrf de archivo de propiedades de tratamiento superficial a nivel de objeto.....	85
18.11	Se permiten nombres de materiales más largos en los archivos de esquema .htc.....	85
18.12	Orden de los dibujos en el cuadro de diálogo Imprimir dibujos.....	86
18.13	Nuevas configuraciones de presentación y otras mejoras en Marca e imagen extraída armadura.....	86
18.14	Introducción rápida a los dibujos de Tekla Structures.....	87
19	Mejoras en Tekla Model Sharing	88
19.1	Nuevas formas de gestionar y enviar mensajes a los usuarios del modelo.....	88
19.2	Excluir archivos y carpetas de la sincronización de las carpetas XS_FIRM y XS_Project.....	90
19.3	Los cambios de función ya no requieren un reinicio.....	90
19.4	Ver el progreso de la sincronización de datos de las carpetas XS_FIRM y XS_PROJECT.....	90
20	Mejoras en Trimble Connector.....	91
20.1	Gestión y comparación de versiones de modelos de superposición.....	91

20.2	Crear planos de recorte en modelos de superposición.....	95
20.3	Seleccionar conjuntos en modelos de superposición.....	95
20.4	Consultar objetos de modelo de superposición.....	95
20.5	Mallas, vertidos y unidades de vertido incluidas en los modelos de .tekla.....	96
21	Actualizaciones de las herramientas para fabricación automatizada de prefabricados.....	97
21.1	Exportación Unitechnik (79).....	97
21.2	Exportación BVBS.....	101
21.3	Exportar a archivo EliPLAN (68).....	103
22	Importación y exportación Tekla Structural Designer.....	105
22.1	Cuadros de diálogo renovados.....	105
22.2	Mejoras en la exportación.....	105
22.3	Mejoras en la importación.....	106
22.4	Mejoras en la importación de armaduras.....	106
23	Exportar modelos de Tekla Structures a Tekla EPM con Tekla EPM plug-in.....	108
24	Otras mejoras en interoperabilidad.....	110
24.1	Modelos referencia.....	110
24.2	Exportar IFC.....	111
24.3	Conversión de objetos IFC.....	113
24.4	Exportaciones 3D DWG y 3D DGN v8.....	114
24.5	Exportar dibujos a DWG/DXF.....	114
24.6	Funcionalidad CIMSteel y CIS/2 eliminada de Tekla Structures.....	114
24.7	Tekla Warehouse Downloader.....	114
24.8	Gestión extensiones Tekla Structures muestra el tipo de paquete .tsep.....	115
25	Actualizaciones en Editor Cuadros, cuadros e informes.....	116
25.1	Guía Usuario Editor Cuadros disponible en Tekla User Assistance.....	116
25.2	Mejoras en Editor Cuadros.....	116
25.3	Cambios en atributos de cuadro.....	118
26	Cambios en opciones avanzadas.....	119
26.1	Nuevas opciones avanzadas.....	119
26.2	Opciones avanzadas modificadas.....	121
26.3	Opciones avanzadas eliminadas.....	122
27	Cambios en atributos de cuadro.....	123

28	2021 SP1: Nuevas funciones y mejoras.....	125
28.1	La pantalla de inicio de Tekla Structures ahora muestra el nombre de la organización.....	125
28.2	Partir placas y losas.....	125
28.3	Búsqueda de ADU en Gestión documentos.....	126
28.4	Textos en modelos de referencia PDF.....	126
28.5	Capas en modelos .tekla.....	126
28.6	Mejora en conjuntos de propiedades de exportación IFC.....	127
28.7	Nuevo control para forzar la categoría de objetos IFC en la exportación IFC2x3.....	127
28.8	Mejoras en componentes de hormigón.....	127
29	Novedades de Tekla Structures 2021 para el administrador.....	129
29.1	Novedades para el administrador: Configuraciones de General.....	129
	Novedades para el administrador: Plantillas de modelo al actualizar la versión	130
	Novedades para el administrador: Mantenimiento de la base de datos	
	Aplicaciones y componentes	135
	Novedades para el administrador: Actualizaciones en bypass.ini.....	137
	Novedades para el administrador: Actualizaciones del panel de propiedades.....	137
	Novedades para el administrador: Selección de cinta con las nuevas licencias.....	139
	Novedades para el administrador: Actualizaciones de la cinta.....	139
	Novedades para el administrador: Mejoras en la base de datos de formas.....	140
	Novedades para el administrador: Panel Instructor.....	140
	Novedades para el administrador: Configuración de las columnas de propiedades de Editor por lotes.....	141
	Novedades para el administrador: Tekla EPM.....	142
	Novedades para el administrador: Mejoras varias en los dibujos.....	142
	La extensión del archivo de atributos de tratamiento superficial en los dibujos ha cambiado a .dsrf.....	142
	Mostrar asociatividad de dimensión: opción avanzada	
	XS_INTELLIGENCE_MAX_RULE_COUNT.....	142
	Control del contenido de las etiquetas de dimensión con reglas de asociatividad....	
143	Dimensionamiento automático a nivel de vista.....	143
	Soldadura y marca de soldadura ahora solo aparecen en las vistas relevantes...	143
	DR_DEFAULT_WELD_SIZE y DR_DEFAULT_HOLE_SIZE ahora funcionan en los nuevos cuadros de diálogo de dibujo.....	144
	Novedades para el administrador: Varias mejoras generales.....	144
	Nuevas opciones en Archivo > Configuración	144
	Agujero ciego.....	144
	Mejora en la velocidad del filtro de selección.....	144
	Archivo de asignaciones de perfiles no utilizado al convertir archivo IFC.....	145
29.2	Novedades para el administrador: Acero.....	145
	Novedades para el administrador: Componentes de acero.....	145
29.3	Novedades para el administrador: Hormigón.....	146
	Novedades para el administrador: Actualizaciones en conjuntos de armaduras.....	146
	Novedades para el administrador: Actualizaciones de las herramientas para fabricación automatizada de prefabricados.....	147

	Novedades para el administrador: Varias mejoras para hormigón.....	147
	Nuevos atributos de cuadro: AREA_FORM_TOP_GLOBAL, AREA_FORM_SIDE_GLOBAL y AREA_FORM_BOTTOM_GLOBAL.....	147
	Propiedades de vertido en la exportación de conjunto de propiedades IFC.....	147
	Novedades para el administrador: Componentes de hormigón.....	148
30	Novedades de localización.....	150
31	Renuncia.....	151

1 Novedades de Tekla Structures 2021

Bienvenido a Tekla Structures 2021.

Consulte la información sobre las numerosas funciones nuevas y mejoras de esta versión:

- [Nueva oferta de suscripción a Tekla Structures y cambios en el inicio \(página 12\)](#)
- [Nuevo panel lateral Instructor \(página 19\)](#)
- [Mejoras en el renderizado DirectX \(página 23\)](#)
- [Edición por lotes de conjuntos o unidades de colada \(página 25\)](#)
- [Nuevos planos de recorte: planos de recorte de profundidad de vista \(página 34\)](#)
- [Nuevos agujeros ciegos y mejoras en los agujeros de tornillos \(página 36\)](#)
- [Mejoras en armaduras \(página 38\)](#)
- [Base de datos de formas renovada \(página 42\)](#)
- [Mejora del control de choques de modelos de referencia \(página 43\)](#)
- [Mejoras en componentes \(página 46\)](#)
- [Mejoras en el tratamiento de componentes personalizados \(página 55\)](#)
- [Mejoras en el modelado \(página 57\)](#)
- [Mejoras en Trimble Connect Visualizer \(página 63\)](#)
- [Mejoras en la disposición de dibujo \(página 67\)](#)
- [Mejoras en el dimensionamiento \(página 70\)](#)
- [Mejoras en la clonación \(página 77\)](#)
- [Otras mejoras en los dibujos \(página 80\)](#)
- [Mejoras en Tekla Model Sharing \(página 88\)](#)
- [Mejoras en Trimble Connector \(página 91\)](#)

- [Actualizaciones de las herramientas para fabricación automatizada de prefabricados \(página 97\)](#)
- [Importación y exportación Tekla Structural Designer \(página 105\)](#)
- [Exportar modelos de Tekla Structures a Tekla EPM con Tekla EPM plug-in \(página 108\)](#)
- [Otras mejoras en interoperabilidad \(página 110\)](#)
- [Actualizaciones en Editor Cuadros, cuadros e informes \(página 116\)](#)
- [Cambios en opciones avanzadas \(página 119\)](#)
- [Cambios en atributos de cuadro \(página 123\)](#)
- [Lista de correcciones de Tekla Structures 2021](#)

Versiones de servicio

En los siguientes enlaces puede obtener información sobre las nuevas funciones, las mejoras y las correcciones realizadas en cada versión de servicio disponible actualmente:

- [Tekla Structures 2021 SP1](#)

Compatibilidad

Se recomienda completar los modelos no finalizados utilizando su versión actual de Tekla Structures.

Esta versión no es compatible con versiones anteriores. Al crear o guardar un modelo en Tekla Structures 2021, no se puede abrir en versiones anteriores debido a diferencias en las bases de datos.

Tekla Structures 2021 puede instalarse solo en sistemas operativos Windows de 64 bits.

Para obtener más información, consulte las recomendaciones de hardware.

Tekla Structures 2021 requiere **Tekla License Server 2017** o posterior. Para comprobar qué versión del servidor de licencias debe usar con su versión de Tekla Structures actual, consulte Recomendaciones de hardware para Tekla License Server 2020.

Novedades para el administrador

Los usuarios avanzados deberían leer las [Novedades para el administrador \(página 129\)](#) de Tekla Structures para obtener información sobre cómo aplicar las personalizaciones adicionales disponibles en esta versión.

Novedades de localización

Los cambios específicos del entorno en esta versión se explican en las [Novedades de localización \(página 150\)](#).

Novedades de Tekla Open API

Las novedades de Tekla Open API se pueden encontrar en [Tekla Developer Center](#).

2 Nueva oferta de suscripción a Tekla Structures y cambios en el inicio

La nueva oferta de suscripción a Tekla Structures contiene todo lo que necesita para maximizar su experiencia. En el centro está el software de Tekla Structures. Con el apoyo de todos los servicios disponibles y de la herramienta de licencias online, conseguirá y mantendrá la productividad en su trabajo.

2.1 Contenido de la suscripción

Productos incluidos

La nueva oferta de suscripción incluye no solo una licencia online de Tekla Structures, sino que también se incluye una licencia de Trimble Connect para apoyar su colaboración. Las configuraciones de Tekla Structures se han reducido a tres:

- **Tekla Structures Diamond** es para información de producción y detallado.
- **Tekla Structures Graphite** es para documentación de diseño y modelado.
- **Tekla Structures Carbon** es para visualización y colaboración.

Tenga en cuenta que las configuraciones antiguas se siguen utilizando con las licencias locales como antes.

Servicios incluidos

La suscripción incluye una gama completa de servicios: [Servicios de formación y soporte del software BIM](#).

Licencias online incluidas

Las licencias de suscripción a Tekla Structures se gestionan en [Tekla Online Admin tool](#). La gestión de usuarios está en la misma herramienta tanto para los usuarios internos como para los externos. **Tekla Online Admin tool** le permite acceder a los datos de uso de las licencias y también puede gestionar las renovaciones de las suscripciones fácilmente desde la misma herramienta.

Ventajas de la suscripción

La nueva oferta de suscripción a Tekla Structures ofrece un acceso más sencillo, fácil y mucho más flexible al software de Tekla Structures y a todos los servicios relacionados.



Simple



Easy



Flexible

Con la nueva suscripción a Tekla Structures puede:

- Obtener nuevas licencias con una menor inversión inicial.
- Cumplir fácilmente sus necesidades con el conjunto simplificado de configuraciones de Tekla Structures.
- Ampliar las oportunidades de negocio con un software que no está limitado por el material estructural.
- Gestionar todas sus licencias y usuarios de Tekla Structures online en un lugar centralizado y ver cómo se utilizan sus licencias.
- Equilibrar su base de licencias de forma más flexible según las necesidades cambiantes de su empresa.
- Usar su licencia dondequiera que esté, también sin una conexión VPN a su oficina, o una herramienta de préstamo de licencias independiente.

Tipos de licencias online

Las licencias online de Tekla Structures se compran como suscripción recurrente o por un periodo fijo. Los detalles de la licencia, incluida la información sobre su renovación, pueden verse en [Tekla Online Admin Tool](#). Las licencias desbloquean las configuraciones **Tekla Structures Carbon**, **Tekla Structures Graphite** o **Tekla Structures Diamond**, que habilitan progresivamente más características del producto.

Los administradores de Tekla Online asignan las licencias a los usuarios. Las licencias en línea de Tekla Structures se denominan licencias de usuario único.

Cada usuario debe tener su propia licencia de suscripción de Trimble Identity y Tekla Structures.

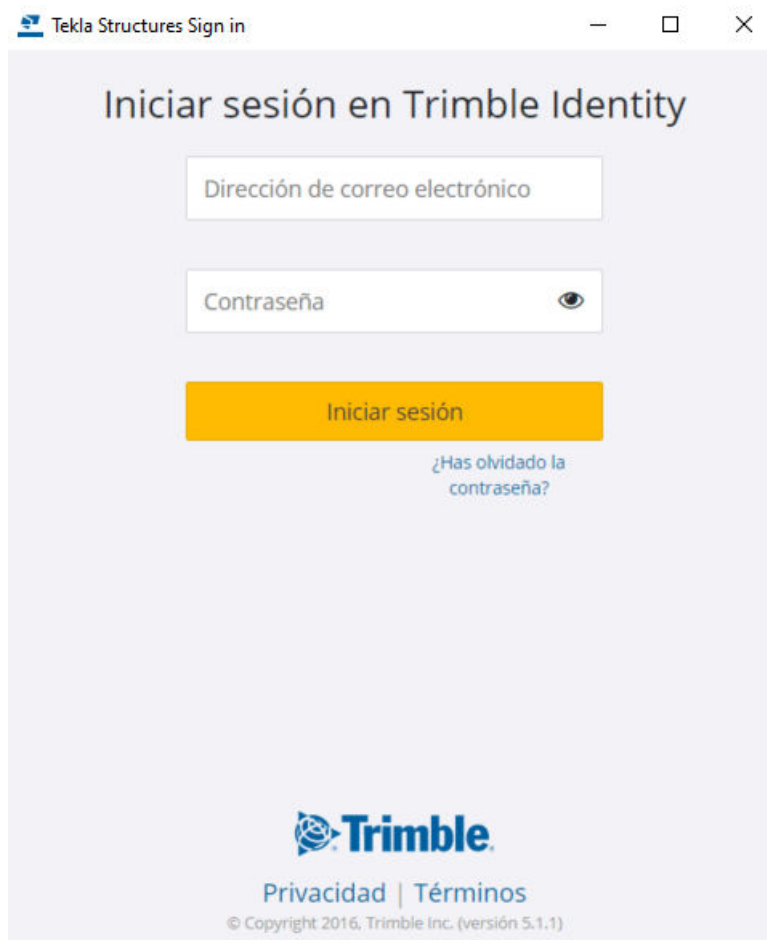
Existen diferentes tipos de licencia que se adaptan a sus necesidades para ofrecer flexibilidad:

- Si tiene una licencia de suscripción online *Standard* de Tekla Structures, puede asignar la licencia un total de cuatro veces por año calendario. Esto le permite seguir utilizando la licencia cuando hay cambios inesperados, por ejemplo, si un empleado cambia de función o abandona la empresa.
- Las licencias *Flex* y *Worldwide* se pueden reasignar de un usuario a otro sin limitaciones. Si tiene previsto cambiar licencias de un usuario a otro, debe seleccionar una de estas licencias.
- Las licencias *Standard* y *Flex* solo se deben utilizar en el país de compra. Las licencias *Worldwide* se pueden asignar a usuarios de cualquier país.
- Puede asignar licencias *Standard*, *Flex* y *Worldwide* a empleados y a usuarios externos.

2.2 Qué ha cambiado en el inicio

- Como antes, descargue e instale Tekla Structures y al menos uno de los entornos de Tekla Structures [desde Tekla Downloads](#).
Si no instala ningún entorno e inicia Tekla Structures, Tekla Structures le pedirá que instale primero un entorno antes de continuar con el inicio.
- Si tiene paquetes de extensión de Tekla Structures (.tsep) que aún se deben instalar, Tekla Structures abre un cuadro de diálogo de progreso sobre la instalación. Si es necesario, puede cancelar la instalación en este cuadro de diálogo. Sin embargo, tenga en cuenta que los archivos de configuración de entorno se instalan aunque cancele. Las extensiones restantes en la cola de instalación se cancelan y posponen para el siguiente inicio, como antes.

- Inicie sesión en su Trimble Identity. Con una licencia online, este paso es obligatorio.



Tekla Structures Sign in


Iniciar sesión en Trimble Identity

Dirección de correo electrónico

Contraseña

Iniciar sesión

[¿Has olvidado la contraseña?](#)

 **Trimble**

[Privacidad](#) | [Términos](#)

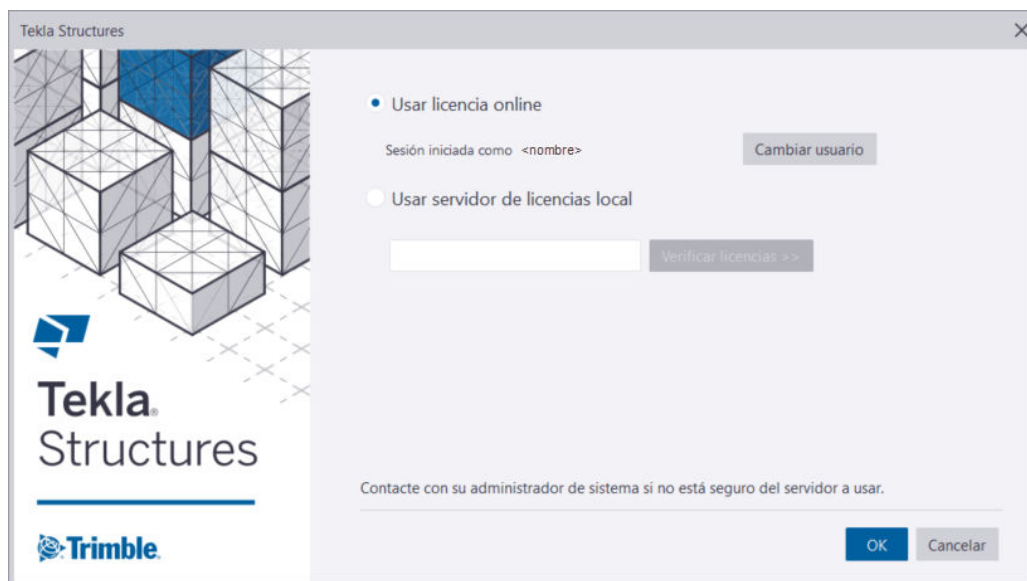
© Copyright 2016, Trimble Inc. (versión 5.1.1)

Si recibe el mensaje de política de cookies, haga clic en **X** para descartarlo.

El periodo de inicio de sesión por defecto es de 30 días, transcurrido el cual se requerirá un nuevo inicio de sesión.

- La nueva licencia de suscripción online es ahora la opción de licencia por defecto. En el cuadro de diálogo de licencias renovado, la opción de licencias **Usar licencia online** está seleccionada por defecto, y su nombre de usuario aparece debajo de la opción.

Tenga en cuenta que si tiene una licencia local, debe seleccionar la opción **Usar servidor de licencias local**.



- Al iniciar Tekla Structures, la lista de configuraciones muestra las configuraciones a las que tiene derecho, como antes. Al hacer clic en **OK** después de seleccionar su entorno, función y configuración, la licencia se consume en ese momento. Antes, esto ocurría al abrir un modelo.
- Puede liberar la licencia online y usar la misma licencia en otro ordenador. Para ello, desactive la casilla **Reservar esta licencia en este dispositivo** en el cuadro de mensaje de confirmación de cierre.
- Para el uso fluido de su licencia online y los Tekla Online services que complementan los productos de software de Tekla, compruebe lo siguiente: [Requisitos para conectar con Tekla Online services](#).

2.3 Puede utilizar la licencia online para trabajar sin conexión

El uso de Tekla Structures sin conexión es fácil con la licencia online. Para utilizar Tekla Structures sin conexión, cierre Tekla Structures y asegúrese de que la casilla **Reservar esta licencia en este dispositivo** está seleccionada en el cuadro de mensaje de confirmación de cierre. El tiempo sin conexión máximo es de 3 días.

Si se pierde la conexión con el servicio de licencias de Tekla Online durante el uso online, se muestra una notificación. Su Tekla Structures estará entonces en modo sin conexión y continuará funcionando normalmente durante el tiempo que se muestra en la notificación.

- El mensaje de notificación cambiará según el tiempo que quede para el uso sin conexión.
- Tekla Structures intentará volver a conectarse automáticamente. También puede intentar volver a conectar manualmente haciendo clic en el botón

Intente volver a conectarse ahora. Si el botón está desactivado, significa que no es posible volver a conectarse por el momento; se recomienda esperar hasta que el botón esté activado e intentarlo de nuevo.

- Si se agota el tiempo del modo sin conexión, ya no podrá utilizar Tekla Structures. Puede elegir **Guardar el modelo y cerrar Tekla Structures** o **Cerrar Tekla Structures**.

2.4 Uso de funciones para la selección de la cinta

Con las licencias locales heredadas, todos los grupos de usuarios de Tekla Structures principales, como detallado de acero y detallado de armaduras tienen sus propias configuraciones y, en función de la configuración, se muestra una cinta adecuada en Tekla Structures.

Con las licencias de suscripción, diferentes grupos de usuarios de Tekla Structures utilizan las mismas configuraciones. Por ejemplo, detallado de acero, detallado de prefabricado y detallado de armaduras utilizan la configuración **Tekla Structures Diamond**.

Ahora, la cinta adecuada para un determinado grupo de usuarios de Tekla Structures, por ejemplo, una cinta específica de acero para detallado de acero, se define mediante la selección de la función en el cuadro de diálogo de configuración Tekla Structures cuando se inicia Tekla Structures.

Los archivos .ini específicos de cada función en los entornos contienen las nuevas opciones avanzadas `XS_RIBBON_CONFIGURATION_DIAMOND`, `XS_RIBBON_CONFIGURATION_GRAPHITE` y `XS_RIBBON_CONFIGURATION_CARBON`, que definen las cintas para la función específica. Las opciones avanzadas apuntan a los identificadores de configuración de los archivos de cinta. No es posible crear nuevos identificadores de configuración.

Para obtener más información, consulte Visión general de entornos, funciones y licencias.

2.5 Omitir el cuadro de diálogo de inicio de sesión durante el inicio

Se ha añadido la nueva opción avanzada `XS_SKIP_START_UP_SIGNIN_ON_PREMISE_LICENSING` para omitir el cuadro de diálogo de inicio de sesión durante el inicio de Tekla Structures. El inicio de sesión se omite al definir esta opción avanzada como `TRUE`. Es especialmente útil si utiliza licencias locales y no desea o no puede iniciar sesión. Tekla Structures debe leer esta opción avanzada en las primeras etapas del inicio.

Puede definirla como [una variable de entorno de Windows](#), en un archivo por lotes o en [bypass.ini](#).

2.6 Se impide el uso de las carpetas de empresa, proyecto y sistema cuando hay riesgo de configuración incorrecta

Ahora se obtiene una advertencia acerca de las carpetas de empresa y de proyecto que no se encuentran mientras se inicia Tekla Structures y se carga el modelo. La advertencia se muestra tanto en la ventana de Tekla Structures como en el archivo de registro del historial de sesión. Se impide el uso de estas carpetas en la sesión de Tekla Structures actual, para no trabajar con configuraciones incorrectas.

También recibe una advertencia sobre las carpetas de sistema que no existen o no están accesibles. Se impide el uso de estas carpetas de sistema en la sesión de Tekla Structures actual, para no trabajar con configuraciones incorrectas.

Puede volver a abrir el modelo para empezar a usar las carpetas de nuevo.

3 Nuevo panel lateral Instructor y otros cambios en la ayuda

El aprendizaje de Tekla Structures es ahora fácil y fluido con la nueva ventana de panel lateral **Instructor**.

Tekla Structures 2021 incorpora la nueva ventana de panel lateral **Instructor**, que muestra instrucciones correspondientes al comando de la cinta activo actualmente. La ventana de panel lateral **Instructor** le ofrece

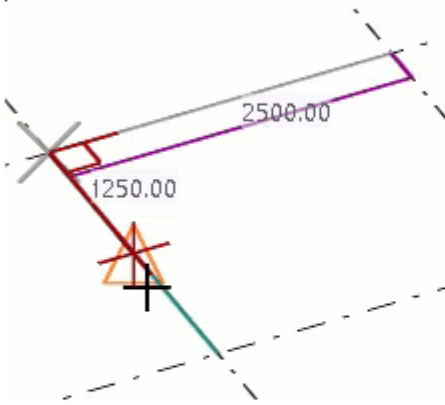
- una breve descripción del comando
- pasos para usar el comando
- breves animaciones de ejemplo sobre cómo usar el comando
- enlaces a vídeos e instrucciones más completos en Tekla User Assistance

Instructor está disponible para todos los comandos de la cinta tanto en el modo de modelado como en el de dibujo.

Instructor
✕

Create concrete slab

Create a concrete slab using three or more points you pick. The profile you select defines the thickness of the slab.



1. Pick the corner points of the slab.
2. Click the middle mouse button.

Tekla Structures creates the slab, using the **Concrete slab** properties in the property pane.

Find out more in Tekla User Assistance

- [Create a concrete slab](#)
- [View and modify model object properties by using the property pane](#)
- [Video: First steps - Creating concrete slabs](#)

Cómo usar Instructor

1. Primero, abra la ventana de panel lateral **Instructor**. Para abrir

Instructor, haga clic en  en el panel lateral.

2. Haga clic en cualquier comando de la cinta.

Instructor muestra las instrucciones correspondientes al comando seleccionado.

Si desea obtener más información sobre el comando, haga clic en los enlaces de la sección **Obtenga más información en Tekla User Assistance** en **Instructor**.

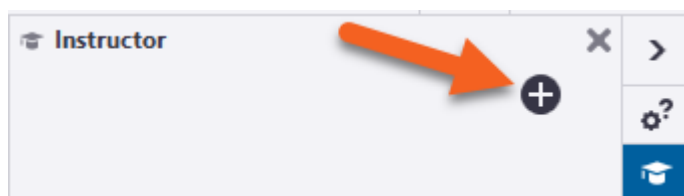
3. Haga clic en otro comando de la cinta.

El contenido de **Instructor** cambia y muestra las instrucciones del nuevo comando seleccionado.

Crear su propio contenido de Instructor

Puede crear fácilmente la ayuda del panel lateral para las herramientas de la base de datos **Aplicaciones y componentes**. **Instructor** muestra el contenido seleccionado, por lo que la información es especialmente útil para aconsejar a sus usuarios sobre la elección entre diferentes componentes o para dar instrucciones antes de ejecutar una herramienta. Para aprovechar al máximo esta función, los usuarios deben disponer sus paneles laterales de forma que ambos sean visibles. Esto no sustituye a la función de ayuda de los componentes personalizados, por lo que todavía puede adjuntar una página de ayuda contextual (F1) independiente a los cuadros de diálogo de los componentes personalizados.

1. En la base de datos **Aplicaciones y componentes**, seleccione la herramienta para la que desea añadir ayuda.
2. Haga clic en el botón **Añadir archivos ayuda** en **Instructor**.



Se abre un cuadro de diálogo para crear los archivos necesarios según sus selecciones. El contenido puede almacenarse en la carpeta de modelo, proyecto, empresa o sistema. Se sigue el orden de búsqueda de carpetas Standard.

Tekla Structures crea un archivo XML que define un enlace entre la herramienta de la base de datos **Aplicaciones y componentes** y un archivo HTML para el contenido de ayuda. Los archivos HTML se almacenan en una estructura de carpetas que separa los archivos en carpetas específicas para cada idioma. El archivo XML y la carpeta raíz del contenido se denominan según el identificador de la herramienta que está documentando. Puede copiar archivos entre las ubicaciones de almacenamiento permitidas, pero no cambie el nombre de los archivos o las carpetas ni la estructura de las mismas.

Para escribir el contenido de ayuda, puede editar los archivos HTML generados con su editor de texto preferido u otra herramienta de edición, o sobrescribir los archivos de plantilla por completo.

Visualizador de Ayuda de Tekla eliminado

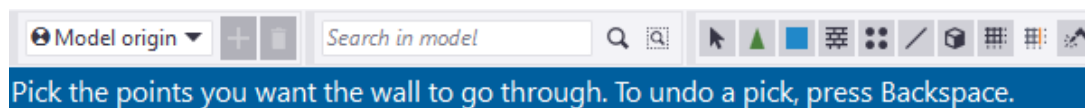
Se ha eliminado el Visualizador de Ayuda de Tekla independiente. Si pulsa F1 o Ctrl+F1, la asistencia al usuario se abre ahora en su navegador web por defecto. Con este cambio, esperamos que la ayuda le resulte aún más fácil de

utilizar, ya que podrá abrir el contenido de la asistencia al usuario en su navegador preferido sin necesidad de hacer más clics.

También puede instalar un paquete de ayuda sin conexión en lugar de abrir la página de asistencia al usuario directamente desde el servicio online de Tekla User Assistance.

Mejora de los mensajes de la barra de estado

La barra de estado en la parte inferior de la ventana de Tekla Structures tiene ahora un nuevo aspecto que la hace destacar mejor. Muchas de las breves instrucciones de la barra de estado se han mejorado para explicar mejor los pasos necesarios para utilizar las herramientas y para ofrecerle más información.



Cambio de acceso en Tekla User Assistance

Los artículos de soporte ya no están restringidos a los usuarios con mantenimiento. Ahora puede ver los artículos de soporte sin necesidad de conectarse al servicio Tekla User Assistance. Esto simplifica y agiliza el uso del servicio y garantiza que todos nuestros usuarios tengan acceso a la información que necesitan, incluso si las cuentas no están correctamente configuradas o cuando hay problemas para iniciar la sesión.

4 Mejoras en el renderizado DirectX

En Tekla Structures 2021, se ha mejorado el renderizado DirectX.

4.1 Opción para desactivar el renderizado DirectX sustituida por una opción para activar el renderizado OpenGL antiguo

Para desactivar el renderizado DirectX por defecto y utilizar el renderizado OpenGL antiguo, utilice la nueva opción **Usar renderizado antiguo** en **Archivo --> Configuración --> Conmutadores**. Cuando la opción está **desactivada**, se utiliza el renderizado DirectX. Cuando la opción está **activada**, se utiliza el renderizado OpenGL.

La opción **Usar renderizado antiguo** sustituye a la opción **Renderizado DirectX** usada anteriormente.

La configuración de renderizado es específica de la vista de modelo, lo que significa que puede utilizar diferentes opciones de renderizado en diferentes vistas de modelo.

4.2 Nuevos conmutadores en el menú Archivo para sustituir las opciones avanzadas relacionadas con DirectX utilizadas anteriormente

Ahora puede utilizar las nuevas opciones **Relleno superficies solapadas** y **Línea discontinua para línea oculta** en el menú **Archivo --> Configuración --> Conmutadores**. Estas opciones controlan si el relleno de las superficies solapadas en el mismo plano está activado o desactivado, y si las líneas

discontinuas para las líneas de bordes de partes se muestran en las vistas de modelo renderizado DirectX.

Un cambio en **Relleno superficies solapadas** requiere volver a abrir la vista.

Un cambio en **Línea discontinua para línea oculta** requiere un reinicio de Tekla Structures.

Estas opciones sustituyen a las opciones avanzadas utilizadas anteriormente `XS_HATCH_OVERLAPPING_FACES_IN_DX` y `XS_USE_DASHED_HIDDEN_LINES`.

4.3 Nueva herramienta TeklaMark para medir el rendimiento de DirectX

Si desea medir el rendimiento de su motor de renderizado 3D DirectX, utilice la nueva herramienta [TeklaMark](#) de Tekla Warehouse. Hay disponibles tres versiones de la herramienta: para acero, para hormigón y para ingeniería. La herramienta comprueba la rapidez con la que su ordenador gestiona la información gráfica que se suele utilizar en Tekla Structures, por ejemplo, la velocidad del procesador, el tiempo de carga, el tiempo medio de dibujo y los detalles por marco.

La herramienta muestra una puntuación para su configuración de hardware. Para comprobar los datos de rendimiento recopilados en diferentes configuraciones de hardware, consulte el [artículo de soporte](#) de TeklaMark que muestra gráficos de los datos.

4.4 Nueva opción avanzada `XS_SHOW_STATISTICS_IN_DX`

Utilice la opción avanzada `XS_SHOW_STATISTICS_IN_DX` para mostrar las estadísticas y el dispositivo de renderizado utilizado en las vistas de modelo renderizado con DirectX. Las estadísticas se muestran en la esquina inferior izquierda de la vista de modelo, como una medición de marcos por segundo.

Con esta opción avanzada puede verificar fácilmente que está utilizando un acelerador de hardware de gráficos adecuado para las vistas de modelo de Tekla Structures, especialmente con múltiples GPU como los portátiles, que a menudo tienen tanto un acelerador incorporado en una CPU como un acelerador de gráficos externo mucho más potente.

Por defecto, la opción avanzada se establece en `FALSE`.

Si cambia el valor, debe volver a abrir la vista para activar el nuevo valor.

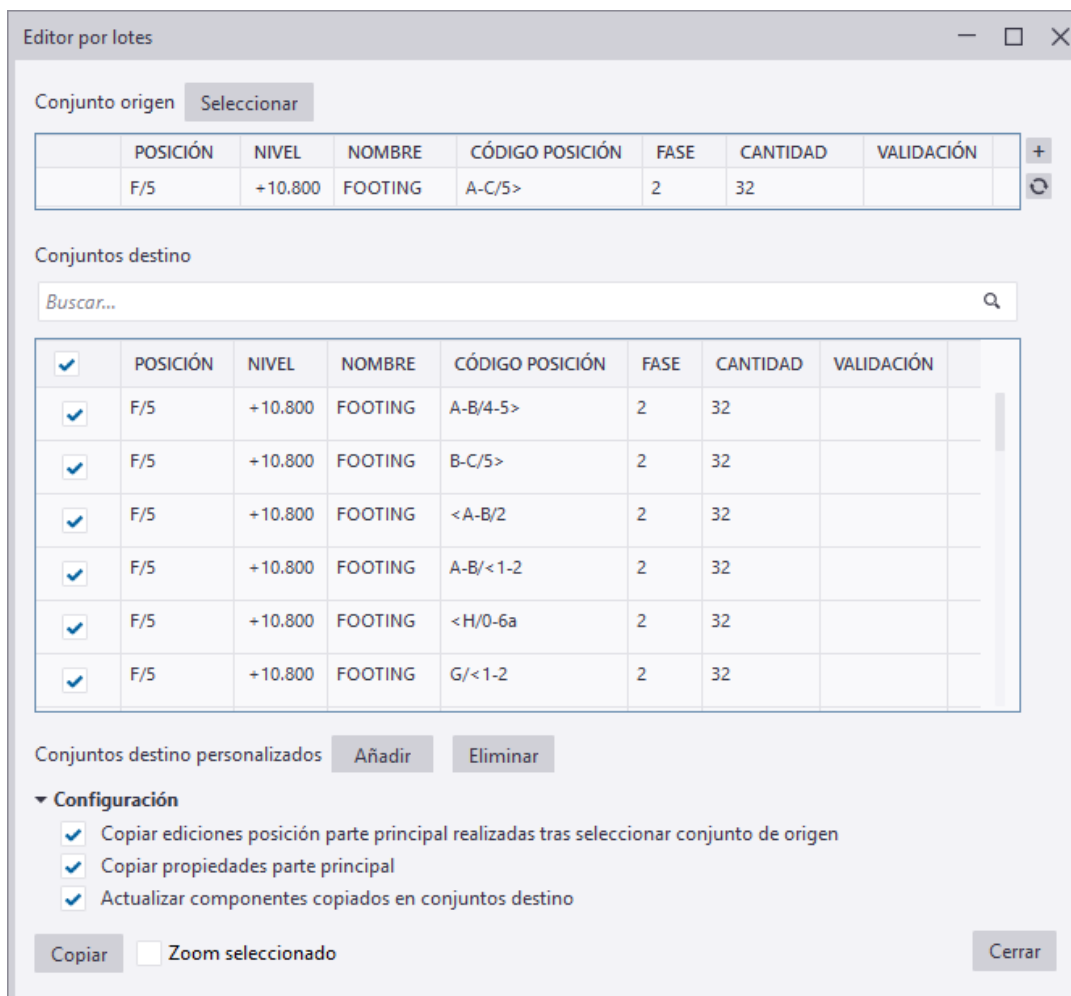
Tenga en cuenta que esta opción avanzada no tiene efecto en las vistas de modelo renderizado con OpenGL heredado.

5 Edición por lotes de conjuntos o unidades de colada

En Tekla Structures 2021, ahora puede copiar rápidamente todas las ediciones de un conjunto o una unidad de colada de origen a los conjuntos o a las unidades de colada de destino especificados de una vez. La nueva herramienta **Editor por lotes** reduce la cantidad de trabajo repetitivo en situaciones en las que es necesario editar conjuntos o unidades de colada idénticos modificando la geometría del objeto o cambiando las propiedades de la parte.

Tenga en cuenta que **Editor por lotes** está disponible en la configuración Tekla Structures Diamond.

Editor por lotes funciona con conjuntos y unidades de colada idénticos que tienen el mismo número de posición, o con conjuntos y unidades de colada muy similares pero numerados de forma diferente.



Con **Editor por lotes** puede

- Seleccionar un conjunto o unidad de colada de origen en el modelo y, basándose en el origen, generar una lista de conjuntos o unidades de colada de destino a los que pueda copiar las ediciones realizadas en el origen. **Editor por lotes** solo detecta los conjuntos o unidades de colada que tienen el mismo número de posición que el origen.

Si es necesario, puede añadir manualmente conjuntos o unidades de colada muy similares pero numerados de forma distinta a la lista de destino.

- Utilizar la lista para copiar todas las ediciones efectuadas en el conjunto o unidad de colada de origen a los conjuntos o a las unidades de colada de destino especificados de una vez.

Editor por lotes intenta evitar la sustitución de los objetos modificados. **Editor por lotes** detecta los objetos coincidentes en los conjuntos o unidades de colada destino y modifica su geometría y propiedades.

Tanto la geometría de la parte principal y secundaria como las ediciones de propiedades, así como las modificaciones en las propiedades de

componente se pueden copiar. Tenga en cuenta que para copiar las ediciones de la geometría de parte principal, la opción **Copiar ediciones posición parte principal realizadas tras seleccionar conjunto de origen** debe estar **activada**.

Si hay partes secundarias en los conjuntos o unidades de colada de destino que ya no existen en el origen, **Editor por lotes** borra las partes secundarias sobrantes en los conjuntos o unidades de colada de destino al copiar las ediciones.

- Utilizar la lista de conjuntos o unidades de colada de destino para
 - ver las diferencias entre los conjuntos o unidades de colada de origen y de destino antes de copiar las ediciones.
 - examinar la lista de conjuntos o unidades de colada de destino y corregir los posibles errores antes de ejecutar la numeración.

Editor por lotes utiliza el atributo **Validación** para informar de las diferencias detectadas en el número de objetos entre el origen seleccionado y los conjuntos o las unidades de colada de destino enumerados, y para comparar el peso y el volumen del conjunto o de la unidad de colada. El atributo **Validación** también informa de los objetos que faltan o de los adicionales en los conjuntos o unidades de colada de destino.

5.1 Limitaciones y recomendaciones al usar Editor por lotes

- **Editor por lotes** funciona solo en el nivel de conjunto o unidad de colada. Las partes secundarias del conjunto o de la unidad de colada no pueden seleccionarse como origen o destino. Por ejemplo, no puede copiar ediciones de una parte a otra, o de un sub-conjunto a otro.
- **Editor por lotes** no copia lo siguiente:
 - valores de atributos definidos por el usuario únicos
 - propiedades de sub-conjunto
 - información de la numeración de conjunto
- **Editor por lotes** no admite los siguientes tipos de objeto:
 - Unidades de vertido y objetos de vertido
 - Tipos de objeto de carga en análisis y diseño
- Le recomendamos que no utilice **Editor por lotes** si se ha partido el conjunto o la unidad de colada de origen.

- Le recomendamos que no utilice **Editor por lotes** con conjuntos o unidades de colada en simetría.

Los grupos de armaduras y los componentes no siempre se adaptan correctamente a la parte principal. Esto se aplica especialmente a los casos en los que se añaden nuevos objetos a los conjuntos o a las unidades de colada de destino en simetría.

- Le recomendamos que no utilice **Editor por lotes** con conjuntos o unidades de colada de aspecto similar pero modelados con métodos diferentes.

Esto se aplica, por ejemplo, a los conjuntos o las unidades de colada que tienen una orientación diferente del objeto secundario, o a los conjuntos o las unidades de colada que se han modelado utilizando diferentes tipos de objetos como parte principal.

- Los grupos de armaduras y algunas macros no se adaptan a la geometría de la parte principal con dimensiones o forma diferentes.
- Es posible que las ediciones de la geometría de la parte principal que se copien en conjuntos o unidades de colada rotados o en simetría no funcionen del modo previsto.
- **Editor por lotes** anula las dimensiones totales de las partes que crea la herramienta **Disposición muro**. Por tanto, se recomienda utilizar **Editor por lotes** para copiar las ediciones de muros prefabricados que tengan dimensiones idénticas.

5.2 Editar conjuntos o unidades de colada similares con Editor de lotes

1. En la pestaña **Editar**, haga clic en **Editor por lotes**.

Se abre el cuadro de diálogo **Editor por lotes**.

2. Haga clic en el botón **Seleccionar** y seleccione un conjunto o una unidad de colada de origen en el modelo.

Editor por lotes encuentra todos los conjuntos o unidades de colada con el mismo número de posición. Los conjuntos o unidades de colada se enumeran en la lista **Conjuntos destino**.

3. Para añadir conjuntos o unidades de colada de destino manualmente, selecciónelos en el modelo y haga clic en el botón **Añadir**.

Para eliminar conjuntos de destino de la lista, selecciónelos en ella y haga clic en el botón **Eliminar**.

Tenga en cuenta que, si borra el origen en el modelo, la lista de origen quedará vacía. Del mismo modo, si borra los destinos en el modelo, la lista de destino quedará vacía.

- En la lista **Conjuntos destino**, utilice las casillas de verificación para seleccionar los conjuntos o las unidades de colada a los que desee copiar las modificaciones del conjunto de origen.

Para seleccionar varias casillas de verificación a la vez, seleccione los destinos y mantenga pulsada la tecla **Mayús** y haga clic con el botón izquierdo del ratón.

<input type="checkbox"/>	POSITION
<input checked="" type="checkbox"/>	ST/1
<input checked="" type="checkbox"/>	ST/1
<input type="checkbox"/>	ST/1
<input type="checkbox"/>	ST/1
<input checked="" type="checkbox"/>	ST/8

- Para ver las diferencias entre los conjuntos o unidades de colada de origen y de destino, o para corregir errores, utilice el atributo **Validación** en la lista de conjuntos de destino.

Editor por lotes utiliza el atributo **Validación** para informar de las diferencias detectadas en el número de objetos entre el origen seleccionado y los conjuntos o las unidades de colada de destino enumerados, y para comparar el peso y el volumen del conjunto o de la unidad de colada. El atributo **Validación** también informa de los objetos que faltan o de los adicionales en los conjuntos o unidades de colada de destino.

Puede consultar los objetos que faltan y los adicionales en el modelo. Haga clic en el enlace de objetos **adicionales** o **que faltan** para resaltar los objetos en el modelo.

Conjuntos destino							
<input type="text" value="Buscar..."/>							
<input checked="" type="checkbox"/>	POSICIÓN	NIVEL	NOMBRE	CÓDIGO POSICIÓN	FASE	CANTIDAD	VALIDACIÓN
<input checked="" type="checkbox"/>	P/4	+7.775	PILE	H/6a-6	2	59	¿Objetos que faltan ? El volumen difiere
<input checked="" type="checkbox"/>	P/4	+7.775	PILE	H/6a-6	2	59	¿Objetos que faltan ? El volumen difiere

6. Para copiar la modificación desde el conjunto o la unidad de colada de origen a los destinos, haga clic en el botón **Copiar**.
Editor por lotes analiza las diferencias detectadas entre el origen seleccionado y los destinos, y convierte todos los conjuntos o las unidades de colada de destino seleccionados en idénticos al origen.
7. Para revisar los resultados de la copia en el modelo, seleccione los objetos de destino en la lista.
Seleccione la casilla de verificación **Zoom seleccionado** para hacer zoom automáticamente al objeto seleccionado en la lista.
8. Numere los conjuntos o las unidades de colada modificados para validar que todas las modificaciones se hayan copiado correctamente.

5.3 Configuración de Editor por lotes

Utilice **Configuración** para definir cómo se copian las ediciones.

- **Copiar ediciones posición parte principal realizadas tras seleccionar conjunto de origen**

Cuando la opción está **activada**, **Editor por lotes** copia las modificaciones geométricas realizadas a la parte principal del conjunto o de la unidad de colada, como el arrastre de los identificadores de punto extremo de la parte principal o el cambio de la ubicación de la parte principal con los comandos especiales **Mover** o **Mover especial**.

NOTA Editor por lotes solo reconoce las ediciones que ha realizado después de seleccionar el conjunto o la unidad de colada de origen, y de activar la opción. Si primero modifica la geometría de la parte principal y solo después activa la opción, las ediciones de la parte principal no se copian.

Si la opción está **desactivada**, solo se copian las ediciones de parte secundaria y componente.

- **Copiar propiedades parte principal**

Cuando la opción está **activada**, **Editor por lotes** copia las modificaciones de las propiedades de la parte principal del conjunto o la unidad de colada a los destinos seleccionados. Utilice esta opción, por ejemplo, cuando desee copiar las ediciones en destinos con diferentes dimensiones del perfil de la parte principal.

Tenga en cuenta que los atributos definidos por el usuario se copian, pero los atributos definidos por el usuario únicos no se copian.

- **Actualizar componentes copiados en conjuntos destino**

Cuando la opción está **activada**, **Editor por lotes** modifica los componentes de los conjuntos o las unidades de colada de destino según

las propiedades definidas en el cuadro de diálogo de las propiedades de componente. Se pierden todos los cambios manuales, como la modificación de la geometría de los objetos de componente.

Si la opción está **desactivada**, los cambios manuales en el componente, por ejemplo, la modificación de la geometría de los objetos de componente o las propiedades de objeto de componente, se copian en los conjuntos o las unidades de colada de destino.

5.4 Trabajar con columnas de propiedades en Editor por lotes

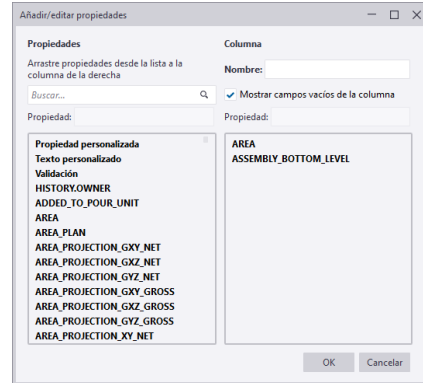
Puede organizar la lista de conjuntos o unidades de colada de destino y las columnas de propiedades en **Editor por lotes**. Añada, edite o elimine columnas de propiedades para mostrar las propiedades necesarias de los conjuntos o las unidades de colada de destino.

A	Haga esto
Añadir más columnas de propiedades en la lista de conjuntos de destino	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="852 922 1375 1189">1. Haga clic en el botón de la esquina superior derecha de Editor por lotes. También puede hacer clic con el botón derecho del ratón en la cabecera de la columna de propiedad y seleccionar Editar.<li data-bbox="852 1200 1375 1527">2. En el cuadro de diálogo Añadir/editar propiedades, siga este procedimiento:<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="916 1323 1375 1527">• Seleccione la propiedad necesaria en la lista de la izquierda y arrástrela a la lista de la derecha. Utilice el cuadro Buscar para buscar propiedades. Puede añadir

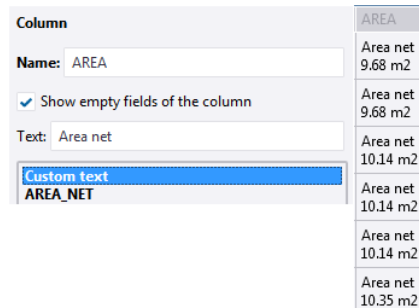
A

Haga esto

varias propiedades a la misma columna.





- Si desea añadir un texto personalizado en una celda de columna, seleccione **Texto personalizado** y escriba el texto necesario en el cuadro **Texto** que se muestra. A continuación, pulse **Intro** para añadir el texto personalizado en la lista de la derecha.



- Para mostrar las celdas de propiedades aunque no haya ningún valor, seleccione la opción **Mostrar campos vacíos de la columna**.
3. Introduzca el nombre de la columna de propiedad y haga clic en **OK**.

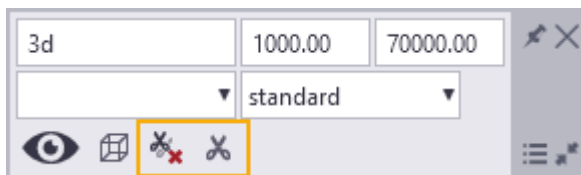
Las nuevas columnas de propiedades se añaden a la lista de la vista de conjuntos de destino.



A	Haga esto
Cambiar el orden de las columnas de propiedades	<p>Arrastre la cabecera de la columna de propiedad a una nueva ubicación en la lista de destinos.</p> 
Cambiar el orden de clasificación de una columna de propiedades	<p>Haga clic en la cabecera de columna. El símbolo de flecha situado junto a la cabecera de columna indica si el orden de clasificación es ascendente ▲ o descendente ▼.</p>
Cambiar el tamaño de una columna de propiedades	<p>Arrastre el borde entre esta cabecera de columna y la siguiente.</p>
Actualizar la lista de conjuntos de destino	<p>Haga clic en  en la esquina superior derecha de Editor por lotes.</p>

6 Nuevos planos de recorte: planos de recorte de profundidad de vista

Si los objetos de modelo no caben en las profundidades de la vista de área de trabajo, ahora puede crear nuevos planos de recorte de profundidad de vista en la barra de herramientas contextual.

Basándose en la profundidad de vista, puede, por ejemplo, aislar fácilmente una planta entera de una construcción. Los planos de recorte de profundidad de vista pueden crearse tanto en modelos nativos de Tekla Structures como en modelos de referencia y modelos de superposición.



1. Si es necesario, modifique la profundidad de vista actual en la barra de herramientas contextual.
2. En la barra de herramientas contextual, haga clic en **Añadir o actualizar planos recorte profundidad vista** .
3. Si desea eliminar los planos de recorte de profundidad de vista, haga clic en **Eliminar planos recorte profundidad vista**  en la barra de herramientas contextual, o haga clic en **Vista --> Plano recorte --> Borrar todos los planos de recorte**.

Tenga en cuenta que el recuadro del área de trabajo puede tener huecos de profundidades de vista y, cuando se trabaja con modelos de superposición, puede recortar modelos que están fuera del área de trabajo.

Limitaciones:

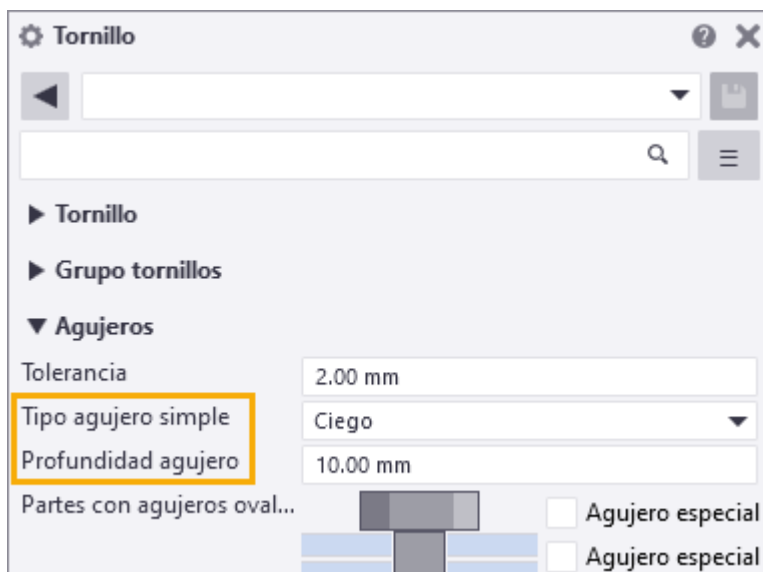
- No puede mover los planos de recorte de profundidad de vista arrastrando el plano de recorte a una nueva ubicación como puede hacerlo con los planos de recorte tradicionales. Esto se debe a que los planos de recorte de profundidad de vista están estrictamente unidos a la profundidad de vista.
- Una vez que haya ajustado la profundidad de vista, haga clic en el botón **Añadir o actualizar planos recorte profundidad vista** para actualizar manualmente el plano de recorte de profundidad de vista.

7 Nuevos agujeros ciegos y mejoras en los agujeros de tornillos

Tekla Structures 2021 introduce la característica de agujero ciego. Un agujero ciego es un agujero que no se extiende completamente a través del material de un objeto, como una parte o un muro; es un agujero sin salida. La función de agujero ciego de Tekla Structures es una forma sencilla de crear agujeros de profundidad parcial en las partes. Los agujeros ciegos desempeñan una función clave en la construcción de muros de cerramiento de aluminio y de acero ligero, por ejemplo.

Nuevo tipo de agujero de tornillo: agujero ciego

Puede modelar agujeros de profundidad parcial utilizando el comando **Tornillo** de la pestaña **Acero** y definiendo **Tipo agujero simple** como **Ciego** en las propiedades de **Tornillo** en el panel de propiedades. A continuación, el nuevo cuadro **Profundidad agujero** estará disponible para que defina la profundidad del agujero.



La profundidad del agujero ciego se mide desde los puntos de referencia del tornillo/agujero y la profundidad mínima del agujero ciego es de 0.1 mm.

Si desea crear agujeros ciegos que atraviesen varias capas de material, y hay huecos entre las capas, por ejemplo, dos alas de una parte, ajuste el valor de **Longitud corte** en la sección **Tornillo** de manera acorde, al igual que con los tornillos.

Las siguientes características también están disponibles en Tekla Structures 2021:

- Los agujeros ciegos se pueden utilizar en componentes personalizados.
- Los agujeros ciegos afectan a la numeración de la misma forma que otros tornillos.
- Los agujeros ciegos se admiten en diferentes exportaciones de Tekla Structures, por ejemplo, en la exportación IFC2x3, IFC4 y CN/DSTV.
- Puede mostrar la profundidad del agujero ciego en los dibujos utilizando el nuevo elemento **Profundidad agujero** en las marcas de tornillo.
- Para mostrar los valores de profundidad de agujero en los informes, utilice el nuevo atributo de cuadro DEPTH en las filas de tipo de contenido HOLE.

Correcciones en agujeros de tornillos

- Antes, en la exportación IFC4 de agujeros de tornillos, también se exportaban los tornillos. Esto se ha corregido ahora.
- En ocasiones, los tornillos pueden tener una longitud diferente cuando se exportan a IFC. Esto se ha corregido ahora.
- El eje de tornillo ya no está visible para los agujeros de tornillo exportados.
- Los agujeros parciales ahora se pueden exportar a IFC.

8

Mejoras en armaduras

Tekla Structures 2021 incluye nuevas configuraciones y mejoras en la agrupación de barras para conjuntos de armaduras, e incorpora una nueva pestaña de cinta que recopila todos los comandos de modelado de armaduras. Algunas de las nuevas características de armaduras de Tekla Structures 2021 ya se habían incorporado en las anteriores versiones de servicio de Tekla Structures 2020.

8.1 Nueva pestaña Armadura en la cinta

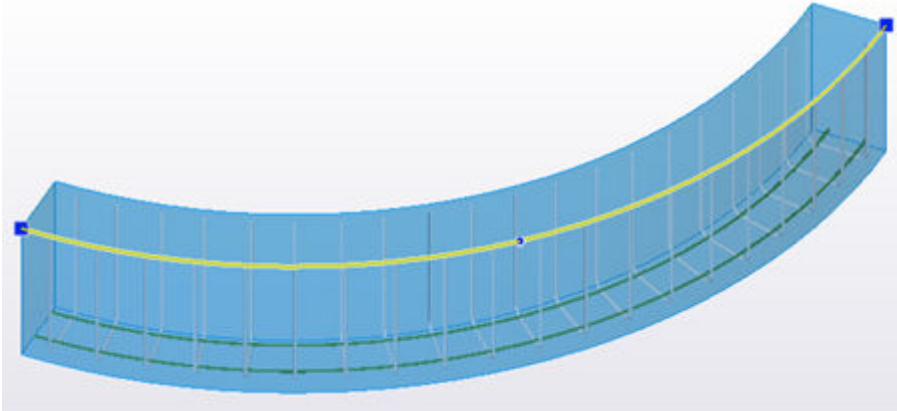
Los comandos de modelado de armaduras ahora están en su propia pestaña **Armadura** en la cinta de Tekla Structures.




8.2 Modificadores y conjuntos de armaduras pueden seguir bordes

Utilice la nueva configuración **Seguir bordes** para definir si las guías y los modificadores del conjunto de armaduras, incluidos los separadores, siguen los bordes de la cara de lado que se encuentran entre los puntos finales de la

guía o del modificador. Esto es útil cuando refuerza y detalla estructuras de hormigón curvadas, por ejemplo.



La lista **Seguir bordes** está disponible para los conjuntos de armaduras, todos los modificadores y las guías secundarias en el panel de propiedades. Si selecciona **Sí**, y los identificadores de modificación directa de la guía o el modificador están en el borde de una cara de lado, la guía o el modificador intentan seguir los bordes de la cara de lado que se encuentran entre sus puntos extremos. Se utiliza la ruta más corta a lo largo de los bordes.

También puede hacer clic en  en la barra de herramientas contextual para que un conjunto de armaduras, un modificador, un separador o una guía secundaria seleccionados sigan los bordes de la cara de lado.

Nota: si hay cortes en los bordes, añada identificadores intermedios de modificación directa a la guía o al modificador, y arrastre los identificadores a las esquinas de los cortes.

8.3 Mejoras en la agrupación de barras para conjuntos de armaduras

- Tekla Structures 2021 agrupa automáticamente las barras de conjunto de armaduras que tienen sección variable a lo largo de una curva. Los nuevos grupos *curvados de sección variable* se admiten en la numeración, los informes y el dimensionamiento en los dibujos, por ejemplo.
- Las barras de conjunto de armaduras similares ahora también se agrupan como un grupo *normal* aunque las barras estén colocadas de forma irregular a lo largo de una policurva.
- La agrupación automática de barras de conjunto de armaduras ahora tiene en cuenta las unidades de colada. Si una unidad de colada consta de varias partes, las barras se agrupan en la unidad de colada en lugar de hacerlo en las partes.

- Se incorporan nuevas opciones avanzadas que controlan la agrupación de las barras de conjunto de armaduras en un modelo. Utilice estas opciones avanzadas para definir las tolerancias de las barras de conjunto de armaduras que desee agrupar automáticamente.
 - XS_REBARSET_SIMILAR_GROUPING_NUMBER
 - XS_REBARSET_SIMILAR_GROUPING_TOLERANCE
 - XS_REBARSET_TAPERED_CURVED_GROUPING_TOLERANCE
 - XS_REBARSET_TAPERED_LINEAR_GROUPING_TOLERANCE
- Para anular los valores de las opciones avanzadas específicas de modelo anteriores en determinados conjuntos de armaduras, puede utilizar los atributos definidos por el usuario **Tolerancia lineal sección variable**, **Tolerancia curvada sección variable** y **Número mínimo barras en grupo similar** en la pestaña **Conjunto armaduras** en los atributos definidos por el usuario del conjunto de armaduras o del modificador de propiedades.

8.4 Nuevas configuraciones de conjunto de armaduras y otras mejoras

- Se han añadido las configuraciones de **Longitudes mínimas a crear** a los paneles de propiedades de los conjuntos de armaduras individuales y de los modificadores de propiedades. Puede utilizar las propiedades **Longitud barra mínima** y **Longitud mínima lado inicial/final recto** para anular la configuración específica del modelo correspondiente en el cuadro de diálogo **Opciones**.
- Para conectar los lados de barra de conjunto de armaduras aunque los bordes de cara de lado no se solapen exactamente, utilice las siguientes configuraciones nuevas:
 - XS_REBARSET_LEG_CONNECTION_TOLERANCE para todo el modelo
 - **Tolerancia unión lado** en los atributos definidos por el usuario de conjuntos de armaduras individuales o modificadores de propiedades

Introduzca un valor para definir el hueco máximo entre las caras de lado que se conectan automáticamente. Si el valor es mayor que el hueco existente, se ignora el hueco y se conectan los lados de barra.

- Para informar de los GUID de conjuntos de armaduras y grupos de barras de conjuntos de armaduras, utilice los nuevos atributos de cuadro USERDEFINED.REBARSET_GUID y USERDEFINED.REBARSET_GROUP_GUID.
- Ahora se pueden filtrar y seleccionar las barras de conjunto de armaduras y los grupos de barras de conjunto de armaduras utilizando sus GUID. Antes, solo era posible seleccionar conjuntos de armaduras por GUID. Con

barras de conjuntos de armaduras individuales, utilice la categoría **Plantilla** en los filtros.

- La exportación IFC2x3 también utiliza el nuevo GUID de grupo de conjunto de armaduras al exportar grupos de conjuntos de armaduras. Antes, se utilizaba el GUID de la primera barra.
- Los atributos de cuadro existentes CROSS_SECTION_AREA y WEIGHT_PER_UNIT_LENGTH están ahora disponibles para las armaduras en las filas REBAR y SINGLE REBAR.
- Se ha cambiado el nombre de la opción avanzada XS_REBAR_MINIMUM_LEG_DEVIATION por XS_REBARSET_MINIMUM_LEG_DEVIATION, ya que solo afecta a los conjuntos de armaduras.

8.5 Mejoras en conjuntos de armaduras incorporadas en versiones de servicio anteriores

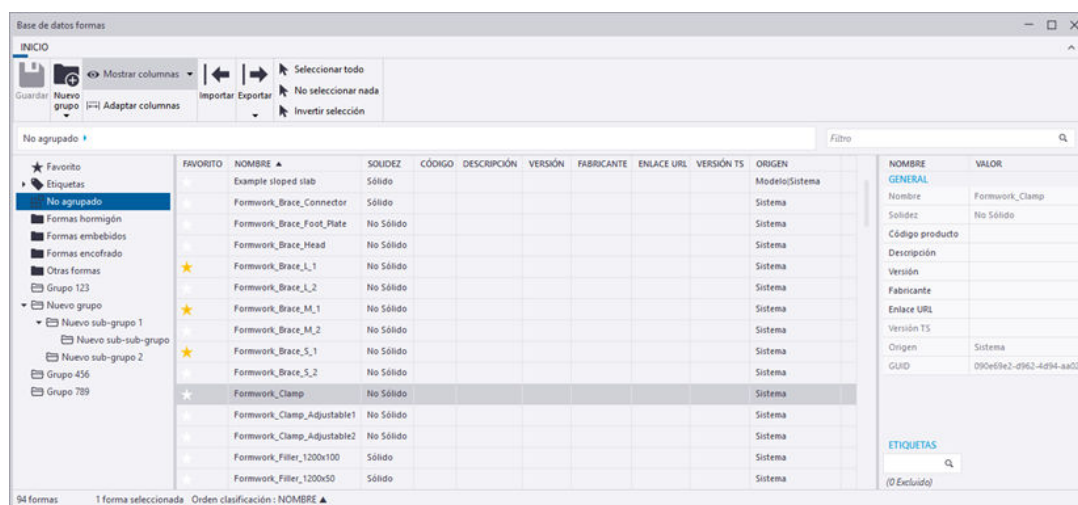
- El uso de conjuntos de armaduras en los componentes personalizados se ha mejorado en Tekla Structures 2020 SP1. También se ha incorporado la visualización de dimensiones al crear un separador de conjunto de armaduras mediante la elección de varios puntos. Consulte [2020 SP1: Nuevas funciones y mejoras](#) para obtener más detalles.
- En Tekla Structures 2020 SP3 se incorporó el cambio de dirección de los separadores, modificadores y guías, y los atributos de cuadro SUB_ID_WITH_LETTERS y SUB_ID_WITH_LETTERS_LAST. Consulte [2020 SP3: Nuevas funciones y mejoras](#) para obtener más detalles.

9 Base de datos de formas renovada

Se ha renovado la base de datos de formas. Tiene una nueva interfaz de usuario y muchas características nuevas.

Por ejemplo, ahora puede agrupar formas, crear sub-grupos, añadir etiquetas a las formas y marcar las formas importantes como Favorito. También se ha mejorado la importación y exportación de formas. Ahora puede transferir formas y jerarquías de grupos juntos o por separado de un modelo a otro.

Para acceder y modificar la base de datos de formas, vaya al menú **Archivo** y haga clic en **Bases de datos --> Base de datos formas**.



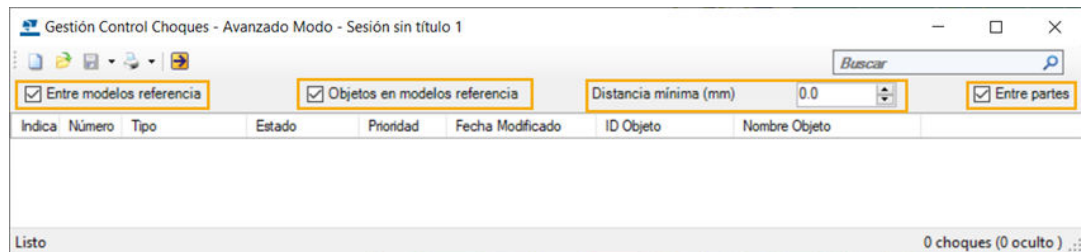
Cuando crea o modifica elementos y hace clic en ... junto a la casilla **Forma** en las propiedades del elemento para seleccionar una forma, ahora se abre el nuevo cuadro de diálogo **Seleccionar forma**.

10 Mejora del control de choques de modelos de referencia

Se ha mejorado **Gestión control choques** para encontrar mejor y más rápido los choques en los modelos de referencia.

Nuevas opciones para seleccionar los tipos de objeto

En el cuadro de diálogo **Gestión Control Choques**, ahora puede controlar fácilmente qué tipo de objetos se incluyen en el control de choques. Puede seleccionar si el control de choques incluye choques entre modelos de referencia, choques de objetos en los modelos de referencia y choques de objetos de Tekla Structures. También puede definir una distancia mínima para informar de los choques entre los objetos de modelos de referencia.



Las opciones que seleccione en el cuadro de diálogo **Gestión Control Choques** determinan lo que se incluye en el control de choques. Las opciones tienen opciones avanzadas relacionadas cuyos valores no cambian cuando se seleccionan o desactivan las casillas de verificación de las opciones. Cuando abre un nuevo modelo o reinicia Tekla Structures, las opciones se restablecen para coincidir con los valores de las opciones avanzadas. Las opciones avanzadas ya están disponibles en versiones anteriores de Tekla Structures.

- **Entre modelos referencia**

Los choques entre modelos de referencia se incluyen en el control de choques.

Opción avanzada relacionada: XS_CLASH_CHECK_BETWEEN_REFERENCES.

- **Objetos en modelos referencia**

Los choques dentro de los modelos de referencia se incluyen en el control de choques (los tornillos y las soldaduras no se incluyen).

Opción avanzada relacionada:

XS_CLASH_CHECK_INSIDE_REFERENCE_MODELS.

- **Distancia mínima (mm)**

Los objetos de modelo de referencia que están más cerca entre sí que la distancia mínima definida aparecen en la lista de control de choques. La mayor distancia mínima posible es de 500 mm.

Por ejemplo, puede utilizar la distancia mínima para detectar el juego de tuberías del modelo de referencia con respecto a las estructuras para garantizar el espacio necesario para el aislamiento o los soportes de las tuberías.

- **Entre partes**

Los choques entre objetos de Tekla Structures están incluidos en el control de choques.

Opción avanzada relacionada: XS_CLASH_CHECK_BETWEEN_PARTS.

Si ya tiene choques enumerados en **Gestión Control Choques**, al marcar o desmarcar cualquier casilla de verificación de las nuevas opciones comenzará una nueva sesión de control de choques. Tekla Structures muestra un cuadro de diálogo en el que le pregunta si desea guardar la sesión de control de choques actual.

Nuevas barras de progreso

Gestión Control Choques ahora muestra barras de progreso independientes para el control de choques y para añadir los choques a la lista de choques en **Gestión Control Choques**.


- Al iniciar el control de choques, Tekla Structures abre un cuadro de diálogo que muestra una barra de progreso correspondiente al control de choques: en primer lugar para objetos nativos de Tekla Structures y, a continuación, para objetos de modelo de referencia y vertidos. Si es necesario, puede cancelar el control de choques en el cuadro de diálogo de la barra de progreso.
- Cuando finaliza el control de choques, la barra de estado de **Gestión Control Choques** muestra otra barra de progreso que indica el tiempo que se tardará en añadir todos los choques a la lista de choques. Esto resulta muy útil cuando hay muchos choques. Cuando termine la creación de la lista, el mensaje de la barra de estado cambia a **Listo**.

Tipos de modelo de referencia

El control de choques mejorado se utiliza cuando el control de choques contiene objetos de modelo de referencia o vertidos nativos de Tekla Structures. Las mejoras admiten los modelos de referencia IFC/IFC4 y .tekla

(excluidos los modelos de superposición) y los modelos de referencia insertados utilizando un punto base. Otros formatos de modelo de referencia, como DGN, DWG y SKP, también se pueden utilizar en el control de choques, como antes.

Limitaciones


- Los choques no se detectan si los perfiles y las posiciones son idénticos.
- La selección de un conjunto nativo de Tekla Structures o de un conjunto de modelo de referencia con el conmutador de selección **Seleccionar conjuntos** no tiene control de choques en el menú contextual. Puede comprobar los conjuntos seleccionados en **Gestión Control Choques** haciendo clic en  .
- No se puede utilizar el zoom de la selección ni el resaltado de los objetos de choque cuando solo hay un choque en la lista de choques. Para hacer zoom y resaltar, haga clic con el botón derecho en el choque en la lista y seleccione **Información Choque**.
- La escala del modelo de referencia no se tiene en cuenta si la escala < 1.



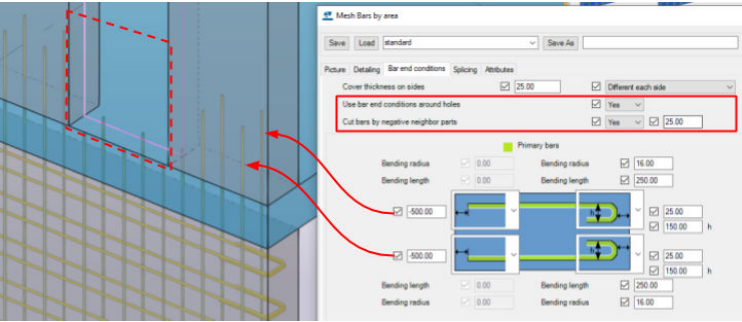
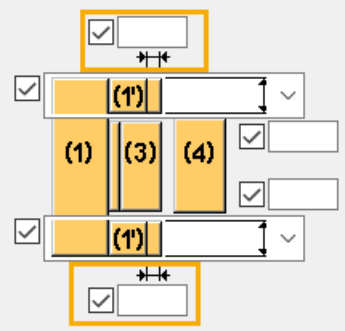
11 Mejoras en componentes

Hay varias mejoras en componentes de hormigón y en componentes de acero en Tekla Structures 2021.

Las versiones de servicio de Tekla Structures 2020 también incorporan mejoras en los componentes; consulte [2020 SP7: Nuevas funciones y mejoras](#), [2020 SP6: Nuevas funciones y mejoras](#), [2020 SP4: Nuevas funciones y mejoras](#) y [2020 SP2: Nuevas funciones y mejoras](#).

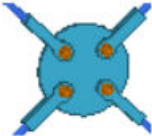
11.1 Componentes de hormigón

Componente	Descripción
Número inicial por defecto	<ul style="list-style-type: none">Los componentes de sistema que crean armaduras utilizan ahora por defecto el número inicial 1 cuando no se ha definido un número inicial en el archivo standard o en el cuadro de diálogo del componente. Antes, se utilizaba un valor por defecto de 0. Este no es un valor recomendado ya que afecta a los problemas de solape de numeración.
Armadura agujero para losas y paredes (84)	<ul style="list-style-type: none">Ahora puede definir el espesor de recubrimiento por separado para los grupos de barras de bordes horizontales y verticales en la pestaña Dibujo. 
Barras malla, Barras malla por área	<ul style="list-style-type: none">En la pestaña Dibujo, Dirección barras primarias tiene una nueva opción de modificación directa, Mediante flecha de modificación directa (ángulo flexible). Puede utilizar esta opción para rotar individualmente ambos lados de la flecha alrededor de su eje.

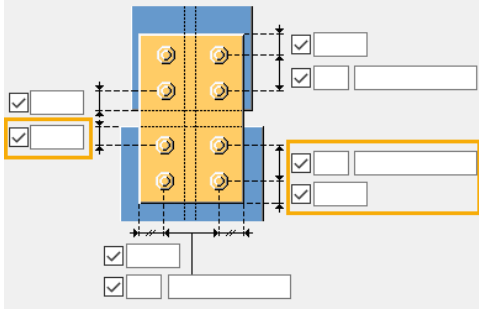

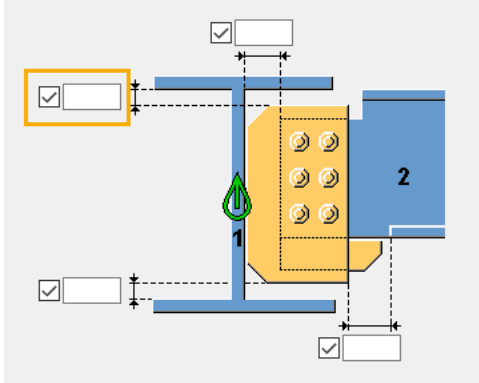
Componente	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> En la pestaña Detallar, ahora puede definir la distancia de espesor de recubrimiento del punto final/ inicial de la barra hasta el borde de un polígono o abertura de rebaje. Puede utilizar esta opción para definir el espesor de recubrimiento tanto para ventanas  como para puertas . Esto es útil si las aberturas de ventanas y puertas deben tener diferentes espesores de recubrimiento. En la pestaña Condiciones extremo barra, ahora puede seleccionar si las barras que sobresalen de las partes de hormigón seleccionadas se cortan en las aberturas de las partes adyacentes. Para cortar las barras en las aberturas, seleccione Sí y, a continuación, introduzca el espesor de recubrimiento. 
Muro sandwich y doble	<ul style="list-style-type: none"> La creación de aislamiento en las esquinas se ha mejorado en situaciones en las que las partes de las esquinas son más pequeñas que el propio aislante. En la pestaña Sección vertical, hay una nueva opción para crear un hueco entre el interior y la parte frontal de la lámina interior en la parte inferior y superior. El hueco se rellena con aislante. 

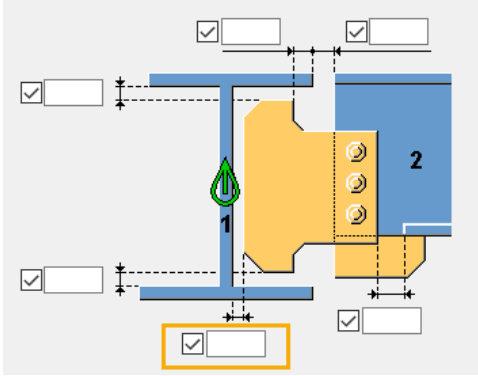
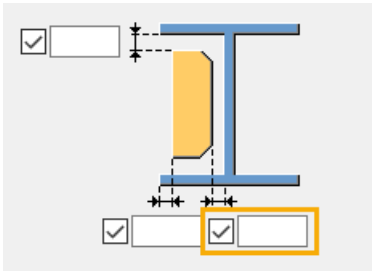
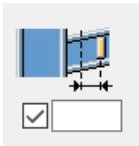
Componente	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> En la pestaña Sección horizontal, la cavidad vacía creada entre la parte frontal de la parte de esquina creada y la parte frontal del aislante se rellena ahora por defecto con aislante.
Armadura panel muro, Armadura abertura y borde muro doble	<ul style="list-style-type: none"> En la pestaña Dibujo en Armadura panel muro, ahora puede seleccionar si la armadura se crea en la parte seleccionada o en toda la unidad de colada. Ahora puede seleccionar en cada pestaña en la que se defina la armadura en U si desea crear barras en U y estribos como grupo de barras o como mallas plegadas. Las mallas plegadas se crean en la capa exterior de la armadura. En comparación con la barra en U y los estribos originales, las mallas plegadas se crearán siempre en la capa exterior. La pestaña Viga se ha dividido en dos pestañas: Ventana viga superior y Ventana viga inferior para crear una armadura de viga en la parte superior de la abertura y en la parte inferior de la misma. La pestaña Atributos se ha actualizado en consecuencia.

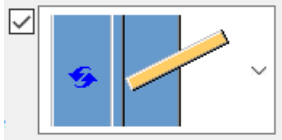
11.2 Componentes de acero

Componente	Descripción
Cartela central tensor (18)	<p>Tekla Structures 2021 incorpora Cartela central tensor (18). Este nuevo componente crea una cartela para conectar las barras de arriostramiento.</p> 
Cartela atornillada (11), Cartela tubular (20), Cruz cartela (62), Cartela atornillada (196)	<ul style="list-style-type: none"> Ahora puede crear rigidizadores para la cartela en Cartela atornillada (196). Ahora puede crear chaflanes en los rigidizadores en Cartela atornillada (11), Cruz cartela (62) y Cartela atornillada (196).

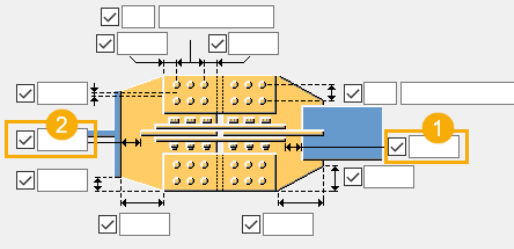
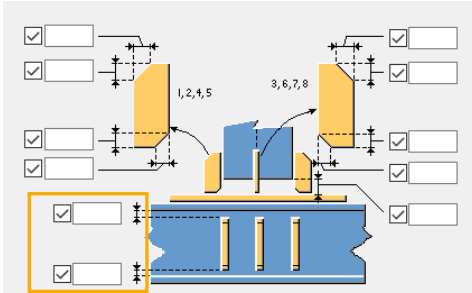
Componente	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> Ahora puede crear un segundo chaflán en la cartela en la pestaña Cartela. Para Cartela atornillada (196), puede hacerlo en la pestaña Dibujo. Ahora puede utilizar configuraciones de soldadura independientes para las soldaduras entre los rigidizadores y la parte principal, y las soldaduras entre los rigidizadores y la cartela.
Puente (80)	<ul style="list-style-type: none"> Ahora puede definir diferentes propiedades para los tornillos iniciales y finales en la pestaña Tornillos.
Placas de unión (14), Placa de unión con rigidizador (27), Montaje capitel (37), Montaje pilar (39), Cantonera (40), Unión inclinada (41), Placa de unión con rigidizador parcial (65), Placa de unión dos lados (142), Placa de unión (144)	<ul style="list-style-type: none"> En la pestaña Agujeros, ahora es posible utilizar el archivo de definición <code>sinkholes.dat</code> para especificar los valores por defecto de los desplazamientos horizontales y verticales y los diámetros de los agujeros superiores e inferiores. El archivo se busca en el orden siguiente: carpeta de acero de sistema del entorno Common (<code>..\Environments\common\system\Steel</code>), carpeta del modelo, <code>XS_FIRM</code>, <code>XS_PROJECT</code> y <code>XS_SYSTEM</code>.
Placa colada (1069)	<ul style="list-style-type: none"> Ahora puede definir la propiedad Acabado para todas las partes en la pestaña Partes.
Cartela central (169)	<ul style="list-style-type: none"> Ahora puede definir la propiedad Acabado para todas las partes en la pestaña Cartela.
Pilar - 2 vigas (14)	<ul style="list-style-type: none"> Ahora puede definir los agujeros para galvanizado en las placas de unión en la pestaña Agujeros.
Cubrejunta pilar (132)	<ul style="list-style-type: none"> Ahora puede definir la separación de tornillos del alma y del ala, y las distancias de los bordes por

Componente	Descripción
	<p>separado para la parte principal y la parte secundaria.</p> 
<p>Cartela atornillada en esquina (57)</p>	<ul style="list-style-type: none"> La creación de soldaduras se ha modificado de modo que la soldadura 1 ahora se utiliza para soldar la cartela a la parte principal y la soldadura 4 ahora se utiliza para soldar la cartela a la última parte secundaria. <p>En la pestaña Cartela, ahora puede definir que la cartela se suelde tanto a la parte principal como a la secundaria .</p>
<p>Profundidad completa (184)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ahora puede definir el hueco entre la placa y la parte inferior del ala superior en la pestaña Dibujo. 
<p>Profundidad completa E (185)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ahora puede definir el hueco entre la placa cortante y el alma

Componente	Descripción
	<p>de la parte principal en la pestaña Dibujo</p>  <p>y el hueco entre el rigidizador de alma opuesto y el alma de la parte principal en la pestaña Rigidizador.</p> 
Barandilla (1024)	<ul style="list-style-type: none"> La soldadura 3 ahora se utiliza para crear soldaduras entre las placas inferiores y la parte principal. Antes, se utilizaba la soldadura 1 para esto.
Cantonera (40)	<ul style="list-style-type: none"> En la pestaña Cantonera, ahora puede utilizar las opciones de Corte extremo superior cantonera y crear una placa de cierre cuando la cantonera se crea como un compuesto de placas soldadas. Ahora puede definir el desplazamiento del rigidizador de la viga en la pestaña Parámetros. 

Componente	Descripción
Placa H&V (64)	<ul style="list-style-type: none"> Ahora puede adaptar la placa a la parte principal en la pestaña Placa.  <ul style="list-style-type: none"> Ahora puede utilizar la soldadura 5 como la soldadura entre la placa capitel y la parte secundaria. Ahora puede utilizar la soldadura 3 como la soldadura entre el ala superior y la placa, y la soldadura 4 como la soldadura entre el ala inferior y la placa.
Cartela viga forjado JP (11)	<ul style="list-style-type: none"> Ahora puede definir la propiedad Acabado para todas las partes en la pestaña Partes.
Cartela viga forjado JP (12)	<ul style="list-style-type: none"> Ahora puede definir la propiedad Acabado para todas las partes en la pestaña Partes.
Rigidizadores múltiples (1064)	<ul style="list-style-type: none"> En la pestaña Parámetros, ahora puede seleccionar la adaptación de rigidizadores inclinados con las alas de la parte principal.
Placa de unión con rigidizador parcial (65)	<ul style="list-style-type: none"> Ahora puede crear agujeros para galvanizado en la placa frontal en la pestaña Agujeros - placa frontal.
Unión carril (70)	<ul style="list-style-type: none"> Ahora puede definir la propiedad Acabado para todas las partes en la pestaña Partes.
Barandillas (S77)	<ul style="list-style-type: none"> Ahora puede utilizar componentes personalizados como una unión entre los montantes y las barandillas superior, intermedia e inferior.
Montaje (39)	<ul style="list-style-type: none"> Los rigidizadores ya no se crean cuando no se introduce ningún valor para el espesor del rigidizador. Antes había que introducir 0 como espesor para no crear rigidizadores.

Componente	Descripción
Placa a Columna Tubular (47), Placa en pilar tubular (189)	<ul style="list-style-type: none"> Se ha añadido la pestaña Corte viga a los componentes. Ahora es posible crear agujeros de acceso para soldadura y barras.
Ángulo Unión 2	<ul style="list-style-type: none"> En la pestaña Tornillos, ahora puede controlar si se crean agujeros ovalados/ sobredimensionados en las placas de adaptación.
Escalera (S71)	<ul style="list-style-type: none"> En la pestaña Configuración escalera, ahora se puede definir la tolerancia de tornillo cuando se utilizan peldaños de la base de datos.
Escalera (S82)	<ul style="list-style-type: none"> En la pestaña Parámetros, ahora se puede definir la tolerancia de tornillo cuando se utilizan peldaños de la base de datos.
Placa de unión rigidizada (27)	<ul style="list-style-type: none"> El componente ahora funciona correctamente cuando se utiliza en uniones de viga a columna. Ahora puede crear agujeros para galvanizado en la placa frontal en la pestaña Agujeros - placa frontal.
Pilar sección variable (136)	<ul style="list-style-type: none"> Ahora puede definir la propiedad Acabado para todas las partes en la pestaña Parámetros.
Cartela tubular (20)	<p>Ahora puede definir las siguientes dimensiones en la pestaña Placa cruzada:</p> <ol style="list-style-type: none"> Distancia entre el extremo de la placa capitel de arriostamiento y el borde de la placa cubrejunta. Juego del borde de la placa cruzada en la placa de cartela desde la superficie de la parte principal.

Componente	Descripción
	
<p>Unión placa base U.S. (71)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ahora puede definir el hueco entre los rigidizadores de viga y las alas superior e inferior de la viga en la pestaña Dibujo. 

12 Mejoras en el tratamiento de componentes personalizados

Los componentes personalizados tienen muchas mejoras interesantes en Tekla Structures 2021.

Mejoras en el archivo de búsqueda de datos fVF

- Ya no es necesario tener un espacio o carácter separador al final de cada línea en los archivos de búsqueda de datos. La última columna de datos se recupera ahora correctamente sin el espacio extra.
- Ahora puede especificar un carácter para la separación de datos:
`fVF(data file, lookup value, column#[, separator character])`
 - Ahora puede utilizar un separador de columna preferido de su elección. Antes, solo era posible utilizar espacios como separadores. Esto permite la compatibilidad con espacios en nombres, perfiles, formas, etc., así como el uso de listas de distancia como entrada.
 - También puede utilizar cadenas en blanco o vacías como entrada.
 - Se eliminan los espacios en blanco iniciales y finales.
 - Solo se puede utilizar un carácter como separador. Por ejemplo, no puede utilizar un separador más complejo como `"/+/"`, porque solo el primer carácter se considera un separador de columna.

Los archivos de datos ahora se publican con el componente personalizado

Los archivos de datos que usa el componente personalizado ahora se incluyen en el archivo `.uel` exportado, si los archivos de datos se encuentran en la carpeta del modelo.

- Solo se exportan los archivos especificados directamente en las funciones `fVF`. Por ejemplo, `=fVF("myData.dat", ...)` especifica directamente el archivo, pero no `=fVF(P1, ...)`.

- Solo se exportan los archivos de datos que están en la carpeta del modelo o en la sub-carpeta `CustomComponentDialogFiles`.
- Al importar un archivo `.uel` que contiene archivos de datos, estos se copian en la carpeta `CustomComponentDialogFiles` del modelo. Si hay conflictos con los archivos de datos existentes, se muestra un mensaje de advertencia.

Mejoras en la protección con contraseña de los componentes personalizados

Se ha mejorado la protección con contraseña de los componentes personalizados. En **Editor componente personalizado**, hay un nuevo comando disponible en el menú contextual cuando se hace clic con el botón derecho en un componente personalizado: **Desglosar componente con parámetros**.

Ahora, cuando desglose un componente personalizado protegido con contraseña en **Editor componente personalizado**, el nuevo comando **Desglosar componente con parámetros** le pedirá que introduzca la contraseña. Solo después de introducir la contraseña correcta se desglosará el componente y se crearán los parámetros y las asignaciones de componente.

Si desglosa un componente personalizado protegido con contraseña con el comando **Desglosar componente** existente, el componente personalizado se desglosa sin crear los parámetros y asignaciones de componente.

Mejoras en el editor de cuadro de diálogo de componente personalizado

La herramienta **Editor Diálogo Componente Personalizado** ahora admite los mismos tipos de valores que los disponibles en las propiedades de los componentes personalizados. Esto significa, por ejemplo, que ahora puede especificar un tipo de valor variable como forma, lo que le dará acceso a la base de datos de formas en el cuadro de diálogo del componente.

Limitaciones en nombres de variables

- Utilizar una constante matemática, por ejemplo, π o e , como nombre de parámetro ya no es posible en los componentes personalizados.
- Los nombres de variables que contienen operadores matemáticos ($+$, $-$, $*$, $/$) ya no pueden utilizarse en el editor de componentes personalizados.

13 Mejoras en el modelado

Tekla Structures 2021 incorpora muchas mejoras en el modelado.

13.1 Mejoras en la creación de sólidos de partes

Tekla Structures 2021 utiliza las instancias en la creación de sólidos de partes de acero y hormigón. Esto mejora el rendimiento total, ya que la misma geometría sólida de parte puede utilizarse en varias ubicaciones del modelo sin necesidad de recrear geometrías similares repetidamente. También se necesita menos memoria para almacenar las geometrías sólidas en la memoria intermedia de sólidos, ya que solo se almacena una entrada de geometría para todas las instancias similares. En función de la repetición de las partes similares en el modelo, la mejora del rendimiento puede verse en la apertura de la vista del modelo, en la numeración y en las exportaciones, por ejemplo.

Ahora las geometrías sólidas se crean y almacenan en las coordenadas locales de las partes, lo que mejora la precisión. Esto mejora la numeración, ya que las partes se asignarán en la misma serie, independientemente de la ubicación de las partes en las coordenadas globales del modelo.

13.2 Nuevos métodos abreviados de teclado para las posiciones de parte

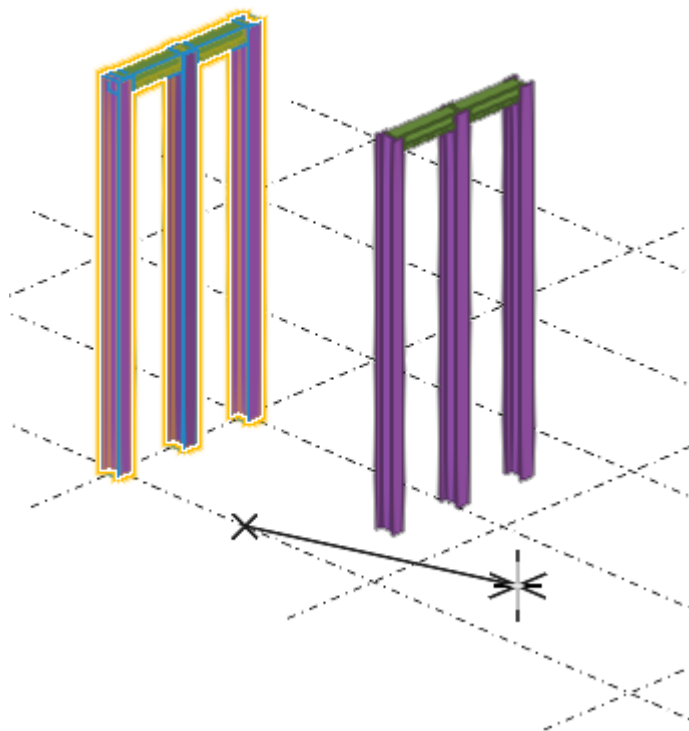
Las mejoras en los métodos abreviados de teclado se incorporaron en Tekla Structures 2020 SP3; consulte [2020 SP3: Nuevas funciones y mejoras](#) para obtener más detalles.

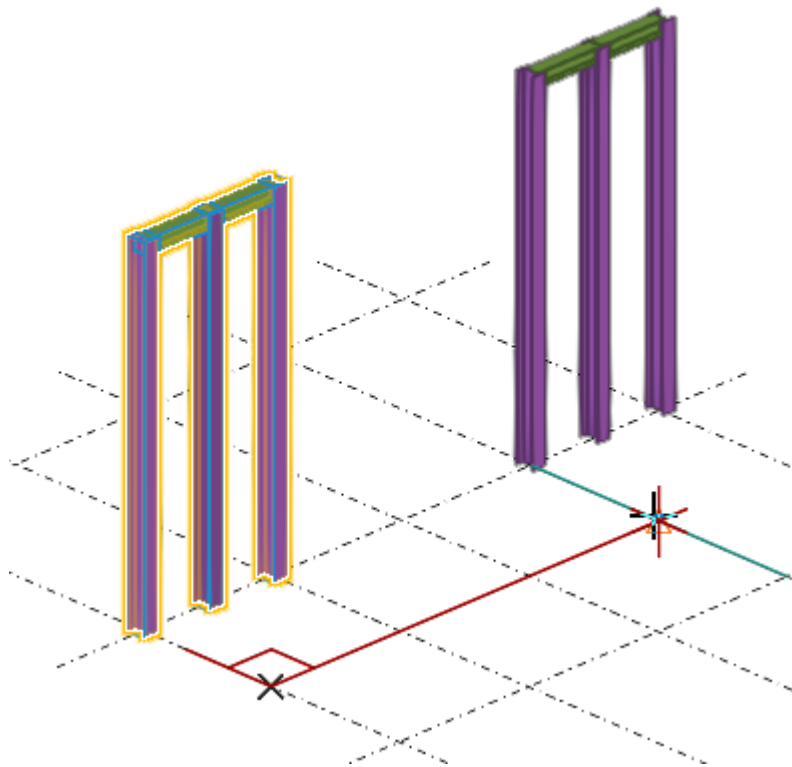
13.3 Nueva vista preliminar al copiar o mover objetos

Cuando se copian o mueven objetos mediante el comando **Copiar** o **Mover**, Tekla Structures ahora muestra una vista preliminar de la nueva ubicación de los objetos copiados o movidos en el modelo. Esto le permite ver el resultado final de la copia o el desplazamiento antes de elegir el punto de destino de los objetos copiados o movidos.

1. Seleccione los objetos que desee copiar o mover.
2. Ejecute el comando **Copiar** o **Mover**.
3. Elija el origen para copiar o mover.

Tekla Structures muestra una línea de banda elástica entre el primer punto elegido y la posición del cursor. Mueva el cursor para ver cómo cambia la vista preliminar.





Tenga en cuenta que Tekla Structures siempre muestra la vista preliminar en la posición en la que se van a copiar o mover los objetos, no en la posición en la que se encuentra el cursor cuando se elige el punto de destino.

4. Elija el punto de destino.

Si desea limitar el número de objetos mostrados en la vista preliminar, utilice la opción avanzada `XS_PREVIEW_LIMIT`. El valor por defecto es 1000. Cuando el valor es 0, la vista preliminar está desactivada.

13.4 Mejoras en Herramienta array lineal y Herramienta array radial

- En **Herramienta array lineal**, si no introduce el número de copias, se toma ahora de las distancias espaciales definidas entre los objetos, del cuadro **Espacio entre copias**.
- En **Herramienta array radial**, si no introduce el número de ángulos o la distancia, el número de copias se toma ahora de las distancias definidas entre los objetos, del cuadro **Espacio entre copias**.

13.5 Utilizar Intro para completar los comandos

Ahora puede utilizar la tecla **Intro** para completar los comandos. Asegúrese de que la nueva opción avanzada `XS_ENTER_FINALIZES_COMMANDS` está definida como `TRUE` para permitir el uso de la tecla **Intro** como método abreviado.

Antes, solo la tecla espacio y el botón central del ratón funcionaban como métodos abreviados para completar un comando y, para los comandos de modificación directa, solo el botón central del ratón funcionaba como método abreviado.

13.6 Mejoras en la elección

Ya no puede elegir posiciones en las líneas de geometría o las líneas de referencia ocultas propias de un objeto en las vistas cuya opción de renderizado es **Partes render** o **Componentes render (Ctrl/Mayús+4)**.

13.7 Mejoras en planos de recorte

Al crear planos de recorte, ahora puede seleccionar planos en partes y objetos de componente también cuando utilice las opciones de renderizado **estructura alambre sombreado** y **escala grises (Ctrl+2, Mayús+2, Ctrl+3 y Mayús+3)**. También se han mejorado los mensajes de la barra de estado relacionados.

13.8 Mejora de los mensajes de error en el panel de propiedades

Anteriormente, si se introducía un valor no válido en un cuadro de valor del panel de propiedades, aparecía un borde rojo alrededor del cuadro y un signo de exclamación rojo. Ahora, no hay ningún signo de exclamación, sino que se muestra información con el mensaje de error encima del cuadro de valor.

13.9 Mejoras en la gestión de vertidos

- Hay mejoras de rendimiento en las funciones de gestión de vertidos. Estas mejoras aceleran la apertura y la modificación de los modelos, así como el cálculo de las unidades de vertido.

- Al utilizar el comando **Calcular unidades vertido**, las unidades de colada prefabricadas ya no se añaden automáticamente a las unidades de vertido. No obstante, todavía se pueden añadir manualmente.
- El valor por defecto de `XS_CALCULATE_POUR_UNITS_ON_SHARING` ha cambiado a `FALSE`. Esto significa que Tekla Structures ya no calcula y actualiza automáticamente las unidades de vertido en los modelos compartidos durante la escritura y la lectura. En su lugar, cada usuario ahora puede ejecutar el comando **Calcular unidades vertido** en su versión local del modelo compartido cuando necesite información actualizada sobre las unidades de vertido.
- Algunas mejoras en los cálculos de vertido ya se incorporaron en Tekla Structures 2020 SP1. Consulte [2020 SP1: Nuevas funciones y mejoras](#) para obtener más detalles.

13.10 Se ha eliminado la sección Estadísticas uso del menú Archivo

Se ha eliminado la sección **Estadísticas uso** en **Archivo** --> **Configuración** . Tenga en cuenta que los datos de uso se recopilan por defecto.



El archivo `UserFeedbackLog.txt` que contiene los datos recopilados ahora está disponible en **Archivo** --> **Registros** --> **Registro datos uso** , junto con los demás archivos de registro.

Tenga en cuenta que cuando hace clic en **Registro datos uso** para abrir el archivo `UserFeedbackLog.txt`, el archivo de registro siempre se abre con el editor de texto por defecto, a diferencia de otros archivos de registro que se pueden abrir a través del visualizador de registros de Tekla Structures. La opción para conmutar de un visualizador a otro no funciona para el archivo `UserFeedbackLog.txt`.

El archivo de registro `UserFeedbackLog.txt` se encuentra en la carpeta `TeklaStructuresModels`.

13.11 Otras mejoras en el modelado

- Ahora se pueden copiar los objetos de superficie. Si se han añadido a una cara de parte, se copian cuando se copia la parte. Las superficies también pueden copiarse o moverse por separado de un tipo de objeto a otro del mismo tipo, es decir, de una parte a otra parte, y de un objeto de vertido a otro objeto de vertido.
- En las vistas de modelo, los bordes de teselación ya no se muestran dentro de los objetos de superficie curvada. Esto se aplica tanto al renderizado DirectX como al antiguo (OpenGL).


- Los comandos  **Convertir parte en elemento** y  **Crear forma a partir de geometría** están ahora disponibles en **Editar** en la cinta. Anteriormente, estos comandos podían iniciarse utilizando el menú contextual del botón derecho del ratón o **Inicio Rápido**.
- Ahora se ha eliminado el sub-menú **Ventana activa** del menú contextual **Zoom** en el modo de modelado y en el modo de dibujo. En el modo de modelado, los comandos de zoom están disponibles en la pestaña **Vista** en el menú **Zoom**, y en los textos de iconos se muestran los métodos abreviados de teclado relacionados. En ambos modos, los comandos de zoom están disponibles en **Inicio Rápido**, donde también puede ver los métodos abreviados de teclado.
- Las ramas **Armadura** y **Malla de armaduras** se han eliminado de la base de datos de materiales. Las definiciones de armadura están disponibles en la base de datos de armaduras.

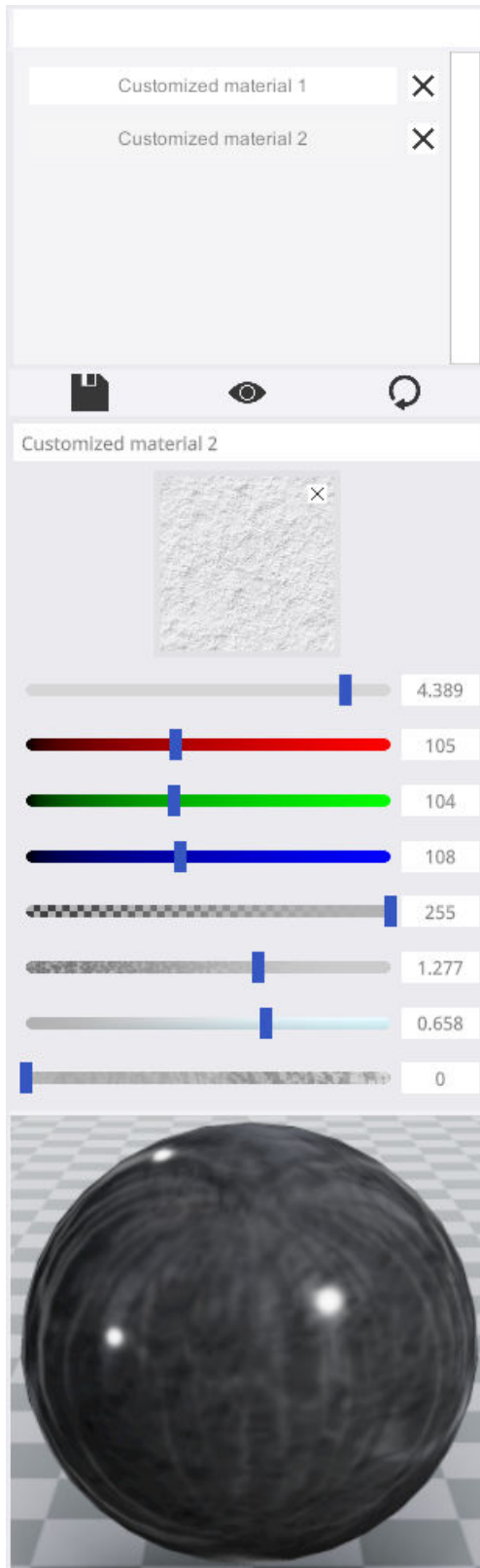
14 Mejoras en Trimble Connect Visualizer

Trimble Connect Visualizer ahora le permite crear sus propios materiales y anular los materiales de determinados objetos para utilizar otro material en su lugar.

14.1 Crear materiales definidos por el usuario

Trimble Connect Visualizer cuenta ahora con un editor de materiales en el que puede añadir sus propios materiales definidos por el usuario para visualizar los modelos. Los materiales definidos por el usuario pueden utilizarse en la asignación de materiales de del mismo modo que los materiales predefinidos.

- Para abrir el editor de materiales y empezar a crear materiales definidos por el usuario, haga clic en  en el panel lateral de Trimble Connect Visualizer.



Con el editor de materiales, puede:

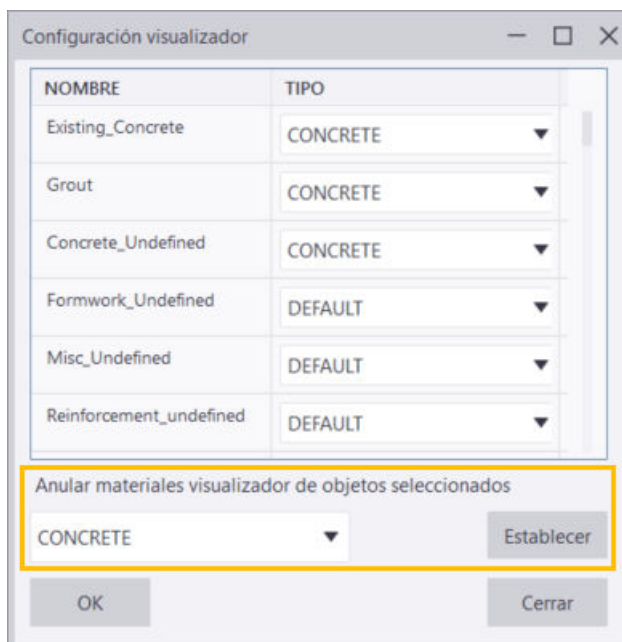
- Crear, modificar y guardar sus propios materiales definidos por el usuario
- Añadir texturas para materiales definidos por el usuario y ajustar la escala y el mosaico de las texturas
- Ajustar los colores de material con los controles deslizantes de color RGB
- Ajustar la transparencia, la rugosidad, el aspecto metálico y la resistencia al choque de sus materiales
- Obtener una vista preliminar de los materiales definidos por el usuario en todos los objetos visualizados
- Restablecer todos los objetos para usar sus materiales originales

Los materiales definidos por el usuario se almacenan en la carpeta `C:\Users\<user>\AppData\Local\TrimbleConnectVisualizer\CustomMaterials`.

NOTA Los materiales definidos por el usuario no se comparten con otros usuarios con Tekla Model Sharing. Los objetos que se asignan para usar materiales personalizados aparecen con los colores de su clase para los demás usuarios.

14.2 Configurar anulaciones de material

Ahora puede anular los materiales utilizados para los objetos seleccionados en Trimble Connect Visualizer y seleccionar otro material que desee utilizar en su lugar. Para anular los materiales, seleccione los objetos y defina un material de anulación en el cuadro de diálogo **Configuración visualizador**.



Puede utilizar cualquier material predefinido o personalizado como material de anulación.

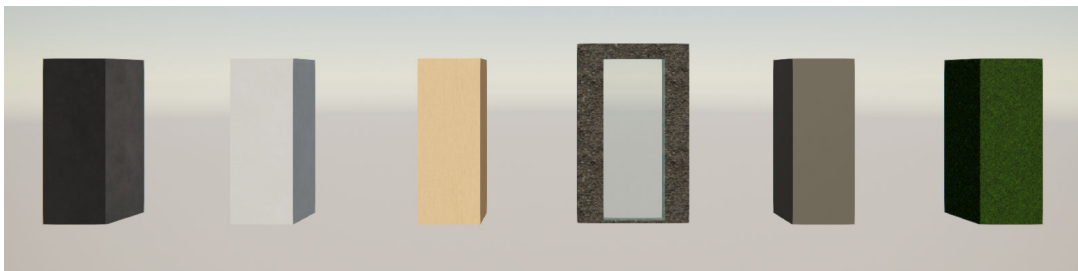
Cuando se define un material de anulación, el nombre de dicho material se almacena en el atributo definido por el usuario `VISUALIZER_MATERIAL` de los objetos seleccionados.

14.3 Trimble Connect Visualizer: aspectos de material actualizados

Los aspectos de los siguientes materiales predefinidos se han actualizado en Trimble Connect Visualizer:

- Hormigón
- Vidrio
- Hierba
- Suelo
- Acero
- Madera

En la imagen siguiente, de izquierda a derecha, puede ver los nuevos aspectos de acero, hormigón, madera, vidrio, suelo y hierba.



15 Mejoras en la disposición de dibujo

Tekla Structures 2021 le permite trabajar con las disposiciones de dibujo de forma todavía más sencilla. Por ejemplo, ahora puede ajustar las disposiciones de cuadros en los dibujos individuales.

15.1 Disposiciones específicas de dibujo: cambiar los conjuntos de cuadros en dibujos individuales

Desde Tekla Structures 2021 en adelante, puede realizar cambios menores en los conjuntos de cuadros en los dibujos. De este modo, puede evitar y eliminar los solapes en el contenido del dibujo y los cuadros sin necesidad de editar la disposición de dibujo, ni de crear nuevas disposiciones ni tamaños de dibujo para cada caso.

Para realizar cambios en los conjuntos de cuadros en los dibujos, debe excluir los cuadros de la disposición de dibujo. Cuando se excluye un cuadro, este pasa a formar parte del dibujo actual, por lo que cualquier cambio que se realice en dicho cuadro no se guardará en la disposición de dibujo.

Todos los cuadros que no se han excluido en el dibujo siguen vinculados a la disposición de dibujo original, por lo que cualquier cambio realizado en los cuadros no excluidos en la disposición de dibujo se sigue actualizando en el dibujo actual.

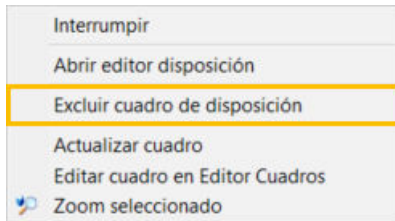
NOTA No puede cambiar el tamaño del dibujo si se excluyen los cuadros del dibujo.

Excluir cuadros

Para empezar a realizar cambios en los cuadros en el dibujo actual:

1. En el dibujo abierto, seleccione un cuadro que desee editar.

- Haga clic con el botón derecho en el cuadro y seleccione **Excluir cuadro de disposición**.

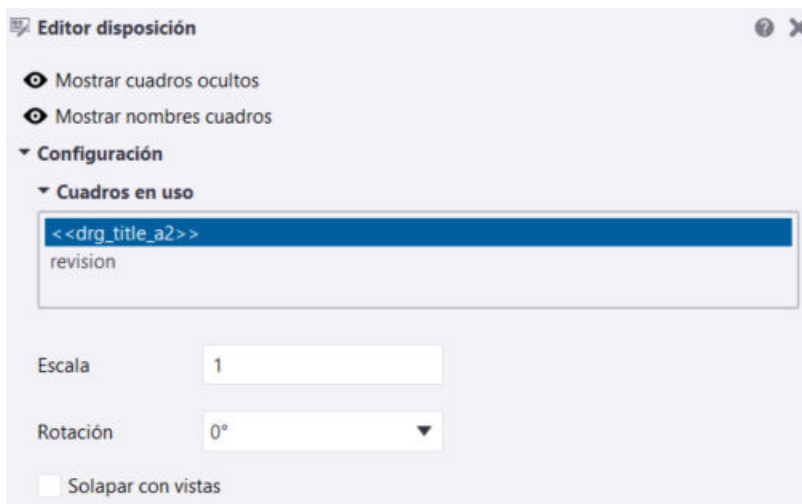


Ahora puede mover, rotar o borrar el cuadro excluido directamente en el dibujo.

Editar cuadros excluidos en Editor disposición

Si desea escalar el cuadro, definir un ángulo de rotación exacto o añadir nuevos cuadros al dibujo actual, debe abrir **Editor disposición**. Para ello, haga clic con el botón derecho del ratón en el cuadro excluido y seleccione **Abrir editor disposición**.

En la lista **Cuadros en uso** en **Editor disposición**, los cuadros excluidos se muestran de la siguiente manera: <<NOMBRE CUADRO>>.



Tenga en cuenta que no puede modificar ninguna propiedad de disposición que no esté relacionada con los cuadros.

Descartar los cambios de cuadro

Si quiere descartar cualquier cambio de cuadro que haya hecho en el dibujo actual:

- Para devolver un cuadro excluido a su posición original e incluirlo de nuevo en la disposición de dibujo, haga clic con el botón derecho en el cuadro y seleccione **Restaurar posición cuadro**.
- Para incluir de nuevo todos los cuadros excluidos en la disposición de dibujo y restaurar la disposición original, haga clic con el botón derecho del ratón en el dibujo y seleccione **Restaurar disposición**.

15.2 Sincronizar tamaños de dibujo y tamaños de papel utilizados para imprimir

Esta mejora ya se incorporó en Tekla Structures 2020 SP3. Consulte [2020 SP3: Nuevas funciones y mejoras](#) para obtener más detalles.

16 Mejoras en el dimensionamiento

Tekla Structures 2021 contiene mejoras en la asociatividad de reglas de dimensión, en las marcas de dimensión de armadura, en el dimensionamiento de grupo de armaduras y en el dimensionamiento de nivel de vista.




16.1 Asociatividad de regla de dimensión mejorada




Seleccionar regla de asociatividad de dimensión durante la creación manual de dimensiones

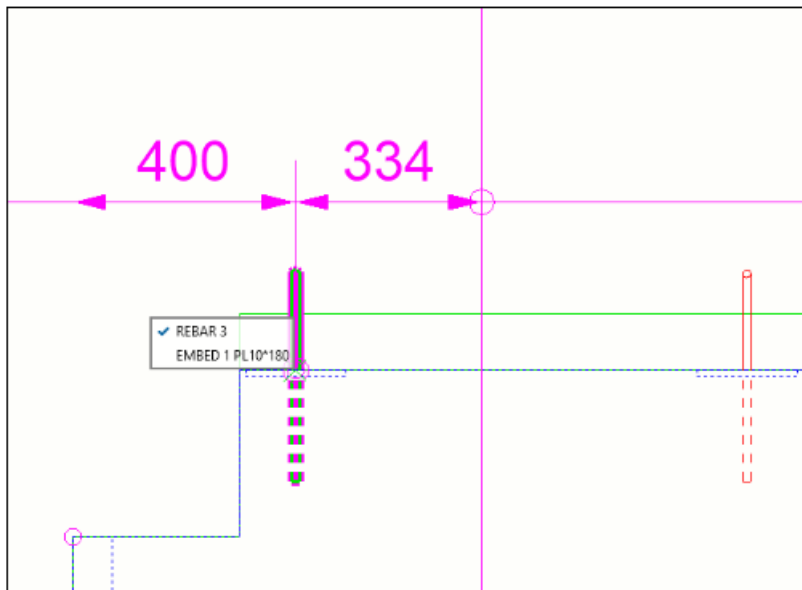
A partir de Tekla Structures 2021, puede seleccionar una regla de asociatividad para cada punto de dimensión durante el dimensionamiento manual de los objetos de dibujo. Ahora puede asociar correctamente una dimensión durante su creación, y las ubicaciones de las dimensiones se conservan mejor durante las actualizaciones y la clonación de dibujos.

- Para activar la nueva funcionalidad de asociatividad de creación de dimensiones, vaya a **Archivo** --> **Configuración** en el modo de dibujo y, en la sección **Conmutadores**, seleccione la casilla de verificación **Asociatividad creación dimensión**.

Después, empiece a crear una dimensión con cualquiera de los siguientes

comandos de dimensionamiento:  **Horizontal**,  **Vertical**, 

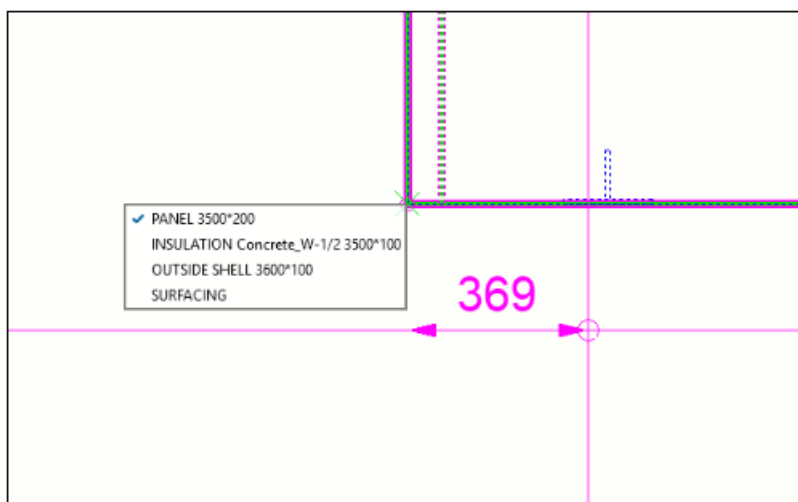
 **Perpendicular**,  **Paralelo** o  **Libre**. Elija la posición del punto de dimensión y aparecerá la lista de reglas de asociatividad.



Puede seleccionar la regla de asociatividad que desee de una de las tres formas siguientes:

- Desplazando la rueda del ratón cuando el puntero del ratón está sobre la lista de reglas de asociatividad.
- Haciendo clic en la regla de asociatividad que desee en la lista de reglas
- Introduciendo el comando **Seleccionar siguiente opción asociatividad** en **Inicio Rápido**.
- Usando un método abreviado de teclado que haya definido para **Seleccionar siguiente opción asociatividad**.

Al seleccionar una regla, el objeto relacionado se resalta en el dibujo, de modo que puede comprobar si la regla seleccionada hace referencia a un objeto adecuado.

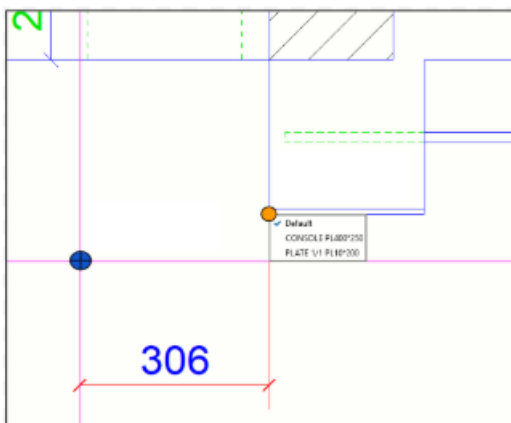


Cuando haya seleccionado la regla de asociatividad, puede continuar con la creación de la dimensión eligiendo los puntos de dimensión siguientes. La lista de reglas de asociatividad se muestra cada vez que se detecta un punto con reglas de asociatividad disponibles.

Tenga en cuenta que la función selecciona inteligentemente las reglas según los datos recopilados en las reglas seleccionadas anteriormente en el rango de la dimensión que se está creando. Al continuar eligiendo los puntos de dimensión, las reglas de asociatividad similares a las reglas seleccionadas anteriormente se seleccionan automáticamente.







La lista de reglas de asociatividad ahora se ubica de modo que evita solaparse con los objetos de construcción y el puntero del ratón. La función detecta la posición actual del puntero del ratón y mantiene la lista de reglas de asociatividad en el lado opuesto del punto de dimensión elegido.

En la imagen siguiente, la posición del puntero del ratón se indica mediante un círculo azul y el punto de dimensión elegido mediante un círculo naranja.



Limitaciones

- La selección de una regla de asociatividad de dimensión durante el dimensionamiento manual solo funciona con las dimensiones rectas,

únicamente con los siguientes comandos:  **Horizontal**,  **Vertical**,
 **Ortogonal**,  **Perpendicular**,  **Paralelo** y  **Libre**.

- Pueden faltar algunas reglas en la lista de reglas de asociatividad. Para aumentar el número de reglas enumeradas en la lista de reglas de asociatividad, cambie el valor de las siguientes opciones avanzadas:

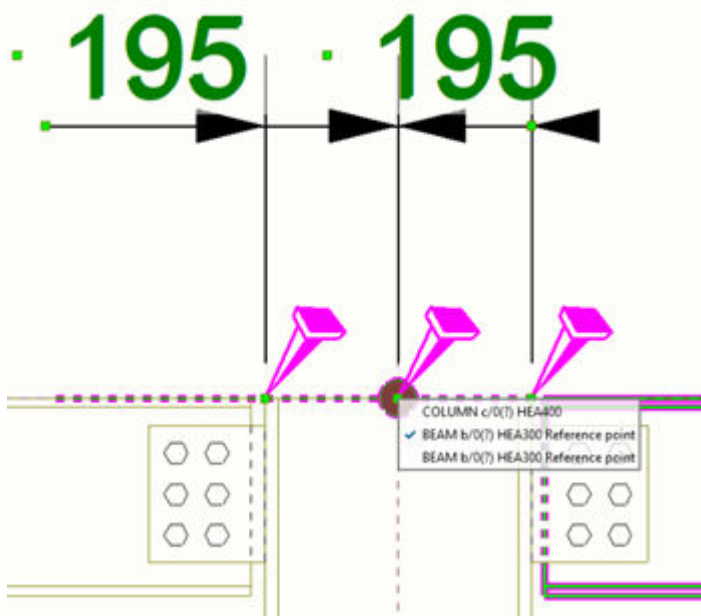
XS_INTELLIGENCE_MAX_RULE_COUNT

XS_INTELLIGENCE_MAX_PART_COUNT

XS_INTELLIGENCE_MAX_PLANE_COUNT

Reglas asociadas con puntos de referencia

Las reglas de asociatividad de dimensión están ahora ordenadas y muestran más claramente si la regla está asociada con un punto de referencia.



La regla de asociatividad por defecto no siempre se muestra en la lista de reglas de asociatividad

- Ahora la regla de asociatividad **Por defecto** no siempre se muestra en la lista de reglas de asociatividad, a no ser que sea la única regla disponible, o si se ha seleccionado anteriormente como la regla activa para el punto elegido.



Controlar el contenido de las etiquetas de dimensión con reglas de asociatividad

El contenido de la etiqueta de dimensión ahora se puede controlar utilizando reglas de asociatividad. La selección de las reglas de asociatividad adecuadas le ayuda a seleccionar fácilmente los objetos que deben aparecer en las etiquetas y a definir de un modo sencillo las etiquetas de dimensión sin tener que crear complejos filtros de exclusión, como antes. Solo se mostrarán en las etiquetas los atributos que correspondan a los objetos seleccionados.

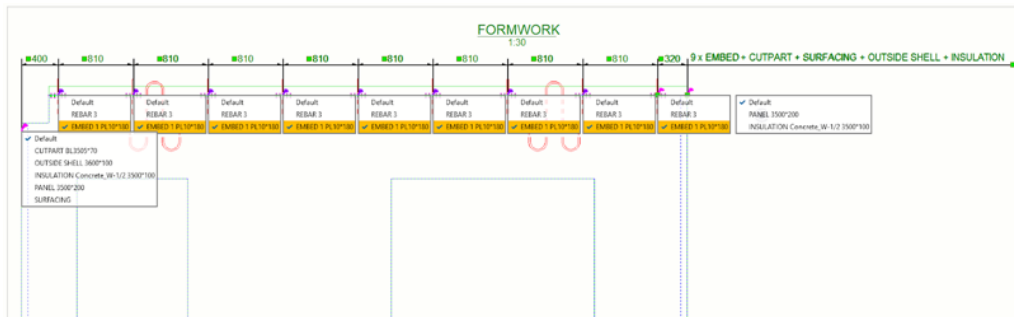
Esto es muy útil en situaciones de conflicto cuando los puntos de dimensión pueden no estar asociados con los objetos se desea, porque hay otros en la misma ubicación del punto de dimensión.

Para ajustar el contenido de la etiqueta de dimensión:

1. En un dibujo abierto, haga clic con el botón derecho en una dimensión cuyas etiquetas desea modificar.

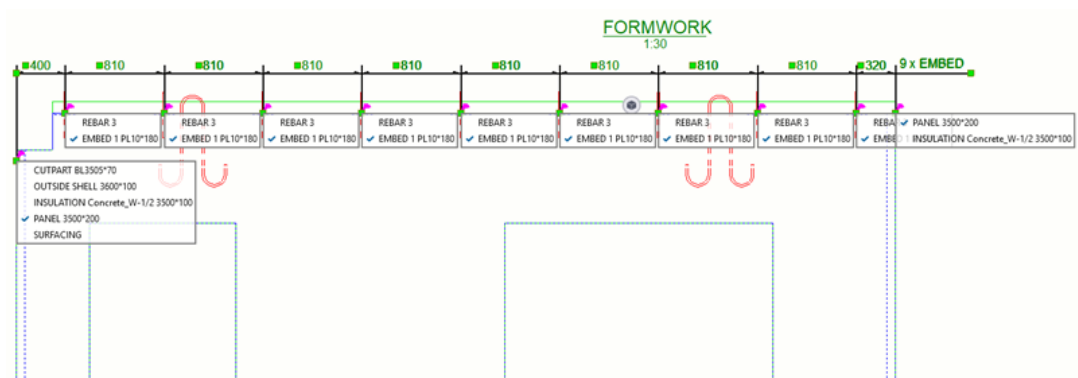
Las propiedades que corresponden a todos los objetos dimensionados se muestran en la etiqueta.

Tenga en cuenta que si está añadiendo dimensiones manualmente, debe ir a **Archivo --> Configuración** y seleccionar la casilla de verificación **Asociatividad creación dimensión** para poder abrir la lista de reglas de asociatividad.



2. En el menú contextual, seleccione **Mostrar reglas asociatividad dimensión** y seleccione los objetos que desea mostrar en la etiqueta de dimensión.

Los objetos no seleccionados se excluyen inmediatamente de la etiqueta.



16.2 Mejoras en las marcas de dimensión de armadura

Colocación de marcas de dimensión de armadura más controlada

Antes, la creación manual de marcas de dimensión de armadura ignoraba la configuración de colocación de dimensiones y siempre utilizaba la colocación libre, y determinaba automáticamente la ubicación de la dimensión. Ahora, el valor por defecto para la configuración **Colocación** es **fijo** en todos los

entornos. Al crear una marca de dimensión de armadura, se le pedirá que elija una ubicación para la línea de dimensión.

Las mejoras en la colocación de marcas de dimensión de armadura se incorporaron en Tekla Structures 2020 SP5. Consulte [2020 SP5: Nuevas funciones y mejoras](#) para obtener más detalles.

Nuevo cuadro de diálogo de propiedades, comando independiente para propiedades de marca de dimensión de armadura y nuevos archivos de configuración para marcas de dimensión de armadura

El nuevo cuadro de diálogo **Propiedades marca dimensión armadura**, el nuevo comando independiente para **Marca dimensión armadura** en el menú **Propiedades** y los nuevos archivos de configuración *.rdim se incorporaron en Tekla Structures 2020 SP2. Consulte [2020 SP2: Nuevas funciones y mejoras](#) para obtener información.

16.3 Aplicación mejorada para crear marcas de dimensión de armadura para todas las armaduras

Se ha cambiado el nombre de la aplicación **Crear líneas dimensión para todas las armaduras** en la base de datos **Aplicaciones y componentes** por **Crear marcas dimensión para todas las armaduras**. Esta aplicación ahora crea cualquier tipo de marca de dimensión de armadura. Le recomendamos que primero defina las propiedades de marca de dimensión de armadura en el cuadro de diálogo **Propiedades marca dimensión armadura (Dibujo --> Propiedades --> Marca dimensión armadura)** en el modo de dibujo y, a continuación, ejecute la aplicación.

16.4 Mejoras en reglas de dimensionamiento

- La sección **Medir desde** en el cuadro de diálogo **Propiedades Regla Dimensionamiento** contiene la nueva opción **Y malla**. Esta nueva opción añade líneas de malla a las dimensiones. Esta opción está disponible para los tipos de dimensionamiento **Dimensiones totales, Dimensiones de forma, Dimensiones de filtro, Dimensiones partes secundarias, Dimensiones de agujero y Dimensiones de rebajes**.
- Se ha mejorado el rendimiento del tipo de dimensionamiento de dibujo **Dimensiones de filtro**. Para implementar la mejora, cree el filtro como un filtro de selección (extensión de archivo .sObjGrp). Normalmente, los filtros de dimensionamiento se crean como filtros de vista de dibujo (extensión de archivo .vfl), y los filtros de vista de dibujo no se ven afectados por esta mejora.

16.5 Dimensionamiento grupo armaduras

El dimensionamiento de grupos de armaduras ahora funciona también si el objeto principal es un elemento de hormigón.

17 Mejoras en la clonación de dibujos

La clonación se utiliza con frecuencia en los dibujos para crear dibujos de fabricación. La clonación de vistas, marcas de parte, marcas de soldadura y dimensiones ahora es más fiable y crea dibujos de mayor calidad. La clonación también es más rápida.

17.1 Ejemplos de mejoras en la clonación

- Las vistas principales ahora conservan el valor de reducción y las vistas de corte mantienen su ubicación definida en el dibujo de origen.
Consulte un ejemplo del tipo [antes y después](#).
- Todas las vistas ahora conservan su ubicación como está definida en la plantilla de clonación. También se conserva la asociatividad de todas las anotaciones, y la cantidad de dimensiones en el dibujo de origen y en los dibujos clonados es la misma.
Consulte un ejemplo del tipo [antes y después](#).
- Todas las vistas de corte de un dibujo clonado conservan la misma ubicación que en el dibujo de origen, y todas las vistas enlazadas se clonan correctamente. También se clonan todas las anotaciones y se colocan correctamente en el dibujo clonado.
Consulte un ejemplo del tipo [antes y después](#).
- Se ha mejorado la clonación de las marcas de soldadura para evitar la generación de marcas extra que no existen en el dibujo de origen.
Consulte un ejemplo del tipo [antes y después](#).
- Las marcas de armadura ahora conservan su tipo de línea de referencia en un dibujo clonado.
Consulte un ejemplo del tipo [antes y después](#).

- Todas las marcas de armadura ahora están bien colocadas dentro de los límites del marco de la vista de dibujo.
Consulte un ejemplo del tipo [antes y después](#).
- Las marcas de armadura ahora conservan su ubicación y apuntan directamente a la armadura asociada.
Consulte un ejemplo del tipo [antes y después](#).
- Las marcas de parte conservan ahora su ubicación y la asociatividad con el objeto adecuado. Las dimensiones y las marcas de tornillo también conservan su asociatividad.
Consulte un ejemplo del tipo [antes y después](#).
- La cantidad de anotaciones y vistas de dibujo, así como su colocación, es la misma que en un dibujo de origen.
Consulte un ejemplo del tipo [antes y después](#).
- Las marcas de tornillo combinadas ahora se conservan en un dibujo clonado, y las dimensiones de tornillo conservan la asociatividad con los objetos adecuados.
Consulte un ejemplo del tipo [antes y después](#).
- Las dimensiones creadas manualmente ahora se clonan aunque algunos puntos de dimensión no estén correctamente asociados.
Consulte un ejemplo del tipo [antes y después](#).
- Las dimensiones creadas manualmente ahora se clonan para conservar la asociatividad y la ubicación correctas.
Consulte un ejemplo del tipo [antes y después](#).
- Las dimensiones integradas ahora se clonan para conservar la asociatividad y la ubicación correctas.
Consulte el primer ejemplo del tipo [antes y después](#).
Consulte el segundo ejemplo del tipo [antes y después](#).
- Las etiquetas de dimensión conservan su contenido en un dibujo clonado, las vistas de corte conservan su ubicación definida en una plantilla de clonación y las vistas 3D de dibujo se clonan correctamente.
Consulte un ejemplo del tipo [antes y después](#).

17.2 Mejora de XS_DRAWING_CLONING_IGNORE_CHECK

- En Tekla Structures 2020 SP2 ya se incorporó una mejora en la opción avanzada XS_DRAWING_CLONING_IGNORE_CHECK. Consulte [2020 SP2: Nuevas funciones y mejoras](#) para obtener información.

17.3 XS_CREATE_MISSING_MARKS_IN_INTELLIGENT_CLONING eliminada

Ya no es necesario definir la opción avanzada

`XS_CREATE_MISSING_MARKS_IN_INTELLIGENT_CLONING` para crear marcas para un dibujo clonado también para las partes que no se han podido asignar al dibujo de la plantilla de clonación. La funcionalidad ya está disponible en la configuración de clonación (**Otras marcas --> Crear**) y en la configuración de clonación de **Base de Datos Dibujos Maestros (Marcas --> Crear)**.

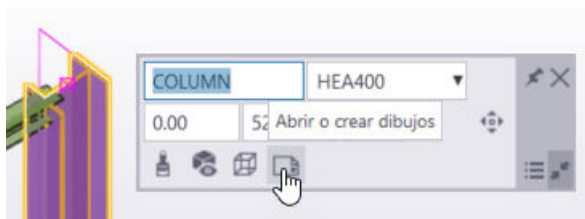
18 Otras mejoras en los dibujos

Tekla Structures 2021 incorpora una gran cantidad de mejoras en los dibujos, incluidas adiciones en la barra de herramientas contextual en el modo de modelado, nuevas configuraciones comunes para todas las vistas de un dibujo y mejoras en **Gestión documentos**, **Gestión contenido dibujo**, zoom, configuraciones a nivel de objeto, y muchas más.

18.1 Enumerar, abrir y crear dibujos desde la barra de herramientas contextual

- Ahora, cuando seleccione objetos en el modelo y haga clic en el nuevo botón **Abrir o crear dibujos** de la barra de herramientas contextual, los dibujos de parte, dibujos de conjunto, dibujos de unidad de colada y multidibujos creados para los objetos seleccionados se enumeran en el nuevo menú de la barra de herramientas contextual. Para cada dibujo se muestran la marca y el nombre del dibujo.

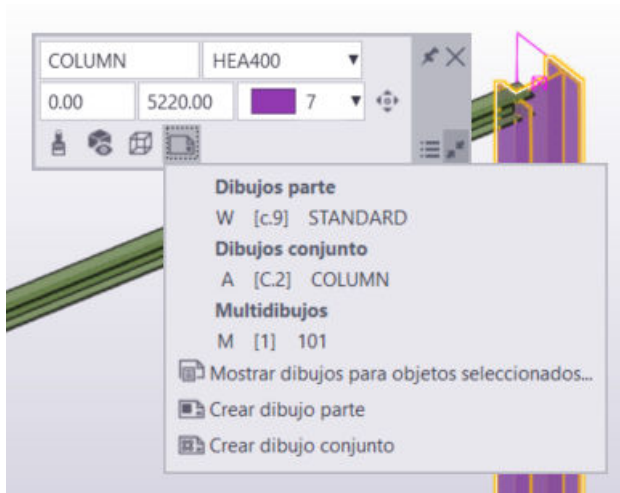
Esta es una forma nueva y rápida de acceder a los dibujos de las partes, los conjuntos o las unidades de colada en los que está trabajando, y puede abrir un dibujo con solo hacer clic en él en la lista.



- El nuevo menú **Abrir o crear dibujos** también contiene comandos para crear dibujos de parte, de conjunto y de unidad de colada. Los comandos disponibles dependen del tipo de los objetos que haya seleccionado en el modelo. Para crear un dibujo, haga clic en el comando adecuado.





Tenga en cuenta que no se pueden crear dibujos generales ni acceder a ellos a través de la barra de herramientas contextual.

- Para enumerar los dibujos de los objetos seleccionados en **Gestión documentos**, utilice el nuevo comando **Mostrar dibujos para objetos seleccionados...** también disponible en el menú **Abrir o crear dibujos**.



18.2 Mejoras en Gestión documentos

Nuevos botones en Gestión documentos

- **Gestión documentos** tiene botones nuevos:
 -  **Borrar** ahora está disponible en la parte inferior para borrar los dibujos o documentos de archivo seleccionados. Anteriormente, solo se podían borrar los dibujos seleccionando **Borrar** en el menú contextual.
 - **Gestión documentos** ya no pide confirmación para borrar documentos de archivo si mantiene pulsada cualquiera de las teclas **Mayús** del teclado al inicio de la operación, por ejemplo, pulse el botón  **Borrar**. El comportamiento ahora es el mismo que al borrar documentos de dibujo.
 -  Los botones **Abrir dibujo anterior** y  **Abrir dibujo siguiente** ahora están disponibles en la parte inferior para abrir el dibujo siguiente o anterior mientras un dibujo está abierto. Antes, solo podía abrir los dibujos anteriores y siguientes pulsando **Ctrl+Re Pág** o **Ctrl+Av Pág** en el teclado.
 - Algunos botones nuevos (**Edición, Cancelar edición, Congelar, Descongelar, Marcar dibujo listo para edición, Desmarcar dibujo listo para edición, Bloquear, Desbloquear**) ya se incorporaron en Tekla Structures 2020 SP5. Consulte [2020 SP5: Nuevas funciones y mejoras](#) para obtener más detalles.


Mejora en la edición de dibujos

Las mejoras en la funcionalidad de la edición de dibujos ya se incorporaron en Tekla Structures 2020 SP4. Consulte [2020 SP4: Nuevas funciones y mejoras](#) para obtener información.

Mejora del modo **Mostrar solo documentos seleccionados**

Algunas mejoras en el modo **Mostrar solo documentos seleccionados** ya se incorporaron en Tekla Structures 2020 SP4. Consulte [2020 SP4: Nuevas funciones y mejoras](#) para obtener información.

18.3 Nuevas funciones en Gestión contenido dibujo

- Ahora puede utilizar **Ctrl+C** en la lista **Gestión contenido dibujo** para copiar las filas seleccionadas en el portapapeles en el formato `.csv` y, a continuación, pegar las filas en una hoja de Microsoft Excel. Mantenga pulsada la tecla **Ctrl** o **Mayús** para seleccionar varias filas.
- Los botones **Mostrar elementos ocultos** y **Mostrar en todas las vistas** se han trasladado al nuevo menú **Opciones**, que puede abrir haciendo clic en el nuevo botón  **Opciones** situado junto al cuadro de búsqueda.

18.4 Nuevas configuraciones para filtrar soldaduras de modelo, marcas de soldadura y marcas de tornillo en el nivel de dibujo

Hay algunas configuraciones nuevas disponibles en las propiedades de nivel de dibujo que puede utilizar para cambiar ciertas configuraciones para todas las vistas de un dibujo a la vez. Estas **Config. común para todas las vistas** se encuentran en la página **Creación vista**.

Nueva configuración **Marcas soldaduras visibles**

Se ha añadido la nueva configuración **Marcas soldaduras visibles** a **Propiedades Dibujo Conjunto** para controlar la visibilidad de las marcas de soldaduras de modelo en las vistas de dibujo de conjunto. Las opciones son las siguientes:

- **En una vista:** Tekla Structures busca automáticamente la vista más relevante para mostrar las marcas de soldadura de modelo. Cada marca de soldadura se muestra solo en una vista de dibujo.
- **En todas las vistas:** Tekla Structures añade las marcas de soldadura de modelo en todas las vistas de dibujo que contienen la parte con la soldadura.

Nuevas configuraciones Ignorar tamaño tornillo y Límite tamaño soldadura

El tamaño por defecto de los tornillos y de las soldaduras ahora puede definirse a nivel de dibujo en las propiedades de dibujo de parte y de conjunto. Ahora se han añadido las configuraciones **Ignorar tamaño tornillo** y **Límite tamaño soldadura**:

- La configuración **Ignorar tamaño tornillo** excluye las marcas de tornillo de tamaño estándar de los dibujos, lo que significa que Tekla Structures no muestra las marcas de tornillo del tamaño definido en los dibujos.
- La configuración **Límite tamaño soldadura** excluye las soldaduras del tamaño definido y menores del dibujo.

Antes, estas configuraciones solo estaban disponibles en las propiedades de marca de tornillo, marca de soldadura y vista de soldadura.

18.5 Zoom seleccionado en dibujos

La mejora en el zoom de los cuadros seleccionados ya se incorporó en Tekla Structures 2020 SP4. Consulte [2020 SP4: Nuevas funciones y mejoras](#) para obtener información.

18.6 Cambios en las configuraciones a nivel de objeto en los dibujos

Configuraciones detalladas a nivel de objeto y actualización del dibujo

Las configuraciones detalladas a nivel de objeto ahora actualizan automáticamente el dibujo después de que se cambien los atributos o la fase de una parte. Anteriormente, las configuraciones detalladas a nivel de objeto solo se actualizaban después de crear, modificar o numerar una parte.

Cambiar la configuración a nivel de objeto en los dibujos es más rápido

La mejora de la velocidad de las configuraciones a nivel de objeto ya se incorporó en Tekla Structures 2020 SP3. Consulte [2020 SP3: Nuevas funciones y mejoras](#) para obtener información.

18.7 Copiar y mover marcas de detalle y marcas de sección creadas manualmente

Copiar marcas de detalle y de sección con comandos Copiar

Las marcas de detalle y de sección creadas manualmente ahora se pueden copiar dentro de una vista de dibujo con los comandos del menú contextual **Copiar --> Lineal** y **Copiar --> Lineal...**, el comando de la cinta **Copiar** o introduciendo **Copiar - Lineal** en **Inicio Rápido**. El método abreviado de teclado **Ctrl+C** también funciona.

Mover marcas de detalle y de sección con comandos Mover

Las marcas de detalle y de sección creadas manualmente ahora se pueden mover dentro de una vista de dibujo con el comando del menú contextual **Mover --> Lineal**, el comando de la cinta **Mover** o introduciendo **Mover - Lineal** en **Inicio Rápido**. El método abreviado de teclado **Ctrl+M** también funciona.

Copiar y mover marcas de sección creadas manualmente usando Ctrl y Mayús y arrastrando

La mejora para copiar y mover las marcas de corte usando **Ctrl** o **Mayús** y arrastrando ya se incorporó en Tekla Structures 2020 SP1. Consulte [2020 SP1: Nuevas funciones y mejoras](#) para obtener información.

18.8 Eliminar todos los símbolos de cambio de una sola vez

Ahora puede ocultar todos los símbolos cambio de nota asociativa, marca y dimensión de una sola vez en un dibujo abierto.

Para ello, en la pestaña **Dibujo**, haga clic en **Eliminar --> Todos los símbolos cambio**.

Anteriormente, solo se podía utilizar la macro **Eliminar nubes de cambios** para hacerlo.

18.9 Mejoras en la Biblioteca 2D Dibujo

- La nueva opción **Desglosar dimensiones nativas** en el menú **Opciones** en **Biblioteca 2D Dibujo** puede utilizarla para crear dimensiones nativas en los detalles en lugar de líneas y símbolos.
- Ahora las imágenes en miniatura de los archivos DWG en las carpetas de detalles se toman automáticamente de los archivos DWG. Esta función solo opera si hay un software DWG instalado en el ordenador.

- Ahora puede crear un detalle en **Biblioteca 2D Dibujo** aunque la carpeta del modelo actual no esté seleccionada. El detalle se almacenará en la carpeta del modelo actual y un mensaje de la barra de estado indicará el nombre del nuevo detalle.
- Ahora puede elegir un punto de referencia secundario para la rotación. También puede interrumpir la selección de puntos de rotación.

Es necesario activar la función **Añadir punto referencia secundario** al insertar un detalle. Para ello, haga clic con el botón derecho en el detalle en **Biblioteca 2D Dibujo** y active **Añadir punto referencia secundario**. Al insertar el detalle, Tekla Structures le pedirá que proporcione dos puntos de entrada. El punto de referencia secundario determinará la dirección del detalle.

- Los detalles creados en sus propias vistas ahora se crean automáticamente para que la colocación de la vista sea fija.
- Cuando inserte un detalle, se le pedirá que elija un nuevo punto de inserción hasta que elija un punto válido o interrumpa el comando.

18.10 Nueva extensión **.dsrf** de archivo de propiedades de tratamiento superficial a nivel de objeto

La extensión de los archivos de propiedades de tratamiento superficial de dibujo a nivel de objeto se ha cambiado a ***.dsrf**. Esto significa que la antigua extensión ***.srf** ahora solo está reservada para los archivos de propiedades de tratamiento superficial en el modelado. Es necesario actualizar o recrear cualquier archivo de propiedades de tratamiento superficial de dibujo a nivel de objeto existente para reflejar el cambio.

18.11 Se permiten nombres de materiales más largos en los archivos de esquema **.htc**

La mejora en la longitud de los nombres de los archivos de esquema **.htc** ya se incorporó en Tekla Structures 2020 SP1. Consulte [2020 SP1: Nuevas funciones y mejoras](#) para obtener información.

18.12 Orden de los dibujos en el cuadro de diálogo Imprimir dibujos

La mejora en el orden de los dibujos en el cuadro de diálogo **Imprimir Dibujos** ya se incorporó en Tekla Structures 2020 SP4. Consulte [2020 SP4: Nuevas funciones y mejoras](#) para obtener información.

18.13 Nuevas configuraciones de presentación y otras mejoras en Marca e imagen extraída armadura

- La aplicación **Marca e imagen extraída armadura** tiene la nueva sección **Opciones presentación** con dos nuevas configuraciones en la pestaña **Armadura**. Estas configuraciones ya se incorporaron en Tekla Structures 2020 SP2. Consulte [2020 SP2: Nuevas funciones y mejoras](#) para obtener información.
- Se han implementado las siguientes mejoras de dimensiones de ángulos en la pestaña **Dimensiones**:
 - Ahora puede cambiar el tipo de dimensiones de ángulo a **Longitudes dimensión** en la sección **Dimensiones ángulo** de la pestaña **Dimensiones**. Esta nueva opción crea dimensiones perpendiculares cuando la forma de la barra obtiene un ángulo distinto de 90 grados que vuelve a ser paralelo o perpendicular al lado original de barra. Esta opción es útil para pliegues complejos que normalmente se realizan in situ.

Otra nueva opción, **Ambas dimensiones**, crea las nuevas **Longitudes dimensión** y el dimensionamiento de ángulo original.
 - Ahora puede modificar **Precisión** y **Formato**, y seleccionar un color y un tipo de línea para las dimensiones de ángulo.
 - El valor de dimensión de ángulo ahora se coloca encima de la línea de dimensión.
- Se ha añadido la nueva configuración **Longitudes sección variable** en la pestaña **Dimensiones**. Esta configuración dimensiona las armaduras con diferentes longitudes.
- Se ha corregido la salida de grupos de armaduras con ganchos negativos. La salida en Tekla Structures 2020 se creaba de forma incorrecta.
- La marca cc designado predefinida admite de nuevo unidades, precisión y formato.
- Las dimensiones en formato cm/m ahora tienen el formato decimal correcto.

18.14 Introducción rápida a los dibujos de Tekla Structures

Este nuevo artículo es un buen punto de partida para los nuevos usuarios de su empresa que no hayan trabajado antes con dibujos de Tekla Structures.

Este artículo enseñará a los nuevos usuarios:

- Qué es específico de los dibujos de Tekla Structures
- Qué hacer antes de crear un dibujo
- Cómo crear dibujos en su primer proyecto utilizando las configuraciones predefinidas de su entorno
- Cómo modificar los dibujos creados manualmente en el modo de dibujo

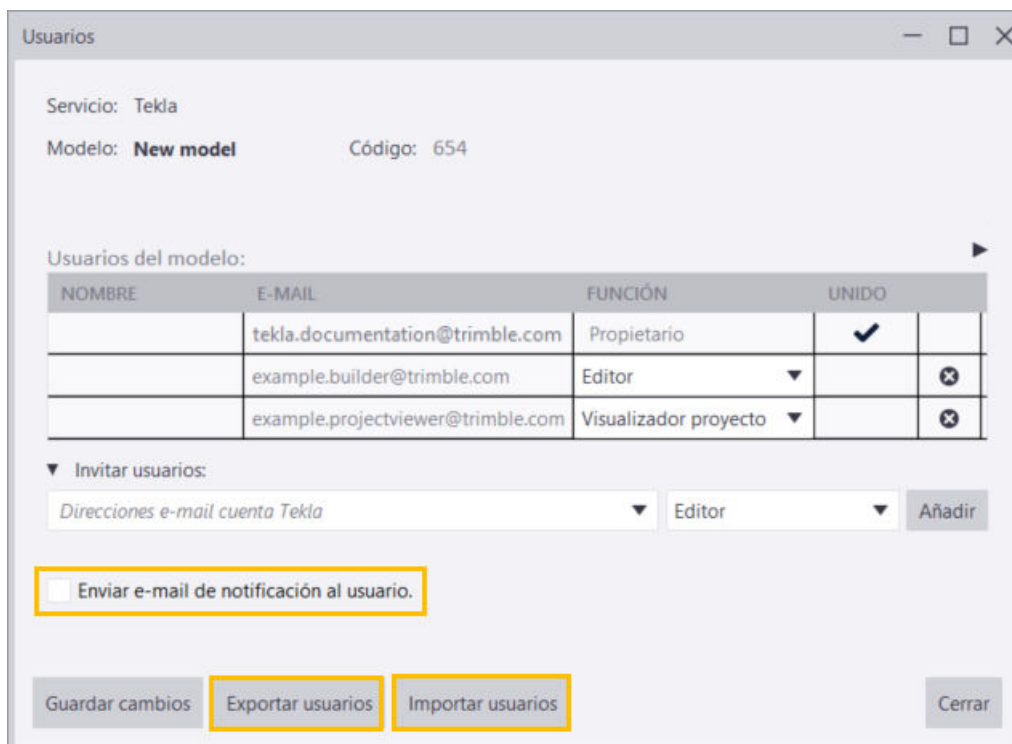
19 Mejoras en Tekla Model Sharing

Tekla Structures 2021 incorpora varias mejoras en Tekla Model Sharing. Entre otras acciones, los propietarios de modelo ahora pueden exportar e importar usuarios, y los archivos y carpetas de las carpetas `XS_FIRM` y `XS_PROJECT` se pueden excluir del uso compartido.

19.1 Nuevas formas de gestionar y enviar mensajes a los usuarios del modelo

Los usuarios con la función **Propietario** ahora pueden exportar e importar usuarios en el cuadro de diálogo **Usuarios**, y todas las funciones de usuario, excepto **Visualizador**, ahora pueden enviar notificaciones por correo electrónico a otros.

- Para abrir el cuadro de diálogo **Usuarios**, en el menú **Archivo**, seleccione **Compartir --> Usuarios**.



Exportar e importar usuarios

Ahora puede exportar la lista de usuarios en un modelo compartido. Esto le permite cambiar las funciones de usuario, o añadir los mismos usuarios a otro modelo compartido.

Al hacer clic en **Exportar usuarios**, la lista de usuarios se guarda en el archivo `users.csv` en la sub-carpeta `\ModelSharing` en la carpeta del modelo. El formato de la lista es `<dirección email>;<función>`.

Puede:

- Abrir el archivo `users.csv` y cambiar las funciones de usuario, o eliminar los permisos de los usuarios para el modelo definiendo sus funciones como `NONE`. Cuando haya guardado los cambios en el archivo `users.csv`, importe la lista haciendo clic en **Importar usuarios**.
- Añadir los mismos usuarios a otro modelo compartido haciendo clic en **Importar usuarios**.

Tenga en cuenta que debe buscar la sub-carpeta `\ModelSharing` de la carpeta del modelo desde la que exportó la lista de usuarios, o copiar `users.csv` desde la sub-carpeta `\ModelSharing` a otra ubicación.

Enviar notificaciones por correo electrónico

Ahora puede enviar notificaciones por correo electrónico a otros usuarios del modelo en cualquier momento.

Cuando se selecciona la casilla de verificación **Enviar e-mail de notificación al usuario**, aparece un cuadro de mensaje. Puede escribir el mensaje de notificación en el cuadro de mensaje.

Puede seleccionar los usuarios a los que desea enviar el mensaje en la lista **Usuarios del modelo**, o enviar el mensaje a todos los usuarios sin seleccionar ningún usuario en la lista **Usuarios del modelo**.

19.2 Excluir archivos y carpetas de la sincronización de las carpetas XS_FIRM y XS_Project

El archivo `FileSharing.ini` para excluir archivos y carpetas de la configuración de uso compartido ya no se crea automáticamente en la carpeta `<model folder>\ModelSharing\Settings`. En su lugar, puede excluir manualmente los archivos almacenados en la carpeta `XS_PROJECT`, la carpeta `XS_FIRM` o sus sub-carpetas. De este modo, los administradores BIM pueden tener su propio archivo de configuración en la carpeta del modelo, de modo que puedan compartir los archivos necesarios con otros usuarios.

Para definir qué archivos o carpetas se excluyen, haga clic en **Excluir** en el cuadro de diálogo **Configuración compartir** y seleccione los archivos y carpetas.

19.3 Los cambios de función ya no requieren un reinicio

Ahora, cuando su función en un modelo compartido se cambia a **Visualizador** o **Visualizador Proyecto**, ya no es necesario cerrar y volver a abrir Tekla Structures y el modelo compartido.

19.4 Ver el progreso de la sincronización de datos de las carpetas XS_FIRM y XS_PROJECT

Esta mejora ya se incorporó en Tekla Structures 2020 SP2. Consulte [2020 SP2: Nuevas funciones y mejoras](#) para obtener más detalles.

20 Mejoras en Trimble Connector

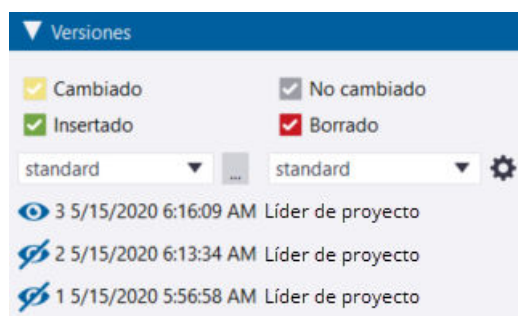
Tekla Structures 2021 incorpora varias mejoras en los modelos de superposición utilizados con Trimble Connector. Ahora puede ver los cambios entre dos versiones de modelo de superposición y trabajar con objetos de modelo de superposición de nuevas formas.


20.1 Gestión y comparación de versiones de modelos de superposición


Ahora puede tener diferentes versiones del mismo modelo de superposición, y seleccionar qué versión se muestra encima del modelo de Tekla Structures. También puede comparar dos versiones de un modelo de superposición para ver qué cambios se han realizado.

Visualización y gestión de versiones de modelo de superposición

Se ha añadido la sección **Versiones** en la parte inferior del cuadro de diálogo **Trimble Connect - Modelos**. Aquí puede ver todas las versiones del modelo de superposición seleccionado. El nombre de cada versión consta del número de versión, la fecha y la hora en que se ha cargado la versión y el creador de la misma.



Si no se muestra la última versión disponible de un modelo de superposición, se muestra  junto al nombre del modelo en el cuadro de diálogo **Trimble**


Connect - Modelos. El símbolo  también se muestra junto a las carpetas si no se muestra la última versión de algún modelo de superposición de esas carpetas.

Para utilizar la última versión de un modelo de superposición, haga clic en



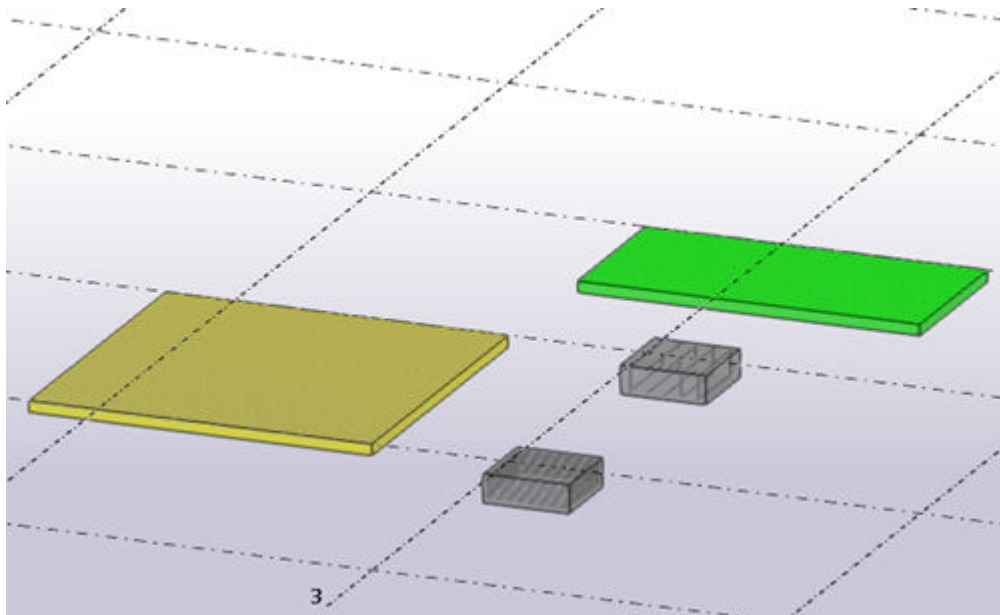
Comparar cambios entre dos versiones de modelo de superposición .tekla o .ifc

Para empezar a comparar dos versiones del modelo, defina dos versiones de un modelo .ifc o .tekla visible en el cuadro de diálogo **Trimble Connect - Modelos**.


NOTA Solo puede comparar dos versiones a la vez. Si define una tercera versión del modelo visible haciendo clic en  junto a la versión de modelo, la versión visible más antigua se oculta automáticamente y la comparación se actualiza para mostrar las diferencias entre las dos versiones visibles.

Los cambios se muestran como colores en el modelo.

- Objetos añadidos = verde
- Objetos modificados = amarillo
- Objetos borrados = rojo
- Objetos existentes que no se han modificado = gris



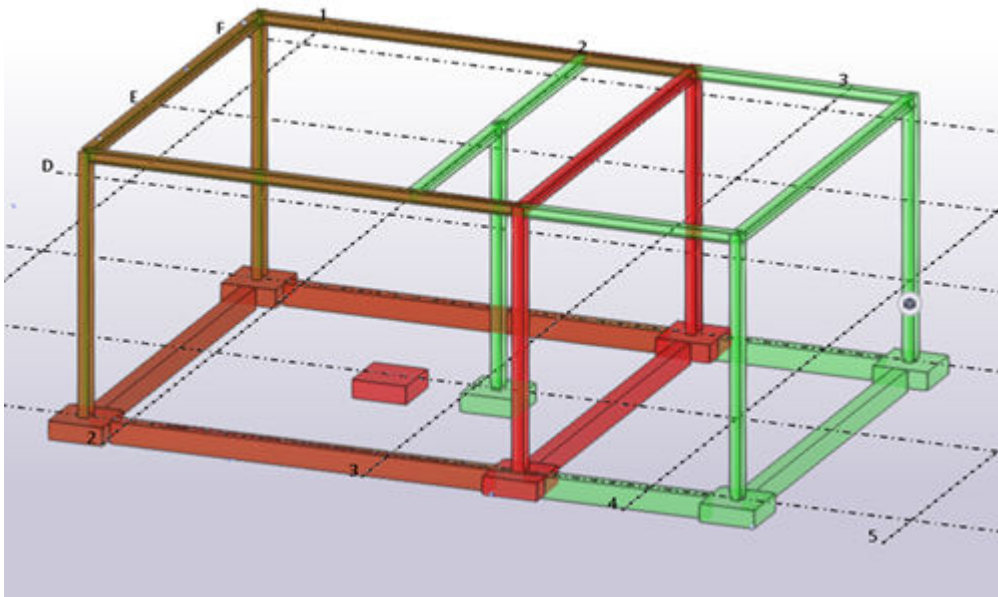
Cuando compara dos versiones de modelo, puede:

- Definir las propiedades que se compararán haciendo clic en ... en la sección **Versiones**. En el cuadro de diálogo **Conjuntos de comparación** que se abre, puede definir qué propiedades se comparan, y crear y guardar las propiedades como conjuntos de comparación para su uso futuro.
- Configurar las tolerancias de comparación para definir con qué precisión se comparan las propiedades. Para ello, haga clic en  .
- Revisar los cambios en la **Lista cambios**, que se abre automáticamente cuando hay dos versiones del modelo visibles. Los cambios están codificados por color, para que pueda ver lo que ha ocurrido con los objetos del modelo entre las versiones del mismo.
- Si ha seleccionado las casillas de verificación **Seleccionar objetos en el modelo** y **Zoom Seleccionado** en la parte inferior de **Lista cambios**, puede seleccionar una fila en **Lista cambios** para seleccionar y ampliar el objeto de modelo correspondiente.
- Consultar qué propiedades de objeto han cambiado haciendo clic en la fila correspondiente de **Lista cambios**. Se abre el panel lateral **Detalles propiedad**, donde puede revisar todas las propiedades de objeto. Tenga en cuenta que el panel lateral puede no mostrar los cambios en la rotación o la ubicación de los objetos.

Comparar cambios entre versiones de modelo de superposición en otros formatos

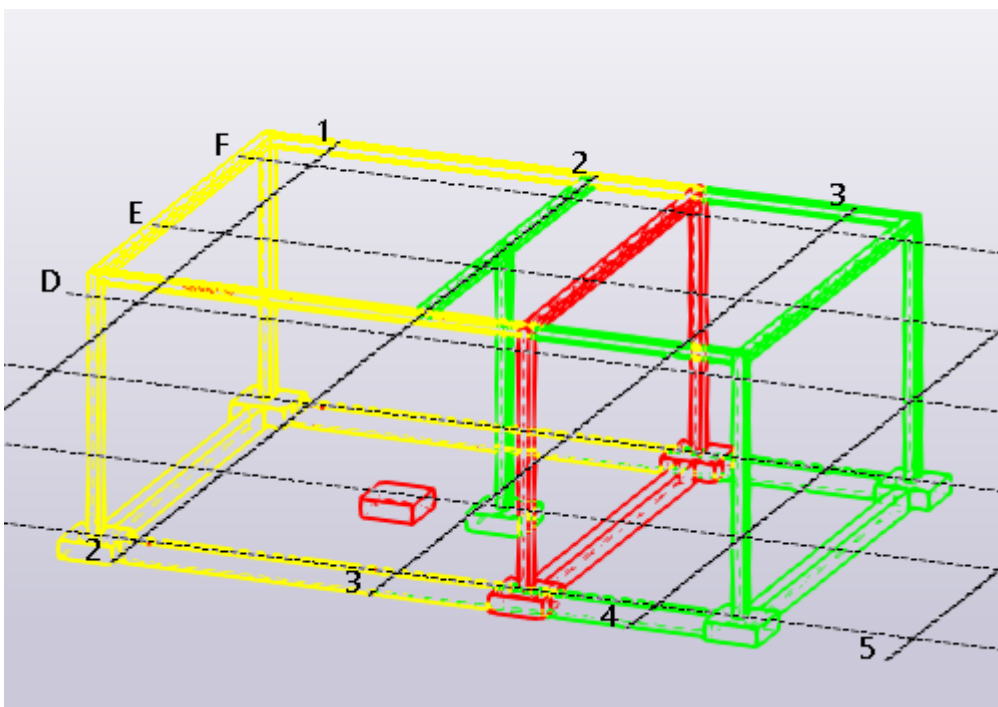
Cuando se comparan modelos de superposición en otros formatos, como .dgn o .dwg, los objetos del modelo se codifican por color según los cambios que se hayan realizado.

La versión más reciente de un objeto se muestra en verde, mientras que la versión anterior se muestra en rojo. Si el objeto es el mismo en ambas versiones, se muestra en amarillo o naranja, dependiendo de la opción de renderizado de objetos seleccionada.

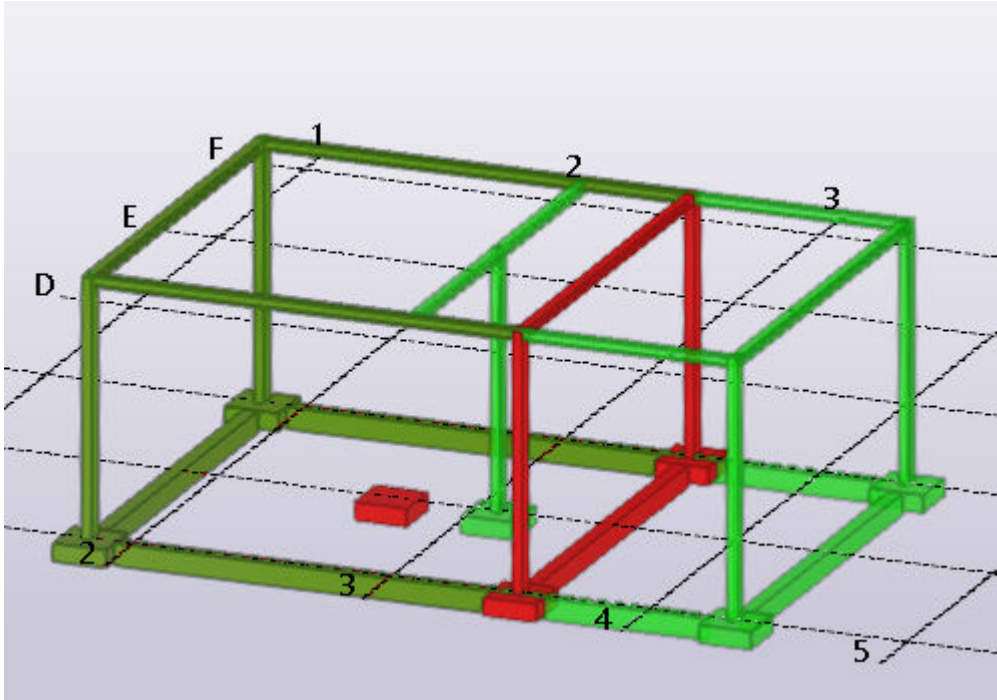


Puede cambiar de una opción de renderizado a otra en la pestaña **Vista** para ver mejor los cambios y los objetos solapados. A continuación, se muestra la misma estructura con dos opciones de renderizado diferentes.

Con la opción **Componentes estructura alambre**:



Con la opción **Componentes render**:



20.2 Crear planos de recorte en modelos de superposición

Ahora puede crear planos de recorte utilizando objetos de modelo de superposición. Utilice el comando **Plano recorte** de la pestaña **Vista** o pulse **Mayús+X** en el teclado. Para obtener más información, consulte .

20.3 Seleccionar conjuntos en modelos de superposición

Ahora puede seleccionar conjuntos y sub-conjuntos en los modelos de

superposición. Recuerde activar el conmutador de selección  **Seleccionar conjuntos** en la barra de herramientas **Selección**. Para obtener más información, consulte .

20.4 Consultar objetos de modelo de superposición

Ahora puede consultar las propiedades de los objetos y los conjuntos del modelo de superposición. Para ello, seleccione un conjunto o un objeto en un

modelo de superposición, haga clic con el botón derecho del ratón en el objeto y seleccione **Consultar**.

Tenga en cuenta que las propiedades que se muestran al consultar los objetos del modelo de superposición no son las mismas que cuando se consultan los objetos del modelo de Tekla Structures. El número de propiedades mostradas puede variar según los modelos de superposición y el formato del modelo.

20.5 Mallas, vertidos y unidades de vertido incluidas en los modelos de .tekla

Esta mejora ya se incorporó en Tekla Structures 2020 SP4. Consulte [2020 SP4: Nuevas funciones y mejoras](#) para obtener más detalles.

21 Actualizaciones de las herramientas para fabricación automatizada de prefabricados

Hay muchas mejoras importantes en las herramientas para fabricación automatizada de prefabricados.

21.1 Exportación Unitechnik (79)

Se ha mejorado **Exportación Unitechnik (79)** de la siguiente forma:

- Todos los ADU de Unitechnik que se encuentran en el archivo `objects.inp` del entorno Common se han trasladado al archivo `objects_unitechnik.inp` de la carpeta `\precast`.
- Se ha añadido una nueva pestaña **Entrega** a los atributos definidos por el usuario de las partes para almacenar la información de transporte, y todas las configuraciones relacionadas con el transporte se han trasladado a esta nueva pestaña desde la pestaña **Unitechnik**. Ahora puede especificar el número de pilote de transporte mediante la nueva configuración **Núm. pilote transporte**.
- Ahora puede especificar un tipo de malla Unitechnik manual utilizando la opción ADU para **Tipo malla** en la pestaña **Unitechnik** del cuadro de diálogo de atributos definidos por el usuario de la armadura. Si deja la opción en blanco, se utilizará un tipo de malla automática como antes.
- Anteriormente, la clase de exposición para ambas láminas de un muro doble se leía de la primera lámina. Esto se ha corregido y ahora se lee la clase de exposición de cada una de las láminas.
- Tekla Structures ahora proporciona un mensaje de advertencia cuando se define una lámina de muro doble para que se gire, pero el giro no se realiza debido a que la lámina es más ancha que el ancho de palé. Por otra

parte, también se emite una advertencia cuando no se ha especificado la anchura de palé.

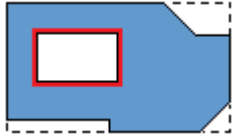
- En el caso de los muros dobles, un método de modelado diferente y la jerarquía de unidades de colada provocaban que no se identificaran correctamente todos los paneles en la exportación. Esto se ha corregido ahora.
- Anteriormente, la extensión de nombre de archivo no se podía utilizar para rellenar un campo de datos con la opción **Sección nombre archivo**. Ahora se ha añadido, con el número 6, la presentación de esta sexta sección de nombre de archivo.
- Pestaña **Principal**:
 - La configuración **Estructura archivo salida** tiene una nueva opción, **1 datos losa, capas escaneadas**, que exporta las capas de elementos en el mismo orden en que están modeladas en el modelo. Varias partes en el mismo nivel de profundidad se reconocen como una capa.
- Pestaña **Configuración TS**:
 - Anteriormente, en el caso de los muros dobles con un desplazamiento de la lámina al inicio, y el giro de la primera lámina activado en la configuración **Muro doble girado**, la segunda lámina del muro doble tenía un desplazamiento incorrecto del eje X. Esto se ha corregido ahora.
- Pestaña **Objetos embebidos**:
 - Ahora puede exportar cortes de línea, adaptaciones y chaflanes como el bloque `MOUNPART` utilizando la nueva configuración **Exportar bordes corte**. Esta configuración se puede utilizar para representar los cortes de sierra en losas estándar, por ejemplo. La geometría será una simple línea, y los `MOUNPART` tienen nombres fijos. Los cortes de línea y las adaptaciones se plotean a lo largo del borde de corte. Los chaflanes se plotean en la línea interior del borde achaflanado.
 - La configuración **Exportar aislante** tiene una nueva opción, **Como capas y embebidos**, que exporta los aislantes del bloque `SLABDATE` como capas y del bloque `MOUNPART` como objetos embebidos.
 - El aislante exportado como capa de panel ahora se exporta con el tipo de capa 02 correcto.
- Pestaña **Armaduras**:
 - Se ha añadido una nueva opción de **Tipo exportación armadura: Barras soldadas designadas**. Esta opción funciona igual que **Fabricación armaduras soldadas**, pero se puede utilizar con la opción **Recopilar en base a** para designar las armaduras que formarán las capas principales con el tipo de armadura 1 o 2, mientras que las armaduras permanecen como `RODSTOCK`, según el tipo de objeto.
 - Ahora puede especificar que las armaduras de tipo 1 de armadura siempre serán las armaduras más bajas de una malla

independientemente de la orientación de la malla en el palé. Para ello, utilice la nueva opción de **Tipos armaduras: Armadura inferior = tipo 1**.

- Se ha añadido una nueva opción de **Tipos armaduras: Usar 1, 2 y ADU**. Al seleccionar esta opción, la capa de armadura más baja, incluidas todas las barras en la misma dirección, se exporta con el tipo de armadura 1 y todas las demás capas se exportan con el tipo 2.
- Ahora puede seleccionar cómo se calculan los niveles de varilla de malla con la nueva configuración **Nivel capa varilla malla**. Las opciones son las siguientes:
 - **Nivel real**: este es el nivel de varilla relativo en el modelo.
 - **Por nivel más alto**: todas las varillas de la capa se mueven al nivel de la varilla con la posición Z más alta.
 - **Por tamaño varilla**: el nivel relativo de la segunda capa se escribe según el tamaño de la varilla.
 - **Manual**: Puede definir el nivel de varilla de la segunda capa manualmente.
- Pestaña **Especificación datos bloque SLABDATE**:
 - Se ha añadido la nueva opción **Exportar ancho hueco lámina** para controlar o desactivar la exportación del valor de ancho de hueco. Las opciones son las siguientes:
 - **No**: no se exporta ningún hueco
 - **Solo muros dobles**: el hueco solo se exporta para muros dobles. Este es el valor por defecto, ya que el valor solo debe utilizarse con muros dobles en la mayoría de los sistemas de control.
 - **Paneles en capas**: el hueco se exporta para todos los paneles con varias capas de hormigón, como los muros dobles y los muros sándwich.
 - Ahora puede especificar cómo se exportan la longitud y el ancho de parte máximos de SLABDATE con la nueva configuración **Dimensiones máximas**. Las opciones son las siguientes:
 - **Caja contorno parte principal** (valor por defecto): comprueba la geometría de parte principal (igual que antes)
 - **Caja contorno unidad colada**: comprueba toda la geometría de la unidad de colada, incluidos todos los objetos embebidos que sobresalen
 - **Contorno escaneado**: comprueba todos los polígonos de contorno
 - **Todas las partes escaneadas**: comprueba todos los polígonos de contorno y embebidos
 - La configuración **Calidad de capa** tiene las nuevas opciones **Nombre y Cuadro** para dar más posibilidades de especificar la calidad de capa.

- Ahora puede exportar la cantidad de elementos en el bloque `SLABDATE` mediante la nueva configuración **Exportar cantidad**. Si los conjuntos exportados tienen varias unidades de colada, tendrán la cantidad marcada en el campo de número de referencia de `SLABDATE`. Los conjuntos de exportación se definen mediante la definición de nombre de archivo o la posición de unidad de colada. Las opciones son las siguientes:
 - **No**: se escribe 000 en el campo (por defecto).
 - **Siempre 1**: se escribe 001 en el campo tanto si los nombres de los archivos son únicos o no.
 - **De selección**: si las unidades de colada de la selección de exportación tuvieran nombres de archivo idénticos, se exportarán con solo un archivo y la cantidad total del conjunto se escribe en el campo.
 - **De total en modelo**: la cantidad total de unidades de colada con posición idéntica en cualquier lugar del modelo se escribe en el campo.
- La posición de unidad de colada y el número de unidad de colada utilizados en el bloque `SLABDATE` ahora se leen de la parte principal de unidad de colada para las dos láminas del muro doble.
- Se ha mejorado la configuración **Exportar coordenadas proyecto** y se han añadido dos nuevas opciones. La nueva opción **Sí, punto base proyecto** utiliza el punto base del proyecto y la nueva opción **Sí, punto base actual** utiliza el punto base actualmente seleccionado en el modelo. Además, el nombre de la opción **Sí** se ha cambiado a **Sí, origen modelo**.
- Pestaña **Especificación datos bloque HEADER**:
 - Anteriormente, la opción **Tekla Structures version** para la configuración **Creador archivos (UT 6.0)** no funcionaba correctamente. Esto se ha corregido ahora.
- Pestaña **Atributos línea**:
 - La funcionalidad de anulación de atributos de línea se ha ampliado y ahora se puede limitar la anulación a casos específicos utilizando la opción **Anular atributos línea escaneados**. Las opciones son **Todo**, **Rotado**, **No rotado**, **Primera lámina** y **Segunda lámina**. La primera opción afecta a las 3 configuraciones de anulación anteriores y la segunda opción afecta a las tres configuraciones siguientes.
 - Ahora puede especificar un objeto embebido especial mediante la definición de una clase o un nombre para la nueva configuración **Encofrado especial para embebido (clases o nombres)**. El borde del contorno exportado con este objeto embebido especificado se exportará con el código 0002 por defecto.

- Se ha añadido la nueva configuración **Código atributo** para especificar un código de atributo de línea personalizado para un encofrado especial de un objeto embebido.
- Ahora puede definir los atributos de línea manuales para anular también los atributos de línea escaneados de `CUTOUT`. Esto afecta, por ejemplo, a las aberturas de ventana. La nueva opción está disponible en las 6 configuraciones de anulación.



- Anteriormente, no se reconocían los atributos de línea para los bordes que estaban cortados diagonalmente por completo. Ahora se pueden escanear como chaflanes o encofrados especiales mediante la gestión de la configuración de ancho máximo de chaflán.
- Anteriormente, en el escaneado de atributos de línea, los cortes parciales en el borde del elemento podían provocar ocasionalmente que otros bordes cercanos también tuvieran un código de encofrado especial. Esto se ha corregido ahora.

21.2 Exportación BVBS

Se ha mejorado **Exportación BVBS** de la siguiente forma:

- Los grupos de armaduras similares con distintos bloques de datos privados ahora se exportan por separado.
- Pestaña **Parámetros**:
 - La casilla de verificación **Incluir revisión en nombre de archivo** tiene nuevas opciones de revisión y se puede incluir uno de los siguientes valores en el nombre de archivo de salida:
 - **Marca revisión**: `REVISION.MARK`, valor por defecto
 - **Número revisión**: `REVISION.NUMBER`
 - **Rev<Marca revisión>**: igual que **Marca revisión** pero con el texto **Rev** delante
 - **Rev<Número revisión>**: igual que **Número revisión** pero con el texto **Rev** delante
- Pestaña **Contenido datos**:
 - Hay una nueva opción, **Cuadro armadura**, disponible para la configuración **Origen posición**.
 - El grupo **Bloque de datos privados** se ha movido de la pestaña **Avanzado** a la pestaña **Contenido datos**.

- Pestaña **Avanzado**:
 - Para las opciones **Arriba** y **Abajo** de **Redondear**, existe una nueva tolerancia preliminar para pequeñas diferencias de longitud de hasta 0.2 mm antes de realizar el redondeo. Esto garantiza que los valores muy cercanos al incremento exacto no se redondeen cuando no sea necesario.
 - Anteriormente, la **Exportación BVBS** sumaba las armaduras individuales modeladas y los grupos que tenían el mismo número de posición y geometría idéntica. Ahora, la nueva configuración **Armaduras individuales y grupos armaduras** se puede desactivar para agrupar las filas BVBS según los grupos de armaduras modelados o las barras individuales en sus filas distintas.

Esta nueva configuración se encuentra en el nuevo grupo **Total**.

- **Sí**: Las armaduras individuales o los grupos de armaduras se combinan según su número de posición, con la cantidad total de barras. Esta es la opción por defecto y la única opción en la exportación anterior.
- **No**: Se trata de una nueva funcionalidad, en la que cada armadura individual o grupo de armaduras se trata individualmente y se exporta. Esto genera un archivo BVBS más grande, pero la ventaja es que cada armadura individual y grupo de armaduras se pueden identificar y tratar por su propio GUID, y el archivo BVBS reflejará los objetos de modelo o las armaduras IFC exportadas.
- Se ha añadido soporte para la exportación de datos de manguitos y roscas. Defina la siguiente configuración:
 - **Exportar datos manguito armadura**: Seleccione **Sí** para exportar los datos de manguitos o de roscas.
 - Introduzca los ADU para el método de conexión, el producto/ proveedor y el código de producto para el inicio y el final de la armadura por separado. Por ejemplo, introduzca `METHOD_START`, `PRODUCT_START`, `CODE_START` y `METHOD_END`, `PRODUCT_END` y `CODE_END`. Tenga en cuenta que los ADU dependen de la herramienta de creación y podrían diferir de los ejemplos. El ADU que representa el método debe ser de tipo `INTEGER` y el valor resultante debe ser un `INTEGER` entre 0 y 2, donde 0 (o en blanco)= ningún elemento de unión, 1=manguito, 2=rosca. Los ADU que representan el producto y el código deben ser de tipo `STRING`.

21.3 Exportar a archivo ELiPLAN (68)

Se ha mejorado **Exportar a archivo ELiPLAN** de la siguiente forma:

- Ahora se exporta un nuevo registro de plóter de tipo BL para los elementos de núcleo hueco con el fin de definir el lado que se ha cortado. El registro de línea de borde se exporta como una línea paralela con lado más largo del elemento de núcleo hueco. Este registro se exporta automáticamente con la versión de exportación 3.
- Anteriormente, al exportar un elemento con entalladuras al principio y al final del mismo, las coordenadas de los objetos embebidos dentro del elemento se exportaban a veces de forma incorrecta. Esto se ha corregido ahora.
- Cuando los recortes irregulares que exceden el contorno constan de varios cortes poligonales, ahora está optimizado el número de las líneas de ploteo exportadas.
- Anteriormente, a veces las marcas de revisión no se exportaban para objetos distintos de losas de núcleo hueco. Esto se ha corregido ahora.
- Anteriormente, a veces se generaban agujeros de desagüe fuera del elemento. Esto se ha corregido ahora.
- Pestaña **Parámetros**:
 - Ahora puede desactivar o activar el uso del archivo de conversión de datos si desactiva la casilla de verificación situada junto a la configuración **Archivo conversión datos**.
- Pestaña **Datos plóter**:
 - Ahora puede exportar la geometría de los núcleos de losa rellenos en los datos de ploteo con la nueva configuración **Exportación de núcleos rellenos**.
 - La configuración **Exportar agujeros desagüe** tiene nuevas opciones:
 - **Solo en zonas finales** (anteriormente la opción **Sí**): proporciona agujeros de desagüe únicamente en las zonas finales de losa de núcleo hueco.
 - **En zonas finales y núcleos rellenos**: proporciona agujeros de desagüe para las zonas finales de núcleo hueco y añade agujeros de desagüe a ambos lados de los núcleos rellenos. Las partes de núcleo relleno se pueden especificar por clase o por nombre.
 - **Solo en núcleos rellenos**: proporciona agujeros de desagüe únicamente alrededor de los núcleos rellenos.
 - **No** sigue siendo el valor por defecto.
 - Ahora es posible exportar los agujeros de desagüe solo en la mitad de los elementos con una longitud inferior a la longitud especificada para la nueva configuración **Solo en mitad, longitud menor que**.

- Con la nueva opción **Trazar rebaje/recorte irregular - Como líneas** puede exportar como líneas los recortes y los rebajes de la caja de contorno que se solapan con un borde diagonal.
- La opción para especificar la representación de los elevadores se ha movido de la configuración **Etiqueta para elevadores** en la pestaña **Configuración datos** a la pestaña **Datos plóter** con el nuevo nombre de **Trazar elevadores**. Puede utilizar esta configuración para especificar si la geometría del elevador se traza como contorno o como punto central.
- Pestaña **Contenido datos**:
 - Puede utilizar las nuevas opciones **Nombre proyecto** y **Número proyecto** para especificar el número y el nombre de proyecto en el archivo exportado. Las opciones son **ADU proyecto**, **Cuadro proyecto** y **Texto definido por usuario**.
 - Ahora puede añadir hasta tres notas al inicio de los archivos exportados seleccionando una opción de comentario en las listas de **Nota**. Las opciones son: **Sin nota**, **Versión de Tekla Structures**, **Nombre modelo**, **Nombre usuario** y **Texto definido por usuario**. Las notas son solo para visualizar el archivo de exportación y no se leerán en ELiPLAN.
 - Ahora es posible leer la sección de montaje desde un atributo definido por el usuario (**ADU**) o desde una propiedad personalizada (**Cuadro**) con la configuración **Sección montaje**.
 - Ahora es posible leer la secuencia de montaje desde un atributo definido por el usuario (**ADU**) o desde una propiedad personalizada (**Cuadro**) con la configuración **Secuencia montaje**.
- Pestaña **Configuración datos**:
 - Ahora puede especificar la propiedad que **Etiqueta para elevadores** utiliza para reconocer los objetos embebidos de elevación. El valor por defecto (**Por defecto**) sigue utilizando un nombre o una clase. Además, se puede especificar un atributo definido por el usuario (**ADU**) o un atributo de cuadro (**Cuadro**) para usar una propiedad específica con un valor específico para reconocer los elevadores.
 - Se ha añadido la nueva configuración **Etiqueta para núcleos rellenos**. Puede introducir una sola cadena (el nombre) o varias cadenas. Tekla Structures usará el nombre o los nombres introducidos como criterios de filtrado para determinar los núcleos rellenos en el modelo. La colocación de los agujeros de desagüe se calculará y se escribirá en el archivo de exportación en función de la opción seleccionada.
 - **Cálculo área neta**: Ahora puede exportar el área neta de los elementos utilizando una propiedad personalizada en **Cuadro**.
 - Ahora puede utilizar las propiedades de cuadro definidas por el usuario con la opción **Cuadro** de **Cálculo peso**.

22 Importación y exportación Tekla Structural Designer

22.1 Cuadros de diálogo renovados

- Se han renovado los cuadros de diálogo **Exportación Tekla Structural Designer** y **Importación Tekla Structural Designer**. En lugar de pestañas, los cuadros de diálogo tienen ahora secciones expandibles para diferentes configuraciones, por ejemplo, **Conversiones** o **Armaduras** en el cuadro de diálogo de importación.
- Se puede obtener una vista preliminar del archivo de conversión de armaduras en el cuadro de diálogo de importación.
- El cuadro de diálogo **Herramienta Comparación Modelo** se ha renovado.

22.2 Mejoras en la exportación

- Al exportar objetos de cimentación a Tekla Structural Designer, las zapatas aisladas rectangulares se transfieren como bases aisladas en lugar de columnas, que se creaban en versiones anteriores.
- Al exportar objetos de cimentación a Tekla Structural Designer, las zapatas continuas rectangulares se transfieren como bases continuas en lugar de vigas, que se creaban en versiones anteriores.
- Las columnas de hormigón en forma de L, en forma de T y en forma de C se exportan correctamente a Tekla Structural Designer.
- Las columnas de hormigón con otros perfiles se exportan a Tekla Structural Designer del siguiente modo:
 - Los perfiles FLDPL se exportan como codos
 - Los perfiles REC_A, REC_B, ... REC_H se exportan como trapecios

- Los perfiles REC_I se exportan como paralelogramos
- Los perfiles II se exportan como secciones I
- Los perfiles TRI_B se exportan como polígonos de 3 lados
- Los perfiles HXGON con la misma longitud de eje mayor en ambos extremos se exportan como polígonos de 6 lados
- Los perfiles OCT se exportan como polígonos de 8 lados si son polígonos regulares
- Los perfiles OCTGON con la misma longitud de eje mayor en ambos extremos se exportan como polígonos de 8 lados

22.3 Mejoras en la importación

- Al importar objetos de cimentación (bases aisladas) desde Tekla Structural Designer, se crean zapatas aisladas en lugar de losas, que se creaban en versiones anteriores.
- Al importar objetos de cimentación (bases continuas) desde Tekla Structural Designer, se crean zapatas continuas en lugar de losas, que se creaban en versiones anteriores.
- Las columnas de hormigón creadas como secciones en L, en T o en C se importan correctamente desde Tekla Structural Designer.

No se tiene en cuenta lo siguiente:

- Secciones en L con espesores desiguales de los lados verticales y horizontales
- Secciones en T que no son simétricas (cuando la distancia de la base no es la mitad de la anchura)
- Secciones en C con espesores desiguales de alma, ala superior y ala inferior
- Las columnas de hormigón creadas como codos, trapecios, secciones I, paralelogramos, triángulos, hexágonos u octógonos se importan correctamente desde Tekla Structural Designer.

22.4 Mejoras en la importación de armaduras

Si tiene instaladas versiones compatibles de Tekla Structural Designer y Tekla Structures, si utiliza la configuración Tekla Structures Diamond o Tekla

Structures Graphite, y si importa un archivo .t_smd, las siguientes mejoras están disponibles para las estructuras de hormigón de colada in situ:

- Se pueden crear conjuntos de armaduras para zapatas aisladas, zapatas continuas, vigas, columnas y muros importados de Tekla Structural Designer. Esto se aplica a las barras sueltas, no a las mallas.

En el cuadro de diálogo **Importación Tekla Structural Designer**, abra la sección **Armaduras**, la sección **Importar armaduras para** y seleccione las casillas de verificación del tipo de parte correspondiente.

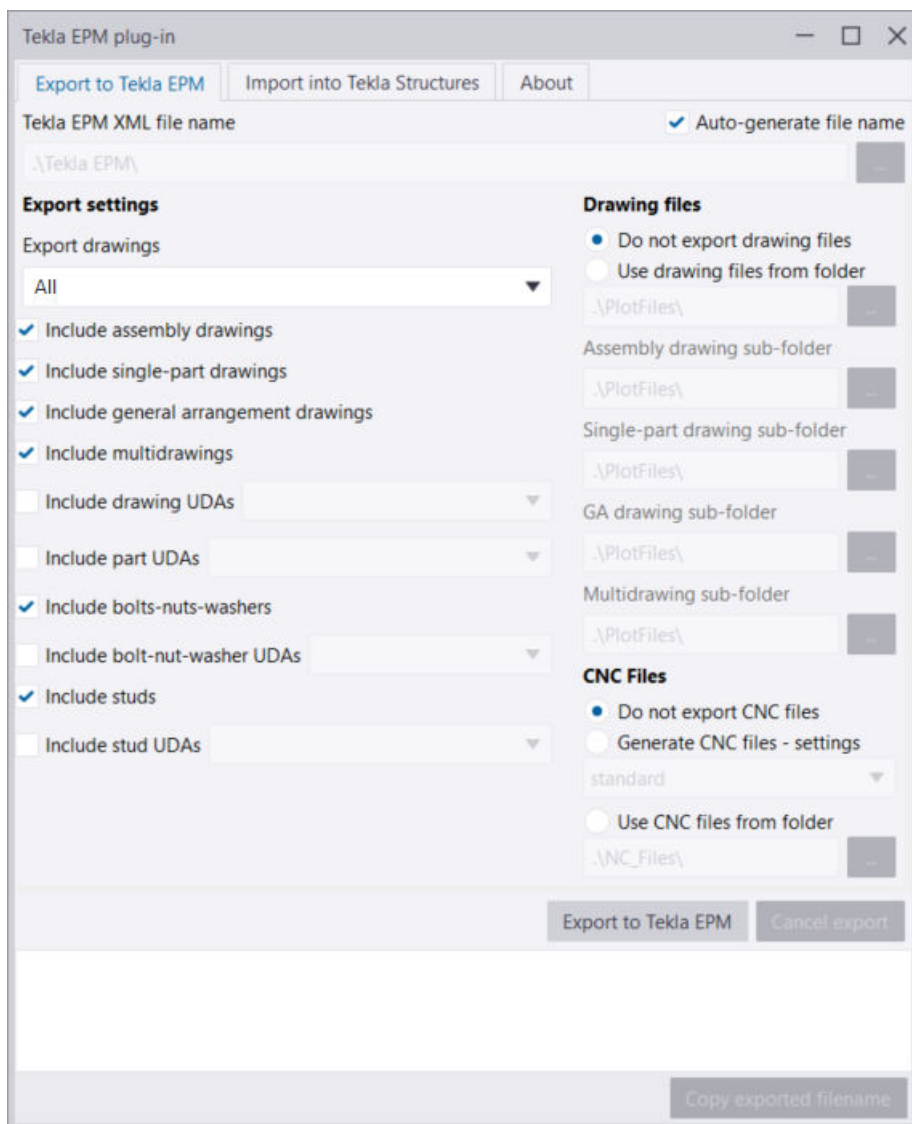
- En las zapatas, se crea un único conjunto de armaduras para cada capa de barras (exterior e interior superior, y exterior e interior inferior) en cada zapata. Los modificadores de detalle de extremo se utilizan para crear ganchos.
- En vigas, columnas y muros, se crean conjuntos de armaduras longitudinales para armaduras principales y conjuntos de armaduras transversales para estribos. Se crean conjuntos de armaduras independientes para estribos o enlaces en cada vano de viga, pila de columna o panel de muro, o en cada región con un diámetro de barra distinto. Las diferentes regiones, como el soporte y el vano, se modelan como zonas de separación. Los separadores y los modificadores de detalles de extremo se utilizan para crear solapes, quiebros, tresbolillos y ganchos. Los modificadores de propiedad se utilizan si hay barras longitudinales con diferentes diámetros en un conjunto de armaduras.
- En muros, los conjuntos de armaduras se cortan en las aberturas, pero no se detallan.
- Por separado, para cada dirección de un área de losa en Tekla Structural Designer, la transferencia de armaduras creará ahora un único conjunto de armaduras en lugar de uno por fleje donde los datos de las armaduras son coherentes. Por ejemplo, podría haber un único conjunto para X y tres conjuntos para Y en función de los datos de Tekla Structural Designer.

23 Exportar modelos de Tekla Structures a Tekla EPM con Tekla EPM plug-in

Ahora puede exportar la información del modelo de Tekla Structures a Tekla EPM directamente desde el menú **Archivo**. Anteriormente, el plug-in Tekla EPM para exportar e importar información de Tekla EPM estaba disponible como una extensión en Tekla Warehouse.

Se ha añadido una opción para exportar el modelo actual a Tekla EPM en el menú **Archivo** --> **Exportar**.

Cuando se selecciona **Tekla EPM** en el menú **Archivo** --> **Exportar**, se abre el cuadro de diálogo **Plug-in Tekla EPM**.



Aquí puede definir el nombre del archivo de exportación y la información que se incluye en dicho archivo.

Al hacer clic en **Exportar a Tekla EPM**, se inicia la exportación y la configuración de exportación se guarda para el futuro. Toda la información, incluidas las revisiones de dibujo, las listas de materiales, los atributos definidos por el usuario, los archivos CN y los archivos de dibujo, se exporta a un paquete `.zip` que contiene un único archivo XML Tekla EPM.

Una vez finalizada la exportación, puede importar el archivo XML Tekla EPM en Tekla EPM.

24 Otras mejoras en interoperabilidad

Hay muchas mejoras importantes en Tekla Structures 2021 para los modelos de referencia, la exportación IFC, la exportación de dibujos, la exportación 3D DWG y la exportación 3D DGN.

24.1 Modelos referencia

Insertar modelos de referencia desde Archivo > importar

Ahora puede insertar modelos de referencia, como modelos IFC, a través del menú **Archivo** seleccionando **Importar** --> **Insertar modelo referencia**. Al seleccionar este comando, se abre el panel lateral **Modelos Referencia** y el cuadro de diálogo **Añadir modelo**.

Anteriormente, los modelos de referencia solo se podían insertar haciendo primero clic en el botón **Modelos Referencia** en el panel lateral y, a continuación, seleccionando el comando **Añadir modelo**.

Nueva forma de actualizar datos del modelo de referencia

Ahora también puede, cuando sea necesario, actualizar los datos del modelo de referencia manteniendo pulsada la tecla **Ctrl** y haciendo clic en el botón




Actualizar.

Mejoras en la precisión de línea curvada en modelos de referencia

- Las mejoras en la precisión de la línea curvada ya se incorporaron en Tekla Structures 2020 SP4. Consulte [2020 SP4: Nuevas funciones y mejoras](#) para obtener más detalles. Esta mejora se aplica a todos los formatos de modelo de referencia.
- Ya no necesita borrar el modelo de referencia existente y volver a insertarlo para utilizar un nuevo valor de archivo de configuración. Ahora

puede actualizar los datos del modelo de referencia manteniendo pulsada

la tecla **Ctrl** y haciendo clic en el botón  **Actualizar**.

Caracteres especiales en el nombre del modelo de referencia

La mejora del nombre del modelo de referencia ya se incorporó en Tekla Structures 2020 SP4. Consulte [2020 SP4: Nuevas funciones y mejoras](#) para obtener más detalles.


Mejoras en la rotación del modelo de referencia

El panel lateral **Modelos Referencia** ahora tiene opciones de rotación adicionales para la rotación alrededor del eje X e Y. Cuando el modelo de referencia ya contiene rotaciones X o Y, los campos **X** e **Y** no están activos.

Modelos de referencia de LandXML

Un modelo de referencia LandXML tenía a veces una geometría de alineación no válida. Esto se ha corregido ahora.

Tenga en cuenta que puede actualizar los datos cambiados manteniendo

pulsada la tecla **CTRL** y haciendo clic en el botón  **Actualizar**.

Compatibilidad con SketchUp versión 2021

Se ha añadido la compatibilidad con el modelo de SketchUp versión 2021.

Otras mejoras en los modelos de referencia

- La visualización de los objetos de referencia seleccionados ahora funciona cuando se selecciona todo pulsando **Ctrl+A** en el teclado.
- En ocasiones, un modelo de referencia no se resaltaba en un dibujo cuando se seleccionaba. Esto se ha corregido ahora.

24.2 Exportar IFC

Mejora de la precisión de área, volumen y masa

Se ha actualizado la precisión del conjunto de propiedades IFC para que sea más exacta para las propiedades de área, volumen y masa.

Exportación IFC2x3

Nuevo control para exportar los B-rep como sólidos exactos

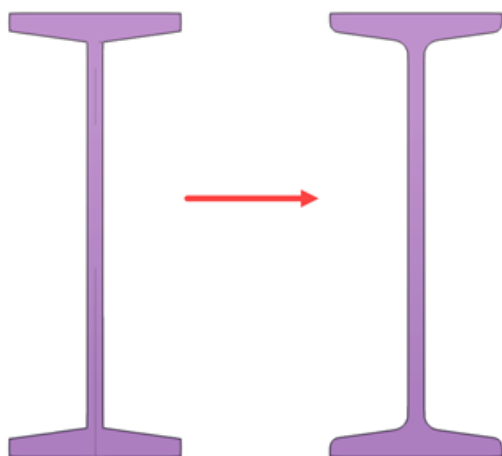
Los objetos B-rep ahora se pueden exportar como sólidos exactos en la exportación IFC2x3. Puede hacerlo definiendo la nueva opción avanzada específica del modelo `XS_EXPORT_BREP_AS_EXACT_SOLID` como `TRUE`. El

valor por defecto es `FALSE`. Esta opción avanzada se encuentra en la categoría **Exportar** del cuadro de diálogo **Opciones Avanzadas**.

Tenga en cuenta que si exporta B-reps como sólidos exactos, el tamaño del archivo IFC aumenta y la exportación tarda más tiempo.

Para obtener bordes suaves en la exportación, es posible que tenga que definir la opción avanzada `XS_CS_CHAMFER_DIVIDE_ANGLE` como `10`.

En el siguiente ejemplo, a la izquierda, puede ver un perfil de tipo I nativo y, a la derecha, la geometría de la superficie del objeto IFC cuando se utilizan ambas opciones avanzadas:



Exportar sin conjuntos de propiedades predefinidos

Ahora puede exportar archivos IFC2x3 sin conjuntos de propiedades de Tekla Structures predefinidos. Para ello, en la pestaña **Avanzado** del cuadro de diálogo **Exportar a IFC**, seleccione el valor vacío para la configuración **Conjuntos propiedades**.

Nuevo control para exportar armaduras creadas por conjuntos de armaduras

Se ha añadido la nueva opción avanzada específica del modelo `XS_EXPORT_IFC_REBARSET_INDIVIDUAL_BARS` para controlar cómo se exportan las barras creadas por conjuntos de armaduras. Si la opción avanzada está definida como `FALSE`, las barras se exportan en grupos. Si la opción avanzada está definida como `TRUE`, las barras se exportan como barras individuales. El valor por defecto es `FALSE`. Esta opción avanzada se encuentra en la categoría **Exportar** del cuadro de diálogo **Opciones Avanzadas**.

NOTA En el archivo IFC, 'Número total' siempre muestra 1 para grupos creados por conjuntos de armaduras y 'Peso total' y 'Peso' muestran el peso de una barra. Utilice los atributos `NUMBER_OF_BARS_IN_GROUP` y `WEIGHT_TOTAL_IN_GROUP` para exportar los valores del grupo al archivo IFC.

cambio de precisión del punto base

Los valores de latitud y longitud de punto base ahora tienen una precisión de microsegundo.

Exportar IFC4

La opción avanzada ya no es necesaria para iniciar la exportación IFC4

Ya no es necesario definir la opción avanzada `XS_IFC4_EXPORT_PLEASE` como `TRUE` en el archivo `teklastructures.ini` para iniciar la exportación IFC4. El comando para iniciar la exportación IFC4 siempre está disponible en Tekla Structures **Archivo** --> **Exportar** si lo permite su configuración.

Atributos con "." admitidos en conjuntos de propiedades

Los atributos que utilizan un formato ".", como `ASSEMBLY.POUR_UNIT`, ahora se pueden utilizar para definir conjuntos de propiedades que informen de las propiedades de unidad de vertido y objeto de vertido. Algunos atributos útiles:

- `POUR_UNIT.NAME`: informa del nombre de unidad de vertido de un *conjunto* que pertenece a una unidad de vertido (por ejemplo, un panel de encofrado, un objeto embebido) y también, de una *armadura* que pertenece a una unidad de vertido.
- `ASSEMBLY.POUR_UNIT.NAME`: informa del nombre de unidad de vertido, de una *parte* que pertenece a una unidad de vertido (por ejemplo, un panel de encofrado, un objeto embebido).
- Si añade `POUR_OBJECT.xxxxxx` después de `...POUR_UNIT.`, también puede informar de las propiedades de objeto de vertido.

Cambios en la exportación de objetos seleccionados

Ahora, la exportación IFC4 también exporta los objetos seleccionados cuando se ha seleccionado **Jerarquía espacial de Organizador**. Anteriormente, todos los objetos se exportaban siempre, incluso si había objetos seleccionados. Las mallas ahora se incluyen debajo de la construcción en lugar del piso de edificio.

24.3 Conversión de objetos IFC

- La conversión de objetos IFC ahora puede asignar un perfil a un perfil paramétrico.
- Hay algunas mejoras en **Copiar propiedades en ADUs**:
 - Ahora puede copiar `Material` en un ADU.
 - Ahora puede copiar `Object type` en ADU con `ObjectType`.

24.4 Exportaciones 3D DWG y 3D DGN v8

Exportar partes seleccionadas en conjunto

Las exportaciones 3D DWG y 3D DGN v8, así como la extensión [Export to Revit \(.rvt\) Geometry](#) en Tekla Warehouse, ahora le permiten exportar partes seleccionadas en un conjunto cuando se usa la opción **Objetos seleccionados**. Debe utilizar el conmutador de selección **Seleccionar objetos en conjuntos** o **Seleccionar objetos en componentes** al seleccionar las partes. Si no selecciona una parte, sino un conjunto, en la exportación se incluirá el nivel más alto de partes de conjunto.

Antes, todas las partes se exportaban en el conjunto al que pertenecían las partes seleccionadas.

24.5 Exportar dibujos a DWG/DXF

La exportación de dibujos ahora es más rápida cuando se utilizan reglas complejas.

24.6 Funcionalidad CIMSteel y CIS/2 eliminada de Tekla Structures

La exportación e importación CIMSteel, así como las importaciones SteelFab/SCIA, SFrame, MicasPlus y Eureka LPM, se han eliminado de Tekla Structures. Póngase en contacto con su soporte local si necesita la funcionalidad.

Para obtener una lista de oficinas locales y la información de contacto, consulte [Oficinas y distribuidores](#).

24.7 Tekla Warehouse Downloader

Tekla Warehouse Downloader (`TeklaWarehouseDownloader.exe`) ahora se incluye en la instalación de Tekla Structures y se abre automáticamente al descargar contenido de Tekla Warehouse. Antes, Tekla Warehouse Downloader se tenía que instalar y ejecutar manualmente.

24.8 Gestión extensiones Tekla Structures muestra el tipo de paquete .tsep

Gestión extensiones Tekla Structures ahora muestra el tipo de un paquete `.tsep` como extensión o entorno si el tipo se ha definido en el paquete `.tsep`. Si no se ha definido, el tipo no se muestra.

25 Actualizaciones en Editor Cuadros, cuadros e informes

La Guía de Usuario de Editor Cuadros ahora está disponible en Tekla User Assistance. También hay algunas configuraciones nuevas para controlar la creación de imagen extraída de armadura.

25.1 Guía Usuario Editor Cuadros disponible en Tekla User Assistance

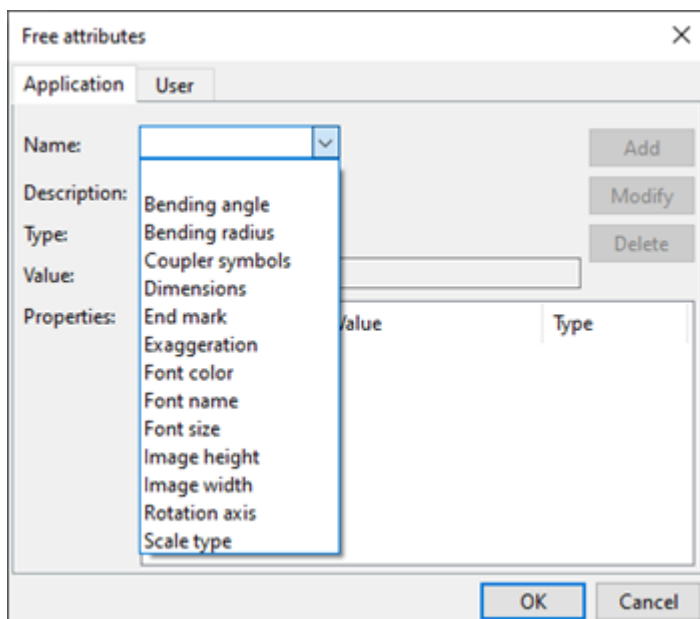
Guía Usuario Editor Cuadros está disponible en Tekla User Assistance en la sección 'Gestión de Tekla Structures' de las guías de productos desde Tekla Structures 2020 SP3. Ahora puede examinar el contenido y usar la búsqueda normalmente. El contenido es el mismo que el de la ayuda de Editor Cuadros. Antes, la Guía de Usuario de Editor Cuadros solo estaba disponible en Tekla User Assistance en formato PDF.

La Guía de Usuario de Editor Cuadros actualmente está disponible solo en inglés.

25.2 Mejoras en Editor Cuadros

Configuraciones para controlar la creación de imágenes extraídas de armaduras

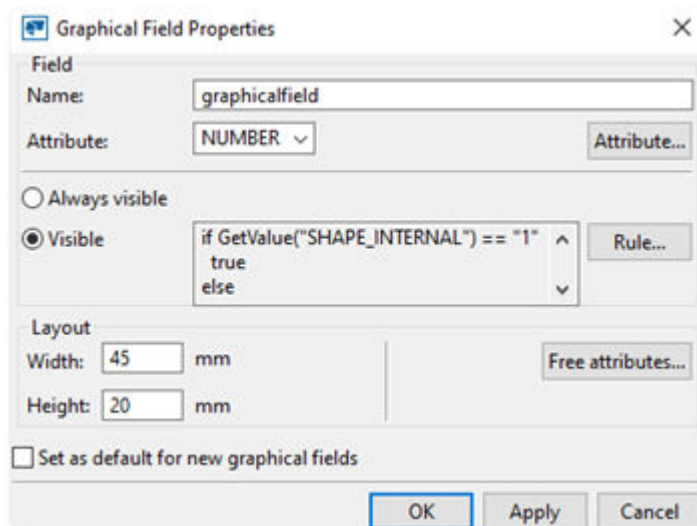
Las configuraciones para controlar la creación de imagen extraída de armadura se han añadido en **Propiedades de Campo Gráfico** --> **Atributos libres** como atributos de **Aplicación** en Editor Cuadros. Ahora están disponibles como una lista de atributos predefinidos para facilitar la selección. Anteriormente, estos atributos debían definirse como atributos de **Usuario** escribiendo los nombres y los valores de los atributos.



Si el mismo atributo se define tanto como atributo de **Usuario** como atributo de **Aplicación**, el atributo de **Aplicación** tiene prioridad.

Mejora de la salida de campo gráfico

En **Propiedades de Campo Gráfico**, ahora puede seleccionar si desea enviar la salida siempre de un campo gráfico (**Siempre visible**) o enviar la salida del campo en función de una regla definida para el campo (**Visible**). El resultado de la regla debe ser true o false.



Nuevas funciones de texto para cambiar las mayúsculas y minúsculas de los caracteres

Se han añadido dos nuevas funciones de texto para las reglas y las fórmulas, `tolower(<param>)` y `toupper(<param>)`, que cambian las mayúsculas y minúsculas de los caracteres a minúsculas o mayúsculas respectivamente.

25.3 Cambios en atributos de cuadro

Hay nuevos atributos de cuadro y algunos atributos han cambiado. Para obtener más información, consulte [Cambios en atributos de cuadro \(página 123\)](#).

26 Cambios en opciones avanzadas

26.1 Nuevas opciones avanzadas

XS_ENTER_FINALIZES_COMMANDS

Utilice la opción avanzada `XS_ENTER_FINALIZES_COMMANDS` para definir la tecla **Intro** como método abreviado para completar los comandos. Anteriormente, solo la tecla espacio y el botón central del ratón funcionaban como métodos abreviados para completar un comando.

Además, los comandos de modificación directa también se pueden completar con **Intro**. Anteriormente, solo el botón central del ratón funcionaba como método abreviado para completar un comando de modificación directa.

Por defecto, la opción avanzada se establece en `TRUE`. Esta opción avanzada se encuentra en la categoría **Propiedades Modelado** del cuadro de diálogo **Opciones Avanzadas**.

XS_PREVIEW_LIMIT

Utilice la opción avanzada `XS_PREVIEW_LIMIT` para definir el límite del número de objetos que se muestran en la vista preliminar al copiar o mover. La vista preliminar se muestra en el modelo cuando se utiliza el comando **Copiar** o **Mover** para copiar o mover objetos.

El valor por defecto es 1000. Cuando el valor es 0, la vista preliminar está desactivada. Esta opción avanzada se encuentra en la categoría **Vista Modelo** del cuadro de diálogo **Opciones Avanzadas**.

XS_SHOW_STATISTICS_IN_DX

Utilice la opción avanzada `XS_SHOW_STATISTICS_IN_DX` para mostrar las estadísticas y el dispositivo de renderizado utilizado en las vistas de modelo renderizado con DirectX. Las estadísticas se muestran en la esquina inferior izquierda de la vista de modelo, como una medición de marcos por segundo.

Con esta opción avanzada, puede verificar fácilmente que está utilizando un acelerador de hardware de gráficos adecuado para las vistas de modelo de Tekla Structures, especialmente en el caso de múltiples GPU como los portátiles, que a menudo tienen tanto un acelerador incorporado en la CPU como un acelerador de gráficos externo mucho más potente.

Por defecto, la opción avanzada se establece en `FALSE`.

Si cambia el valor, debe volver a abrir la vista para activar el nuevo valor.

Tenga en cuenta que esta opción avanzada no tiene efecto en las vistas de modelo renderizado con OpenGL heredado.

Nuevas opciones avanzadas para conjuntos de armaduras

Utilice las siguientes opciones avanzadas específicas de modelo sin necesidad de ajustar las tolerancias de las barras de conjuntos de armaduras que desee agrupar automáticamente:

- `XS_REBARSET_SIMILAR_GROUPING_NUMBER`
- `XS_REBARSET_SIMILAR_GROUPING_TOLERANCE`
- `XS_REBARSET_TAPERED_CURVED_GROUPING_TOLERANCE`
- `XS_REBARSET_TAPERED_LINEAR_GROUPING_TOLERANCE`

Para conectar los lados de barras de conjuntos de armaduras entre sí aunque los bordes de las caras de lado no se solapen exactamente, utilice la opción avanzada `XS_REBARSET_LEG_CONNECTION_TOLERANCE`. Esta opción avanzada es específica del modelo.

Nuevo control para exportar armaduras creadas por conjuntos de armaduras

Se ha añadido la nueva opción avanzada específica del modelo `XS_EXPORT_IFC_REBARSET_INDIVIDUAL_BARS` para controlar cómo se exportan las barras creadas por conjuntos de armaduras. Si la opción avanzada está definida como `FALSE`, las barras se exportan en grupos. Si la opción avanzada está definida como `TRUE`, las barras se exportan como barras individuales. El valor por defecto es `FALSE`. Esta opción avanzada se encuentra en la categoría **Exportar** del cuadro de diálogo **Opciones Avanzadas**.

NOTA En el archivo IFC, 'Número total' siempre muestra 1 para grupos creados por conjuntos de armaduras y 'Peso total' y 'Peso' muestran el peso de una barra. Utilice los atributos `NUMBER_OF_BARS_IN_GROUP` y `WEIGHT_TOTAL_IN_GROUP` para exportar los valores del grupo al archivo IFC.

Nuevo control para exportar los B-rep como sólidos exactos

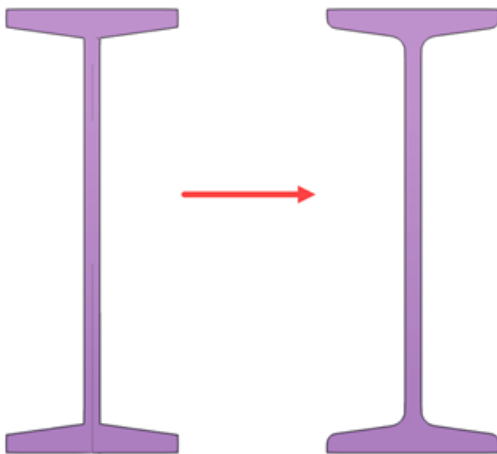
Los objetos B-rep ahora se pueden exportar como sólidos exactos en la exportación IFC2x3. Puede hacerlo definiendo la nueva opción avanzada específica del modelo `XS_EXPORT_BREP_AS_EXACT_SOLID` como `TRUE`. El

valor por defecto es `FALSE`. Esta opción avanzada se encuentra en la categoría **Exportar** del cuadro de diálogo **Opciones Avanzadas**.

Tenga en cuenta que si exporta B-reps como sólidos exactos, el tamaño del archivo IFC aumenta y la exportación tarda más tiempo.

Para obtener bordes suaves en la exportación, es posible que tenga que definir la opción avanzada `XS_CS_CHAMFER_DIVIDE_ANGLE` como `10`.

En el siguiente ejemplo, a la izquierda, puede ver un perfil de tipo I nativo y, a la derecha, la geometría de la superficie del objeto IFC cuando se utilizan ambas opciones avanzadas:



26.2 Opciones avanzadas modificadas

`XS_DRAWING_CLONING_IGNORE_CHECK`

Cuando `XS_DRAWING_CLONING_IGNORE_CHECK` se define como `TRUE`, Tekla Structures ahora puede clonar un dibujo con una parte seleccionada que tenga el mismo número de posición. Tenga en cuenta que si ha seleccionado varias partes con el mismo número de posición, solo se creará un dibujo clonado para esa posición.

`XS_BLACK_DRAWING_BACKGROUND`

Cuando se cambia el valor de la opción avanzada `XS_BLACK_DRAWING_BACKGROUND`, ya no es necesario reiniciar Tekla Structures para activar el nuevo valor.

`XS_CALCULATE_POUR_UNITS_ON_SHARING`

El valor por defecto de `XS_CALCULATE_POUR_UNITS_ON_SHARING` ha cambiado a `FALSE`. Esto significa que Tekla Structures ya no calcula y actualiza automáticamente las unidades de vertido en los modelos compartidos durante la escritura y la lectura. En su lugar, cada usuario ahora tiene que

ejecutar el comando **Calcular unidades vertido** en su versión local del modelo compartido para actualizar las unidades de vertido.

XS_REBARSET_ENABLE_BAR_GROUPING_WHEN_SPACING_DIFFERS

Esta opción avanzada ahora afecta a todos los tipos de grupos de barras de conjuntos de armaduras, no solo al tipo `normal` como antes.

XS_REBAR(SET)_MINIMUM_LEG_DEVIATION

Se ha cambiado el nombre de la opción avanzada

`XS_REBAR_MINIMUM_LEG_DEVIATION` por

`XS_REBARSET_MINIMUM_LEG_DEVIATION`, ya que solo afecta a los conjuntos de armaduras.

26.3 Opciones avanzadas eliminadas

XS_HATCH_OVERLAPPING_FACES_IN_DX and XS_USE_DASHED_HIDDEN_LINES

Se han eliminado las opciones avanzadas

`XS_HATCH_OVERLAPPING_FACES_IN_DX` y `XS_USE_DASHED_HIDDEN_LINES` para controlar las vistas de modelo de renderizado DirectX. En su lugar, ahora puede utilizar las opciones **Relleno superficies solapadas** y **Línea discontinua para línea oculta** en el menú **Archivo --> Configuración --> Conmutadores**.

XS_LINE_WIDTH

La opción avanzada no funcionaba como se esperaba y, por tanto, se ha eliminado.

XS_IFC4_EXPORT_PLEASE

Ya no es necesario definir la opción avanzada `XS_IFC4_EXPORT_PLEASE` como `TRUE` en el archivo `teklastructures.ini` para iniciar la exportación IFC4. El comando para iniciar la exportación IFC4 siempre está disponible en Tekla Structures **Archivo --> Exportar** si lo permite su configuración.

XS_CREATE_MISSING_MARKS_IN_INTELLIGENT_CLONING

Ya no es necesario definir la opción avanzada

`XS_CREATE_MISSING_MARKS_IN_INTELLIGENT_CLONING` para crear marcas para un dibujo clonado también para las partes que no se han podido asignar al dibujo de la plantilla de clonación. La funcionalidad ya está disponible en la configuración de clonación (**Otras marcas --> Crear**) y en la configuración de clonación de **Base de Datos Dibujos Maestros (Marcas --> Crear)**.

27 Cambios en atributos de cuadro

Tekla Structures 2021 incorpora varios nuevos atributos de cuadro.

Profundidad agujero tornillo

Utilice el nuevo atributo de cuadro `DEPTH` en las filas de tipo de contenido `HOLE` en los cuadros para mostrar la profundidad de agujero de tornillo. `DEPTH` resulta útil para informar de la profundidad de los agujeros ciegos que no se extienden completamente a través de las partes.

Área de encofrado en el sistema de coordenadas global

Utilice los siguientes atributos de cuadro nuevos para informar de las áreas de encofrado de las caras de unidad de colada in situ cuyo vector normal apunta en la dirección superior, inferior o lateral del encofrado en el sistema de coordenadas global:

- `AREA_FORM_TOP_GLOBAL`
- `AREA_FORM_BOTTOM_GLOBAL`
- `AREA_FORM_SIDE_GLOBAL`

Estos atributos se pueden utilizar en las filas de tipo de contenido `CAST_UNIT` en los cuadros. Estos atributos no funcionan en filas `PART`.

A diferencia del hormigón prefabricado, las áreas de encofrado de hormigón de colada in situ no dependen de la configuración de **Cara superior encofrado**. Con las unidades de colada prefabricadas, todavía puede utilizar los atributos de cuadro `AREA_FORM_TOP`, `AREA_FORM_BOTTOM` y `AREA_FORM_SIDE`.

ROW_IN_ALLPAGES

Se ha añadido el nuevo atributo de cuadro `ROW_IN_ALLPAGES`. Cuando se utiliza este atributo en un campo de valor, el incremento del número de fila continúa en la página siguiente. Anteriormente, el único atributo disponible era `ROW_IN_PAGE`, que producía un número incremental a partir de 1 al principio de cada nueva página.

SUB_ID_WITH_LETTERS y SUB_ID_WITH_LETTERS_LAST

Ahora puede utilizar SUB_ID_WITH_LETTERS y SUB_ID_WITH_LETTERS_LAST como atributos de cuadro al informar de grupos de barras de sección variable creados por conjuntos de armaduras.

Esta mejora ya se incorporó en Tekla Structures [2020 SP3](#).

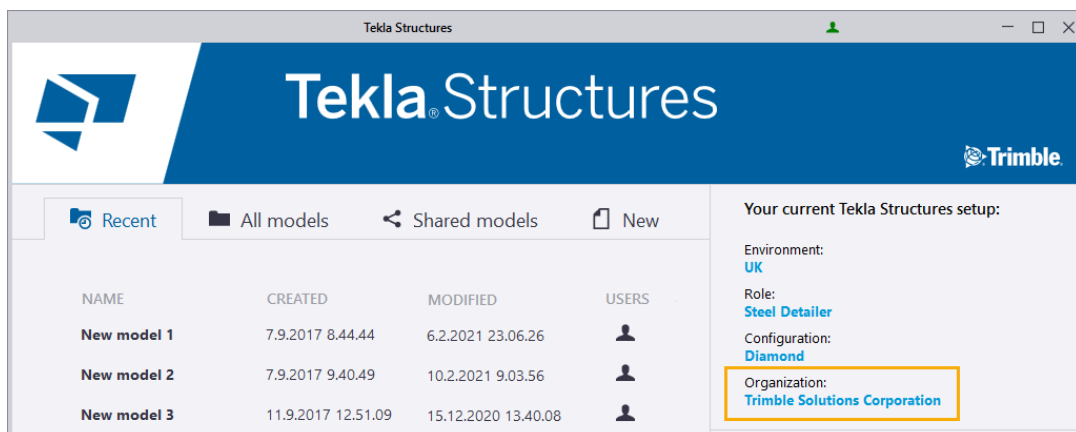
CROSS_SECTION_AREA y WEIGHT_PER_UNIT_LENGTH

Los atributos de cuadro existentes CROSS_SECTION_AREA y WEIGHT_PER_UNIT_LENGTH están ahora disponibles para las armaduras en las filas REBAR y SINGLE REBAR.

28 2021 SP1: Nuevas funciones y mejoras

28.1 La pantalla de inicio de Tekla Structures ahora muestra el nombre de la organización

La pantalla de inicio de Tekla Structures ahora muestra su organización debajo de la información sobre la configuración de Tekla Structures actual.



SOLD-1482

28.2 Partir placas y losas

Se ha mejorado el comando **Partir** de la pestaña de la cinta **Editar** y ahora es más fácil partir placas irregulares y losas en el modelo. Ya no es necesario utilizar un polígono para partir, o desplazar el plano de trabajo.

Para partir una placa o losa:

1. En la pestaña **Editar**, haga clic en **Partir**.

2. Seleccione la placa o la losa que desea partir.
Las placas plegadas y las placas y losas alabeadas no se pueden partir.
3. Elija los puntos por los que desee que pase la línea de división.
Elija el primer y el último punto en un borde de la placa o losa.
Las áreas con chaflanes, cortes o aberturas no se pueden partir. Si intenta elegir puntos en estas áreas, la vista previa de la línea de división cambia a color rojo, lo que indica que no es posible la división.

El comando **Dividir placa o losa** que estaba disponible en **Inicio Rápido** en Tekla Structures 2021 ahora se ha eliminado y combinado con el comando de la cinta **Partir**.

TTSD-40506

28.3 Búsqueda de ADU en Gestión documentos

Gestión documentos ahora busca en los archivos `DocumentManagerUDAs*.txt` de forma recursiva en carpetas y subcarpetas de extensión, además de las ubicaciones de búsqueda disponibles anteriormente.

Los archivos `DocumentManagerUDAs*.txt` definen los ADU de dibujo que se muestran en las columnas de **Gestión documentos**.

TTSD-43315

28.4 Textos en modelos de referencia PDF

Los modelos de referencia en PDF ahora tienen una mejor cobertura para los textos.

TTSD-43317

28.5 Capas en modelos .tekla

Las capas ahora están disponibles para objetos en los modelos `.tekla`. Para cargar un modelo `.tekla` con capas en el proyecto de Trimble Connect enlazado, es necesario personalizar el archivo `part.epr`:

1. Copie el archivo `part.epr` de la carpeta `\TeklaStructures \<version>\Environments\common\system\UploadToConnect` a la carpeta `\attributes` de la carpeta del modelo actual.
2. Abra el archivo `part.epr` en un editor de texto, como Microsoft Notepad.

3. Añada una línea para las capas en el siguiente formato: "layer": ["TEMPLATE_FIELD"]

Por ejemplo, "layer": ["ASSEMBLY_POS"]

4. Grabe el archivo `part.epr`.

TTSD-39229, TTSD-43390

28.6 Mejora en conjuntos de propiedades de exportación IFC

Las definiciones de conjunto de propiedades `IfcRoof`, `IfcRamp` e `IfcStair` no podían incluirse en la exportación IFC sin incluir también `IfcElementAssembly`. Esto se ha corregido ahora.

TTSD-43436

28.7 Nuevo control para forzar la categoría de objetos IFC en la exportación IFC2x3

La exportación IFC2X3 no exporta objetos secundarios de acero como `IfcDiscreteAccessory` a partir de ahora. Puede forzar la categorización anterior definiendo la nueva opción avanzada `XS_IFC2X3_EXPORT_SECONDARY_AS_DISCRETEACCESSORY` como `TRUE` en un archivo `.ini`, por ejemplo, `teklastructures.ini`.

TTSD-5900

28.8 Mejoras en componentes de hormigón

Anclajes embebidos (8)

En la pestaña **Colocación**, ahora puede seleccionar si se deben detectar arriostramientos en todo el conjunto.

TSAC-4806

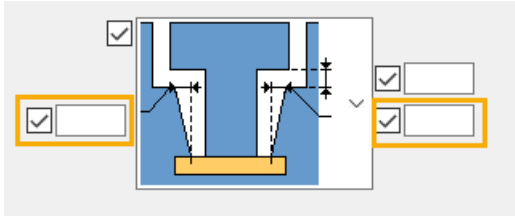
Armadura viga (63)

En la pestaña **Parámetros**, ahora puede seleccionar la creación de barras laterales como grupos de armaduras. Anteriormente, todas las barras laterales se creaban como barras individuales independientes.

TSAC-5168

Consola hormigón (110)

En la pestaña **Parámetros**, hay un nuevo tipo de recorte de columna para las partes secundarias en forma de T. Con este nuevo tipo de recorte, ahora puede añadir un espesor de recubrimiento adicional entre la columna y la viga.



TSAC-5158

Armadura panel muro/Armadura abertura y borde muro doble

La configuración de malla plegada tiene las siguientes mejoras en la pestaña **Dibujo**:

- **Vuelos longitudinales**

Seleccione **Designado** para crear longitudes de vuelo variables. De este modo se crean mallas como mallas de longitud completa menos el espesor de recubrimiento.

Seleccione **Exacto** para crear mallas centradas con una longitud de vuelo fija.

- **Hueco mínimo**

Defina el hueco entre las mallas en las esquinas.

TSAC-5045

29 Novedades de Tekla Structures 2021 para el administrador

Guía de actualización de Tekla Structures 2020 a Tekla Structures 2021

Las novedades para el administrador están diseñadas para proporcionar a los usuarios avanzados instrucciones sobre cómo aplicar las personalizaciones adicionales disponibles en una nueva versión de Tekla Structures.

[Novedades para el administrador: Configuraciones de General \(página 129\)](#)

[Novedades para el administrador: Acero \(página 145\)](#)

[Novedades para el administrador: Hormigón \(página 145\)](#)

29.1 Novedades para el administrador: Configuraciones de General

Las configuraciones generales personalizadas se aplican a todos los grupos de usuarios. Utilice esta configuración junto con su propia configuración de grupo de usuarios.

[Novedades para el administrador: Plantillas de modelo al actualizar la versión \(página 130\)](#)

[Novedades para el administrador: Mantenimiento de la base de datos Aplicaciones y componentes \(página 135\)](#)

[Novedades para el administrador: Actualizaciones en bypass.ini \(página 136\)](#)

[Novedades para el administrador: Actualizaciones del panel de propiedades \(página 137\)](#)

[Novedades para el administrador: Selección de cinta con las nuevas licencias \(página 138\)](#)

[Novedades para el administrador: Actualizaciones de la cinta \(página 139\)](#)

[Novedades para el administrador: Mejoras en la base de datos de formas \(página 139\)](#)

[Novedades para el administrador: Panel Instructor \(página 140\)](#)

[Novedades para el administrador: Configuración de las columnas de propiedades de Editor por lotes \(página 141\)](#)

[Novedades para el administrador: Tekla EPM \(página 142\)](#)

[Novedades para el administrador: Mejoras varias en los dibujos \(página 142\)](#)

[Novedades para el administrador: Varias mejoras generales \(página 144\)](#)

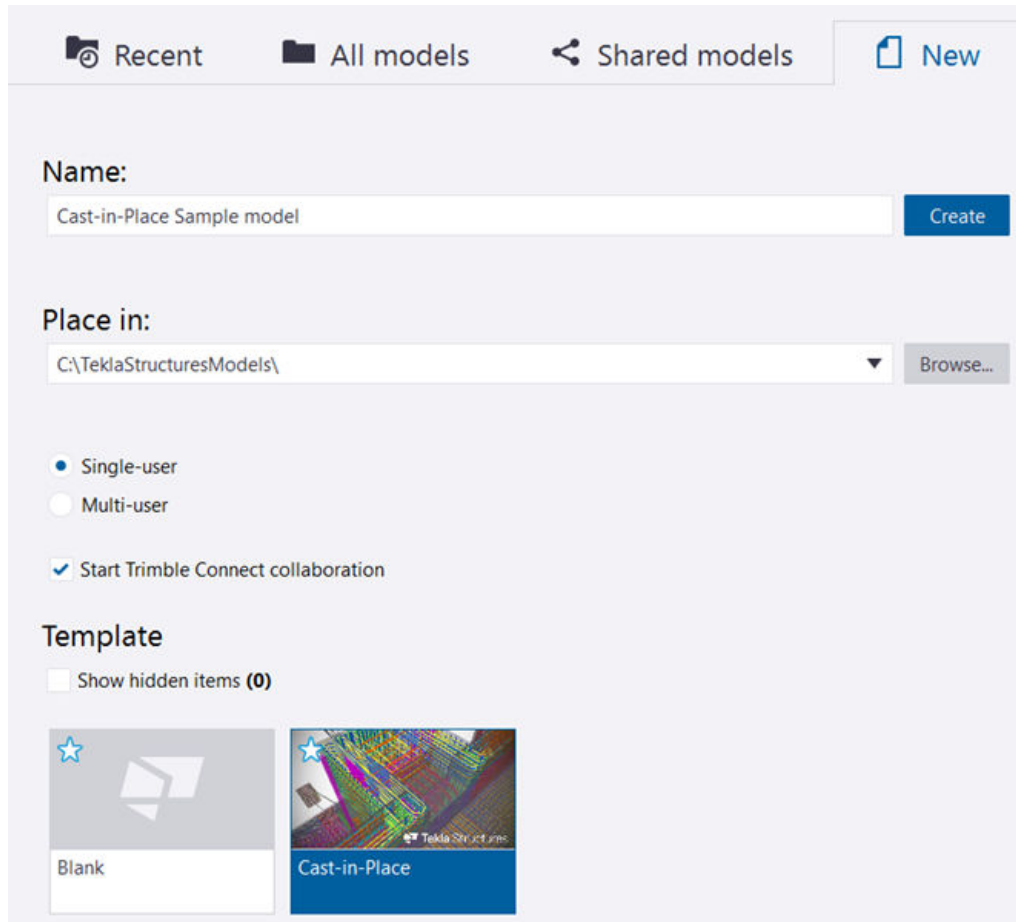
Novedades para el administrador: Plantillas de modelo al actualizar la versión

Actualizar plantillas de modelo

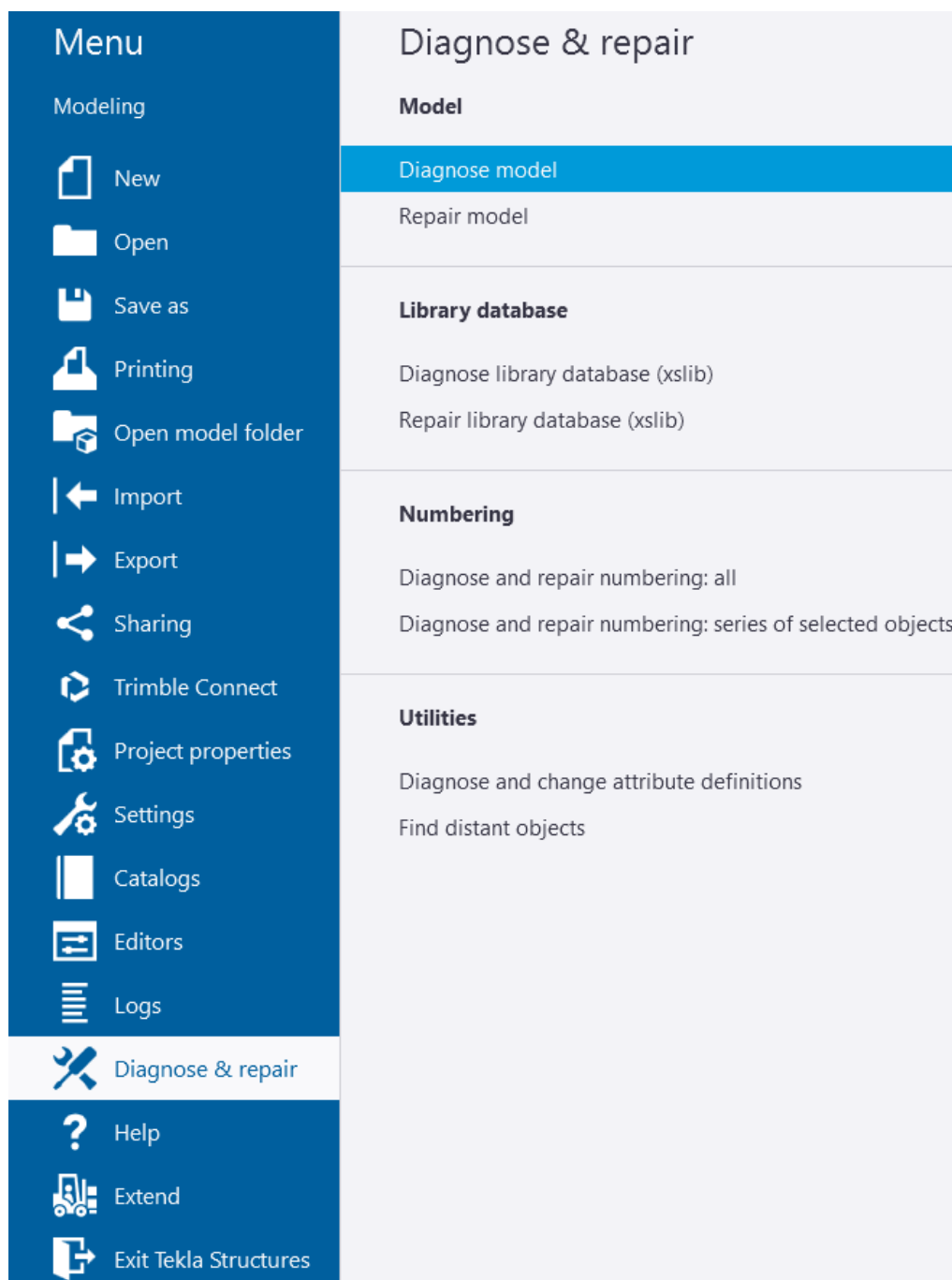
Considere la posibilidad de mover las plantillas de modelo de su entorno a [Tekla Warehouse](#). Consulte [Cargar contenido en Tekla Warehouse: archivos y tipos de archivo](#).

Si tiene esquemas de perfiles o componentes personalizados que utilizan esquemas de perfiles, descargue la herramienta Sketch Solver de Tekla Warehouse e instálela en su ordenador antes de actualizar las plantillas de modelo.

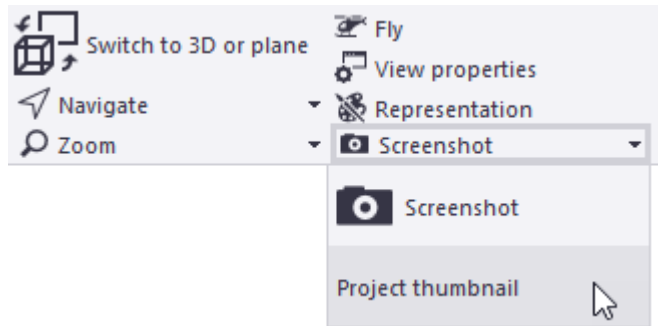
1. Abra Tekla Structures 2021.
2. Cree un nuevo modelo utilizando una plantilla de modelo existente.
3. Asigne al modelo el mismo nombre que en la versión anterior de Tekla Structures.



4. Abra una vista 3D.
5. Verifique y corrija el modelo.



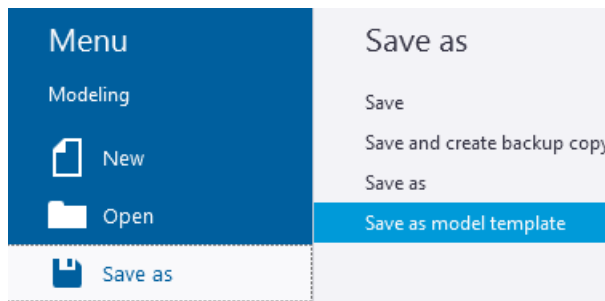
6. Cree una vista en miniatura del proyecto o añada una imagen personalizada denominada `thumbnail.png` en la carpeta del modelo. El tamaño preferido de la imagen es de 120 × 74 píxeles.



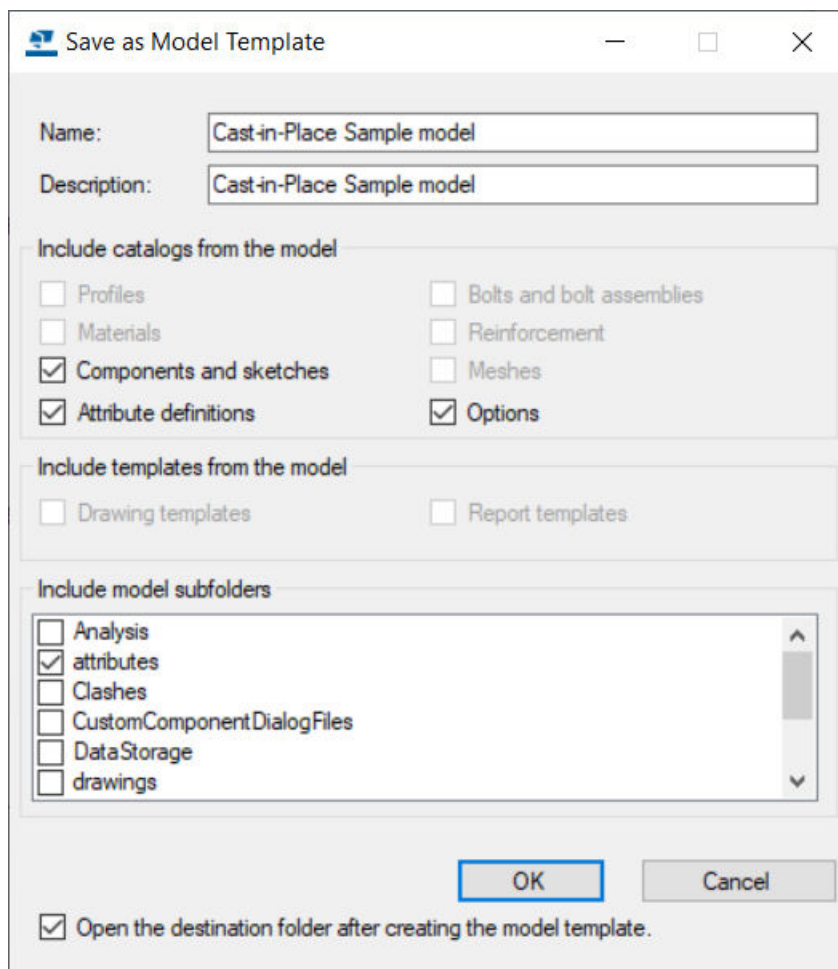
7. Guarde el modelo.

Si no lo hace, puede aparecer un mensaje de advertencia sobre modelo creado con una versión anterior.

8. Guarde el modelo como una plantilla de modelo.



9. Incluya las subcarpetas y los archivos de bases de datos necesarios de la carpeta del modelo y haga clic en **OK**.



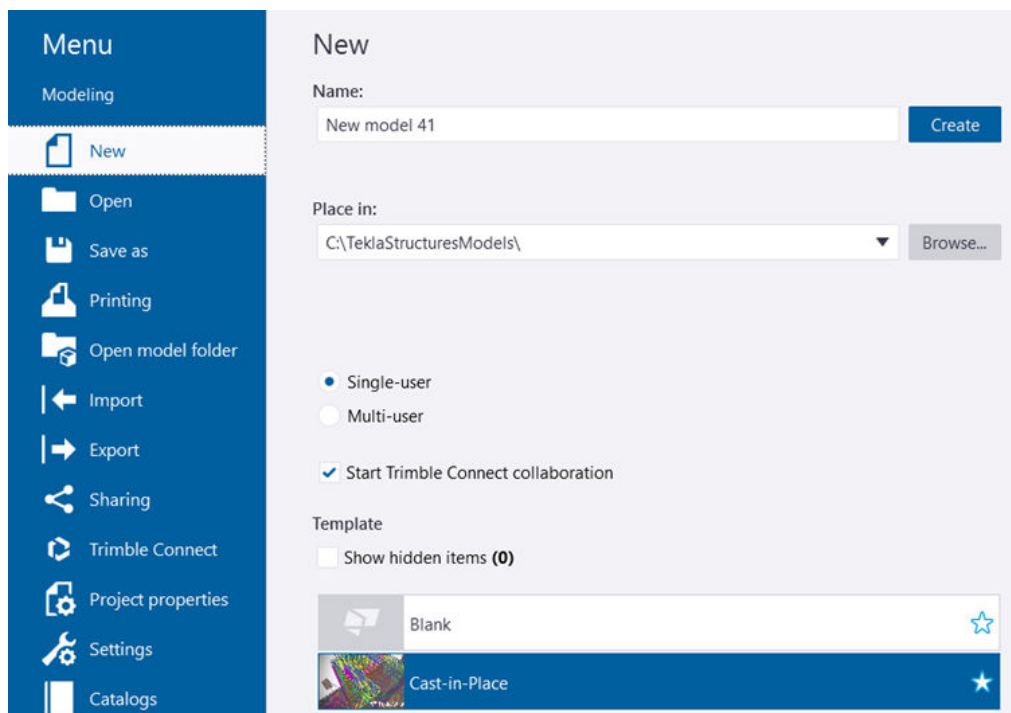
10. Elimine manualmente todos los archivos *.db (base de datos de entorno, bases de datos de opciones) de la carpeta del modelo.

Los archivos *.bak, *.log y xs_user se eliminan automáticamente de la carpeta del modelo.

Los archivos .idrm (db.idrm y xslib.idrm) se deben conservar porque son parte del modelo.

La plantilla de modelo se guarda en una ubicación indicada por XS_MODEL_TEMPLATE_DIRECTORY.

Ahora tiene una imagen de muestra para su plantilla de modelo. La base de datos **Aplicaciones y componentes** ahora también está en orden y es fácil de utilizar.



Novedades para el administrador: Mantenimiento de la base de datos Aplicaciones y componentes

Conserve la base de datos **Aplicaciones y componentes** de forma que se pueda usar fácilmente. Para obtener más información sobre la base de datos **Aplicaciones y componentes**, consulte .


Defina `XS_COMPONENT_CATALOG_ALLOW_SYSTEM_EDIT` como `TRUE` para poder editar los archivos de definición de la base de datos **Aplicaciones y componentes** en las carpetas `XS_SYSTEM`.

Verifique y corrija lo siguiente:

1. Añada los elementos a grupos

Verifique **Elementos no agrupados** y añada los elementos al grupo adecuado.

2. Compruebe los registros en busca de errores

La base de datos **Aplicaciones y componentes** muestra el botón  de registro de mensajes en la esquina inferior derecha de la base de datos si hay errores o advertencias, por ejemplo, en los archivos de definición de la base de datos.

Si hay alguna referencia a plugins que faltan, vaya al archivo `ComponentCatalog.xml` al que se hace referencia y elimine las referencias manualmente:

```

.....
</ComponentCatalogItemPlaceholder>
<ComponentCatalogItemPlaceholder>
  <ItemIdString>CatalogMacroModelingItem?CreateSurfaceView?GLOBAL</ItemIdString>
</ComponentCatalogItemPlaceholder>
<ComponentCatalogItemPlaceholder>
  <ItemIdString>CatalogPluginComponentItem?CopyModelDirectoryPlugin</ItemIdString>
</ComponentCatalogItemPlaceholder>
<ComponentCatalogItemPlaceholder>
  <ItemIdString>CatalogMacroModelingItem?CloseViewsExceptSelected?GLOBAL</ItemIdString>
</ComponentCatalogItemPlaceholder>
<ComponentCatalogItemPlaceholder>
  <ItemIdString>CatalogMacroModelingItem?CloseTemporaryViews?GLOBAL</ItemIdString>

```

Delete selected lines for each missing plugin

Compruebe detenidamente que estos cambios no creen otros errores o cambie la estructura de su base de datos **Aplicaciones y componentes**. Compruebe al menos los grupos **Elementos no agrupados** y **Base de datos heredada**.

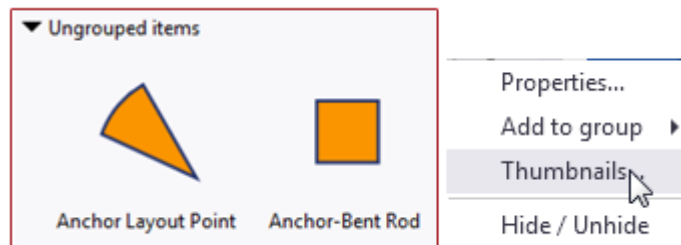
Como en el ejemplo anterior, podrían surgir errores para:

- CatalogPluginComponentItem?CopyModelDirectoryPlugin
- CatalogPluginComponentItem?SaveAsModelTemplatePlugin

3. Oculte todas las aplicaciones y los componentes no relacionados en las funciones (roles)

1. En la base de datos **Elementos no agrupados**, active la casilla **Mostrar elementos ocultos** de la parte inferior.
2. Haga clic con el botón derecho en una aplicación o un componente y seleccione **Alternar oculto**.

4. Cree vistas en miniatura personalizadas



Publicar un componente en la base de datos Aplicaciones y componentes

Puede ser necesario utilizar el mismo componente con distintas configuraciones en diferentes casos. Para usar el componente fácilmente, puede definir la configuración para cada caso y publicar el componente en la base de datos. Esta característica puede ser útil para algunos funciones.

Novedades para el administrador: Actualizaciones en `bypass.ini`

Puede omitir la pantalla de inicio de sesión utilizando un archivo `.ini` independiente donde se configuran las siguientes opciones avanzadas.

- `XS_LICENSE_SERVER_HOST` para definir el nombre del servidor de licencias (`https` para licencias online):
`XS_LICENSE_SERVER_HOST=https`
- `XS_DEFAULT_LICENSE` para definir la licencia por defecto para una función de usuario:
`XS_DEFAULT_LICENSE=CARBON`
`XS_DEFAULT_LICENSE=GRAPHITE`
`XS_DEFAULT_LICENSE=DIAMOND`
- `XS_DEFAULT_ENVIRONMENT` apunta al archivo `.ini` específico del entorno.
- `XS_DEFAULT_ROLE` apunta al archivo específico `.ini` de la función.

Los entornos tienen un ejemplo del archivo `bypass.ini`.

El contenido de dicho archivo podría ser, por ejemplo:

```
set XS_LICENSE_SERVER_HOST=27007@MY_LICENSE_SERVER_NAME
set XS_DEFAULT_LICENSE=FULL
set XS_DEFAULT_ENVIRONMENT=%XSDATADIR%\Environments\uk\env_UK.ini
set XS_DEFAULT_ROLE=%XSDATADIR%\Environments\uk\role_Engineer.ini
```

Las nuevas licencias online requieren actualizaciones en `bypass.ini`.

Novedades para el administrador: Actualizaciones del panel de propiedades

Puede definir sus propios valores de panel de propiedades (por ejemplo, ADU) en `PropertyTemplates.xml`, que puede estar en la carpeta `\<user>\AppData`, entorno, empresa o proyecto.

La nueva versión de Tekla Structures puede tener nuevos tipos de objeto o propiedades. No están visibles si tiene su propio `PropertyTemplates.xml` en uso. Tiene que actualizar los archivos `PropertyTemplates.xml` manualmente.

Normalmente hay tres casos diferentes:

- **Nuevos tipos de objetos**

Se incluyen automáticamente en su panel de propiedades desde la configuración por defecto. Es recomendable comprobarlos pero no es necesario realizar ninguna acción si no dispone de sus propios ADU para este tipo de objeto.

- **Propiedades o tipos de objeto cambiados**

Esto puede requerir el borrado y la adición de nuevas propiedades o grupos.

- **Propiedades eliminadas**

No provocan ningún problema funcional, pero es recomendable borrar las propiedades no existentes o los grupos vacíos de los archivos de configuración.

Añada estas nuevas propiedades a la configuración de su panel de propiedades

- Tornillo: añade **Tipo agujero simple** y **Profundidad agujero** al grupo Agujeros.
- Conjunto armaduras: Añada **Seguir bordes** al grupo Atributos.
- Guía secundaria conjunto armaduras: añade un nuevo grupo **translation:abl_General**.
- Guía secundaria conjunto armaduras: añade **Seguir bordes** en el grupo General.
- Modificador detalle extremo armadura: añade **Seguir bordes** al grupo General.
- Modificador propiedad armadura: añade **Seguir bordes** al grupo General.
- Separador armadura: añade **Seguir bordes** al grupo General.
- Modificador propiedad armadura: añade un nuevo grupo **translation:abl_Minimum_lengths_to_create** en el grupo Avanzado.
- Modificador propiedad armadura: añade **Longitud barra mínima** en el grupo Longitudes mínimas a crear.
- Modificador propiedad armadura: añade **Longitud mínima lado inicial/final recto** en el grupo Longitudes mínimas a crear.
- Conjunto armaduras: añade un nuevo grupo **translation:abl_Minimum_lengths_to_create** en el grupo Avanzado.
- Conjunto armaduras: añade **Longitud barra mínima** en el grupo Longitudes mínimas a crear.
- Conjunto armaduras: añade **Longitud mínima lado inicial/final recto** en el grupo Longitudes mínimas a crear.

Consulte también [Nuevos agujeros ciegos y mejoras en agujeros de tornillos \(página 36\)](#) y [Mejoras en armaduras \(página 38\)](#) en las novedades de Tekla Structures 2021.

Novedades para el administrador: Selección de cinta con las nuevas licencias

Se pueden utilizar todas las funciones con las tres nuevas licencias online. Los comandos de la cinta están disponibles según las nuevas opciones avanzadas (o los valores por defecto).

Por ejemplo, si tiene la función Steel Detailer y la licencia Carbon, es posible que los comandos de la cinta Steel Detailer no funcionen.

Añada las siguientes líneas a todos los archivos `role*.ini` y realice modificaciones según la función:

```
REM For future ribbon options
set XS_RIBBON_CONFIGURATION_CARBON=albl_up_Carbon
set XS_RIBBON_CONFIGURATION_GRAPHITE=albl_up_Engineering
set XS_RIBBON_CONFIGURATION_DIAMOND=albl_up_Steel_Detailing
```

Tenga en cuenta que no tiene que especificar todas las combinaciones de definición de cinta. Los valores por defecto son:

- Carbon: `albl_up_Carbon`
- Graphite: `albl_up_Graphite`
- Diamond: `albl_up_Diamond`

Para obtener información sobre las definiciones de la cinta, consulte Convención de denominación para archivos de cintas.

Novedades para el administrador: Actualizaciones de la cinta

Puede personalizar la cinta según sus propias necesidades. Si la cinta está personalizada, las adiciones efectuadas en la nueva versión de Tekla Structures no estarán visibles. Siempre es recomendable comprobar los cambios y añadirlos a su propia cinta personalizada.

Comprobar los cambios

Puede comparar la cinta original con los cambios que ha realizado. Puede comprobar lo que se ha añadido y lo que se ha eliminado, así como lo que se ha movido a otras pestañas. Consulte la sección **Comprobar cambios** en .

Novidades para el administrador: Mejoras en la base de datos de formas

Se pueden crear grupos para las formas en el nuevo cuadro de diálogo **Base de datos formas**.

Procedimiento:

Cree grupos para sus propias formas y traduzca los nombres de grupo.

- Cree la estructura de grupos utilizando el cuadro de diálogo **Base de datos formas**.
- Mueva las formas que desee a un nuevo grupo.
- Exporte solo la estructura de grupos.
- Guarde el archivo de grupo directamente en la carpeta correcta en el entorno o muévelo desde la carpeta del modelo.
<File_Name>.ShapeCatalog.Groups.xml tiene que estar en la misma carpeta donde están las formas, normalmente ..\profil\Shapes.
- Borre shape_catalog.settings.user.<username> y ShapeCatalog.Groups.User.<username>.xml de la carpeta del modelo. Es la configuración personal.
- Pruebe cerrando el cuadro de diálogo **Base de datos formas** y abriéndolo de nuevo. Si los iconos de la carpeta de grupo son de color negro, significa que los grupos proceden del entorno.
- Las traducciones de los nombres de grupo están en el archivo ShapeCatalogDefinitions.ail, que se debe encontrar en XS_MESSAGES_PATH.
- Añada set XS_MESSAGES_PATH=%XS_MESSAGES_PATH%;%XSDATADIR%\environments\xxxxxx\messages a env_xxx.ini.
- Añada el archivo ShapeCatalogDefinitions.ail con las traducciones a la carpeta \messages.
- Modifique el archivo XML de configuración de grupo (<File_Name>.ShapeCatalog.Groups.xml) en la carpeta \Shapes.
Reemplace los nombres de grupo con las teclas albl_... correspondientes utilizadas en el archivo ShapeCatalogDefinitions.ail.
- Abra Tekla Structures de nuevo y haga la prueba.

Novidades para el administrador: Panel Instructor

Tekla Structures 2021 incorpora el panel lateral **Instructor**. Ahora puede añadir contenido de ayuda a aplicaciones, componentes, macros y

componentes personalizados que están en la base de datos **Aplicaciones y componentes**.

También puede añadir este contenido fácilmente en las versiones de servicio de Tekla Structures. Una buena opción es cargar el contenido solo a [Tekla Warehouse](#). Esto mantendrá reducido el tamaño de su entorno.

Procedimiento:

Añada contenido de ayuda a las herramientas de la base de datos **Aplicaciones y componentes**; consulte [Nuevo panel lateral Instructor y otros cambios en la ayuda \(página 19\)](#)

1. Seleccione una herramienta de la base de datos **Aplicaciones y componentes**.
2. Haga clic en el botón **Añadir archivos ayuda** en el panel lateral **Instructor**.
3. Seleccione lo siguiente en el asistente:
 - Herramienta
 - Idiomas admitidos
 - Carpeta para guardar los archivos de ayuda
Puede ser la carpeta del modelo. Copie el archivo XML necesario y la carpeta de contenido de ayuda en la carpeta deseada en la ruta de acceso de XS_SYSTEM.
4. Abra la carpeta y actualice el contenido de la ayuda en el archivo `index.html`.

Novedades para el administrador: Configuración de las columnas de propiedades de Editor por lotes

Se pueden configurar las columnas de propiedades. Cree columnas de propiedades con atributos según sus necesidades de área.



NAME	POSITION	POSITION CODE	LEVEL	PHASE	QUANTITY	VALIDATION
PANEL	W/1	2-3/D	+0.000	1	1	

Procedimiento:

1. Cree las categorías necesarias mediante la interfaz de usuario de **Editor por lotes**. El archivo de localización se creará en `<model>\attributes\BatchEditorProperties_<user>.xml`.

2. Elimine la parte "_username" del nombre del archivo y cópiela en cualquier carpeta en la ruta XS_SYSTEM del entorno.

Las configuraciones se buscan primero en la sub-carpeta attributes de la carpeta del modelo y, después, en XS_PROJECT, XS_FIRM, XS_DRIVER, XS_SYSTEM y XS_USER_SETTINGS_DIRECTORY.

Novedades para el administrador: Tekla EPM

El plug-in Tekla EPM y los informes se incluyen en Tekla Structures 2021. Están disponibles en los siguientes entornos: AUS, Default, Finlandia, Noruega, Dinamarca, Suecia, Francia, Portugal, SEA, ME, India, Canadá, UK, US y Rusia.

Procedimiento:

Los informes TeklaEPM_*.rpt necesarios se encuentran en la carpeta \common\system.

Puede excluir los informes de los entornos en los que no se admite EPM mediante la opción avanzada XS_ATTRIBUTE_FILE_EXCLUDE_LIST.

Novedades para el administrador: Mejoras varias en los dibujos

La extensión del archivo de atributos de tratamiento superficial en los dibujos ha cambiado a .dsrf

La extensión de archivo para los archivos de atributos de tratamiento superficial de dibujo ahora se ha cambiado a .dsrf. Esto significa que la antigua extensión .srf ahora solo se aplica al archivo de atributos de tratamiento superficial en el modelado. Todos los archivos de atributos relacionados deben actualizarse o recrearse para reflejar este cambio.

Procedimiento: cambie el nombre de los archivos de atributos de tratamiento superficial a .dsrf en los dibujos.

Mostrar asociatividad de dimensión: opción avanzada XS_INTELLIGENCE_MAX_RULE_COUNT

Esta opción avanzada afecta a la precisión de la asociatividad de dimensión. Un valor superior tiene un impacto positivo en las operaciones de actualización y clonación de los dibujos en cuanto al dimensionamiento

preciso, especialmente en casos de conflicto, cuando un punto de dimensión está en varios objetos que se encuentran en las mismas coordenadas.

Además, permite a los usuarios controlar el número máximo de reglas mostradas en la lista de reglas de [asociatividad de dimensión](#). Si falta la regla de asociatividad que necesita en la lista de reglas, puede aumentar el número de reglas mostradas cambiando el valor

`XS_INTELLIGENCE_MAX_RULE_COUNT`.

No obstante, aumentar el valor afectará al rendimiento del dibujo. La mayoría de los entornos utilizan un valor del entorno Common, que es 10.

Procedimiento: para aumentar el número de reglas que se muestran en la lista de reglas de asociatividad, cambie el valor de la opción avanzada

`XS_INTELLIGENCE_MAX_RULE_COUNT`.

Control del contenido de las etiquetas de dimensión con reglas de asociatividad

Las etiquetas de dimensión se pueden controlar utilizando reglas de asociatividad. La selección de la regla de asociatividad más adecuada ayudará a los usuarios a configurar las etiquetas de dimensión con mucha más facilidad, sin tener que crear filtros de exclusión complejos.

Esta característica es muy útil en situaciones de conflicto cuando los puntos de dimensión pueden no estar asociados con los objetos se desea, porque hay otros en la misma ubicación del punto.

Anteriormente, en estas situaciones, tenía que crear filtros de exclusión para eliminar todos los objetos redundantes de las etiquetas. Además, en algunas situaciones, resultaba imposible configurar una etiqueta de dimensión de forma deseable incluso con filtros de exclusión.

Dimensionamiento automático a nivel de vista

La sección **Medir desde** en el cuadro de diálogo **Propiedades Regla Dimensionamiento** contiene la nueva opción **Y malla**. Esta nueva opción incluye líneas de malla en las dimensiones. Esta opción está disponible para los tipos de dimensionamiento **Dimensiones totales**, **Dimensiones forma**, **Dimensiones de filtro**, **Dimensiones partes secundarias**, **Dimensiones de agujero** y **Dimensiones de rebajes**.

Soldadura y marca de soldadura ahora solo aparecen en las vistas relevantes

La nueva configuración de nivel de dibujo **Visibilidad soldadura en vistas** le permite seleccionar si las soldaduras están visibles en todas las vistas o solo en una sola vista. La propiedad se ha movido del cuadro de diálogo antiguo al nuevo.

Procedimiento: cree los archivos standard de nuevo.

DR_DEFAULT_WELD_SIZE y DR_DEFAULT_HOLE_SIZE ahora funcionan en los nuevos cuadros de diálogo de dibujo

Anteriormente, cuando se definía el tamaño de soldadura o agujero por defecto en los nuevos cuadros de diálogo, no se mostraba correctamente en los cuadros. Ahora estos atributos funcionan en cuadros de la misma forma que en los cuadros de diálogo antiguos.

NOTA Los cuadros de diálogo de dibujo se renovaron hace años.

Procedimiento: compruebe y actualice los cuadros necesarios en los dibujos (configuraciones W, A y GA)

Novedades para el administrador: Varias mejoras generales

Nuevas opciones en Archivo > Configuración

Ahora hay dos nuevas opciones en **Archivo --> Configuración** que afectan a las vistas DX: **Relleno superficies solapadas** y **Línea discontinua para línea oculta**.

Estas opciones controlan si el relleno de las superficies solapadas en el mismo plano está activado o desactivado, y si las líneas discontinuas para las líneas de los bordes de las partes se muestran en las vistas de modelo renderizado DirectX.

Estas opciones sustituyen a las opciones avanzadas utilizadas anteriormente `XS_HATCH_OVERLAPPING_FACES_IN_DX` y `XS_USE_DASHED_HIDDEN_LINES`.

Agujero ciego

El agujero ciego es una nueva propiedad en el panel de propiedades de **Tornillo**.

Procedimiento: cree los archivos standard de nuevo.

Para las mejoras relacionadas con los agujeros ciegos, consulte [Nuevos agujeros ciegos y mejoras en agujeros de tornillos \(página 36\)](#).

Mejora en la velocidad del filtro de selección

Anteriormente, la selección de filtros en el cuadro de diálogo **Grupo Objetos - Filtro Selección** podía ser muy lenta al usar carpetas de proyecto o empresa a través de unidades de red, especialmente cuando las carpetas contenían varias sub-carpetas.

Ahora puede utilizar una opción avanzada para activar la selección de filtro optimizada, lo que reduce el tiempo de selección de cualquier filtro que ya se haya seleccionado al menos una vez durante la sesión de Tekla Structures. La

optimización se puede activar definiendo la opción avanzada `XS_FILTER_DIALOG_USE_CACHED_SEARCH_RESULTS` como el valor `true` en un archivo de inicialización (`.ini`). Esta opción avanzada no se muestra en el cuadro de diálogo **Opciones Avanzadas**.

Ejemplo: Abra `teklastructures.ini` y añada la siguiente línea:

```
set XS_FILTER_DIALOG_USE_CACHED_SEARCH_RESULTS=true
```

Procedimiento:

Set `XS_FILTER_DIALOG_USE_CACHED_SEARCH_RESULTS=true`, si es necesario.

Archivo de asignaciones de perfiles no utilizado al convertir archivo IFC

Ahora la conversión de objetos IFC puede asignar perfiles a perfiles paramétricos.

Procedimiento:

Añada `MappedProfiles-default.txt`, si es necesario.

Para obtener más información sobre la conversión y asignación de objetos, consulte [Conversión de objetos IFC en objetos nativos de Tekla Structures](#).

Para obtener más información sobre la lógica de conversión, consulte [Lógica de conversión de perfil en la conversión de objetos IFC](#).

29.2 Novedades para el administrador: Acero

Las siguientes configuraciones de personalización solo se aplican al grupo de usuarios de acero.

[Novedades para el administrador: Componentes de acero \(página 145\)](#)

Novedades para el administrador: Componentes de acero

Hay varias mejoras en los componentes de acero en Tekla Structures 2021.

Actualice los archivos `standard` si desea usar las nuevas opciones y características.

Para obtener más información sobre estas mejoras, consulte [Mejoras en componentes \(página 46\)](#) en las novedades de Tekla Structures 2021.

29.3 Novedades para el administrador: Hormigón

Las siguientes configuraciones de personalización solo se aplican al grupo de usuarios de hormigón.

[Novedades para el administrador: Actualizaciones en conjuntos de armaduras \(página 146\)](#)

[Novedades para el administrador: Actualizaciones de las herramientas para fabricación automatizada de prefabricados \(página 146\)](#)

[Novedades para el administrador: Varias mejoras para hormigón \(página 147\)](#)

[Novedades para el administrador: Componentes de hormigón \(página 148\)](#)

Novedades para el administrador: Actualizaciones en conjuntos de armaduras

Los conjuntos de armaduras tienen muchas pequeñas mejoras. Consulte también Mejoras en armaduras en las novedades de Tekla Structures 2021.

Procedimiento:

Vuelva a crear los archivos standard para los tipos de objeto de conjunto de armaduras en el panel de propiedades.

Longitudes mínimas a crear:

- Conjunto armaduras
- Modificador propiedad armadura

Seguir bordes:

- Conjunto armaduras
- Guía secundaria conjunto armaduras
- Modificador detalle extremo armadura
- Modificador propiedad armadura
- Separador armadura

Novedades para el administrador: Actualizaciones de las herramientas para fabricación automatizada de prefabricados

Exportación Unitechnik (79), Exportar a archivo ELiPLAN y Exportación BVBS contienen varias mejoras.

Para obtener más información sobre las mejoras, consulte [Actualizaciones de las herramientas para fabricación automatizada de prefabricados \(página 97\)](#) en las novedades de Tekla Structures 2021.

Novedades para el administrador: Varias mejoras para hormigón

Nuevos atributos de cuadro: AREA_FORM_TOP_GLOBAL, AREA_FORM_SIDE_GLOBAL y AREA_FORM_BOTTOM_GLOBAL

Estos atributos de cuadro muestran el área de las caras cuyo vector normal apunta en las siguientes direcciones en el sistema de coordenadas global:

- Parte superior de la forma (AREA_FORM_TOP_GLOBAL)
- Parte inferior de la forma (AREA_FORM_BOTTOM_GLOBAL)
- Lados de la forma (AREA_FORM_SIDE_GLOBAL)

Utilice estos atributos de cuadro con el tipo de contenido CAST_UNIT para informar de las áreas de encofrado de las unidades de colada in situ. Estos atributos y áreas no dependen de la configuración de cara superior de encofrado.

Para informar de las áreas de encofrado de las unidades de colada prefabricadas, utilice los atributos de cuadro AREA_FORM_TOP, AREA_FORM_BOTTOM y AREA_FORM_SIDE.

Procedimiento: actualice los informes **Consultar** necesarios.

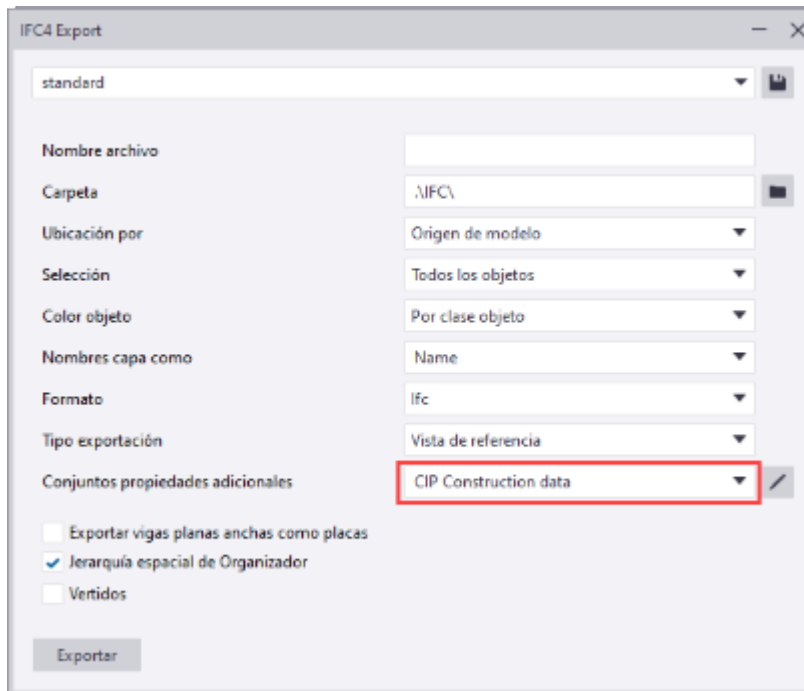
Propiedades de vertido en la exportación de conjunto de propiedades IFC

Qué ha cambiado:

Anteriormente, era imposible crear conjuntos de propiedades de propiedades de tipo "." que ofrecieran información de vertidos jerárquica, es decir, la "propiedad XXXXX de la unidad de vertido principal".

Si se creaba un conjunto de propiedades con dicho tipo de propiedades (por ejemplo, ASSEMBLY.POUR_UNIT.NAME), el valor (por ejemplo, NAME) no se exportaba (aparecía en blanco). Esto se ha corregido ahora.

Lo que esto significa en la práctica es que ahora se puede ofrecer la información de unidad de vertido en los conjuntos de propiedades de exportación IFC. Por lo tanto, si tiene un conjunto de propiedades ya localizado para los fines de CIP, ahora puede añadirle algunos ejemplos que informen de las propiedades padre de unidad de vertido o de objeto de vertido, por ejemplo, de armaduras, objetos embebidos o encofrado dentro de las unidades de vertido.



Algunos atributos útiles:

`POUR_UNIT.NAME`: informa del nombre de unidad de vertido de un *conjunto* que pertenece a una unidad de vertido (por ejemplo, un panel de encofrado, un objeto embebido) y también, de una *armadura* que pertenece a una unidad de vertido.

`ASSEMBLY.POUR_UNIT.NAME`: informa del nombre de unidad de vertido, de una *parte* que pertenece a una unidad de vertido (por ejemplo, un panel de encofrado, un objeto embebido).

Si añade `POUR_OBJECT.xxxxxx` después de `...POUR_UNIT.`, también puede informar de las propiedades de objeto de vertido.

Novedades para el administrador: Componentes de hormigón

Hay varias mejoras en los componentes de hormigón en Tekla Structures 2021.

Actualice los archivos standard si desea usar las nuevas opciones y funciones.
Para obtener más información sobre estas mejoras, consulte [Mejoras en componentes \(página 46\)](#) en las novedades de Tekla Structures 2021.

30 Novedades de localización

Las novedades de localización de Tekla Structures específicas del entorno presentan características nuevas y modificadas en la nueva versión de Tekla Structures desde el punto de vista de la localización. Muestra las funciones que se han localizado en su entorno y también le ayuda en sus propias tareas de personalización. Las novedades de localización las proporcionan los equipos de localización de su área local y distribuidores.

31 Renuncia

© 2021 Trimble Solutions Corporation y sus licenciatarios. Reservados todos los derechos.

Este Manual de Software ha sido desarrollado para su uso con el Software de referencia. El uso del Software y el uso de este Manual de Software se rigen por un Acuerdo de Licencia. Entre otras estipulaciones, el Acuerdo de Licencia establece determinadas garantías para el Software y este Manual, rechaza otras garantías, limita los daños recuperables, define los usos permitidos del Software y determina si usted es un usuario autorizado de este Software. Toda la información recogida en este manual se proporciona con la garantía establecida en el Acuerdo de Licencia. Consulte el Acuerdo de Licencia para conocer obligaciones importantes y limitaciones y restricciones aplicables a sus derechos. Trimble no garantiza que el texto esté libre de imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Trimble se reserva el derecho de hacer cambios e incorporaciones a este manual debido a cambios en el software o de otra índole.

Además, este Manual de Software está protegido por la ley de copyright y por tratados internacionales. La reproducción, visualización, modificación o distribución no autorizadas de este Manual o de cualquier parte del mismo pueden dar lugar a sanciones civiles y penales y serán perseguidos hasta el grado máximo en que lo permita la ley.

Tekla Structures, Tekla Model Sharing, Tekla PowerFab, Tekla Structural Designer, Tekla Tedds, Tekla Civil, Tekla Campus, Tekla Downloads, Tekla User Assistance, Tekla Discussion Forum, Tekla Warehouse y Tekla Developer Center son marcas comerciales o registradas de Trimble Solutions Corporation en la Unión Europea, Estados Unidos u otros países. Más información acerca de las marcas comerciales de Trimble Solutions: <http://www.tekla.com/tekla-trademarks>. Trimble es una marca registrada o una marca comercial de Trimble Inc. en la Unión Europea, Estados Unidos y/u otros países. Más sobre las marcas comerciales de Trimble: <http://www.trimble.com/trademarks.aspx>. Los demás nombres de empresas y productos mencionados en este Manual son o podrían ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios. Al hacer referencia a una marca o producto de terceros, Trimble no pretende sugerir una relación con dicha empresa o una aprobación de la misma y

rechaza cualquier relación o aprobación, a excepción de los casos en los que indique expresamente lo contrario.

Partes de este software:

EPM toolkit © 1995-2006 Jotne EPM Technology a.s., Oslo, Noruega.
Reservados todos los derechos.

Algunas partes de este software hacen uso del software Open CASCADE Technology. Open Cascade Express Mesh Copyright © 2019 OPEN CASCADE S.A.S. Reservados todos los derechos.

PolyBoolean C++ Library © 2001-2012 Complex A5 Co. Ltd. Reservados todos los derechos.

FLY SDK - CAD SDK © 2012 VisualIntegrity™. Reservados todos los derechos.

Esta aplicación incorpora el software de Open Design Alliance en virtud de un acuerdo de licencia con Open Design Alliance. Open Design Alliance Copyright © 2002-2020 de Open Design Alliance. Reservados todos los derechos.

CADhatch.com © 2017. Reservados todos los derechos.

FlexNet Publisher © 2016 Flexera Software LLC. Reservados todos los derechos.

Este producto contiene tecnología, información y obras creativas propias y confidenciales propiedad de LLC de Flexera Software LLC y sus licenciatarios, si los hubiera. Está estrictamente prohibido el uso, la copia, la publicación, la distribución, la presentación, la modificación o la transmisión de dicha tecnología en su totalidad, o en parte, en cualquier formato o por cualquier medio sin el permiso previo por escrito de Flexera Software LLC. A excepción de lo que disponga expresamente Flexera Software LLC por escrito, la posesión de esta tecnología no se debe interpretar como la concesión de ninguna licencia o derecho en virtud de los derechos de propiedad intelectual de Flexera Software LLC, sea de forma tácita, por exclusión o de cualquier otro modo.

Para ver las licencias de software de código abierto de terceros, vaya a Tekla Structures, haga clic en el menú **Archivo** --> **Ayuda** --> **Acerca de Tekla Structures** y, a continuación, haga clic en la opción **Licencias de terceros**.

Los elementos del software descritos en este Manual están protegidos por diversas patentes y posiblemente por solicitudes de patente pendientes en Estados Unidos y/u otros países. Para obtener más información, vaya a la página <http://www.tekla.com/tekla-patents>.

Índice

A

administradores	
agujero ciego.....	144
aplicaciones.....	135
atributos de plantilla.....	147
base de datos de componentes.....	135
base de datos de formas.....	139
bypass.....	136
cinta.....	138,139
componentes.....	135
componentes de acero.....	145
componentes de hormigón.....	148
conjuntos de armaduras.....	146
dibujos.....	142
DirectX.....	144
editor por lotes.....	141
EliPlan.....	146
Exportar BVBS.....	146
fabricación de hormigón.....	146
filtro de selección.....	144
IFC.....	147
iniciar Tekla Structures.....	136
instructor.....	140
panel de propiedades.....	137
plantillas de modelo.....	130
Tekla EMP.....	142
Unitechnik.....	146

